

**Umweltverträglichkeitsstudie
zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und
Tönning**

Faunistisches Fachgutachten

Mittel- und Großsäuger

Fledermäuse

Brutvögel

Rastvögel

Amphibien

Fische

Libellen

Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr SH
Niederlassung Flensburg
Schleswiger Straße 55
24941 Flensburg

Bearbeitung: Dipl.-Biol.
Dr. Marion Schumann (Brutvögel, Rastvögel, Amphibien)
Detlef Hammerich (Fledermäuse, Brutvögel, Rastvögel)
Stefan Wriedt (Amphibien, Libellen)
Dorothea Barre (Fledermäuse)
Michael Neumann (Fische)
Jan Blew (Mittel- und Großsäuger)

Preetz, im Juli 2006



Dr. Marion Schumann
Mühlenberg 62
24211 Preetz
04342-81303

INHALTSVERZEICHNIS

1	MITTEL- UND GROßSÄUGER	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Vorgehensweise / Methodik	2
1.2.1	Untersuchungsraum	2
1.2.2	Erfassungsmethodik	5
1.2.3	Bewertungsmethodik	6
1.3	Bestand	8
1.3.1	Naturräumliche Gliederung, Gewässersysteme, Biotopverbund	8
1.3.2	Fischotter	9
1.3.3	Feldhase	11
1.3.4	Reh	12
1.4	Bewertung	13
1.4.1	Empfindlichkeit	17
1.5	Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen	19
1.6	Zusammenfassende Beurteilung	21
2	FLEDERMÄUSE	22
2.1	Einleitung	22
2.2	Methodik	22
2.2.1	Untersuchungsraum	23
2.2.2	Erfassungsmethodik	23
2.2.3	Bewertungsmethodik	24
2.3	Bestand	26
2.3.1	Arteninventar	26
2.3.2	Funktionsräume der Fledermäuse	29
2.3.3	Teillebensräume der Fledermäuse	30
2.4	Bewertung	33
2.4.1	Bedeutung	33
2.4.2	Empfindlichkeit	40
2.5	Empfehlungen zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen	43
2.6	Zusammenfassende Beurteilung	45
3	BRUTVÖGEL	46
3.1	Einleitung	46
3.2	Methodik	47
3.2.1	Der Untersuchungsraum	47
3.2.1.1	Die Probeflächenuntersuchungen 2005	47
3.2.1.2	Ergänzende Wiesenlimikolenerfassung im Jahr 2006	51
3.2.2	Erfassungsmethodik	51
3.2.2.1	Die Probeflächenuntersuchungen 2005	51
3.2.2.2	Ergänzende Wiesenlimikolenerfassung im Jahr 2006	53

3.2.3	Bewertungsmethodik	54
3.3	Bestand	58
3.3.1	Artenspektrum	58
3.3.1.1	Ergebnisse der Probeflächenerfassungen 2005	58
3.3.1.2	Ergebnisse der Wiesenlimikolenerfassung 2006 im Erweiterungsgebiet VE	65
3.3.2	Kurzcharakterisierung des Untersuchungsgebietes als Vogellebensraum	66
3.3.3	Ökologie und Verbreitung gefährdeter Brutvogelarten	68
3.4	Bewertung	80
3.4.1	Bedeutung	80
3.4.1.1	Bedeutung der Probeflächen V01 bis V17	80
3.4.1.2	Bedeutung des Erweiterungsgebietes VE	81
3.4.1.3	Potenzielle Bedeutung des Untersuchungsraumes außerhalb der Probeflächen	82
3.4.1.4	Zusammenfassung der Bewertung	82
3.4.2	Empfindlichkeit	84
3.5	Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffes	89
3.6	Zusammenfassende Beurteilung	91
4	RASTVÖGEL	93
4.1	Einleitung	93
4.2	Methodik	93
4.2.1	Erfassungsmethodik	93
4.2.2	Bewertungsmethodik	94
4.3	Bestand	98
4.3.1	Arteninventar	98
4.3.2	Rastverlauf und Charakterisierung des Rastgebietes zwischen Husum und Tönning entlang der B 5	98
4.3.3	Vorkommen von Gastvogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten)	102
4.4	Bewertung	106
4.4.1	Bedeutung	106
4.4.2	Rastplätze und -traditionen	108
4.4.3	Empfindlichkeit	110
4.5	Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffes	113
4.6	Zusammenfassende Beurteilung	114
5	AMPHIBIEN	117
5.1	Einleitung	117
5.2	Methodik	117
5.2.1	Erfassungsmethodik	117
5.2.1.1	Kartierung in Probeflächen 2005	117
5.2.1.2	Potenzialanalyse (Übertragung der Daten auf Flächen außerhalb der Probeflächen)	121
5.2.2	Bewertungsmethodik	121
5.2.2.1	Bewertung der Laichvorkommen	121
5.2.2.2	Bewertung von Funktionsräume innerhalb der Probeflächen	123

5.2.2.3	Potenzialanalyse: Bewertung des Untersuchungsraumes außerhalb der Probeflächen	124
5.3	Bestand	124
5.3.1	Untersuchte Gewässer	124
5.3.2	Nachgewiesene Arten und ihre Verteilung in den Probeflächen	125
5.4	Bewertung	129
5.4.1	Bedeutung	129
5.4.1.1	Bewertung der Laichvorkommen	129
5.4.1.2	Beurteilung von Funktionsräumen innerhalb der Probeflächen	135
5.4.1.3	Bewertung des Untersuchungsraumes außerhalb der Probeflächen	136
5.4.2	Empfindlichkeit	138
5.5	Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen	140
5.6	Zusammenfassende Beurteilung	141
6	FISCHE	144
6.1	Einleitung	144
6.2	Methodik	144
6.2.1	Untersuchungsraum	144
6.2.2	Erfassungsmethodik	148
6.2.2.1	Hydromorphologisches Protokoll	148
6.2.2.2	Fischfauna	148
6.2.3	Auswertungs- und Bewertungsmethodik	149
6.3	Bestand	152
6.3.1	Fischartenspektrum (Übersicht)	153
6.4	Bewertung	159
6.4.1	Bedeutung	159
6.4.2	Empfindlichkeit	161
6.5	Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen	161
6.6	Zusammenfassende Beurteilung	162
7	LIBELLEN	163
7.1	Einleitung	163
7.2	Methodik	163
7.2.1	Untersuchungsraum	163
7.2.2	Erfassungsmethodik	164
7.2.3	Bewertungsmethodik	165
7.3	Bestand	167
7.4	Bewertung	170
7.4.1	Bedeutung	174
7.4.2	Empfindlichkeit	175
7.5	Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen	176
7.6	Zusammenfassende Beurteilung	177
8	LITERATURVERZEICHNIS	178

8.1	Literatur Fledermäuse	178
8.2	Literatur Brutvögel	179
8.3	Literatur Rastvögel	184
8.4	Literatur Amphibien	190
8.5	Literatur und Quellen Fische	190
8.6	Literatur und Quellen - Libellen	191
9.	ANHANG	192

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Indikatorbedeutung von Großsäugern (verändert und ergänzt [Damwild] nach Jungelen 2001 aus Surkus & Tegethof 2004). Arten in Kursivschrift kommen im Untersuchungsraum nicht vor.	1
Tabelle 2	Gefährdungskategorien (Arten in Kursivschrift kommen im Untersuchungsraum nicht vor).	6
Tabelle 3	Streng und besonders geschützte Arten.	6
Tabelle 4	Bedeutung des Untersuchungsraums für Mittel- und Großsäuger – Bewertung anhand von Gefährdungskategorien sowie Indikatorbedeutung bzgl. der Empfindlichkeit gegenüber Straßen	7
Tabelle 5	Fließgewässer- / Grabendurchlässe an der B 5 und benachbarten Flächen zwischen Tönning und Husum - Charakteristika und Eignung bzgl. Fischotter	15
Tabelle 6	Rahmen für die Bewertung von Fledermauslebensräumen	25
Tabelle 7	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten	26
Tabelle 8	Bewertung der Fledermaus-Teillebensräume	35
Tabelle 9	Kurzcharakterisierung der Probeflächen als Vogellebensraum	47
Tabelle 10	Ermittlung der nationalen, landesweiten, regionalen oder lokalen Bedeutung	55
Tabelle 11	Bewertungsmatrix für die Avifauna	57
Tabelle 12	Brutbestände und Artenverteilung Vögel	59
Tabelle 13	Brutbestände und Artenverteilung ausgewählter Brutvögel im Erweiterungsgebiet im Jahr 2006	65
Tabelle 14	Übersicht der für die Vogelerfassungsflächen V01 bis V17c ermittelten Wertstufen	81
Tabelle 15	Übersicht über die ermittelten Wertstufen für die außerhalb der Probeflächen gelegenen Gebiete I bis XIV (potenzielle Funktionsräume) (vgl. Karte 2a+b)	82
Tabelle 16	Konversionskriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen nach Burdorf et al. in das System von Brinkmann (1998)	96
Tabelle 17	Quantitative Kriterien zur Bewertung von Vogelrastgebieten in Schleswig-Holstein	97
Tabelle 18	Vogelarten mit bedeutenden Rastbeständen im Untersuchungsraum an der B 5 zwischen Husum und Tönning in den Jahren 2005/2006	106
Tabelle 19	Artspezifische Bestandsgrößenklassen auf der Grundlage teilquantitativer Erfassungsmethoden (Fischer & Podloucky, 1997)	120
Tabelle 20	In der Marsch potenziell zu erwartende Amphibienarten	122
Tabelle 21	Matrix für amphibienspezifische Bewertungen, verknüpft aus den Parametern „Rote Liste Status/FFH-Status“ und „Größe des Vorkommens“	123

Tabelle 22	Bewertungsmatrix für Funktionsräume der Amphibien an der B 5 (Husum-Tönning) auf der Grundlage der Moorfroschvorkommen	123
Tabelle 23	Im Jahr 2005 nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad	125
Tabelle 24	Amphibiennachweise in 13 Probeflächen an der B 5 zwischen Husum und Tönning 2005 und ihre Bewertung	129
Tabelle 25	Bewertung von Funktionsräumen in Probeflächen an der B 5 Husum – Tönning 2005	135
Tabelle 26	Bewertung von potenziellen Funktionsräumen außerhalb der Probeflächen an der B 5 Husum – Tönning	137
Tabelle 27	Übersicht über die eingesetzten Elektrofischfanggeräte und die jeweilige Methodik	149
Tabelle 28	Dominanzklassen nach Schwerdtfeger 1978	150
Tabelle 29	Übersicht über die vom LANU (Bruncke 2005) definierten Fischregionen der Marsch, deren Fischregionindex und Artenzahlen im Referenzzustand sowie die sich daraus ergebenden Mindestfangzahlen für eine statistisch abgesicherte Bewertung (30-fache der Referenzartenzahl).	150
Tabelle 30	Ökologische Klassifizierung der Ergebnisse des FIBS und des daraus abgeleiteten ökologischer Zustands einer Probestelle (Diekmann et al. 2005)	151
Tabelle 31	Bewertungsmatrix für die Fische (Sielzüge)	152
Tabelle 32	Liste der nachgewiesenen Fischarten aus den 5 Sielzügen	153
Tabelle 33	Ergebnis der Elektrofischerei im Großen Sielzug am 10.05.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 35 Individuen)	154
Tabelle 34	Ergebnis der Elektrofischerei im Kleiner Sielzug am 10.05. + 10.10.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 142 Individuen)	155
Tabelle 35	Ergebnis der Elektrofischerei im Riesbüller Sielzug am 10.05. + 27.09.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 140 Individuen)	156
Tabelle 36	Ergebnis der Elektrofischerei im Witzworter Sielzug am 10.05. + 27.09.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 8 Individuen)	157
Tabelle 37	Ergebnis der Elektrofischerei in der Alten Eider am 10.05.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 83 Individuen)	158
Tabelle 38	Bewertungsmatrix für die Libellenfauna:	166
Tabelle 39	Nachgewiesene Libellenarten und ihre Häufigkeit in den einzelnen Probegewässern	168
Tabelle 40	Libellenvorkommen und Wertstufen der untersuchten Probegewässern	171
Tabelle 41	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V01	196
Tabelle 42	Datenbogen und gemeinsame Bewertung für die Gebiete V02 und V04	197

Tabelle 43	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V03	198
Tabelle 44	Datenbogen und gemeinsame Bewertung für die Gebiete V05 und V07	199
Tabelle 45	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V06	200
Tabelle 46	Datenbogen und gemeinsame Bewertung für die Gebiete V08 und V09	201
Tabelle 47	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V10	202
Tabelle 48	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V11	203
Tabelle 49	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V12	204
Tabelle 50	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V13/17a	205
Tabelle 51	Bewertungsverfahren von Wilms et al. (1997) für das Gebiet V13/17a	206
Tabelle 52	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V14	207
Tabelle 53	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V15	208
Tabelle 54	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V16	209
Tabelle 55	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V17b	210
Tabelle 56	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V17c	211
Tabelle 57	Datenbogen und Bewertung für das Erweiterungsgebiet westlich der B 5	212
Tabelle 58	Bewertungsverfahren von Wilms et al. (1997) für das Erweiterungsgebiet östlich der B 5 (100 ha)	213
Tabelle 59	Datenbogen und Bewertung für das Gebiet Erweiterungsgebiet östlich der B 5	214
Tabelle 60	Bewertungsverfahren von Wilms et al. (1997) für das Gebiet Erweiterungsgebiet östlich der B 5 (100 ha)	215
Tabelle 61	Kurzbewertung der außerhalb der Probeflächen gelegenen Gebiete (potenzielle Funktionsräume).	216
Tabelle 62	Rastvogelbestände im Bereich des geplanten Ausbaus der B 5 von Tönning bis Husum	219

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Abgrenzungen der Hegeringe (blau) (Hegering Witzwort im Norden, Hegering Oldenswort im Süden) der B 5 sowie Streckenabschnitte der Feldhasenerfassung (Scheinwertfartaxation); lila - beidseitige Erfassung möglich; grün - einseitige Erfassung möglich.	4
Abbildung 2:	Ergebnisse der Fischotterkartierung 2003/2004	10
Abbildung 3:	Totfunde Fischotter zwischen 1996 und 2004. Schwerpunkträume (Großgebiete) nach dem landesweiten Biotopverbundsystem (LANU, A. Drews, schriftl. Mitt.).	11
Abbildung 4:	(links): Durch Kollision mit dem Fahrzeugverkehr getötete und auf den parallel zur B 5 verlaufenden Fahrradweg geschleuderte junge Rauchschnalbe	89
Abbildung 5:	(rechts): Altschnilfgraben neben den Bahngleisen. Vorzugshabitat des Schnilfrohrsängers mit hohem Kollisionspotenzial	89
Abbildung 6:	Großer Snelzug, östlich der B 5 (April 2005)	145

Abbildung 7: Kleiner Sielzug bei Vosskuhle, östlich der B 5 (April 2005)	146
Abbildung 8: Riesbüller Sielzug bei Honneshof, westlich der B 5 (April 2005)	146
Abbildung 9: Witzworter Sielzug bei Jordan, westlich der B 5 (April 2005)	147
Abbildung 10: Alte Eider oder Wester-Sielzug bei Rotenspieker, westlich der Bundestrasse 5 (April 2005)	147
Abbildung 11: Elektrofischung im Riesbüller Sielzug vom Ufer (September 2005)	149
Abbildung 12: Bewertungsschema des fischbasierten Bewertungssystems (FIBS), anhand von 6 fischökologischen Qualitätsparametern (nach DIEKMANN et al. 2005)	151
Abbildung 13: Untersuchungsraum Säugetiere mit Angabe der Probestellen Fischotter Nord	194
Abbildung 14: Untersuchungsraum Säugetiere mit Angabe der Probestellen Fischotter Süd	195

1 MITTEL- UND GROßSÄUGER

1.1 Einleitung

Säugetiere sind aufgrund ihrer mobilen Lebensweise und in der Regel großflächigen Raumansprüche weniger Indikatoren für kleinräumige Biotopveränderungen, sondern vielmehr Indikatoren für Strukturveränderungen in der Landschaft, insbesondere für das Vorhandensein zusammenhängender Lebensräume sowie deren Verbund untereinander (s. Tabelle 1). Sie reagieren insbesondere empfindlich auf die Zerschneidung der Lebensräume (Kammerung der Landschaft – z.B. Feldhase: PFISTER & KELLER 1993). Ein weiterer Aspekt ist die Verkehrssicherheit, da insbesondere die größeren Arten schwere Wildunfälle verursachen können.

Im Rahmen der Untersuchungen 2005/06 werden die mittelgroßen Säugertierarten Feldhase (*Lepus europaeus*) und Fischotter (*Lutra lutra*) und die Großsäugerarten Rothirsch (*Cervus elaphus*), Damhirsch (*Cervus dama*), Wildschwein (*Sus scrofa*) und das Reh (*Capreolus capreolus*) berücksichtigt.

Tabelle 1 Indikatorbedeutung von Großsäugern (verändert und ergänzt [Damwild] nach JUNGELEN 2001 aus SURKUS & TEGETHOF 2004). Arten in Kursivschrift kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Art	Indikator für				
	Lebensräume	Bindung an spezifische Biotoptypen	Störungsfreiheit des Lebensraums	Biotopvernetzung / Wanderwege	
				lokale Wanderwege	Fernwanderwege
<i>Rothirsch</i>	<i>große, unzerschnittene Waldgebiete, Wald-Offenland</i>	<i>mäßig</i>	<i>hoch</i>	<i>ausgeprägt, aber variabel mit Lebensraumveränderung</i>	<i>tradiert</i>
<i>Damwild</i>	<i>Laubgehölze und offene, aber deckungsreiche Landschaft</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>	<i>ausgeprägt, aber variabel mit Lebensraumveränderung</i>	<i>tradiert</i>
<i>Wildschwein</i>	<i>Waldgebiete und Kulturlandschaften</i>	<i>hoch</i>	<i>mäßig bis gering</i>	<i>ausgeprägt, aber variabel mit Lebensraumveränderung</i>	<i>tradiert</i>
Reh	Waldgebiete und Kulturlandschaften	hoch	mäßig	ausgeprägt, aber variabel mit Lebensraumveränderung	keine Ausprägung
Fischotter	naturnahe, fischreiche und unzerschnittene Gewässersysteme, auch in Kulturlandschaften	hoch	mäßig bis hoch	ausgeprägt, tradiert	vermutlich tradiert
Feldhase	struktureiche Kulturlandschaften und Waldgebiete	hoch	mäßig	ausgeprägt, aber variabel mit Lebensraumveränderung	keine Ausprägung

Die Säugetierarten benötigen in der Regel:

große zusammenhängende Lebensräume mit ausreichendem Angebot an Nahrungs-,
Ruhe- und Fortpflanzungsräumen

Möglichkeiten zu täglichen Wanderungen zwischen diesen Räumen

Möglichkeiten zu überregionalen saisonalen Wanderungen zu bestimmten Jahreszeiten

Störungsarmut in den Kernlebensräumen

In der weitgehend vom Menschen geformten und genutzten Landschaft (Landwirtschaft, Jagd, Tourismus) finden die Großsäuger im Wesentlichen in den Waldbereichen Ruheräume, nutzen aber in unterschiedlichem Ausmaße auch die offene Landschaft als Nahrungs- und Fortpflanzungsraum; Strukturen und Deckungsmöglichkeiten in der offenen Landschaft sind positiv zu bewerten.

1.2 Vorgehensweise / Methodik

1.2.1 Untersuchungsraum

Für die in Tabelle 1 genannten Arten wird ein großzügiger Untersuchungsraum zu beiden Seiten der B 5 in die Betrachtung einbezogen, um Strukturen und funktionelle Beziehungen darzustellen.

Der Untersuchungsraum für Fischotter umfasst die Länge der bestehenden B 5 und hier insgesamt 10 Probestellen (G1 bis G10) an den die B 5 unterquerenden Fließgewässern bzw. Gräben oder Sielzügen. Zusätzlich wurde eine Probestelle (G11) im Bereich der potenziellen Verschwenkung der B 5 untersucht (Abbildung 13 und Abbildung 14 im Anhang).

- G1 Binnenmäder Sielzug
- G2 Großer Sielzug
- G3 kl. Sielzug bei Voßkule
- G4 kl. Sielzug bei Ingwershörn
- G5 Riesbüllsielzug
- G6 kl. Sielzug an der Einmündung der B 202 Witzworter Sielzug
- G7 Witzworter Sielzug)
- G8 Sielzug bei Reimersbude
- G9 Spitzsieler Sielzug
- G10 Alte Eider
- G11 – Spitzsieler Sielzug westlich der B 5

Der Untersuchungsraum für Feldhasen umfasst einen Bereich beidseits der B 5. Aufgrund der begrenzten Zahl der für die Feldhasenerfassung (Scheinwerfertaxation) geeigneten Wege wurde die Untersuchung auf über den eigentlichen Wirkraum von 500 m hinausgehende Flächen ausgedehnt. Es wurden ca. 633 ha repräsentative Fläche untersucht, entsprechend einer Fahrstrecke von 42 km, auf welcher zum großen Teil beide Seiten abgeleuchtet wurden. Auf Streckenabschnitten mit Sichthindernissen wie Hecken, Erhebungen, Schilfstreifen etc. wurde auf der entsprechenden Seite nicht gezählt. Es ergeben sich drei Taxationsstrecken (Süd, Mitte, Nord), von denen die „Mitte“ insbesondere der Beurteilung einer östlichen Trassenvariante bei Reimersbude dienen soll (Abbildung 1).

Für das Reh und die Berücksichtigung anderer Arten wurde der Untersuchungsraum beidseitig der B 5 betrachtet (Abbildung 13 und Abbildung 14 im Anhang).

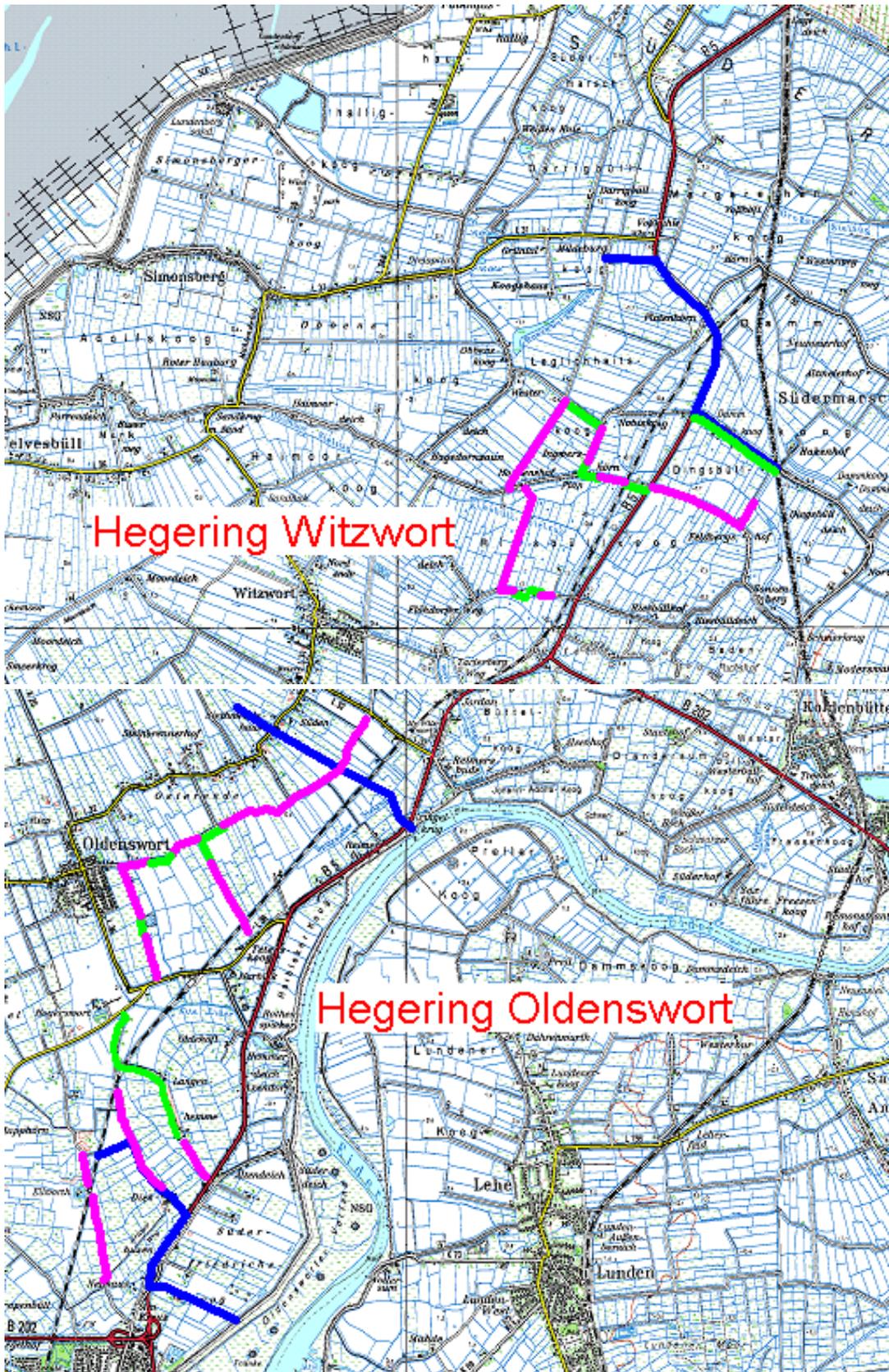


Abbildung 1: Abgrenzungen der Hegeringe (blau) (Hegering Witzwort im Norden, Hegering Oldenswort im Süden) der B 5 sowie Streckenabschnitte der Feldhasenerfassung (Scheinwerfertextation); lila - beidseitige Erfassung möglich; grün - einseitige Erfassung möglich.

1.2.2 Erfassungsmethodik

Fischotter: Für die Erfassung wurden 11 Probenpunkte an den vorgegebenen Durchlässen für Fließgewässer, Gräben und Sielzügen untersucht. Generell werden Fischotter-Probenpunkte an Orten festgelegt, an denen der Fischotter wahrscheinlich zu erwarten ist, bzw. Kot als Markierung hinterlässt. Letzteres ist dort zu erwarten, wo markante Landmarken vorhanden sind (Ein- und Ausflüsse, prominente Strukturen am Gewässerrand wie z.B. Baumstämme, aus dem Wasser ragenden Wurzeln oder Steine) und dort, wo der Fischotter das Gewässer verlässt, um z.B. eine Straße zu überqueren. Nach den anerkannten Erfassungsmethoden werden an jedem Probenpunkt ca. 600 m Uferlänge begangen um nach Spuren oder Kot des Fischotters zu suchen (MACDONALD 1984, REUTHER 1993, REUTHER et al. 2000). Als Nachweise gelten ausschließlich Kotfunde bzw. deutliche Fußabtritte, welche zusätzlich ausgemessen und fotografiert werden. Während der Kartierungen wurden zusätzlich Zustand und Eignung der Uferzonen als Fischotterlebensraum notiert (angelehnt an BEHL 2001, FEHLBERG & BEHL 2001). Die erste Begehung erfolgte zwischen dem 3. bis 21. Januar 2006, die zweite Begehung zwischen dem 20. Februar und dem 14. März 2006.

Feldhase: Feldhasen werden per Scheinwerfertextation erfasst (s. BLEW 1992, HOFFMANN 2003). Hierzu werden, beginnend ca. 2 Stunden nach Sonnenuntergang, an vorher festgelegten Fahrstrecken beidseitig Flächen mit einem starken Halogenscheinwerfer abgeleuchtet und Feldhasen sowie optional weitere Tierarten erfasst. Es wird ein langsam fahrender PKW eingesetzt und die ohne optisches Gerät erkennbaren Tiere (bis rd. 150 m beidseitig vom PKW) werden erfasst. Die Erfassungstermine werden so gelegt, dass sie im Herbst vor den Treibjagden stattfinden, im Frühjahr möglichst spät, um die Zeit nach der Wintersterblichkeit zu erfassen, jedoch vor dem Einsetzen des Längenwachstums der Feldfrüchte auf Ackerflächen, welche ansonsten die Erfassung erschweren. Bei Schnee- oder Raureiflagen lassen sich mit der Methode zwar sehr gut Hasen zählen, allerdings ist dann eine Vergleichbarkeit mit den anderen Zählraten nicht gegeben (HOFFMANN 2003). In der Regel erfolgt die Erfassung im Herbst im frühen November, im Frühjahr im mittleren März. Die Scheinwerfertextation fand im Herbst am 3. November 2005 sowie im Frühjahr am 23. März 2006 statt.

Reh und weitere Säugetiere: Es wurden Gespräche (Recherchen) mit den Leitern der betroffenen Hegeringe und Reviere geführt. Der südliche Bereich der B 5 bis Höhe Kringelkrug gehört zum Hegering Oldenswort (Hans Peter Römer Hansen, Otto Wolfram - Revierleiter), der nördliche Bereich der B 5 zum Hegering Witzwort (Leonhard Wieck) (Abbildung 1).

In diesen Gesprächen wurden folgende Punkte behandelt:

- Vorkommensschwerpunkte und –grenzen der genannten Arten
- Nahrungs-, Ruhe und Fortpflanzungsräume z.B. Wälder, Waldstücke, Knicks, andere Landschaftsstrukturen
- Wanderlinien, tägliche oder häufige Bewegungen, überregionale, tradierte saisonale Wanderwege, wie gut sind die belegt?
- sonstige Beobachtungsschwerpunkte
- bekannte bzw. potenzielle Gefahrenpunkte „Wildunfälle“
- derzeitiger Umfang von Zäunungen / Barrieren / Durchlässen

1.2.3 Bewertungsmethodik

Im Rahmen dieser Untersuchung wird bzgl. der untersuchten Mittel- und Großsäugerarten vor allem auf den Effekt der Zerschneidung der Landschaft abgehoben. Landschaftszerschneidung gehört zu den wesentlichen Ursachen der Gefährdung biologischer Vielfalt (u. a. BÖTTCHER et al. 2005). In Europa (IUELL et al. 2003) und Deutschland wird der Aufbau kohärenter Netze gefordert, welche zum einen die Kernflächen stärken bzw. diese räumlich-funktional verknüpfen (RECK et al. 2004, BÖTTCHER et al. 2005). Rechtliche Grundlagen hierzu bietet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in § 3 „Biotopverbund“ sowie die in den §§18 ff festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsgebote, welche auch zerschneidungsbedingte Beeinträchtigungen des Naturhaushalts betreffen. Angelehnt an die europa- und bundesweiten Konzepte zu Lebensraumkorridoren¹ und die entsprechenden Konzepte des Naturschutzes (Biotopverbund der Länder und des Bundes, Natura 2000) liegt für Schleswig-Holstein ein landesweites und regionales Biotopverbundkonzept vor (MUNF 1999, LANU 2003); es fehlen aber landesweite Konzepte zu Wildtierkorridoren und Entschneidungsmaßnahmen (GRAU 2005) bzw. gelten solche nur für die Planung der A20 und die Art Rothirsch (MEIßNER et al. 2005). In Deutschland fehlt es sowohl an Schriftwerk als auch an verbindlichen gesetzlichen Grundlagen für eine Gesamtplanung für Großsäuger, welche z.B. für die Schweiz (OGGIER et al. 2001), Österreich (VÖLK & WÖSS 2001), aber auch für die Niederlande und Schweden vorliegen (s. IUELL et al. 2003).

Eine Bewertungsmethodik, welche sich an Funktionsräumen bzw. Probeflächen orientiert, trifft für die genannten Arten nicht zu. Es wird der gesamte Verlauf der B 5 berücksichtigt. Es werden die genannten Arten als Indikatoren für Lebensräume bzw. den Zerschneidungsgrad der Landschaft herangezogen (SURKUS & TEGETHOF 2004, SCHUPP 2005). Zur Bewertung ist eine Kombination von Indikatorbedeutung (Tabelle 1), Gefährdungs- und Schutzkategorien (Tabelle 2 und Tabelle 3) und Empfindlichkeit gegenüber Verkehrsstrassen in Tabelle 4 vorgeschlagen.

Tabelle 2 **Gefährdungskategorien (Arten in Kursivschrift kommen im Untersuchungsraum nicht vor).**

Art	Rote Liste Schleswig-Holstein 2000 (BORKENHAGEN 2001)	Rote Liste BRD 1998 (BINOT et al. 1998)	FFH Anhang II / IV
<i>Rothirsch</i>	V	-	-
<i>Damwild</i>	-	-	-
<i>Wildschwein</i>	-	-	-
Reh	-	-	-
Fischotter	1	1	II / IV
Feldhase	V	3	

Tabelle 3 **Streng und besonders geschützte Arten.**

¹ Europaweit: Pan-European Ecological Network (PEEN) (Bouwma et al. 2002)

Bundesweit: Das Projekt „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“ ist auf Initiativen verschiedener Verbände, insbesondere des Naturschutzbunds Deutschland (NABU), Worldwide Fund for Nature (WWF) und des Deutschen Jagdschutzverbandes (DJV) ins Leben gerufen worden und wird vom DJV in Kooperation mit dem BfN sowie den Universitäten Kassel und Kiel vorangetrieben (Böttcher et al. 2005)

Art	streng geschützt			besonders geschützt		
	Art EG-VO*** Anhang A	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 3	Art Anhang IV FFH-RL	Art Art. 1 VS-RL	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 2	Art EG-VO*** Anhang B
Tiere						
<u>Säugetiere</u>						
Fischotter			X		X	
Reh						
Feldhase						

* Nach § 10 Abs. 2 Nr. 10, 11 BNatSchG vom 25.3.2002 (BGBl. I S. 1193)

** BArtSchV vom 14.10.1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.3.2002 (BGBl. I S. 1193)

*** EG-Verordnung Nr. 338/97 des Rates vom 9.12.1996, zuletzt geändert durch VO vom 17.12.2001 (Abl. EG Nr. L 334 S. 3)

Europarechtlicher Schutzstatus grau hinterlegt

Tabelle 4 Bedeutung des Untersuchungsraums für Mittel- und Großsäuger – Bewertung anhand von Gefährdungskategorien sowie Indikatorbedeutung bzgl. der Empfindlichkeit gegenüber Straßen

Bedeutung	Definition
V sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Kernlebensraum mit nationaler oder landesweiter Bedeutung oder • Vorkommen einer Art der Anhänge II/IV der FFH-RL, die vom Aussterben bedroht ist oder • Kernlebensraum von gefährdeten und störungsempfindlichen Arten mit landesweit sehr geringen Beständen, die den Anhängen II/IV der FFH-RL aufgeführt sind oder • Raum mit überregionalen bedeutsamen Wanderkorridoren für Mittel- oder Großsäuger (dispersal range – s. RECK et al. 2004*)
IV hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Kernlebensraum mit regionaler oder lokaler Bedeutung oder • Vorkommen einer Art der Anhänge II/IV der FFH-RL, die mindestens landesweit gefährdet ist oder • Raum mit regional bedeutsamen Wanderkorridoren für Mittel- oder Großsäuger (migration range – s. RECK et al. 2004*)
III mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden oder • Vorkommen einer Art der Anhänge II/IV der FFH-RL, die bundes- und landesweit nicht gefährdet ist oder • Funktionsräume mit besonderer Bedeutung als Teillebensraum für Arten der Anhänge II/IV der FFH-RL, die mindestens landesweit gefährdet sind • Raum mit unverzichtbaren lokalen Wanderkorridoren für Mittel- oder Großsäuger (trivial range – s. RECK et al. 2004*)
II mäßig	<ul style="list-style-type: none"> • wenig geeignet für geschlossene Vorkommen
I gering	<ul style="list-style-type: none"> • alle übrigen Flächen, insbesondere Flächen mit negativer Wirkung auf Mittel- und Großsäuger

* Reck et al. 2004: „Lebensraumkorridore beeinflussen die raum-zeitliche Nutzung von Flächen durch Arten; dabei können drei Raumnutzungstypen unterschieden werden:

- 1) „trivial range“ – charakterisiert die ‚täglich genutzten Flächen‘, also die Anordnung (und Erreichbarkeit) von ‚täglich‘ bzw. in bestimmten Lebensabschnitten benötigten Teilhabitats [...]
- 2) „migration range“ – bezeichnet die ‚im Jahresverlauf genutzten Flächen‘, also die räumliche Anordnung überlebenswichtiger Teilhabitats, betrachtet über die gesamte Lebenszeit einzelner Generationen [...]
- 3) „dispersal range“ – ist schließlich der Bereich möglicher Ausbreitung oder der Bereich interagierender Populationen bzw. der Bereich, in denen Arten den Alterungs- und Entstehungsprozessen ihrer Habitats folgen können.

1.3 Bestand

Von der Gruppe der Großsäuger kommt im Untersuchungsraum nur das Reh vor, welches weder in Deutschland noch in Schleswig-Holstein gefährdet ist. Rothirsch, Damhirsch und Wildschwein kommen im Untersuchungsraum nicht vor, sondern haben ihre Verbreitungsgebiete in Schleswig-Holstein weiter östlich (MUNF 2004, MLUR 2005). Entsprechend dem Untersuchungskonzept liegen Ergebnisse nur für Fischotter, Feldhase und Reh vor. Zum Bestand weiterer Säugetierarten liegen nur sporadische Daten vor. Nach Auskunft der Hege- ringleiter kommen Dachs und Baumarder praktisch nicht innerhalb des Untersuchungsraums vor. Häufig dagegen sind Fuchs, Steinmarder, Iltis. Über Kleinsäuger liegen keine Daten vor.

1.3.1 Naturräumliche Gliederung, Gewässersysteme, Biotopverbund

Naturräumliche Gliederung: Der Untersuchungsraum gehört zur Marsch Schleswig-Holsteins und innerhalb dieses Naturraums zur Eiderstedter Marsch, welche weitgehend frei von großflächigen naturnahen und halbnatürlichen Lebensräumen und von naturraumtypischen Biotoptypen ist (ZELTNER & KAIRIES 2003). Die landwirtschaftliche Nutzung prägt die Landschaft, dabei überwiegt die Grünlandnutzung, welche hier im Landesvergleich ihre höchsten Anteile erreicht.

Wasserrahmenrichtlinie: Die Gewässer gehören zum Typ „künstliche Marschgewässer“, d. h. sie sind von Menschenhand geschaffen; da sie entweder direkt in die Nordsee bzw. in die Tideeider entwässern, schwankt der Salzgehalt während des Jahres (weiter führende Angaben im Kapitel Fische). Bzgl. der Wasserrahmenrichtlinie gehört das Gebiet zur Flussgebietseinheit „Eider“ mit den Bearbeitungsgebieten (www.lwbv.de):

5 - Gewässer- und Landschaftsverband Husumer Au und Nördliches Eiderstedt

8 - Gewässer- und Landschaftsverband Tide-Eider

Wasser- und Bodenverbände: Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des Deich- und Hauptsielverbandes Eiderstedt (Garding, Geschäftsführer Hr. Jacobs). Diesem gehören 17 Sielverbände, davon 5 im Untersuchungsraum:

17 - Sielverband Südermarsch

1 - Sielverband Saxfähre

2 -Sielverband Reimersbude

3 - Sielverband Spuitsiel

4 - Sielverband Rothenspieker.

Die Bereiche, für welche die jeweiligen Sielverbände zuständig sind, sind wassertechnisch voneinander getrennt.

Biotopverbund: Innerhalb des Untersuchungsraums liegen keine Schwerpunktbereiche des landesweiten Biotopverbunds vor. Großräumig grenzen aber die Flusslandschaft Eider-Treene-Sorge sowie die beiden Speicherköge Beltringharder Koog und Meldorfer Speicherköge an den Untersuchungsraum an. Als eine Hauptverbundachse wird das „Rosenburger Deep und Randbereiche“ angegeben, in welchem als Entwicklungsziel die „Entwicklung von

feuchtem bis nassem Grünland sowie von nassen Sukzessionsflächen mit Röhrichten und Feuchtgebüsch in den tief gelegenen Bereichen“ verfolgt wird (ZELTNER & KAIRIES 2003).

Relief: Das Relief der Eiderstedter Marsch naturgemäß recht flach. Die Bundesstraße B 5 liegt allerdings an vielen Streckenabschnitten über dem Geländere relief; von Süden aus gesehen liegen bis Tetenskoog häufig die westlichen, nördlich von Tetenskoog oft die östlichen Flächen einschließlich des Fahrradwegs niedriger als die Straße.

1.3.2 Fischotter

Der Fischotter ist ein Biotopkomplexbewohner mit großen Raumsprüchen, einer Bindung an Gewässer, hoher Mobilität und erheblicher Empfindlichkeit gegenüber Straßenbauvorhaben (KÖRBEL et al. 2001, REUTHER 2002). Er hat eine bedeutende Indikatorfunktion für die Qualität von Lebensräumen in und an Gewässern und das Störpotenzial. Es besteht eine starke Gefährdung der Art durch Straßen (mit hohem Verkehrsaufkommen). Der Fischotter ist eines der am meisten bedrohten Säugetiere Schleswig-Holsteins (MUNF 2001). Er ist in der FFH-Richtlinie sowohl unter Bezug auf Artikel 3 im Anhang II (Tier- und Pflanzenarten, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) als auch unter Bezug auf Artikel 12 im Anhang IV (Streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse) gelistet. Er ist nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG eine „streng geschützte“ Tierart. Weiterhin wird der Fischotter mit der Stufe 1 „vom Aussterben bedroht“ sowohl in der Roten Liste Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2001) als auch in der bundesweiten Roten Liste (BINOT et al. 1998) geführt. Damit genießt der Fischotter sowie seine Lebensräume einen weit reichenden gesetzlichen Schutz auf der Basis internationaler, bundesweiter und länderspezifischer Rechtsvorschriften (u. a. REUTHER et al. 2002). Nicht zuletzt werden die Verpflichtungen aus der Wasserrahmenrichtlinie in die Bundes- und Landesgesetzgebung einfließen und es werden für den Fischotter als Indikator für naturnahe Gewässersysteme zusätzliche Schutzmaßnahmen ergriffen werden müssen.

Die Ausbreitung des Fischotters erfolgt entlang des Fließgewässersystems, wobei er auch in der Lage ist, gewisse Entfernungen ohne Gewässer zu überwinden. Da der Fischotter als guter Indikator für eine intakte Landschaft mit großflächigen, vernetzten Flächen und Gewässerstrecken gilt, ist seine Ausbreitung auch ein Prüfstein für den Erfolg von Biotopverbund und Lebensraumvernetzung.

Die Art genießt seit Jahren einen hohen Stellenwert in Schleswig-Holstein; eine „Arbeitsgemeinschaft Otter“ koordiniert und initiiert landesweite Kartierungen und Schutzmaßnahmen, welche sowohl ideell als auch finanziell zum Teil vom MUNL unterstützt werden (s. MUNF 2001). Die Ausbreitungstendenz des Fischotters in Schleswig-Holstein ist grob in nordwestlicher Richtung anzugeben (REUTHER 1998, www.otterzentrum.de/Projekte/OHNE), allerdings breitet er sich auch von Dänemark nach Süden aus (BLEW & FEHLBERG 2002). Qualifizierte Maßnahmen, um die Zuwanderung des Otters von Dänemark oder von Mecklenburg-Vorpommern zu fördern, sind vorgesehen (MUNF 2001, BLEW & FEHLBERG 2002). Mehrere landesweite Kartierungen des Fischotters sind in den letzten Jahren durchgeführt worden (FEHLBERG & BLEW 1998, 1999, HOFFMANN & SCHMÜSER 2004B, HOFFMANN 2004). In Kombination mit regionalen intensiveren Erfassungen ist ersichtlich, dass der Fischotter seinen Verbreitungsschwerpunkt im Grenzgebiet zu Mecklenburg-Vorpommern hat (Kreis Herzogtum Lauenburg) (BEHL 2001, BEHL 2002). Von dort breitet sich in Ostholstein aus und ist im

System der Schwentine regelmäßig bis in den Plöner Bereich nachgewiesen. Die Ergebnisse der letzten landesweiten Kartierung (2003/2004) belegen eine weitere Ausbreitung auch in den Nordwesten mit Fundpunkten auf der Linie Trittau – Bad Segeberg. Totfunde wurden bisher auch in nördlichen Landesteilen, im Regel aber östlich der BAB 7 registriert (s. Abbildung 2 und Abbildung 3, HOFFMANN 2004). Ein Totfund im Dezember 2005 (A. Drews, LANU, mdl. Mitt.) auf dem Nordstranddamm belegt, dass das Verbreitungsgebiet des Fischotters inzwischen praktisch ganz Schleswig-Holstein umfasst.

Ein Vorkommen des Fischotters im Untersuchungsraum wurde während des ersten Erfassungsdurchgangs am nördlichsten Probepunkt G1 nachgewiesen (Fotos und Maße von Spuren liegen vor). An allen anderen Querungen von Fließgewässern, Gräben und Sielzügen wurden während der beiden Erfassungsdurchgänge keine weiteren Spuren bzw. Hinweise auf Fischotter erbracht. Es besteht aber ein Nachweis-Verdacht ca. 1,5 km nördlich des Untersuchungsraums (H. A. Bruns, schriftl. Mitt.). Wenn auch der Untersuchungsraum recht weit von den aktuell bekannten Verbreitungsschwerpunkten des Fischotters in Schleswig-Holstein entfernt liegt (s. Abbildung 2 und Abbildung 3), ist durch den Nachweis bei G1 sowie den Totfund im Dezember 2005 in ca. 15 km Entfernung (s. o.) ein Vorkommen im Untersuchungsraum belegt und es ist anzunehmen, dass die Regelmäßigkeit des Vorkommens steigen wird. Die Herkunft der nachgewiesenen Otter ist sowohl im Südosten als auch im Norden zu vermuten (MUNF 2001). Innerhalb des Untersuchungsraums sind brachliegende Flächen in Verbindung mit Gewässern und kleinräumigen Deckungsmöglichkeiten für den Fischotter geeignet; im Rahmen der landwirtschaftlichen Regelungen stillgelegte Flächen können diese Voraussetzungen auch erfüllen, eine Langfristigkeit ist aber nicht gegeben. Im nördlichen Teil des Untersuchungsraums sind Fischteiche, aber z.B. auch das „Rosenburger Deep“ mögliche Rückzugsräume; im südlichen Teil ist es vor allem die Eider mit Vorländern und angrenzenden Flächen wie z.B. das Oldenswörter Vorland.

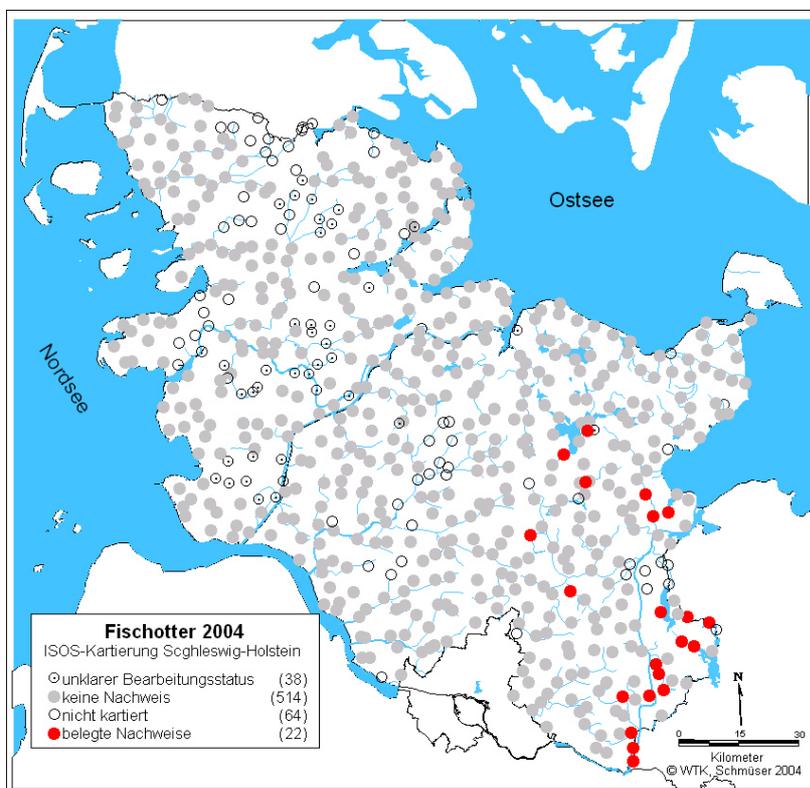


Abbildung 2: Ergebnisse der Fischotterkartierung 2003/2004

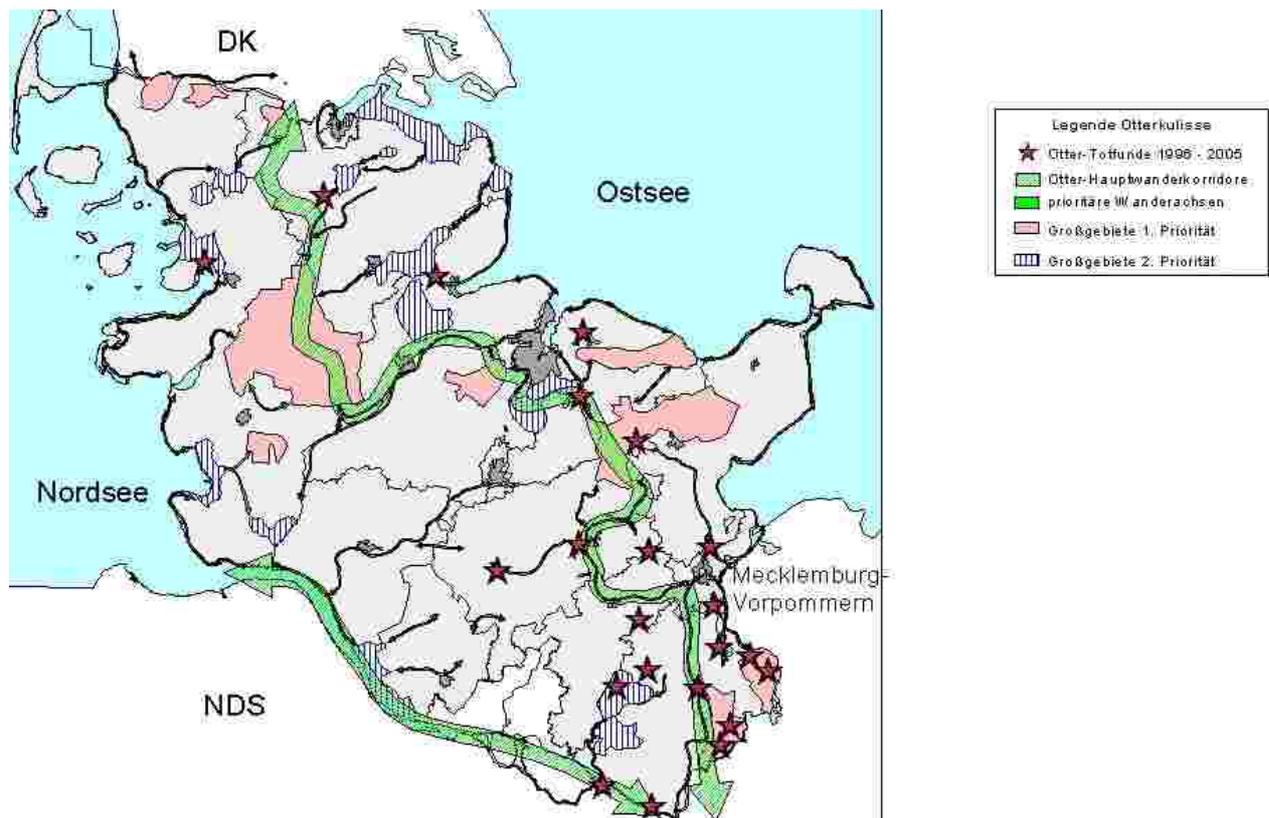


Abbildung 3: Totfunde Fischotter zwischen 1996 und 2004. Schwerpunkträume (Großgebiete) nach dem landesweiten Biotopverbundsystem (LANU, A. Drews, schriftl. Mitt.).

1.3.3 Feldhase

Der Feldhase ist auf günstige Deckungsverhältnisse und ein gutes Nahrungsangebot angewiesen. Er hat seinen optimalen Lebensraum in einer landwirtschaftlich genutzten mittelstrukturierten Landschaft. Er ist zum einen durch einige landwirtschaftliche Praktiken (Mahd und Ernte großer Landschaftsteile, hoher Raumwiderstand durch Bewuchs), zum anderen durch Straßen gefährdet. Sein Aktionsraum wird mit 30-40 ha (BROEKHUIZEN & MAASKAMP 1982, TAPPER & BARNES 1986), in einer Untersuchung in Schleswig-Holstein mit durchschnittlich 13 ha angegeben mit Aktivitätszentren von unter 5 ha (JÄHMLICH 1992, BLEW 1993); Wanderungen können aber auch über größere Distanzen erfolgen (HOLZGANG et al. 2001). Innerhalb Schleswig-Holsteins sind die Feldhasendichten in der Marsch am höchsten, gefolgt von der Vorgeest, der Hohen Geest und dem Hügelland (HOFFMANN 2003). Die jährliche Jagdstrecke in Schleswig-Holstein hatte seit den 1980er Jahren bis 1997 auf ca. 30.000 abgenommen, stieg aber danach wieder an und liegt seitdem im Mittel bei ca. 45.000, 2003 sogar bei 56.500 (MUNL 2004). Es wird für das Land Schleswig-Holstein ein Bestand von 265.000 Feldhasen geschätzt (MUNL 2003). Innerhalb Schleswig-Holsteins sind die Streckenergebnisse bezogen auf je 100 ha Jagdfläche in den westlichen Landkreisen am höchsten, wobei Dithmarschen mit Abstand die höchsten, Nordfriesland in den meisten Jahren die zweithöchsten Jagdstrecken zu verzeichnen hat (2003/2004 Dithmarschen 11,9, Nordfriesland 7,3, Schleswig-Holstein gesamt 4,2 erlegte Hasen je 100 ha) (MLUR 2005). Damit einher geht, dass die Feldhasendichten in der Marsch ebenfalls höher liegen als im Landesmittel (HOFFMANN 2005 in MLUR 2005).

Der Feldhase ist im Untersuchungsraum verbreitet. Die Ergebnisse der Scheinwerfertextation im Herbst 2005 ergaben eine durchschnittliche Dichte des Feldhasen im Untersuchungsraum von 21,3 Feldhasen je 100 ha; im Frühjahr 2006 wurden 18,2 Feldhasen je 100 ha ermittelt. Diese Abnahme erfolgt erwartungsgemäß aufgrund der Wintersterblichkeit (Jagd, Nahrungsengpässe etc.). Im Herbst wurden etwa 50% der Feldhasen auf Wintersaat und etwa 50% auf Grünland registriert; auf Raps, der teils schon 15-20 cm hoch war, wurde deren Zahl wahrscheinlich unterschätzt. Im Frühjahr wurden etwa 57% der Feldhasen auf Wintersaat und etwa 34% auf Grünland sowie 9 % auf Raps registriert, der aufgrund des lang anhaltenden Frostes zurückgefroren war. Die in den einzelnen Abschnitten ermittelten Dichten waren im Herbst und im Frühjahr unterschiedlich verteilt. Während im Herbst die höchsten Dichten im mittleren Abschnitt erreicht wurden (Süd 18,8, Mitte 24,6, Nord 20,3), waren sie im Frühjahr im südlichen Bereich am höchsten (Süd 28,1, Mitte 13,5, Nord 15,3). Hier ist zu beachten, dass die Feldhasenerfassung mit der Scheinwerfertextation eine Momentaufnahme darstellt, welche man nicht zu kleinräumig analysieren sollte. Die ermittelten Dichten liegen innerhalb der Literaturwerte für Schleswig-Holstein; im Vergleich zu den Literaturwerten der Feldhasendichten für den Naturraum Marsch allerdings lagen die Dichten im unteren Drittel der Literaturwerte (HOFFMANN 2003, HOFFMANN 2005). Das kann auf eine Vorbelastung des Untersuchungsraums hinweisen; sowohl die schon derzeit recht befahrene Bundesstraße, deren Nähe zur Eider und die damit stark zerschnittene Landschaft wirken als mögliche negative Faktoren; eine besondere Eignung des Untersuchungsraums für den Feldhasen innerhalb des Naturraums Marsch kann nicht angenommen werden. Die flächendeckende Verbreitung des Feldhasen im Untersuchungsraum wird auch dadurch belegt, dass in der direkten Umgebung jedes Fließgewässerdurchlasses Hasenspuren existierten.

1.3.4 Reh

Das Reh ist weniger als Rot- und Damhirsch oder Wildschwein an Wälder oder Gehölze gebunden, bevorzugt aber eine strukturierte Landschaft mit Deckungs- und Nahrungsräumen. Dabei ist es außerordentlich anpassungsfähig, was sowohl die Bandbreite der nutzbaren Lebensräume als auch die entsprechende soziale Organisation angeht. Es kann die überwiegende Zeit des Tages in der offenen Feldflur verbringen und nutzt kleinste Deckungsräume, die auch in Hecken, kleine Gebüsch- oder Gehölzpflanzungen zu finden sind. Es besitzt mit deutlich unter 100 ha wesentlich kleinere Aktionsräume als z.B. Rothirsch und Wildschwein, wenn es auch Wanderungen von einigen Kilometern unternehmen kann (JEPPESEN 1990 in MADSEN et al. 2002, HOLZGANG et al. 2001). Es orientiert sich an Landschaftsstrukturen, zu denen letztendlich auch Straßen gehören (MADSEN et al. 2002).

Das Reh ist flächendeckend sowohl in Schleswig-Holstein als auch derzeit im Untersuchungsraum verbreitet. Die jährliche Jagdstrecke in Schleswig-Holstein liegt bei 48.000, seit 2002 auch über 50.000 (MUNL 2004). Während vor ca. 20 Jahren das Reh im Untersuchungsraum (Marsch) kaum vorkam, ist es seither von den Geestgebieten her wieder eingewandert. Die Zunahme der Stilllegungsflächen (ganzjährig Nahrung und Ruheraum) als auch der Maisanbau (saisonal Nahrung und auch Aufenthaltsraum) hat diese Zunahme begünstigt (H. P. R. Hansen, L. Wieck, pers. Mitt.). Zahlen zum Bestand können nicht angegeben werden bzw. wären nicht zuverlässig; es wird vermutet, dass in den beiden betrachteten Hege- ringen mindestens 120-150 Rehe vorkommen. Die jährlichen Jagdstrecken betragen in den

beiden Hegeringen jeweils 12-15 Rehe; dazu kommt Fallwild in fast der gleichen Höhe. Beide Hegeringleiter berichten von einem flächendeckenden Vorkommen. Vorkommensschwerpunkte können kleinräumig nicht beschrieben werden, vielmehr werden jegliche Deckungsmöglichkeiten (Gebüsche, kleine Gehölze, Geländemulden) genutzt. Nahrung wird opportunistisch auf den landwirtschaftlichen Flächen gesucht. Da Rehe vor allem frisches Grün bevorzugen, folgen sie in der Wahl der Nahrungsflächen dem jeweilig saisonal vorhandenen Nahrungsangebot. Regionale Wanderungen kommen vor allem da vor, wo Nahrungs- und Deckungsressourcen räumlich getrennt sind (MADSEN et al. 2002).

Auf dem gesamten Abschnitt der B 5 kommen Wildunfälle vor, wirkliche Schwerpunkte gibt es nicht, bzw. eine Angabe von Schwerpunkten beträfe die gesamte Strecke. Da vor allem auch kleine Deckungsgelegenheiten an der Straße genutzt werden, besteht an solchen Stellen besondere Gefahr eines Wildunfalls. Jahreszeiten mit hohen Wildunfallzahlen in Bezug auf Rehwild sind vor allem das Frühjahr und die jeweiligen Zeiten nach der Ernte. Im Frühjahr lösen sich die Wintergruppen der Rehe auf und die Tiere nehmen mehr oder weniger feste Reviere ein, was mit kurzen Wanderungen verbunden sein kann. Im späteren Frühjahr ist dann während der Brunftzeit mit erhöhter Aktivität der Rehe zurechnen; Wildunfälle werden vor allem Anfang Mai registriert. Nach der Ernte, wenn in kurzer Zeit vor allem Raps, Getreide oder Mais abläuft, verlieren einige Tiere sehr kurzfristig ihr Revier und dispergieren. Am häufigsten geschehen Wildunfälle in der späten Nacht bzw. in den frühen Morgenstunden.

1.4 Bewertung

Rothirsch, Damhirsch und Wildschwein kommen im Untersuchungsraum aktuell nicht vor.

Fischotter: Der Fischotter gilt in den Roten Listen Schleswig-Holsteins als auch der BRD als „vom Aussterben bedroht“, in der FFH-RL wird er in den Anhängen II und IV geführt. Ein Vorkommen des Fischotters im Untersuchungsraum ist nachgewiesen (Spuren an G1, Totfund ca. 15 km nördlich). Der Untersuchungsraum liegt derzeit recht weit von den aktuell bekannten Verbreitungsschwerpunkten des Fischotters in Schleswig-Holstein entfernt und muss somit als ein Pioniergebiet mit einer wahrscheinlich geringen Dichte betrachtet werden. Zukünftige Vorkommensschwerpunkte können sowohl im nördlichen Teil (Bracheflächen, Rosenburger Deep) als auch im südlichen Teil (Eider mit Vorland, Oldensworter Vorland) entstehen.

Wertgebende Kriterien:

- Vorkommen einer Art der Anhänge II/IV der FFH-RL, die vom Aussterben bedroht ist (sehr hoch)
- Kernlebensraum (eingeschränkt) von gefährdeten und störungsempfindlichen Arten mit landesweit sehr geringen Beständen, die den Anhängen II/IV der FFH-RL aufgeführt sind (sehr hoch)
- Raum mit überregionalen bedeutsamen Wanderkorridoren für Mittel- oder Großsäuger (dispersal range – s. RECK et al. 2004*) (sehr hoch)

Wertstufe für den Untersuchungsraum: sehr hoch. Vorbelastungen mindern die Wertstufe nicht, da der Fischotter sich in den Untersuchungsraum ausbreitet und dieser für den Fischotter geeignet ist.

Feldhase: Der Feldhase wird in der Roten Liste Schleswig-Holsteins auf der Vorwarnliste (V), in der Roten Liste der BRD als „gefährdet“ geführt. Er besiedelt den Untersuchungsraum flächendeckend, innerhalb des Untersuchungsraums liegen keine Schwerpunkträume vor, eine Unterteilung in Teilräume ist nicht sinnvoll. Die ermittelten Dichten sind im Vergleich zu ganz Schleswig-Holstein hoch, im Vergleich zum Naturraum Marsch eher niedrig. Die Trennung durch die B 5 ist nicht vollständig, sondern sie wird wahrscheinlich regelmäßig gequert. Eine Vorbelastung durch die B 5 sowie durch die isolierten Flächen zwischen der B 5 und der Eider wird angenommen. Es ist bekannt, dass sogar wenig befahrene Straßen von Feldhasen „ungerne“ überquert werden und häufig mit den Grenzen der jeweiligen Territorien (home range) übereinstimmen; dieser Grenzeffekt nimmt mit der Breite und der Verkehrsfrequenz der Straße zu. Verkehrstopfer kommen vor.

Wertgebende Kriterien:

- Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden (mittel)
- Raum mit unverzichtbaren lokalen Wanderkorridoren für Mittel- oder Großsäuger (trivial range – s. RECK et al. 2004*) (mittel)
- wenig geeignet für geschlossene Vorkommen (mäßig)

Wertstufe für den Untersuchungsraum: aufgrund der Vorbelastung durch die B 5 „mäßig“

Reh: Das Reh besitzt keinen Schutzstatus. Es besiedelt den Untersuchungsraum flächendeckend, eine Unterteilung in Teilräume ist nicht sinnvoll. Es quert die B 5 auf der gesamten Länge regelmäßig, ebenfalls regelmäßig Fallwild. Besiedlungsdichte im Vergleich zu anderen Landesteilen Schleswig-Holsteins geringer. Eine Vorbelastung durch die B 5 wird angenommen.

Wertgebende Kriterien:

- Raum mit unverzichtbaren lokalen Wanderkorridoren für Mittel- oder Großsäuger (trivial range – s. RECK et al. 2004*) (mittel)
- wenig geeignet für geschlossene Vorkommen (mäßig)

Wertstufe für den Untersuchungsraum: aufgrund der Vorbelastung durch die B 5 „mäßig“

Innerhalb des Untersuchungsraums wurden die 10 Gewässerdurchlässe ebenfalls einer Bewertung unterzogen. Diese berücksichtigt aktuelles Vorkommen, Gewässereignung, derzeitige Durchlasseignung und die Zugehörigkeit zu den unterschiedlichen Sielverbänden in Betracht (Tabelle 5).

- „sehr hoch“ - G1 (Fischotternachweis), G2 und G3 (im funktionalen Verbund mit G1) und G10 (Einzugsbereich Eider / Alte Eider, geeigneter Durchlass);
- „hoch“ - G6 bis G9 und G11 - gehören zum potenziellen Verbreitungsgebiet des Fischotters gehören, die Gräben/Gewässer haben eine geeignete Größe;
- „mittel“ - G4 und G5 - gehören zum potenziellen Verbreitungsgebiet des Fischotters, Gräben/Gewässer sind sehr schmal.

Tabelle 5 Fließgewässer- / Grabendurchlässe an der B 5 und benachbarten Flächen zwischen Tönning und Husum - Charakteristika und Eignung bzgl. Fischotter

Probestelle	Art der Unterquerung* / Profil (Breite x Höhe über Wasserspiegel) / Ausgestaltung Durchlass	Gewässereigenschaften	Spuren (auch unmittelbare Umgebung)	Ottoreignung des Durchlasses	Sielverband	Wertstufe
G1 – Binnenmäder Sielzug	Bogendurchlass (1,80 x 0,80 m) / keine Bermen	2,50 m breit, Ufer mit wenig Deckung, aber Stilllegungs-/Bracheflächen und Weidengebüsche angrenzend (SO, NO, NW).	Fischotter (Fotos), Iltis, Feldhase, Reh, Bisam	nein	17	sehr hoch
G2 - Großer Sielzug	Kastendurchlass (10,0 x 3,0 m) / schmale Bermen nur bei Niedrigwasser sichtbar	12 m breit; Ufer im Osten mit wenig Deckung, im Westen Gehölz- und Sukzessionsstreifen, Wehlen und Teiche (Anglernutzung); nahe liegende Wirtschaftswege (Störung).	Hund, Steinmarder, Feldhase, Bisam	bei Niedrigwasser ja (aber Berme zu schmal), bei Hochwasser bedingt geeignet, da Durchlass sehr breit, aber Berme unter Wasser	17	sehr hoch
G3 - kl. Sielzug bei Voßkuhle	Bogen-/Rohrdurchlass (ca. 2 x 0,3 m), keine Bermen	5,50 breit; wenig Deckung auf beiden Seiten, landwirtschaftliche Nutzung bis ans Ufer	Feldhase, Fuchs, Bisam	nein	17	sehr hoch
G4 - kl. Sielzug bei Ingwershörn	Kastendurchlass (1,20 x 0,30 - 0,80 m), keine Bermen; Durchlass für Fahrradweg direkt daneben (0,2 m Lichtschlitz)	2,2 - 3,0 m breit; im Osten wenig Deckung, im Westen Röhricht am Ufer und Hochstaudenfluren. Tank- und Raststelle direkt südlich (Störung).	Feldhase, Hund, Bisam	nein	1	mittel
G5 - Riesbüllsielzug	Kastendurchlass (1,20 x 0,50 - 0,90 m), keine Bermen; Durchlass für Fahrradweg direkt daneben (0,3 m Lichtschlitz)	1,8 - 2,0 m breit; wenig Deckung, allerdings angrenzende Brach- / Stilllegungsflächen.	Fuchs, Feldhase, Graureiher	nein	2	mittel
G6 - kl. Sielzug an der Einmündung der B202 Witzworter Sielzug	Bogen-/Rohrdurchlass (1,0 x 0,2 - 0,4 m), keine Berme und Straße hier sehr breit (Abbiegespur)	2,0 - 2,5 m breit; westlich wenig Deckung, im Osten deckungsreiches Gehölz und schilfbestandene Ufer; Bauhof (Störung)	Fuchs, Feldhase, Rehe	nein	2	hoch
Probestelle	Art der Unterquerung* / Profil (B x H)	Gewässereigenschaften	Spuren (auch un-	Ottoreignung des Durchlasses	Sielverband	Wertstufe**

Probestelle	Art der Unterquerung* / Profil (Breite x Höhe über Wasserspiegel) / Ausgestaltung Durchlass	Gewässereigenschaften	Spuren (auch unmittelbare Umgebung)	Ottoreignung des Durchlasses	Sielverband	Wertstufe
	/ Ausgestaltung Durchlass		mittelbare Umgebung)			
G7 - Witzworter Sielzug	Rundbogen (Wellblech) (3,5 - 4,0 x 3,2 - 3,5 m), keine Berme	4,0 m breit; unmittelbare Umgebung mit wenig Deckung, Durchlass direkt an großem Parkplatz, Baustelle DB und Häuser (Störung)	Fuchs, Feldhase, Steinmarder, Bisam,	bedingt, da Breite zu Höhe relativ günstig; Berme wünschenswert	2	hoch
G8 - Sielzug bei Reimersbude	Kastendurchlass (3,7 x 1,0 - 1,5 m) mit geschlossenem Sieltor, ohne Berme; Fahrradweg mit Berme und 1,5 m Lichtschlitz	5 - 6 m breit; wenig Deckung am Sielzug; im NO und SW Gehöft, im parallelen Verlauf mit B 5 Sukzessionsuferstreifen	Feldhase, Bisam, Hund, Steinmarder, Katze	nein (wegen Sieltor erhöhte Gefahr)	2	hoch
G9 - Spitzsieler Sielzug	Kastendurchlass (4,5 x 1,4 - 2,1 m); keine Berme, Fahrradweg mit Berme und 1,0 m Lichtschlitz	9 m breit; östlich Schilfbewuchs an Ufern, ca. 250 m bis Siel in Eider; westlich wenig Deckung;	Bisam, Hund, Feldhase	nein	3	hoch
G10 - Alte Eider	breiter Durchlass unter neuer Betonbrücke (9 - 10 m x 1,60 - 2,20); mit Berme unter Wasser und Stahlberme/Lauf ca. 1,8 m vom Ufer entfernt; daneben Brücke über Fahrradweg mit steiler Betonberme	westlich relativ steile Ufer, einige Weidengebüsche, östlich liegt Gewässer / Absatzbecken (?) ca. 2 ha groß mit Schilf am Ufer;	Feldhase, Bisam, Hund	ja, aber verbesserungsbedürftig; vor allem Deckung;	4	sehr hoch
G11 - Spitzsieler Sielzug westlich der B 5	Kastendurchlass (6,5 x 1,8 m), mit Bermen (auch bei hohem Wasserstand noch 1 m über Oberfläche)	3,5 - 4,0 m breit; sehr wenig Deckung; landwirtschaftliche Nutzung bis an Gewässerrand;	Hund, Feldhase, Katze, Fuchs	ja, aber Bermen weniger steil, breiter	2	hoch

* Art der Unterquerung: Brücke, Durchlass mit Berme und ohne Berme (Uferlinie unterbrochen), Rohr

1.4.1 Empfindlichkeit

Da die derzeit bereits vorhandene Barrierewirkung der zweispurigen Bundesstraße durch den Ausbau weiter erhöht wird, ist im Fall der Mittel- und Großsäuger eine entsprechende Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor gegeben. Eine Empfindlichkeit in Hinsicht auf den geplanten Ausbau der B 5 besteht gegenüber den folgend aufgeführten Faktoren.

- Baubedingte Störungen: Von den Auswirkungen baubedingter Störungen sind vor allem Flächeninanspruchnahme, Störungen durch Fahrzeugverkehr, Lärm, temporären Straßen- und Wegebau und mögliche Entwässerungsmaßnahmen relevant. Die Auswirkungen auf Reh und Feldhase sind als gering anzusehen. Die Auswirkungen auf den Fischotter sind schwer abzuschätzen; in der derzeitigen Ansiedlungsphase kann eine Störung auch auf einzelne Individuen zur Vertreibung und damit zum Verlassen des Untersuchungsraums führen. Entwässerung und mögliche Gewässerverschmutzung kann unmittelbare Auswirkungen auf die Eignung des Lebensraums für den Fischotter haben.
- Verlärmung: Die Auswirkungen einer über den derzeitigen Stand hinausgehenden Verlärmung auf die betrachteten Tierarten sind als gering anzusehen.
- Lebensraumverlust: Der konkrete Lebensraumverlust durch die Verbreiterung der Trasse und den Neubau von Zufahrtswegen etc. ist angesichts der derzeit existierenden Bundesstraße B 5 für die betrachteten Arten als nachgeordnet zu betrachten. Nichtsdestotrotz werden die Wirkungen und Randwirkungen der Straße verstärkt. Der Lebensraumverlust ist von Bedeutung, wenn bei Reimersbude die Realisierung der westlichen Linienvariante einen Neubau von Straßen erfordert, und die vorhandene Trasse nicht vollständig rückgebaut wird.
- Zerschneidung / Barrierewirkung: Durch den Ausbau, die Verbreiterung, den infolgedessen zunehmenden Verkehr sowie die erhöhte gefahrene Geschwindigkeit wird die Barrierewirkung und damit der Zerschneidungseffekt verstärkt. Die zu überwindende tatsächliche Straßenbreite nimmt zu und eine baulich unumgängliche Verlängerung bestehender Unter- und Überführungen kommt hinzu. Dieses führt zu einer effektiven Verkleinerung von nutzbaren Lebensräumen für die betrachteten Arten (Kammerung der Landschaft). Es sind höhere Verluste durch Wildunfälle zu erwarten. Die Zerschneidung / Barrierewirkung erhöht sich, wenn bei Reimersbude die Realisierung der westlichen Trassenvariante einen Neubau von Straßen erfordert, und die vorhandene Trasse nicht vollständig rückgebaut wird. Selbst vollständiger Aufgabe und Rückbau der bestehenden Trasse entstände ein neues kleines Landschaftsfragment zwischen Eider und neuer Trasse, welches für die betrachteten Tierarten zu keiner Verbesserung führt. Im Gegenteil, es ist zu befürchten, dass gerade für das Reh dann im Osten ein begrenztes Flächenangebot besteht, welches zu vermehrtem Wechseln über die B 5 führen würde.

Die **Fließgewässer** stellen hierbei einen Sonderfall dar. Durch die Verbreiterung werden die Unterführungen der Fließgewässer- bzw. Grabenunterführungen verlängert. Die Verlängerung dieser Unterführungen wirkt sich negativ auf eine potenzielle Nutzung durch den Fischotter oder andere mittelgroße Säugetierarten aus. Damit wird es unwahrscheinlicher, dass

ein Fischotter die Straße unterquert, im Gegensatz wird die Gefahr verstärkt, dass der Fischotter das Gewässer verlässt und versucht, die Straße zu queren und dabei überfahren wird.

Die Empfindlichkeitsbewertung für die Mittel- und Großsäuger im Untersuchungsraum ist im folgenden ausgeführt.

Schleswig-Holstein ist grundsätzlich durch den **Fischotter** besiedelbar. Stark befahrene Straßen stellen aber für die Ausbreitung des Fischotters ein wesentliches Hindernis dar. Rund 50% der Fischotter-Todfunde sind an Kreuzungspunkten eines Gewässers mit einer Straße zu verzeichnen. Der Fischotter schwimmt „ungerne“ unter Brücken hindurch, durch Wasser führende Rohre praktisch gar nicht. Kann er nicht auf einem ausreichend breiten Uferrandstreifen oder ausreichend breiten und nicht zu steilen Bermen eines Gewässers eine Straße unterqueren, verlässt er in den meisten Fällen das Gewässer und quert die Straße direkt. Die Gefahr des Straßentods steht in direkter Beziehung zur Verkehrsfrequenz der jeweiligen Straße sowie zur durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeit. Somit geht das größte Gefährdungspotenzial für den Fischotter derzeit vom Straßenverkehr aus (MADSEN 1996, DOLCH et al. 1998, MUNF 2001, KÖRBEL et al. 2001, REUTHER 2002). Indirekt kommt die Zerschneidung potenzieller Lebensräume hinzu. Das verzweigte Grabensystem im Untersuchungsraum führt potenziell aber auch dazu, dass der Fischotter außerhalb der Gewässerunterquerungen die Bundesstraße quert. Die durch den Ausbau der Bundesstraße B 5 bewirkte Verlängerung der Durchlässe ist grundsätzlich negativ für den Fischotter (und andere die Durchlässe nutzenden Säugerarten) zu bewerten. Die derzeitige Zerschneidungswirkung der Bundesstraße B 5 wird durch den Ausbau verstärkt.

Die Realisierung einer westlichen Trassenvariante würde den Lebensraumverlust erhöhen und die Barriersituation bzw. Kammerung der Landschaft verschlechtern. Des weiteren würde das System des Spitzzieler Sielzuges in diesem Bereich des Untersuchungsraums, welches derzeit etwas abseits der B 5 liegt, weitere Durchlässe unterhalb der neuen Trasse erfordern.

Der **Feldhase** kommt im gesamten Untersuchungsraum vor. Die Barrierewirkung durch die B 5 wird durch den Ausbau verstärkt. Eine Empfindlichkeit liegt für den Feldhasen auf der Populationsebene nicht vor. Verluste durch Fallwild werden - abhängig von der Ausgestaltung des Ausbaus - zunehmen.

Eine westliche Trassenvariante bei Reimersbude betrifft einen Bereich, in welchem im Herbst die höchsten, im Frühjahr allerdings die geringsten Dichten ermittelt wurden; das weist potenziell auf ein in den Jahreszeiten wechselndes Ressourcenangebot hin. Eine westliche Trassenvariante würde den Lebensraumverlust erhöhen und die Barriersituation bzw. Kammerung der Landschaft verschlechtern.

Das **Reh** kommt im gesamten Untersuchungsraum vor. Die Barrierewirkung durch die B 5 wird durch den Ausbau verstärkt. Zwar wirken sich auch die vielfältigen Störungen nachteilig aus, insgesamt kann in dieser Hinsicht jedoch aufgrund der Vorbelastung des Raumes eine gewisse Störungstoleranz vorausgesetzt werden. Eine Empfindlichkeit liegt für das Reh auf der Populationsebene nicht vor; es werden aber lokale Wander- und Austauschkorridore verstärkt gestört. Da Rehe nachweisbar Fließgewässerunterführungen auf den Bermen nutzen, ist zu untersuchen, ob Querungsmöglichkeiten für Fischotter auch für Rehe nutzbar sein

können. Verluste durch Fallwild werden - abhängig von der Ausgestaltung des Ausbaus - zunehmen.

Die westliche Linienvariante würde den Lebensraumverlust erhöhen und die Barriersituation bzw. Kammerung der Landschaft verschlechtern.

1.5 Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen

Angelehnt an die fachlich formulierten potenziellen Funktionen sind Wilddurchlassbauwerke bei Neu- und Ausbau von Verkehrswegen als **Vorkehrungen zur Vermeidung** zu definieren (u. a. KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001:8). Als Maßnahme zur Verminderung von Barriereeffekten und von Tierverlusten stellen sie eine Vermeidung des Verlustes der Lebensbedingungen der vorhandenen Tierwelt dar (KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001:9). Eine Querungsmöglichkeit für größere Säugetiere (hier Reh, Feldhase), welche den Ansprüchen überregionaler Wanderungen und der Verbindung von Populationen gerecht wird, erscheint im betrachteten Untersuchungsraum nicht notwendig.

Eine stärker befahrene Straße muss nicht zwangsläufig zu einer Erhöhung der Wildunfälle führen. In manchen Fällen werden stark befahrene Straßen von den vorkommenden Arten als Reviergrenze akzeptiert (für Reh: JEPPESEN 1990 in MADSEN et al. 2002). Auf der anderen Seite ist der Mortalitätsfaktor „Verkehr“ bei Reh und Feldhase nicht zu vernachlässigen und kann in ungünstigen Bedingungen Populationen beeinflussen. In Hinsicht sowohl auf das Schutzgut Tiere als auch auf die Verkehrssicherheit für die Menschen sind Vorkehrungen zu treffen, welche die Querungsnotwendigkeit und den Unfalltod der Wildtiere weitgehend minimieren:

- Auf jeder Seite der B 5 sollte für sich eine Landschaft mit den notwendigen Strukturelementen vorliegen oder durch Maßnahmen geschaffen werden. Insbesondere ist zu vermeiden, dass Deckungs- und Nahrungsflächen durch die B 5 getrennt werden. Dieses ist im wesentlichen durch eine diversifizierte Landschaft gewährleistet, welche einerseits Nahrungsflächen (frischer Aufwuchs, unterschiedliche Nutzungsarten, grüne Flächen auch im Winter) und in räumlicher Nähe auf der selben Seite der Straße deckungsreiche Flächen vorhält.
- In Bezug auf die Unfallhäufigkeit ist zu berücksichtigen, dass deckungsreiche Flächen in der Nähe und insbesondere parallel zur B 5 die Unfallhäufigkeit steigern; in Dänemark wurde nachgewiesen, dass die Unfallhäufigkeit auf deckungsreichen Straßenabschnitten höher ist als auf Abschnitten ohne Deckung (MADSEN et al. 2002). Dieses wird durch die befragten Hegeringleiter im Wesentlichen bestätigt. Darüber hinaus liegen Untersuchungen zu Fallwild im Rahmen des Ausbaus der B 5 nördlich Husum vor, die ebenfalls diese Feststellung stützen (H. A. BRUNS, mdl. Mitt.). In Abschnitten, in welchen durch Gebüsch oder Gehölz bzw. gegenüber der Straße tiefer liegende Flächen vorliegen, ist die Unfallhäufigkeit höher; vom tiefer liegenden Radweg können Rehe unvermittelt auf die B 5 springen. Zum einen fühlen sich die Tiere sicherer in der Deckung und überqueren von hier aus die Straße, zum anderen erkennen die Autofahrer die Tiere später, als wenn die Straße durch eine deckungslose Landschaft verläuft.

- Zur Vermeidung bzw. Minderung von Wildunfällen werden in der Regel reflektierende Zeichen, so z.B. Spiegel / Reflektoren an den Straßenpfeilern empfohlen. Wissenschaftliche Untersuchungen zu dieser Art der Vermeidung von Wildunfällen, aber auch z.B. zu akustischen Scheueinrichtungen konnten kaum einen Effekt nachweisen bzw. berichten von relativ schnellen Gewöhnungsprozessen (UJVARI et al. 1998, UJVARI et al. 2004).

Bezüglich der Gewässer sei nach den Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzgl. des Erhaltens eines "guten ökologischen Potenzials" auf das Kapitel „Fische“ verwiesen. Für den Fischotter bedeutet das Erhaltens eines "guten ökologischen Potenzials", dass die Durchgängigkeit der Gewässer gewährleistet werden sollte, die Uferbereiche zumindest einseitig bepflanzt sein sollten sowie Ruhe- und Deckungsräume vorhanden sein sollten.

Eine durchgehende **Wildschutzzäunung** kann aus Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich sein. Die Auswirkung von Wildschutzzäunungen auf die Populationen von Wildtieren ist komplex und abhängig von der Landschaftsstruktur und dem Verkehrsaufkommen (u. a. JAEGER & FARIG 2004). Bei der Errichtung von Wildschutzzäunen sind – auch aus Gründen der Verkehrssicherheit - Ausstiegshilfen und Einwegdurchlässe einzuplanen, die es Tieren, welche zwischen Wildschutzzaun und Straße geraten, ein Verlassen dieses Bereichs ermöglichen. Die Errichtung einer Wildschutzzäunung erhöht den Barriere- bzw. Zerschneidungseffekt. Deshalb sollte sie begleitet sein von biotop- und habitatverbessernden Maßnahmen (s. o. Minimierungsmöglichkeiten 1. und 2. Spiegelstrich).

Im folgenden werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen für die genannten Arten aufgeführt:

Von den derzeitig 10 Querungsmöglichkeiten sind nur 4 bedingt für den **Fischotter** und andere Arten (Reh, Fuchs, Dachs, Marderarten, Igel) geeignet; eine Verlängerung dieser Durchlässe im Rahmen den Ausbaus der B 5 verringert deren Eignung. Die anderen Durchlässe sind in der Regel – auch bei für den Fischotter geeigneter Größe der Gewässer - wesentlich zu klein bemessen (lichte Weite) und es fehlen vor allem Bermen (oder Laufbohlen), um eine Passage außerhalb des Wassers zu ermöglichen (KÖRBEL et al. 2001). Auf den Fischotter bezogen gibt es genaue Angaben zu der Größe eines Durchlassbauwerks ab 15 m Länge: Höhe – 150 cm zzgl. 5 cm mehr Höhe, dazu beidseitiger Uferrandstreifen von 250 cm, davon 200 cm überschwemmungssicher (u. a. KÖRBEL et al. 2001, KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001); je nach den Umständen vor Ort können trotzdem auch Verbesserungen unterhalb dieser Dimensionen zur Minderung beitragen. Querungsbauwerke existieren in der Regel in Verbindung mit Gewässern; bevorzugt werden Querungshilfen direkt am Gewässer, durch Aufweitung bzw. den Bau von Bermen; letztere können auch beweglich angebracht werden, so dass bei sie bei wechselnden Wasserständen stets über Wasser sind. Um Lebensräume (Seen, Feuchtgebiete etc.) über Straßen hinweg zu vernetzen, gibt es auch die Möglichkeit des Einbaus von Trockenröhren. Die Ansprüche an diese Bauwerke sind aber hoch (Breite bzw. Durchmesser, Anlage im Landschaftsverbund, Leitlinien, Zwangswechsel), so dass bei Vorhandensein von Gewässerquerungen diese stets zu bevorzugen sind. In allen Fällen ist durch Leitzäunung und biotopbegleitende Maßnahmen dafür zu sorgen, dass die Querungshilfen von den Zielarten gefunden und genutzt werden.

Für den **Feldhasen** wird der Ausbau der Straße eine Verstärkung der Barrierefunktion sowie u. U. eine Erhöhung der Sterblichkeit (Verkehrstod) nach sich ziehen. Querungsbauwerke werden erst ab einer gewissen Mindestdimensionierung angenommen, welche die für z.B. Rehe deutlich übersteigt. Lebensraumverbessernde Maßnahmen beidseits der Trasse (Aufwertung großflächiger intensiv genutzter Agrarbereiche, Extensivierung der Grünlandnutzung, Flächenstilllegungen, Verringerung der Junghasemortalität durch Heumahd ab Mitte Juni, Erhöhung der Anzahl der Fruchtfolgeglieder bzw. Diversifizierung der Feldfrüchte) sind wesentliche Aspekte zur Sicherung der Einzelpopulationen.

Für das **Reh** wird der Ausbau der Straße eine Verstärkung der Barrierefunktion sowie u. U. eine Erhöhung der Sterblichkeit (Verkehrstod) nach sich ziehen; Wildschutzzäunungen würden den Barriereeffekt noch verstärken. Querungsbauwerke für Rehwild können relativ klein bemessen sein; Gewässerdurchlässe mit breiten Bermen können hierfür u. a. geeignet sein. Lebensraumverbessernde Maßnahmen (Aufwertung großflächiger intensiv genutzter Agrarbereiche, Flächenstilllegungen, Verringerung der Rehkiztmortalität durch Heumahd ab Mitte Juni, Anzahl der Fruchtfolgeglieder) wirken sich positiv auf Rehe aus.

Im Rahmen der biotopverbessernden Maßnahmen für Reh, Hase und auch Fischotter bietet es sich an, das im Biotopverbundsystem als Hauptverbundachse genannte „Rosenburger Deep und Randbereiche“ gemäß des dort vorgegebenen Entwicklungsziels „Entwicklung von feuchtem bis nassem Grünland sowie von nassen Sukzessionsflächen mit Röhrichten und Feuchtgebüsch in den tief gelegenen Bereichen“ vorrangig zu entwickeln (ZELTNER & KAIRIES 2003).

1.6 Zusammenfassende Beurteilung

Im Untersuchungsraum wurden die Vorkommen von Reh, Feldhase und Fischotter recherchiert. Reh und Feldhase kommen flächendeckend vor, Schwerpunkte können nicht angegeben werden; nur der Feldhase steht in den Roten Listen (SH – V, BRD – 3). Für beide Arten werden lebensraumverbessernde Maßnahmen vorgeschlagen, um die Beeinträchtigung durch zunehmenden Lebensraumverlust und Zerschneidung zu mildern. Der Fischotter als streng geschützte Art (Rote Liste BRD und SH – 1, FFH-Anhang II und IV) erfährt im Untersuchungsraum durch die ungeeignete Ausgestaltung von mindestens vier von 10 Gewässerdurchlässen eine Beeinträchtigung, welche durch den geplanten Eingriff potenziell verstärkt wird. Es wird empfohlen, die Gewässerdurchlässe so zu gestalten, dass sie für den Fischotter und evtl. andere Säugetierarten gefahrlos nutzbar sind.

2 FLEDERMÄUSE

2.1 Einleitung

Fledermäuse sind aufgrund ihres Jahreszyklus und der Ansprüche an die verschiedenen Habitate sowie ihres Nahrungsbedarfs als hochintegrierende Indikatoren der Landschaftsqualität anzusehen. Sie sind angewiesen auf Strukturvielfalt in der Landschaft, spezifische Quartiere sowie auf ein vielfältiges Insektenangebot. Ein weiterer Aspekt, der durch die Fledermausfauna verdeutlicht wird, ist die Integrität einer Landschaft, d.h. es weisen solche Landschaften bestimmte Arten und insgesamt eine große Artenvielfalt auf, die sich langsam entwickeln konnten und keiner hohen Veränderungsdynamik unterliegen, die daher „alte“ Strukturelemente (Bäume, Gebäude) enthalten. Die Bindung einiger Fledermausarten an menschliche Siedlungen macht sie zu einem wichtigen Indikator gerade für den menschlichen Siedlungs- und Wirtschaftsraum.

Arten- und Individuenzahlen geben also Auskunft über Naturnähe eines Gebietes, wobei wegen der komplexen Habitatwahl und des Jahreszyklus der Tiere das betrachtete Gebiet nicht zu kleinräumig gewählt werden darf bzw. andernfalls immer die **Vernetzungen** berücksichtigt werden müssen. Ebenso ist eine sinnvolle, dem Naturschutzrecht Rechnung tragende Bewertung eines Gebietes nur möglich, wenn ein ganzer Jahreszyklus bzw. (bei offensichtlichem Fehlen von Winterquartieren) wenigstens der gesamte Zeitraum außerhalb des Winterschlafes – also von April bis Oktober – untersucht wird.

Im Jahreszyklus der heimischen Fledermäuse lässt sich folgende Gliederung vornehmen:

- eine winterliche Ruhephase (Winterschlaf, jedoch zum Teil mit Quartierwechsel und Paarungsaktivitäten, manchmal auch mit Jagdflügen)
- eine sommerliche Aktivitätsphase (bei der wiederum die Abschnitte der Quartiersuche, der Geburtsvorbereitung, der Aufzucht der Jungtiere, der Paarung und die Winterschlafvorbereitung zu unterscheiden sind). Für jede dieser Phasen und jeden Abschnitt haben die Fledermausarten mehr oder weniger spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum.

Einige Fledermausarten zählen auch heute noch zu den gefährdetsten Tieren unserer heimischen Fauna, wenngleich bei manchen in letzter Zeit eine gewisse Stabilisierung und Erholung der Bestände beobachtet wurde (BOYE ET AL. 1999). Alle heimischen Arten sind in den Anhängen II und/oder IV der FFH-Richtlinie als europarechtlich streng zu schützende Arten aufgeführt.

Ziel der Untersuchung war es, festzustellen, welche Fledermausarten im Gebiet vorkommen und inwieweit diese durch den 3-spurigen Ausbau der B 5 beeinträchtigt werden können. Vorgesehen war, mögliche Beeinträchtigungen an potenziellen Querungsmöglichkeiten an ausgewählten Gewässerdurchlässen (Zerschneidung von Flugstraßen) und in einem potenziellen Jagdhabitat an der Eider zu prüfen.

2.2 Methodik

2.2.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum erstreckt sich entlang der B 5 zwischen dem Großen Sielzug südlich von Husum und den nördlichen Stadtrand von Tönning, wobei die Erhebungen auf die Bereiche der Querungen größerer Fließgewässer bzw. Vorfluter konzentriert werden sollten. Daraus ergaben sich folgende Probeflächen:

- Großer Sielzug
- Sielzug bei Voßkuhle
- Sielzug bei Ingwershörn
- Riesbüllsielzug
- Witzworter Sielzug
- Alte Eider

Zusätzlich waren eine Fläche bei Reimersbude östlich des Deiches und eine Erweiterungsfläche südlich der L 32 (Siethwende) bis zur Oldensworter Straße (L 35) zwischen der Bundesstraße und den Eisenbahngleisen zu untersuchen.

2.2.2 Erfassungsmethodik

Die Bearbeitung der Untersuchungsgebiete ist in enger Anlehnung an die Vorgaben von BRINKMANN ET AL. (1996) erfolgt. Der Schwerpunkt lag auf der optischen und akustischen Felderfassung. Zwischen den Monaten Mai und August 2005 wurden an 5 Terminen mit 2 Personen jeweils ca. 4-stündige Detektorbegehungen (zu Fuß und/oder mit dem PKW im Schrittempo) vorgenommen. Die Beobachtungen begannen an geeigneten Tagen jeweils vor Einsetzen der Abenddämmerung und endeten je nach Witterung zwischen 1 oder 2 Uhr. Zum Einsatz kamen Detektoren (D 100, D 240 und D 240X) der Fa. Pettersson/Schweden. Das Hauptaugenmerk lag auf der Erfassung von Flugstraßen entlang von Leitlinien (Vorfluter und andere Gewässer, Baumreihen) quer zur B 5.

Zusätzlich zur Artidentifikation im Gelände wurden in besonderen Fällen Aufzeichnungen der Ultraschallsignale mit Hilfe eines Kassettenrekorders (Sony WM-D6C) vorgenommen und am PC mit einem entsprechenden Analyse-Programm (BatSound Vers. 3.31, Fa. Pettersson) ausgewertet. Leider führt die Lautanalyse gerade bei *Myotis*-Arten nicht immer zu eindeutigen Ergebnissen, so dass eine zuverlässige Bestimmung einzelner Arten nur durch Netzfang möglich ist (z.B. Unterscheidung Kleine - oder Große Bartfledermaus).

An 3 Begehungsterminen wurden zusätzlich an 8 potenziellen Querungen (genaue Position siehe Bestandsplan Fledermäuse) sog. Horchboxen eingesetzt, mit deren Hilfe sich die Aktivitäten der Fledermäuse mittels eines Detektors, einer Uhr und eines sprachgesteuerten Diktiergeräts automatisch aufzeichnen lassen. Für die Erfassung der strukturgebunden fliegenden *Pipistrellus*- und *Myotis*-Arten wurde die Frequenz des Detektors in allen Fällen auf 40-45 kHz eingestellt.

Sichtbeobachtungen waren gegen den hellen Abend- und Nachthimmel und an Laternen möglich. Wasserflächen wurden mit einem Handscheinwerfer abgeleuchtet.

Weitere Erfassungsmethoden, wie Netzfang zur Erfassung von leise rufenden *Myotis*-Arten oder Telemetrie und Schwärmphasen-Erhebungen in den Morgenstunden zum Auffinden von Quartieren waren nicht beauftragt.

Abweichend von den Vorgaben wurde der Fledermausbestand nicht nur an den Sielzügen, erhoben. Einerseits waren die Durchlässe bis auf drei (Großer – und Witzworter Sielzug, Alte Eider) unterdimensioniert. Sie sind als Möglichkeit, die B 5 zu queren, nicht oder nur für Wasserfledermäuse geeignet. Andererseits zeigte es sich, dass Fledermäuse besonders an den Straßenkreuzungen aktiv waren, daraufhin konzentrierten sich die Erhebungen auch auf diese Bereiche.

2.2.3 Bewertungsmethodik

Die Bewertung der Fledermaus-Teillebensräume erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998) in zwei Bewertungsschritten auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala. Die Definition der Skalenabschnitte erfolgt über Schwellenwerte.

Die in der Tabelle 6 dargestellten Kriterien der Bewertungsmatrix führen zu einer ersten Einstufung der Bedeutung von Fledermauslebensräumen (**1. Bewertungsschritt**).

Nach einer weiteren fachlichen Überprüfung durch den Gutachter (**2. Bewertungsschritt**) kann es zu einer Auf- oder Abwertung der ermittelten Bedeutungsstufe kommen, insbesondere dann, wenn nur eines der Bewertungskriterien zur Einstufung in die jeweilige Wertekategorie führen sollte. Eine Abweichung von der im ersten Bewertungsschritt ermittelten Bedeutung wird stets textlich begründet. Kriterien für eine Wertänderung sind z.B. Vorbelastungen, der Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial eines Gebietes, die räumliche Nähe zu wertvollen Flächen (Biotopverbundsaspekt) oder auch die Zusammensetzung (Vollständigkeit) der lokalen Fledermausgemeinschaft.

Aus der Bedeutungseinstufung und der fachlichen Überprüfung des Ergebnisses durch den Bearbeiter erfolgt abschließend eine **Zuordnung der Wertstufen**.

Tabelle 6 Rahmen für die Bewertung von Fledermauslebensräumen

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
V Sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Quartiere (Wochenstuben) von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> - Große Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u> - Lebensräume mit Quartieren (Wochenstuben) von mindestens 4 Fledermausarten <u>oder</u> - Bedeutende Flugstraßen von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> - Bedeutende Flugstraßen von mindestens 4 Fledermausarten <u>oder</u> - Bedeutende Jagdgebiete von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> - Bedeutende Jagdgebiete von mindestens 5 Fledermausarten
IV Hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u> - Große Quartiere (Wochenstuben) von ungefährdeten Fledermausarten (auch RL D und V) <u>oder</u> - Lebensräume mit Quartieren (Wochenstuben) von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u> - Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren der Rauhauffledermaus <u>oder</u> - Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren von mindestens zwei <i>Pipistrellus</i>-Arten <u>oder</u> - Alle Flugstraßen von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> - Flugstraßen von <i>Myotis</i>-Arten - Alle bedeutenden Flugstraßen <u>oder</u> - Bedeutende Jagdgebiete einer gefährdeten Fledermausart (RL 3 und RL G) <u>oder</u> - Bedeutende Jagdgebiete von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u> - Jagdgebiete von mindestens 4 Arten
III Mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Quartiere (Wochenstuben, Balzquartiere etc.), die nicht in die Kategorien I oder II fallen <u>oder</u> - alle Flugstraßen, die nicht in die Kategorien I oder II fallen <u>oder</u> - Bedeutende Jagdgebiete einer ungefährdeten Fledermausart (auch RL D und V) <u>oder</u> - Unbedeutende Jagdgebiete von mindestens zwei Fledermausarten <u>oder</u> - Auftreten von mindestens 4 Fledermausarten
II Mäßige Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsräume mit Vorkommen von Fledermäusen, die nicht in die Kategorie I – III fallen
I Geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Gebiete ohne Vorkommen von Fledermäusen, bzw. mit negativen Auswirkungen auf Fledermäuse

Bezugsgröße für die Gefährdungseinstufung ist die Rote Liste der Säugetiere Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2001).

2.3 Bestand

2.3.1 Arteninventar

Alle heimischen Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten gem. § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG. In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch, von denen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung 8 Arten nachgewiesen werden konnten (Tabelle 7). Von besonderer Bedeutung ist das Vorkommen der seltenen und derzeit als stark gefährdet eingestuften **Teichfledermaus** (*Myotis dasycneme*), die darüber hinaus im Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichnet ist. Weit verbreitet sind Zwerg- und Breitflügelfledermaus, letztere ist als Charakterart der Marsch einzustufen. An den größeren Gewässern kommt darüber hinaus auch regelmäßig die Wasserfledermaus vor.

Tabelle 7 Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten

Art	RL SH	RL-BRD	FFH-Anh.	BNatSchG
Teichfledermaus <i>Myotis dasycneme</i>	2	G	II + IV	+
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	-	-	IV	+
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	3	V	IV	+
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	V	V	IV	+
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	-	IV	+
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	+
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	G	IV	+
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	-	3	IV	+

RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2001)

Gefährdungskategorien: 2: stark gefährdet 3: gefährdet D: Daten defizitär
G: Gefährdung anzunehmen V: Art der Vorwarnliste

FFH-Anh.: In den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt:

II: Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

IV: streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Rote-Liste-Arten (inkl. Arten des Anhangs II FFH) wurden durch Fettdruck hervorgehoben

BNatSchG: + : streng geschützte Art nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG

Im Folgenden werden die in den Untersuchungsgebieten nachgewiesenen Fledermausarten geordnet nach ihrer aktuellen Gefährdungseinstufung in der Roten Liste Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2001) näher betrachtet.

STARK GEFÄHRDETE ARTEN (Rote Liste - Kategorie 2)

Teichfledermaus *Myotis dasycneme*

Die Teichfledermaus ist die einzige im UG nachgewiesene Art, die in der aktuellen Roten Liste als stark gefährdet geführt wird. Zur Habitatnutzung liegen in Schleswig-Holstein derzeit nur sehr spärliche Beobachtungen vor. Die Art bevorzugt Gebiete mit ausgedehnten Gewässern. Ein typisches Jagdgebiet der Teichfledermaus sind z.B. die Kanäle in den Niederlanden. Davon ausgehend ist die landschaftliche Ausprägung des Untersuchungsgebietes als idealer Lebensraum für diese Art anzusehen. Zur Verbreitung der Teichfledermaus in Schleswig-Holstein liegen jedoch nur sehr wenige gesicherte Erkenntnisse vor. In der Marsch wurde sie bislang nicht nachgewiesen.

Die Detektoraufzeichnung einer jagenden Teichfledermaus vom 05. Juni `05 am Südostende des Reimersbuder Sielzuges weist auf eine gewisse Bedeutung des Gebietes als Jagdhabitat hin. Die Tiere legen für die Jagdflüge Distanzen bis zu 30 km zurück, wobei sie sich strukturgebunden orientieren.

Die Bedeutung eines einzigen Nachweises dieser Art, kann nach dem derzeitigen Wissensstand nicht genau eingeschätzt werden.

GEFÄHRDETE ARTEN (Rote Liste - Kategorie 3)

Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*

Die Rauhautfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet flächendeckend von Mai bis August angetroffen, jedoch waren es immer nur einzelne Tiere. Es ist davon auszugehen, dass es sich um Tiere (vermutlich Männchen) handelt, die in Schleswig-Holstein den Sommer verbringen. In größerer Zahl erscheinen die Weibchen vorzugsweise während des Zuges im zeitigen Frühjahr und im Spätsommer (Migration zwischen den Sommerlebensräumen im Norden und Osten Europas und den Überwinterungsgebieten in Mitteleuropa). Wochenstuben dieser Art sind in Schleswig-Holstein bislang nur in einigen wenigen Fällen nachgewiesen worden. Zur Jagd werden u.a. gehölzbestandene Feuchtflächen aufgesucht. Zum Überfliegen und für die Paarung werden Spaltenquartiere an Bäumen und Gebäuden genutzt. In einem Wohnhaus nordwestlich der Gleise wurde in einem Gebäude an der L 32 ein großes Quartier von Zwergfledermäusen nachgewiesen. Es konnte nicht geklärt werden, ob die registrierten Aktivitäten von Rauhautfledermäusen mit einem Quartier dieser Art im gleichen Gebäude zusammenhängen.

Braunes Langohr *Plecotus auritus*

Das Braune Langohr ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet aber nirgends häufig. Trotz des schwierigen Nachweises mit dem Detektor (Flüstersonar) konnte die Art nachgewiesen werden. Östlich der B 5 am Dingsbülldeich wurden schwärmende Tiere an einer Scheune beobachtet, was ein Hinweis auf eine Wochenstube sein kann. Langohren entfernen sich bis zu 5 km von ihrem Quartier, wobei sie überwiegend stark strukturgebunden fliegen.

ARTEN DER VORWARNLISTE (Rote Liste Vorwarnliste „V“)

Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*

Die Breitflügelfledermaus ist eine ausgesprochene Hausfledermaus. Eine Wochenstubenkolonie bewohnt einen Verbund mehrerer Quartiere in Dachböden, wobei die Quartierbindung über viele Jahre hinweg sehr hoch ist. Zu den typischen Jagdhabitaten zählen u.a. städtische Siedlungsbereiche mit älteren Baumbeständen, Dörfer, gehölzreiche freie Landschaftsteile und Viehweiden. Wegen der Insektenansammlungen jagen die Tiere auch häufig unter Straßenlaternen.

Die Art konnte im gesamten Untersuchungsraum angetroffen werden und kann als Charakterart für die Marsch gelten! Eine Flugstraße dieser Art verläuft westlich von Reimersbude über die Gleise, eine weitere bei Rotenspieker über die B 5 Richtung Westen. Die durchschnittliche Entfernung zwischen Quartier und Jagdhabitat beträgt ca. 8,6 km, wobei eine einmal gewählte Flugschneise lange Zeit beibehalten wird (BRAUN & DIETERLEN 2003). Die Breitflügelfledermaus ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet und gegenwärtig noch nicht gefährdet.

ARTEN DEREN SCHUTZSTATUS UNKLAR IST (Rote Liste - Kategorie D)

Zwerg- und Mückenfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* und *Pipistrellus pygmaeus*

Die Mückenfledermaus wurde vor ca. 10 Jahren von der Zwergfledermaus als eigene Art abgetrennt (BRAUN & HÄUSSLER 1999). Bis dahin erfolgte keinerlei Differenzierung der bekannten „Zwergfledermaus“-Vorkommen. Auch heute noch ist die Datenlage bezüglich der Verbreitung und Häufigkeit der beiden Arten in Schleswig-Holstein als sehr defizitär einzustufen. Beide Arten mussten daher in der aktuellen Roten Liste (noch) in die Kategorie D „Daten defizitär“ eingestuft werden. Für die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) liegen in S.-H. heute noch weitaus weniger Erkenntnisse als über die Schwesternart vor. Im Allgemeinen wird vermutet, dass sie in Norddeutschland häufiger im Wald oder in Parkanlagen mit alten Bäumen und Wasserflächen vorkommt. Wie die Zwergfledermaus jagt sie in allen Vegetationsschichten in einigen Metern Abstand im schnellen, wendigen Flug in einer Höhe von 3 - 6 m. Die Mückenfledermaus ist im Untersuchungsgebiet kaum vertreten. Bei Rotenspieker wurden lediglich zwei Tiere registriert, die aus einem Wohngebäude flogen.

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ist nach derzeitigen Erkenntnissen eine Fledermausart, die im Siedlungsraum sehr häufig ist. Sie bewohnt Dachböden und Spalten in Gebäuden und Bäumen, wobei es zu häufigen Quartierwechseln kommt. Die Art jagt fast überall, bevorzugt in und an Gehölzen, über Wasserflächen und unter Laternen. Die Jagdgebiete sind selten weiter als 2 km vom Quartier entfernt (SIMON et al. 2004). Die Zwergfledermaus ist die häufigste Art im Untersuchungsraum (Detektornachweise). Sie wurde jagend an fast jedem Hof registriert. Zwei Sommerquartiere konnten nachgewiesen werden, für den südlichsten Hof in Neuhaus besteht zusätzlich ein Quartierverdacht. Im Spätsommer waren im Untersuchungsraum 6 balzende Männchen überwiegend in Quartiernähe oder in den Jagdhabitaten von Zwergfledermäusen aktiv. (genaue Lage siehe Karte).

ARTEN DIE NICHT IN DER ROTEN LISTE GEFÜHRT WERDEN (ungefährdet)

Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*

Der Große Abendsegler ist in Schleswig-Holstein eine häufige Art und gilt als typische Wald-fledermaus, da er im Sommer - häufig auch im Winter - Baumhöhlenquartiere besiedelt. Er ist vorwiegend über Gewässern, Wäldern oder gehölzreichen Landschaftsteilen anzutreffen, wo er in Höhen zwischen 10 und 40 Metern jagt. Er konnte im gesamten Untersuchungsgebiet nur ein Mal registriert werden.

Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*

Die Wasserfledermaus ist eine häufige Wald-Fledermausart in Schleswig-Holstein. Sie bewohnt Quartiere in höhlenreichen Bäumen in Wäldern sowie in Überhängen in Knicks. Sie bejagt windstille Wasserflächen, nutzt aber auch über Land geeignete Nahrungsangebote. Zwischen dem Quartier und dem Jagdgebiet können Transferflüge von bis zu 10 km Länge liegen (BRAUN & DIETERLEN 2003), wobei die Tiere möglichst auf dem direkten Weg - unter Vermeidung offener Flächen - entlang linienartiger Leitstrukturen fliegen. Ein Tier, wahrscheinlich Wasserfledermaus wurde auf der L 32, ein weiteres bei Platenhörn, eine größere Gruppe jagender Tiere regelmäßig auf der Alten Eider bei Rotenspieker und vereinzelt am Spitzsieler Sielzug verzeichnet.

2.3.2 Funktionsräume der Fledermäuse

Als Funktionsräume wurden die Gebiete ausgewiesen, die in mehrfacher Hinsicht durch Fledermäuse genutzt wurden, z.B. Quartierstandort, Jagdhabitat und/oder Flugstraße, wo ein funktionaler Bezug deutlich wurde.

FR 1: Funktionsraum zu beiden Seiten der B 5 (Dingsbülldeich): Jagdhabitat (straßenbegleitende Gehölze und Gehölzbestände an den Höfen) von Zwerg- und Breitflügelfledermaus, wobei die Tiere in einer Flughöhe von 2-4 m die Seiten der B 5 wechselten. Ende August wurden 2 Balzreviere von Zwerg- und ein Revier einer Rauhautfledermaus, im Juli das Quartier von Braunen Langohren nachgewiesen.

4 Arten: Breitflügel-, Zwerg- und Rauhautfledermaus, Braunes Langohr. Detektor/Horchbox/Sichtbeobachtung

FR 2: Funktionsraum westlich und östlich der B 5 am Riesbülldeich. Jagdhabitat (straßenbegleitende Gehölze und Gehölzbestand am Hof) von Zwerg- und Breitflügelfledermaus, wobei die Tiere in einer Flughöhe von 2-4 m die B 5 querten. Im Hof östlich der B 5 befand sich ein Zwergfledermausquartier, 1-2 Tiere flogen in Jagdhabitats westlich der B 5.

2 Arten: Breitflügel- und Zwergfledermaus. Detektor/Horchbox/Sichtbeobachtung

FR 3: Funktionsraum westlich und östlich der B 5 entlang der L 32 und dem Reimersbuder Sielzug bis zum Eiderdeich, wobei eine Beziehung über die B 5 hinweg angenommen werden muss. Jagdgebiet von zahlreichen Zwergfledermäusen in Quartiernähe, an den straßenbegleitenden Gehölzen entlang der L 32, aber besonders am Reimersbuder Sielzug, wo intensive, ausdauernde Jagdaktivitäten von 6-10 Zwergfledermäusen zu jedem Begehungs-termin registriert wurden. Bei Reimersbude wurde zusätzlich über der Wasserfläche die Aktivität einer **Teichfledermaus** mit dem Detektor registriert. Die Breitflügelfledermaus trat jagend besonders westlich der B 5 auf, Quartiere in verschiedenen Höfen und Einzelgebäuden

entlang der B 5 sind nicht ausgeschlossen. In den Wohngebäuden nördlich der L 32 befindet sich ein großes Quartier (vermutlich eine Wochenstube) von Zwergfledermäusen. Aktivitäten in Quartiernähe von Raufhautfledermäusen legen den Verdacht nahe, dass auch diese Tiere hier ein Quartier haben (Standort siehe Karte „P. spec.“).

5 Arten: Breitflügel-, Zwerg-, Raufhaut-, Teichfledermaus, *Myotis spec.* Detektor/Sichtbeobachtung

FR 4: Funktionsraum südwestlich von Kringelkrug zwischen den Gleisen und der Eider. Jagdhabitat an straßenbegleitenden Gehölzen, auch an der B 5 und Gehölzbeständen an den Höfen von etlichen Zwerg- und einzelnen Breitflügelfledermäusen, sowie über dem Grünland zwischen Deich und Eider von Breitflügelfledermäusen, wobei eine Querung der B 5 an etlichen Punkten angenommen werden muss. Quartierverdacht und Balzrevier von Zwergfledermäusen.

2 Arten: Breitflügel- und Zwergfledermaus. Detektor/Horchbox/Sichtbeobachtung

FR 5: Funktionsraum bei Rotenspieker zu beiden Seiten der B 5 an der Alten Eider. Jagdhabitat an der Alten Eider, besonders über der teichförmigen Aufweitung von etlichen Wasser- und Zwergfledermäusen, an den Gehölzstrukturen jagende Breitflügel- und Zwergfledermäuse. Ein Gebäudequartier einzelner Zwerg- und Mückenfledermäuse westlich der B 5, Quartierverdacht der Breitflügelfledermaus in Rotenspieker, Flugstraße (Nr. 2, siehe Karte) von mindestens 4 Breitflügelfledermäusen. Potenzieller Quartierstandort von Wasserfledermaus in einem der alten Bäume.

6 Arten: Wasser-, Breitflügel-, Zwerg-, Mücken-, Raufhautfledermaus, Großer Abendsegler. Detektor/Horchbox/Sichtbeobachtung

FR 6: Funktionsraum bei Neuhaus. Jagdhabitat an straßenbegleitenden Gehölzen und Gehölzbeständen an den Höfen mit teilweise sehr intensiven Jagdaktivitäten, potenzielles Quartier und ein Balzrevier von Zwergfledermäusen.

1 Art: Zwergfledermaus. Detektor/Horchbox/Sichtbeobachtung

2.3.3 Teillebensräume der Fledermäuse

Als Teillebensräume werden die Flächen bezeichnet, wo die Nutzung durch Fledermäuse nur in einer Hinsicht zu erkennen oder die Lage ohne erkennbare Vernetzung zu anderen Teillebensräumen eher isoliert schien.

Quartiere

Im Untersuchungsgebiet wurden 5 Sommerquartiere von drei Arten nachgewiesen.

- Quartier (wahrscheinlich eine Wochenstube) an einer Scheune von Braunen Langohren östlich der B 5 in **FR 1** (Dingsbülldeich)
- kleineres Quartier von Zwergfledermäusen am Hof östlich der B 5 in **FR 2** (Riesbülldeich)
- großes Quartier (sehr wahrscheinlich Wochenstube) von Zwergfledermäusen und Quartierverdacht der Raufhautfledermaus (RL 3) in einem Wohnhaus an der L 32 westlich der B 5 in **FR 3**.

- kleineres Quartier von Zwergfledermäusen am Hof westlich der Gleise südlich vom Bahnhof am Jagdgebiet **J 8**.
- kleines Quartier von Zwerg- und Mückenfledermäusen westlich von Rotenspieker westlich der B 5 in **FR 5**.

Quartierverdacht für die Zwergfledermaus besteht für einen Hof in **FR 4**. Im südlichen Hof von Neuhaus in **FR 6** wird eine Wochenstube von Zwergfledermäusen vermutet. Für die Breitflügelfledermaus wird durch die Beobachtungen an der Flugstraße ein Quartierstandort in Rotenspieker **FR 5** angenommen. Ältere Bäume mit Höhlen in den Siedlungen oder in Jagdgebiet **J 10** kommen als Quartiere u.a. für Wasserfledermäuse in Frage.

Einem Hinweis auf ein **Winterquartier** in den Hohlräumen der Brücke (Soda-Brücke) bei Neuhaus wurde nachgegangen, Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse oder ein Winterquartier konnten jedoch nicht gefunden werden.

Balzreviere

Während der spätsommerlichen Balzaktivitäten konnten Ende August im Untersuchungsgebiet insgesamt 6 Balzquartiere/-reviere der Zwerg- und 1 der Raufhautfledermaus ermittelt werden (genaue Position siehe Bestandskarte Fledermäuse).

Jagdgebiete

Flächen, in denen Fledermäuse bei Beutefangversuchen beobachtet oder gehört (Fangsequenz) werden, werden als Nahrungshabitat ausgewiesen. Im Untersuchungsgebiet konnten verschiedene Jagdgebiete von Fledermausarten herausgearbeitet werden:

J 1: Großer Sielzug, Gehölzbestände am Südufer zu beiden Seiten der B 5. Über der Wasserfläche gelegentlich einzelne Aktivitäten einer *Myotis*-Art (vermutl. Wasserfledermaus), an den Gehölzen regelmäßig 2–4 Zwerg-, einmal eine Raufhautfledermaus jagend. Jagende Tiere wechseln über der B 5 die Seite, die *Myotis*-Aktivitäten wurden unter der Brücke registriert.

2 Arten: Zwerg- und Raufhautfledermaus, unspezifische Aktivitäten: Wasser- und Breitflügelfledermaus. Detektor/Horchboxen/Sichtbeobachtung

J 2: Straßenbegleitende Gehölze am Margarethenweg. Regelmäßig, ausdauernde Jagdaktivitäten einzelner Zwergfledermäuse. Auftreten eines balzenden Zwergfledermausmännchens in Hofnähe.

1 Art: Zwergfledermaus. Detektor/Sichtbeobachtung

J 3: Voßkuhler Sielzug östlich der B 5. Intensive, regelmäßige Jagdaktivitäten von Breitflügel-, vereinzelt auch von Zwergfledermaus.

2 Arten: Breitflügel-, Zwergfledermaus. Horchboxen

J 4: Gehölze im Kreuzungsbereich B 5 und K 55 bei Platenhörn. Gelegentliche Jagdaktivitäten einzelner Zwerg- und Raufhautfledermäuse über die B 5 hinweg.

2 Arten: Zwerg- und Raufhautfledermaus. Detektor/Sichtbeobachtung

J 5: Gehölze zu beiden Seiten der B 5, Kreuzungsbereich B 5 / Büttelweg. Zeitweise ausdauernde Jagdaktivitäten der Zwergfledermaus. Das Auftreten der Breitflügelfledermaus deutet darauf hin, dass auch diese Art hier nach Beute sucht (Trap-Line-Hunting).

2 Arten: Breitflügel- und Zwergfledermaus. unspezifische Aktivitäten von *Myotis spec.*. Detektor/Horchboxen/Sichtbeobachtung

J 6: Gehölzstrukturen südlich der B 202 und an der Einmündung in die B 5. Vereinzelt Jagdaktivitäten von Zwergfledermäusen. Das Auftreten der Breitflügelfledermaus deutet darauf hin, dass auch diese Art hier nach Beute sucht (Trap-Line-Hunting).

2 Arten: Breitflügel- und Zwergfledermaus. Detektor/Horchboxen/Sichtbeobachtung

J 7: Witzworter Sielzug mit Gehölzen an der B 5 und am Kirchenweg sowie am Parkplatz. Vereinzelt Jagdaktivitäten von Zwergfledermäusen. Das einmalige Auftreten der Breitflügelfledermaus deutet darauf hin, dass auch diese Art hier nach Beute sucht (Trap-Line-Hunting).

2 Arten: Breitflügel- Zwergfledermaus, unspezifische Aktivitäten: Flughautfledermaus. Detektor/Sichtbeobachtung

J 8: Altbaumbestand am Hof westlich der Gleise. Regelmäßig intensive Jagdaktivitäten von 3-4 Zwergfledermäusen, im Gebäude befand sich ein kleines Quartier dieser Art.

1 Art: Zwergfledermaus, unspezifische Aktivitäten: Breitflügelfledermaus. Detektor/Sichtbeobachtung

J 9: Baumbestand und Teich am Gehöft westlich der B 5 (Tetenskoog). Regelmäßige Jagdaktivitäten von mindestens 3–4 Zwergfledermäusen.

1 Art: Zwergfledermaus, unspezifische Aktivitäten: Flughautfledermaus. Detektor/ Sichtbeobachtung

J 10: Ausgedehntes, lichtetes Gehölz mit Tümpel südlich von Rotenspieker. Regelmäßig intensive Jagdaktivitäten etlicher Zwergfledermäuse. Das Auftreten der Breitflügelfledermaus deutet darauf hin, dass auch diese Art hier nach Beute sucht (Trap-Line-Hunting), mittels Horchbox wurden im Mai ausdauernde Aktivitäten einer *Myotis*-Art registriert, was auf die Bejagung der Fläche vermutlich durch Wasserfledermäuse hindeutet.

3 Arten: Breitflügel- Zwergfledermaus, *Myotis spec.*

Detektor/Horchbox/Sichtbeobachtung

J 11: Gehölze im Kreuzungsbereich Altendeich-Langenhemme. Intensive, ausdauernde Jagdaktivitäten zahlreicher Zwergfledermäuse im August.

1 Art: Zwergfledermaus. Detektor/Sichtbeobachtung

J 12: Straßenbegleitende Gehölze bei Diekhusen. Gelegentliche Jagdaktivitäten einzelner Zwergfledermäuse.

1 Art: Zwergfledermaus, unspezifische Aktivitäten: Flughautfledermaus. Detektor/Horchbox/Sichtbeobachtung

Als **potenzielle Jagdhabitats** werden die Gebiete bezeichnet, wo mittels Horchboxen Fledermausaktivitäten registriert wurden. Alle nicht aufgeführten Kreuzungsbereiche mit Gehölzbestand werden vermutlich ebenfalls gelegentlich bejagt, auch wenn zum Zeitpunkt der Kartierungen keine Aktivitäten registriert wurden.

pJ 1: Voßkuhler Sielzug westlich der B 5. Es kann davon ausgegangen werden, dass die auf der Ostseite jagenden Breitflügel- und Zwergfledermäuse ebenfalls diese Seite des Sielzuges nach Nahrung absuchen, wobei sie die B 5 überfliegen müssen, weil der Durchlass zu eng ist und so keine Querungsmöglichkeit bietet.

pJ 2: Spitzsieler Sielzug. Mit der Horchbox wurden drei Arten (Breitflügel-, Zwergfledermaus und *Myotis spec.*) mit einzelnen Aktivitäten registriert. Das Auftreten einer *Myotis*-Art (vermutlich Wasserfledermaus) untermauert die Annahme, dass der Durchlass von dieser Art durchfliegen werden kann.

Flugstraßen (F): Flugstraßen verbinden die unterschiedlichen Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen zu diesem Zweck eng an linearen Landschaftselementen wie Baumreihen, Gräben und Gewässerufeln entlang. Im Laufe der Zeit bilden sich durch die regelmäßige Nutzung solcher Strukturen Traditionen heraus. Derartige Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes und nur schwer ersetzbar. Hinweise auf Flugstraßen ergeben sich durch gerichtete Über- oder Durchflüge. In Funktionsraum **FR 2** verläuft eine Flugstraße über die B 5 nach Westen. Weitere Wechsel in den Funktionsräumen über die B 5 hinweg fanden in Verbindung mit Jagdaktivitäten statt und sind keine Flugstraßen.

Durch Detektorerhebungen in Verbindung mit Sichtbeobachtungen konnten 2 Flugstraßen (genauer Verlauf siehe Karte „Fledermäuse“) ermittelt werden.

F 1: Flugstraße über die Bahngleise südlich der L 32. 7 Breitflügelfledermäuse flogen in einer Höhe von ca. 3 Metern von Westen nach Osten, eine Zwergfledermaus in entgegengesetzter Richtung. Detektor/Sichtbeobachtung

F 2: Flugstraße über die B 5 bei Rotenspieker. 4 Breitflügelfledermäuse flogen in einer Höhe von ca. 3 Metern von Osten nach Westen. Detektor/Sichtbeobachtung

2.4 Bewertung

2.4.1 Bedeutung

Die auf der Grundlage der in Tabelle 6 dargestellten Bewertungsmatrix erfolgte Bewertung der einzelnen Fledermaus-Teillebensräume wird in der Tabelle 8 sowie in Plan Nr. 2a und b zu den Fledermäusen für den gesamten Untersuchungsraum dargestellt. In der Marsch sind fledermausrelevante Strukturen besonders an den Höfen, Sielzügen und Straßen mit Baumbestand vorhanden. Im Untersuchungskorridor konzentrieren sich daher die Aktivitäten der Tiere an den trassennahen Siedlungen, an Straßenkreuzungen an der B 5 und an breiten Sielzügen. Dass etliche Beziehungen quer zur B 5 bestehen, belegen einerseits die Durchflüge jagender Tiere an Gewässerdurchlässen am Großen Sielzug und bei Rotenspieker. Andererseits wurde die B 5 überflogen, um zwischen Quartier und Jagdhabitat zu wechseln, aber auch während der Jagd überflogen Fledermäuse die B 5, um abwechselnd westlich und östlich davon nach Nahrung zu suchen.

Drei Gebiete im Untersuchungsraum, die sich zu beiden Seiten der B 5 erstrecken, zeichnen sich durch hohe Artenvielfalt und/oder Aktivitätsdichte aus und werden als komplexer Fledermaus-Lebensraum von hoher regionaler Bedeutung eingestuft.

Funktionsraum hoher Bedeutung – Dingsbülldeich (FR 1): Von Bedeutung ist das Sommerquartier von Braunen Langohren (RL SH 3) an einer Scheune sowie die Balzreviere von Zwerg- und Rauhauffledermaus. Die Balzreviere sind Teil eines größeren Verbundes, zur spätsommerlichen Paarungszeit finden intensive Flugaktivitäten mit häufigen Quartierwech-

sel über die B 5 statt. Breitflügel- und Zwergfledermaus haben entlang der Gehölzstrukturen regelmäßig zu beiden Seiten der B 5 gejagt.

Funktionsraum hoher Bedeutung – Reimersbude (FR 3): Von Bedeutung ist ein großes Quartier (vermutl. Wochenstube) der Zwergfledermaus (ev. auch Quartier der Rauhauffledermaus) und der damit über die B 5 hinweg in Beziehung stehende stark frequentierte Nahrungsraum am Reimersbuder Sielzug. Hier wurden hohe Jagdaktivitäten von Zwergfledermäusen, sowie Aktivitäten von 4 weiteren Fledermausarten verzeichnet, darunter zu einem Termin die einer Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) als Art des Anhangs II-FFH und RL-SH 2).

Funktionsraum hoher Bedeutung – bei Rotenspieker (FR 5): Von Bedeutung sind die Strukturen an der alten Eider für das Auftreten von 6 Arten. Wertgebend ist außerdem ein kleines Gebäudequartier von Zwerg- und Mückenfledermäusen westlich der B 5 und die Flugstraße von Breitflügelfledermäusen (**F 2**) über die B 5 hinweg. Über der Wasserfläche fanden - unter stetiger Nutzung des Gewässerdurchlasses - intensive Jagdaktivitäten von Wasserfledermäusen statt.

Tabelle 8 Bewertung der Fledermaus-Teillebensräume

Q: Quartier **BR:** Balzrevier **F:** Flugstraße **pF:** potenzielle Flugstraße **J:** Jagdgebiet **FR, LR:** Funktions- o. Teillebensraum
Myotis spec.: Vertreter der Gattung *Myotis*, die weder mit dem Detektor noch mit Hilfe der Analyse-Software sicher angesprochen werden können.

FR, LR	Kurzbeschreibung	Nachgewiesene Arten	Wertgebende Kriterien (1. Bewertungsschritt)	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
Q	Quartier bei Jagdgebiet J 8	Zwergfledermaus	- Hinweise auf ein kleines Quartier einer Fledermausart der RL Kategorie D (Zwergfledermaus): Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Die Anzahl der ausfliegenden Tiere deutet darauf hin, dass es sich hier um ein kleines Quartier handeln muss	III Mittlere Bedeutung
BR	Balzrevier an Bäumen an der B 5 südlich von Voßkuhle	Zwergfledermaus	- Balzrevier einer Fledermausart der RL Kategorie D : Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Das Balzrevier ist Teil eines Quartierverbundes; jedoch ist die Revierdichte im landesweiten Vergleich als gering zu bezeichnen	III Mittlere Bedeutung
Weitere Quartiere und Balzreviere werden unter Funktionsräumen aufgeführt					
FR 1	Gebäude und Gehölze zu beiden Seiten der B 5 am Dingsbülldeich	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Rauhautfledermaus Braunes Langohr	- Quartier einer gefährdeten Art (RL 3) Braunes Langohr: Hohe Bedeutung - Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren von mindestens 2 <i>Pipistrellus</i> Arten Hohe Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Funktionsraum für mindestens 4 Arten mit einem Quartier, 3 Balzrevieren (Zwerg- und Rauhautfledermaus), Nahrungsraum, Flugstraße mit wenigen Tieren	IV Hohe Bedeutung
FR 2	Gebäude und Gehölze zu beiden Seiten der B 5 am Riesbülldeich	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus	- Alle Quartiere, die nicht in Kategorie I oder II fallen: Mittlere Bedeutung - Bedeutende Jagdgebiete einer ungefährdeten Fledermausart Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Funktionsraum für mindestens 2 Arten mit Quartier (vermutlich Wochenstube der Zwergfledermaus), Jagdhabitat (im Juni sehr intensive Jagdaktivitäten der Zwergfledermaus) regelmäßig jagende Breitflügelfledermaus, Flugstraße	III Mittlere Bedeutung

FR, LR	Kurzbeschreibung	Nachgewiesene Arten	Wertgebende Kriterien (1. Bewertungsschritt)	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
FR 3	Gebäude und Gehölze zu beiden Seiten der B 5 und westlich der Gleise (Siethwende und Reimersbude)	<i>Myotis spec.</i> Teichfledermaus Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	<ul style="list-style-type: none"> - Große Quartiere von ungefährdeten Fledermausarten (auch RL D und V): Hohe Bedeutung - Bedeutendes Jagdgebiet einer ungefährdeten Fledermausart (Zwergfledermaus): Mittlere Bedeutung 	<p>Die Bewertung wird auf der höheren Wertstufe festgelegt!</p> <p>Intensive Jagdaktivitäten am Sielzug, besonders aber in dem aufgeweiteten Abschnitt in Eidernähe (nördlich des Deiches) hat eine große Gruppe von Zwergfledermäusen intensiv gejagt. Dazwischen wurden die Signale einer Teichfledermaus (FFH Anh. II) mit dem Detektor registriert. Großes Quartier einer <i>Pipistrellus</i>-Art</p>	IV Hohe Bedeutung
FR 4	Gehöfte, Baumbestand sowie Grünlandbereiche	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Quartiere, die nicht in Kategorie I oder II fallen: Mittlere Bedeutung - Bedeutendes Jagdgebiet von 2 Fledermausarten (Breitflügel- u. Zwergfledermaus) Mittlere Bedeutung 	<p>Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!</p> <p>Funktionsraum für mindestens 2 Arten, Quartierverdacht von Zwergfledermäusen, ein Balzrevier einer Zwergfledermäuse, Jagdhabitat (ausdauernde intensive Jagdaktivitäten)</p>	III Mittlere Bedeutung
FR 5	Alte Eider westlich und östlich der B 5, Gehölzbestand in Rotenspieker und Hemmerdeich	Wasserfledermaus Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Mückenfledermaus Rauhautfledermaus Großer Abendsegler	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Quartiere, die nicht in Kategorie I oder II fallen Mittlere Bedeutung - Bedeutendes Jagdgebiet von mindestens 3 Fledermausarten (Wasser-, Breitflügel- u. Zwergfledermaus) Hohe Bedeutung - Auftreten von mindestens 4 Fledermausarten Mittlere Bedeutung 	<p>Die Bewertung wird auf die höhere Wertstufe festgelegt!</p> <p>Funktionsraum für 6 Arten, Gebäudequartier von Mücken- und Zwergfledermäusen, Quartierverdacht für Breitflügelfledermaus; Jagdhabitat (ausdauernde intensive Jagdaktivitäten) und Flugstraße (Breitflügelfledermaus)</p>	IV Hohe Bedeutung
FR 6	Gehölzbestand an der B 5, der Nebenstraße sowie an den Höfen bei Neuhaus	Zwergfledermaus	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutendes Jagdgebiet einer ungefährdeten Fledermausart: Mittlere Bedeutung - Alle Quartiere die nicht in Kategorie I oder II fallen: Mittlere Bedeutung 	<p>Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!</p> <p>Pot. Wochenstube von Zwergfledermäusen, ein Balzrevier, regelmäßige intensive Jagdaktivitäten von mehreren Tieren</p>	III Mittlere Bedeutung
J 1	Großer Sielzug Gehölzbestände	<i>Myotis spec.</i> Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	<ul style="list-style-type: none"> - Unbedeutendes Jagdgebiet von mindestens 2 Fledermausarten (Zwerg- und Rauhautfledermaus): Mittlere Bedeutung 	<p>Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!</p> <p>In diesem Bereich jagten wenige Tiere, 2 3 Zwergfledermäuse wurden regelmäßig jagend angetroffen</p>	III Mittlere Bedeutung

FR, LR	Kurzbeschreibung	Nachgewiesene Arten	Wertgebende Kriterien (1. Bewertungsschritt)	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
J 2	Gehölze am Gehöft im Margarethenweg	Zwergfledermaus	- Alle Quartiere, die nicht in Kategorie I oder II fallen: Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	III Mittlere Bedeutung
J 3	Voßkuhlen-Sielzug östlich der B 5 und Grünland	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus	- Jagdgebiet von Fledermäusen der RL Kategorie D (Zwergfledermaus) und V (Breitflügelfledermaus): Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	III Mittlere Bedeutung
J 4	Gehölze an der B 5 und bei Platenhörn	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	- Funktionsräume, die nicht in Kategorie I –III fallen: Mäßige Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Zu jedem Begehungstermin haben hier nur vereinzelt Tiere gejagt	II Mäßige Bedeutung
J 5	Gehölzstrukturen zu beiden Seiten der B 5 am Büttelweg	<i>Myotis spec.</i> Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus	- Unbedeutendes Jagdgebiet von mindestens 2 Fledermausarten: Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	III Mittlere Bedeutung
J 6	Fahrradtunnel an der Einmündung der B 202, Gehölzstrukturen	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus	- Funktionsräume, die nicht in Kategorie I –III fallen: Mäßige Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	II Mäßige Bedeutung
J 7	Witzworter Sielzug bei Jordan, Kirchen- und Taterbergweg	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	- Funktionsräume, die nicht in Kategorie I –III fallen: Mäßige Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Zu jedem Begehungstermin haben hier nur vereinzelt Tiere gejagt.	II Mäßige Bedeutung
J 8	Altbaumbestand am Hof westlich der Gleise	Zwergfledermaus	- Bedeutendes Jagdgebiet einer ungefährdeten Fledermausart: Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Regelmäßige Jagdaktivitäten von 3-4 Tieren, die ein Quartier im Gebäude haben	III Mittlere Bedeutung
J 9	Baumbestand am Hof östlich Te-tenskoog	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	- Bedeutendes Jagdgebiet einer ungefährdeten Fledermausart: Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Regelmäßige Jagdaktivitäten von einigen Tieren, Auftreten der Rauhautfledermaus (RL SH 3)	III Mittlere Bedeutung

FR, LR	Kurzbeschreibung	Nachgewiesene Arten	Wertgebende Kriterien (1. Bewertungsschritt)	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
J 10	Größerer Gehölzbestand östlich der B 5 bei Hemmerdeich mit windgeschützten, lichten Bereichen und nasser Senke	<i>Myotis spec.</i> Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	- Bedeutendes Jagdgebiet von mindestens 2 Fledermausarten: Hohe Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Regelmäßig intensive Jagdaktivitäten von mehreren Tieren (Breitflügel- und Zwergfledermaus, <i>Myotis spec.</i>)	IV Hohe Bedeutung
J 11	Baumbestand an der B 5 bei Altendeich	Zwergfledermaus	- Bedeutendes Jagdgebiet einer ungefährdeten Fledermausart: Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Regelmäßige ausgiebige Jagdaktivitäten von einigen Tieren	III Mittlere Bedeutung
J 12	Gehölzbestand an der B 5 Abzweigung Diekhusen	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus	- Funktionsräume, die nicht in Kategorie I –III fallen: Mäßige Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Zu jedem Begehungstermin haben hier nur vereinzelt Tiere gejagt	II Mäßige Bedeutung
pJ 1	Voßkuhlen-Sielzug	Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus	- Unbedeutendes Jagdgebiet von mindestens zwei Fledermausarten: Pot. mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	III Pot. mittlere Bedeutung
pJ 2	Spitzsieler Sielzug	<i>Myotis spec.</i> Breitflügelfledermaus Zwergfledermaus	- Unbedeutendes Jagdgebiet von mindestens zwei Fledermausarten: Pot. mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt!	III Pot. mittlere Bedeutung
F 1	Flugstraße über die Gleise hinweg südlich vom Bahnhof	Zwergfledermaus Breitflügelfledermaus	- Bedeutende Flugstraße der Breitflügelfledermaus: Hohe Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Diese Flugstraße wurde abends regelmäßig von 7 Breitflügelfledermäusen genutzt um in östlich liegende Jagdhabitats zu gelangen. In umgekehrter Richtung wurde eine Zwergfledermaus registriert.	IV Hohe Bedeutung

FR, LR	Kurzbeschreibung	Nachgewiesene Arten	Wertgebende Kriterien (1. Bewertungsschritt)	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
F 2	Flugstraße über die B 5 von Rotenspieker nach Westen	Breitflügelfledermaus	- Alle Flugstraßen, die nicht in Kategorie I oder II fallen (Breitflügelfledermaus): Mittlere Bedeutung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt! Diese Flugstraße wurde abends regelmäßig von mindestens 4 Breitflügelfledermäusen genutzt, die offenbar aus Quartiere in Rotenspieker kamen, um in westlich gelegene Jagdhabitats zu gelangen.	III Mittlere Bedeutung
<p>Eine weitere Flugstraße mittlerer Bedeutung verläuft in FR 2. Potenzielle Flugstraßen in erster Linie von Wasserfledermäusen verlaufen am Witzworter – und am Spitzsieler Sielzug, für Zwergfledermäuse im Mitteldeichweg</p>					

2.4.2 Empfindlichkeit

Da die derzeit bereits vorhandene Barrierewirkung der zweispurigen Bundesstraße durch den Ausbau weiter erhöht wird, ist für Fledermäuse eine entsprechende Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor gegeben.

Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren sind:

- Verlust von Quartieren
- Verlust von Jagdgebieten
- Barriereeffekte: Zerschneidung von Flugstraßen
- Individuenverluste durch Kollisionen

Empfindlichkeit gegenüber Quartierverlust:

In den Gehölzbeständen und Bäumen wurden in Trassennähe keine größeren Quartiere nachgewiesen. Jedoch wurden in der Nähe der B 5 drei Mal balzende Zwergfledermaus-Männchen an Gehölzen verzeichnet (südlich von Voßkuhle, südlich von Kringelkrug, bei Süderfriedrichskoog). Die Empfindlichkeit gegenüber eines Verlustes derartiger traditionell genutzter Reproduktionsquartiere wird zur Zeit als mittel bis hoch eingestuft.

In relativer Nähe zur B 5 wurden Gebäudequartiere, die von mehreren Tieren genutzt wurden in folgenden Funktionsräumen registriert:

- Funktionsraum 1: Langohren in einer Scheune
- Funktionsraum 2: Zwergfledermäuse in einem alten Hof
- Funktionsraum 5: einzelne Mücken- und Zwergfledermäuse in einem Wohnhaus unmittelbar an der B 5

Eine Empfindlichkeit gegenüber einer möglichen Beseitigung dieser Quartiere wird als sehr hoch eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber Verlust von Jagdhabitaten:

Der Gehölzbestand westlich von Hemmerdeich (J 10) ist besonders durch den windgeschützten Innenraum und im Zusammenhang mit dem Tümpel ein wichtiges Jagdgebiet von mindestens 3 Arten. Ein Entfernen der Gehölze an der B 5 würde zu einer zumindest kurz- bis mittelfristigen Entwertung führen, da der bedeutende Jagdbereich freigestellt wird.

Generell ist die windabgewandte Seite (in der Marsch ist dies überwiegend die Ostseite) der Gehölzbestände für die Fledermäuse der Bereich, in dem durch die Insektenansammlungen die wichtigeren Nahrungsräume liegen. Eingriffe in alle an der B 5 gelegenen Gehölze (an den Höfen sowie in gehölzbestandene Kreuzungsbereiche), wo jagende Zwergfledermäuse die B 5 häufig überfliegen, werden daher mit einer mittleren Empfindlichkeit bewertet. Dies sind:

- Funktionsraum 1 (hohe Wertigkeit)
- Funktionsraum 2 (mittlere Wertigkeit)
- Funktionsraum 3 (hohe Wertigkeit)
- In Funktionsraum 4: der südwestliche Hof nördlich der B 5
- Funktionsraum 5 (hohe Wertigkeit)
- Funktionsraum 6 (mittlere Wertigkeit)
- J 1 am Großen Sielzug (mittlere Wertigkeit)
- J 5 am Großen Sielzug (mittlere Wertigkeit)
- J 9, Hof westlich der B 5 südlich Harbleker Koog (mittlere Wertigkeit)
- J 11 Altendeich (mittlere Wertigkeit)

Empfindlichkeit gegenüber Barriereeffekten durch Zerschneidung von Flugstraßen:

Mit großer Wahrscheinlichkeit übt die bestehende Bundesstraße bereits jetzt schon eine erhebliche Zerschneidungswirkung auf den bestehenden Lebensraum **strukturgebunden fliegender, kleiner Fledermausarten** aus. Von den vorhandenen Gewässerdurchlässen sind nur der am Großen Sielzug und an der Alten Eider so dimensioniert, dass außer der Wasserfledermaus hier auch Zwerg- und Mückenfledermäuse gefahrlos queren können. Kleinere Durchlassbauwerke wie der Witzworter -, der Spitzsieler - und Riesbüllsielzug können nur von Wasserfledermäusen durchflogen werden, andere sind für Fledermäuse nicht zu nutzen.

Durch die Verbreiterung der Trasse ist mit einer erhöhten Zerschneidungswirkung zu rechnen. Betroffen sind folgende Flugstraßen über die B 5:

- Flugstraße der Zwergfledermaus am Riesbülldeich (in Funktionsraum **FR 2**)
- Flugstraße der Breitflügelfledermaus bei Rothenspieker (in Funktionsraum **FR 5**)
- Im Erweiterungsgebiet wäre durch die Verlegung der Straße eine Flugstraße erstmals betroffen: Flugstraße (Zwerg- und Breitflügelfledermaus) über die Bahngleise (**F 1**)

Zwergfledermäuse orientieren sich überwiegend strukturgebunden, werden bekannte Orientierungsmarken wie die Gehölze westlich der B 5 in FR 2 oder am Hof westlich der Gleise (Flugstraße 1) beseitigt, wird die Empfindlichkeit für diese Art als **mittel - hoch** eingestuft.

Breitflügelfledermäuse orientieren sich kaum strukturgebunden, sie können die Trasse auch im freien Luftraum problemlos überfliegen. Der Konflikt in Funktionsraum 5 und am Hof westlich der Gleise (Flugstraße 1) wird für diese Art lediglich als **mittelschwer** eingeschätzt.

Empfindlichkeit gegenüber einem betriebsbedingten Individuenverlust:

Seit einigen Jahren ist bekannt, dass Fledermäuse durch Kollision mit Fahrzeugen zu Tode kommen können (HAENSEL & RACKOW 1996, AG QUERUNGSHILFEN 2003). Nach HAENSEL & RACKOW (1996) können grundsätzlich Individuen aller Fledermausarten zu Verkehrsopfern werden. So sind in Deutschland Straßenverkehrsoffer von 19 Fledermausarten bekannt geworden. Besondere Betroffenheit wird dabei den überwiegend strukturgebunden bzw. bodennah fliegenden und jagenden Fledermausarten zugewiesen (AG QUERUNGSHILFEN 2003). Obgleich systematische Untersuchungen zu den Auswirkungen von Kollisionen auf die Fledermauspopulationen bislang fehlen, besteht unter führenden Fledermausexperten Konsens darüber, dass Verluste durch Fahrzeugkollisionen unter bestimmten Voraussetzungen erhebliche Auswirkungen auf lokale Fledermauspopulationen nehmen können. Hinweise darauf geben auch HAENSEL & RACKOW (1996), die aus den zusammengetragenen Fledermausfunden (n = 307) folgende Rangfolge aufstellten (wiedergegeben sind nur in Schleswig-Holstein heimische Arten):

Zwergfledermaus, *Abendsegler*, Breitflügelfledermäuse, Kleine Bartfledermaus, Braunes Langohr, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, *Kleinabendsegler*, *Zweifarbfladermaus*, Große Bartfledermaus, Flughautfledermaus.

Aus dieser Auflistung wird deutlich, dass bezüglich der heimischen Fledermausfauna lediglich die (in Deutschland) sehr seltene Teichfledermaus sowie die 1996 noch unbekanntes Mückenfledermaus nicht aufgeführt sind. Die Liste wird dabei von den häufigsten deutschen Fledermausarten angeführt und blendet man die **nicht strukturgebunden** fliegenden Arten (*kursiv*) aus, so erhält man eine Artenliste, die weitgehend auch die Häufigkeit der verunglückten Arten in Deutschland widerspiegelt und daher keine besonderen Risiken einer oder mehrerer Arten erkennen lässt. Hier dürften vielmehr die jeweiligen lokalen Gegebenheiten zum Tragen kommen.

Werden durch den Ausbau der B 5 Fledermausflugrouten zu traditionell genutzten, z.T. individuellen Jagdhabitaten zerschnitten, so werden die Tiere meist (bei einer nicht zu breiten oder breit freigestellten Straßentrasse versuchen, die Straße weiterhin zu queren. Tiere, die Ortungsrufe mit geringer Reichweite haben, fliegen dann – aufgrund fehlender Leitstrukturen – vermutlich meist sehr bodennah (AG QUERUNGSHILFEN 2003). Hier sind traditionelle Bindungen an Jagdgebiete möglicherweise auch stärker ausgeprägt als ein Meidungsverhalten oder eine Barrierewirkung. Es resultiert ein hohes Kollisionsrisiko bei einer Zerschneidung von Flugrouten zwischen Quartieren und Nahrungsgebieten, da diese Strecken von den betroffenen Fledermausindividuen oft mehrmals pro Nacht zurückgelegt werden müssen. Im Einschnitt verlaufende Straßentrassen können (soweit sie nicht zu breit sind) das Kollisionsrisiko verringern, da die Fledermäuse in größerer Flughöhe queren. Im Gegensatz dazu kann eine Straßenlage auf einem Damm dazu führen, dass querende Fledermäuse in sehr geringer Höhe fliegen, so dass das Kollisionsrisiko steigt (AG QUERUNGSHILFEN 2003).

Das Kollisionsrisiko an Straßen hängt dabei im Wesentlichen von der Verkehrsdichte (Kfz/h), der Straßenbreite und der Fahrgeschwindigkeit einerseits, sowie der Geschwindigkeit, mit der die Tiere die Straße im rechten Winkel überqueren, ab (MADER 1981). Weiterhin sind dabei die Anzahl der Querungen pro Jahr, die Anzahl querender Individuen und die Uhrzei-

ten der Querungen von Bedeutung. Vorausgesetzt sind dabei Flughöhen der Fledermäuse in der Höhe der Kfz (bei Pkws ca. 1,6 m) und eine Fahrtgeschwindigkeit der Pkws mit deutlich mehr als 30 km/h, ab der ein rechtzeitiges Ausweichen der Fledermäuse kaum mehr möglich erscheint, da die Kfz nicht mehr rechtzeitig geortet werden können. Nicht berücksichtigt sind dabei z.B. Überholssituationen oder eine zeitgleiche Begegnung mehrerer Kfz aus unterschiedlichen Richtungen, die das Kollisionsrisiko auf Grund der breiteren möglichen Kollisionsfläche noch vergrößert.

Auch für die untersuchte B 5 konnte beobachtet werden, dass Fledermäuse die bestehende Trasse in einer Höhe von ca. 2 - 4 Metern direkt überqueren. Für die Tiere ergibt sich durch eine zusätzliche Fahrspur eine erhöhte Kollisionsgefahr. Diese beruht auf der Zunahme des Gesamtverkehrs und der Durchschnittsgeschwindigkeit sowie auf einer breiteren „Begegnungsfront“ mit Kfz.

Besonders betroffen sind.

- Flugstraße hoher Bedeutung über die Bahngleise (**F 1**)
- Funktionsräume hoher Bedeutung am Dingsbülldeich (**FR 1**) und bei Reimersbude (**FR 3**)

Hier ist von einer **hohen** Betroffenheit auszugehen.

Aber auch in den anderen Fledermauslebensräumen (J 1, J 3, FR 2, J 5, FR 4, FR 5, J 11 und FR 6), in den Beziehungen über die B 5 hinweg bestehen, wird von einer erhöhten Beeinträchtigung durch den Verkehr ausgegangen. Es ist von einer **mittelschweren** Betroffenheit auszugehen.

2.5 Empfehlungen zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen

Folgende Maßnahmen können prognostizierte erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermauslebensräumen vermeiden bzw. vermindern:

Eingriffe in Fledermausjagdhabitats mit hohem Wert sollten nach Möglichkeit unterbleiben bzw. in geringst möglichem Umfang durchgeführt werden. Dies betrifft insbesondere die Waldparzelle westlich von Hemmerdeich (**J 10**), die aufgrund ihrer langjährigen Entwicklungszeit kaum in ihrer Funktion für Fledermäuse wiederherstellbar ist. Beim Ausbau sollte möglichst auf die Straßenseiten ohne Gehölzbestände bzw. solcher geringerer Bedeutung ausgewichen werden.

Große Gewässerdurchlässe, die als Fledermauspassagen fungieren, sollten möglichst unverändert erhalten bleiben. Insbesondere die Querschnitte der beiden Gewässerdurchlässe am Großen Siel und der Alten Eider dürfen nicht verringert werden. Durchlässe, die von Fledermäusen derzeit wenig oder nicht genutzt werden (können), sollten im Rahmen der Baumaßnahmen erheblich vergrößert werden (siehe Positionspapier AG Querungshilfe). Diese Maßnahmen sind notwendig, um die mit einer Verbreiterung der Straße einhergehende erhöhte Zerschneidungswirkung zu kompensieren.

Zur Aufrechterhaltung der funktionalen Beziehungen über die B 5 hinweg, sind in den Kreuzungsbereichen punktuell Pflanzungen von Großbäumen und dichte Hecken zu beiden Sei-

ten der B 5 in **allen Jaghabitaten und Funktionsräumen** (J 1, J 4 – J 7, J 11, J 12 und FR 1 – FR 3, FR 5, FR 6), vorzusehen. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass die überfliegenden Fledermäuse in Höhe der Baumkronen wechseln.

Im Falle einer Straßenverlegung (Erweiterungsgebiet) ist im Bereich der hochwertigen Flugstraße (F 1) auf beiden Seiten der neuen Straße ein dichter Gehölzriegel von wenigstens 100 m Länge zu pflanzen. An derartigen Strukturen überqueren nach derzeitigen Erkenntnissen viele Fledermausarten in größerer und in der Regel ungefährlicher Höhe den fließenden Verkehr.

Hinsichtlich der übrigen flächenhaften Eingriffe in Fledermausjagdgebiete mit mittlerer - hoher Wertigkeit (FR 4, J 9, J 10) können Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen über die Verbesserung oder Neuschaffung geeigneter Fledermaushabitate eine ausreichende Minimierung bringen. Da es sich bei den beeinträchtigten Flächen überwiegend um Jagdgebiete handelt, wären folgende Maßnahmen sinnvoll:

- Unter Berücksichtigung eines Konfliktes mit den Vogelarten des Offenlandes (siehe dort) werden Neuanlage von Hecken- und / oder Obstbaumreihen entlang von Flurgrenzen oder Wegen in ausreichend großem Abstand von den hochwertigen Vogellebensräumen empfohlen.
- Bei der Anlage entlang von Wegen sind beidseitige Pflanzungen oft günstiger. Für die Pflanzungen sind nur standorttypische und standortheimische Gehölzarten zu verwenden.
- Neuanlage von Kleingewässern mit Puffersaum.

Generelle Anforderungen an die Eingriffskompensation

- Langfristige Sicherung bekannter Fledermausquartiere (Sommerquartiere in Häusern) im Umfeld des Untersuchungsgebietes.
- Neuschaffung von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse an Gebäuden (Fledermaus-Einbausteine oder Fledermaus-Fassadenflachkästen aus dauerhaftem Holzbeton)
- Durchführung eines Monitorings / einer Wirkungskontrolle zur Erfolgskontrolle der empfohlenen Maßnahmen (s.u.).

Soweit möglich, sollten Kompensationsflächen ausgewählt werden, die Anschluss an Gewässer- oder Ortsränder haben, da dort in der Regel eine gute Erreichbarkeit durch Fledermäuse gegeben ist. Mit Anschluss ist gemeint, dass die Flächen nicht an Ortsränder angrenzen müssen. Entscheidend ist, dass die Fledermäuse die Flächen z.B. entlang von Gräben oder ähnlichen linearen Strukturen erreichen können. Die Flächen sollten mindestens 200 Meter abseits der Eingriffsfläche liegen, um für die Fledermäuse langfristig auch nach dem Ausbau und während des Betriebs der erweiterten B 5 erreichbar und gefahrlos nutzbar zu sein.

Werden Ausgleichspflanzungen vorgenommen, sollten diese nicht entlang von viel befahrenen Straßen erfolgen (Ausnahme Riegelpflanzungen), damit ausgeschlossen wird, dass Fledermäuse auf ihrer Ausgleichsfläche neuen Gefahren durch Autoverkehr ausgesetzt werden.

Hingewiesen sei darauf, dass die Dauerbeleuchtung während der Bauphase für die lichtempfindlichen *Myotis*-Arten (z.B. Wasserfledermaus) zu einer Belastung werden könnte. Jagdhabitats, die bislang im Dunkeln lagen, werden durch Beleuchtung entwertet, sie werden zum Nahrungserwerb nicht mehr genutzt.

Wirkungskontrollen

Zur Überprüfung der getroffenen Empfehlungen, zur Weiterentwicklung des Kenntnisstandes zur Funktionsweise von Großbäumen als Querungshilfen und nicht zuletzt auch zur mittel- bis langfristigen Kostenersparnis sollten die zukünftig vor allem im Zusammenhang mit größeren Verkehrsprojekten realisierten Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen unbedingt einer Wirkungskontrolle unterzogen werden. Dazu sollte vor und unmittelbar nach der Inbetriebnahme der Verkehrsstrassen sowie auch mit einem längeren zeitlichen Abstand das Verhalten der Tiere der Zielpopulationen genau kontrolliert und die Entwicklung dokumentiert werden.

2.6 Zusammenfassende Beurteilung

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 8 Fledermausarten nachgewiesen; besonders hoch waren Artenspektrum und Aktivitätsdichte am Dingsbülldeich, am Reimersbuder Sielzug und an der Alten Eider. Diese Bereiche wurde als Fledermauslebensräume hoher Bedeutung eingestuft. Außerdem von hoher Bedeutung ist das Jagdhabitat (J 10) im Gehölzbestand westlich von Hemmerdeich. Viele Gehöfte oder Straßenabschnitte mit Altbaumbestand sind Jagdgebiete von überwiegend mittlerer, einige von mäßiger Bedeutung.

Eine Empfindlichkeiten hinsichtlich des geplanten Eingriffes bestehen für die lokale Fledermäusegemeinschaft durch eine verstärkte Barrierewirkung in den Funktionsräumen. Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen bestehen durch den weitgehenden Erhalt des Baumbestandes, durch die Schaffung von ausreichend dimensionierten Durchflugmöglichkeiten an bislang nicht nutzbaren Sielquerungen, sowie in der Anlage struktureicher Jagdhabitats weitab der B 5.

3 BRUTVÖGEL

3.1 Einleitung

Vögel sind die artenreichste einheimische Wirbeltierklasse und in der Lage, praktisch alle Lebensraumtypen Mitteleuropas zu besiedeln. Seit Jahrzehnten ist ein deutlicher Rückgang von Vogelarten und -beständen in unseren Landschaften festzustellen, der zeigt, dass Vögel auf Veränderungen ihrer Lebensräume empfindlich reagieren. Sie nehmen darum auch seit langem eine zentrale Rolle in der Naturschutz- und Landschaftsplanung ein. Sehr gute Kenntnisse der Arten und ihrer Ökologie, die verhältnismäßig leichte Erfassbarkeit und die oft enge Bindung vieler Arten an bestimmte Lebensraumtypen kennzeichnen die Gruppe der Vögel als ausgezeichnete *Deskriptoren* zur Zustandsbeschreibung unserer Landschaft.

Als hochmobile Tiergruppe eignen sich Vögel insbesondere für die Diagnose zusammenhängender Räume und Biotopkomplexe (ERZ 1978, BEZZEL 1982, BEZZEL & RANFTL 1974, STEIOF 1983) sowie zur Berücksichtigung anthropogener Eingriffe in ihr Lebensraumgefüge und damit auch zur Zustandsanalyse des Untersuchungsgebietes. Viele Arten sind zudem auf große, störungsarme Landschaftsräume mit einer reichhaltigen Strukturierung angewiesen.

In den vergangenen 10 Jahren hat sich die Gefährdungssituation bei unseren einheimischen Brutvögeln verschärft. So ist die Rote Liste der Arten in den Kategorien 1 „vom Aussterben bedroht“ und 2 „stark gefährdet“ deutlich länger geworden (vgl. NOWAK et al. 1994 und BAUER et al. 2002), die der Kategorie 3 „gefährdet“ kürzer. Als wichtigste Ursachen der negativen Bestandsentwicklungen werden die Eutrophierung der Landschaft sowie die großflächige Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung angesehen. Besonders dramatisch hat sich etwa die Situation bei den Arten des offenen Kulturlandes insbesondere bei den Limikolen (Watvögel) entwickelt. Gerade die auf den Lebensraumtyp Feuchtgrünland angewiesenen Arten (Kiebitz, Uferschnepfe, Bekassine, Rotschenkel, Großer Brachvogel) zeigen einen steilen, teilweise sogar beschleunigten Bestandsrückgang. So kann es nur als deutliches Alarmsignal für den anhaltend schlechten Zustand unserer „Normallandschaft“ gewertet werden, dass einer der ehemals häufigsten Vogelarten der mitteleuropäischen Agrarlandschaft, nämlich der Kiebitz, aufgrund aktuell dramatischer Bestandseinbrüche bundesweit als stark gefährdete Brutvogelart eingestuft werden muss (BAUER et al. 2002). Heute zählen die Leitvogelarten der offenen Agrarlandschaft in allen landwirtschaftlich intensiv genutzten Regionen Europas zu den aktuell am stärksten gefährdeten Vogelarten überhaupt (FLADE & BAUER 1996, s.a. BAUER & BERTHOLD 1996).

3.2 Methodik

3.2.1 Der Untersuchungsraum

3.2.1.1 Die Probeflächenuntersuchungen 2005

Zwischen Husum und Tönning verläuft die B 5 durch altes Marschland, das geprägt ist durch ein dichtes Grabensystem, grundwassernahe und staunasse Böden und eine in vielen Bereichen noch vorhandene Dauergrünlandnutzung. Böden mit den höchsten Feuchtigkeitsstufen erstrecken sich vor allem nördlich Platenhörn auf beiden Seiten der B 5, angrenzend an den Spitzsieler Sielzug (Reimersbude) und bei Diekhusen.

Für die Erfassung der Brutvögel an der B 5 zwischen Husum und Tönning wurden zunächst sechzehn Probeflächen vorgegeben (vgl. Karten 2a und b und 3 Teil 1-9), deren Größe zwischen 14 und 51 ha schwankt. Später kam ein Erweiterungsgebiet zwischen Jordan/Flöhdorf und der Oldensworter Straße hinzu, für das die Verlegung der Trasse geprüft werden soll. Hier wurde die Brutvogelwelt flächendeckend auf 232 ha aufgenommen.

Nicht wenige der Probeflächen umfassen sogenannte Grünlandmarschen, die allerdings bereichsweise umgebrochen sind. Mit einem Teil des Harbleker Koogs (Probefläche V14) ist ein rein ackerbaulich genutztes Marschgebiet vertreten.

Die Probeflächen und das Erweiterungsgebiet repräsentieren alle im Untersuchungsgebiet auftretenden Landschafts- und Nutzungstypen.

Die Bahnlinie westlich der B 5 wurde in vielen Fällen sowohl als optische als auch topografische Begrenzung der Probeflächen gewählt, wodurch diese dann einen z.T. schmalen und langgezogenen Charakter aufweisen. Da die Bahnstrecke bereits aktuell eine optische und auch funktionale Barriere für die planungsrelevanten Wiesenvögel darstellt, kann diese im Vorfeld getroffene Grenzziehung in den meisten Fällen fachlich vertreten werden.

Östlich der B 5 und im Norden umfassen die Probeflächen unterschiedlich breite Streifen entlang der B 5. Im Rahmen der Untersuchungen war zu klären, ob Bereiche auftreten, in denen planungsrelevante Vogelbestände (vor allem Wiesenvögel) ev. nicht in ausreichendem Maße erfasst werden.

Tabelle 9 Kurzcharakterisierung der Probeflächen als Vogellebensraum

Probefläche (PF)	Bezeichnung Kurzcharakteristik	Größe (ha)
V01	Grünland nördlich Vosskuhle Intensiv genutzte Mahdgrünländer und Mähweiden. Eine frühe Mahd beeinträchtigt den Wert als Wiesenvogellebensraum. Die Gräben sind breit und sonnig, nur im Norden sind sie aktuell streckenweise von schmalen Röhrichtern gesäumt. Entlang der Wege im Westen und Norden bestehen heckenartige Gehölze.	32
V02	Grünland nordöstlich Vosskuhle Überwiegend kurzrasiges Weidegrünland, nur im Norden eine Ackerfläche und	33

Probefläche (PF)	Bezeichnung Kurzcharakteristik	Größe (ha)
	Mahdgrünland. Die Gräben sind weitgehend ohne Röhrichte und werden beweidet. Röhrichtsäume und Gehölzbestände treten an den randlichen Gräben entlang der Wege und der B 5 auf.	
V03	Probefläche zwischen Vosskuhle und Platenhörn Der nördliche Teil weist aktuell größere Ackerschläge auf. Der südliche Teil wird überwiegend als Mahdgrünland vergleichsweise extensiv genutzt (z.T. späte Mahd). Eine Beweidung erfolgt nur in Teilbereichen. Es bestand 2005 eine Brachfläche im Zentrum der Probefläche. Etliche Gräben weisen Röhrichtsäume auf.	34
V04	Grünland östlich Platenhörn Die Probefläche wird überwiegend als Mahdgrünland vergleichsweise extensiv genutzt. Neben Mahdgrünland bestehen Dauerweiden. 2005 wurde eine Ackerfläche nicht genutzt (lückige Fazelia-Ansaat), die später umgebrochen wurde. Etliche Gräben weisen Röhrichtsäume auf. Im Osten der Probefläche besteht ein kleines Waldstück.	24
V05	Probefläche westlich der B 5 nördlich Mitteldeichweg (K 1) Die PF wird im Süden und Norden als Weidegrünland intensiv genutzt. Der zentrale Bereich wird als Acker genutzt. Südlich davon erstreckte sich 2005 eine junge Brache. Im Westen wird die Fläche von der Bahnstrecke begrenzt, die vergleichsweise ausgedehnte (Röhricht-)Säume aufweist.	20
V06	Probefläche östlich der B 5 nördlich und südlich des Mitteldeichweges (K 1) Nördlich der K 1 bestand 2005 ein größerer Ackerschlag an der B 5. Östlich dieses Ackerschlages erstreckt sich Grünland, das als Pferde- und Viehweide intensiv genutzt wird. Das Grabensystem weist (z.T. breitere) Schilfsäume auf. Südlich der K 1 werden die nördlichen, nassen Grünländer als Weidegrünland intensiv genutzt, das Grünland ist kurzrasig. An den Gräben bestehen zumeist schmale Schilfsäume. Die südlichen Flächen am Dingsbüllsielzug weisen im Osten artenarmes Mahdgrünland auf. Westlich schloss sich 2005 ein Rapsacker an, der im nassen Einzugsbereich des Sielzuges nur eine sehr lückige Vegetation aufwies, die später mit Ackerwildkräutern bestanden war.	51
V07	Probefläche südlich des Mitteldeichweges (K 1) und westlich der B 5 Die Probefläche wurde 2005 überwiegend ackerbaulich genutzt. Lediglich im Norden erstreckte sich kurzrasiges Weidegrünland. Die Gräben im Bereich des Ackers weisen schmale Röhrichtsäume auf. Im Westen wird die Fläche von der Bahnstrecke begrenzt, die vergleichsweise ausgedehnte (Röhricht-)Säume aufweist.	22
V08	Probefläche westlich der B 5 zwischen Dingsbüll- und Riesbülldeich Der nördliche Teil besteht aus kurzrasigem Weidegrünland. Der südliche Teil setzte sich 2005 aus einer jungen Brache und einer kleinen Grünlandfläche (Weide) zusammen. Im Westen wird die Fläche von der Bahnstrecke begrenzt, die vergleichsweise ausgedehnte (Röhricht-)Säume aufweist.	20
V09	Probefläche östlich der B 5 nördlich Riesbülldeich Nördlich des Riesbüll-Sielzuges erstrecken sich an der B 5 offenbar mehrjährige Brachen. Im Osten und Norden schließt sich intensiv genutztes Mahdgrün-	30

Probefläche (PF)	Bezeichnung Kurzcharakteristik	Größe (ha)
	land an. Das Grabensystem weist teilweise (schmale) Röhrichtsäume auf. Nördlich des Riesbüll-Sielzuges bestehen angrenzend Ackerflächen, südlich bis zum Riesbülldeich Grünlandflächen, die als Weiden genutzt werden.	
V10	Probefläche südlich der Einmündung der B 202 Überwiegende Grünlandnutzung. Der Ostteil wird überwiegend als Mahdgrünland, der Westteil als Weide genutzt. Die Weiden sind kurzrasig. Röhrichtsäume an den Gräben gibt es kaum.	32
V11	Probefläche nördlich Reimersbude Nördlich des Witzwörter Sielzuges erstreckt sich kurzrasiges Weidegrünland. Röhrichtsäume bestanden 2005 vor allem am Witzwörter Sielzug. Südlich des Sielzuges setzt sich die PF aus Ackerschlägen zusammen, einige röhrichtgesäumte Gräben sind vorhanden. Die Äcker wurden im April 2005 umgebrochen.	32
V12	Probefläche südwestlich Reimersbude Weidegrünland überwiegt. Das Grabensystem wies 2005 relativ ausgedehnte Röhrichtsäume auf. Außerdem bestehen entlang der Straße Reimersbude breitere Röhrichtsäume.	14
V13	Probefläche westlich des Kringelkruges westlich der B 5 Fast durchgehend als Grünland genutzt. Im östlichen Teil herrscht entlang der B 5 Mahdgrünland vor, das früh im Jahr gemäht wird. Teilweise findet eine Nachweide statt. Südöstlich des Spitzsieler Sielzuges, der die Fläche im Nordwesten begrenzt, werden die Flächen als Weiden genutzt. Eine kleine Ackerfläche ist hier vorhanden. Am Spitzsieler Sielzug existieren Röhrichtsäume, die jedoch im Frühjahr 2005 gemäht waren. Der Westteil dieser Probefläche wird durchgängig als Dauerweide genutzt und ist kurzrasig. Die feuchtesten Grünlandflächen liegen im Westen dieses Teils. Eine schmale Fläche zwischen zwei Gräben weist eine Vegetation der Salzwiesen auf.	41
V14	Probefläche Harbleker Koog Durchgehende Ackernutzung. Gräben mit schmalen Röhrichtsäumen.	23
V15	Probefläche südlich Rothenspieker Der Nordteil wird als Grünland intensiv genutzt. Überwiegend handelt es sich um Mahdgrünland, das früh im Jahr gemäht wird. Insbesondere der Graben an der Ostgrenze weist Röhrichtsäume auf. Der Südteil besteht aus einem ausgedehnten Ackerschlag an der B 5 und Mahdgrünland östlich des zentralen Grabens. Der Weg im Süden wird von Röhrichten gesäumt. Zentral an der B 5 existiert ein kleines Waldstück.	26
V16	Grünland und Acker bei Langenhemme Nördlich der Straße „Langenhemme“ erstrecken sich Ackerflächen an der B 5, die in der zweiten Aprilhälfte umgebrochen wurden (2005: Maisanbau). Im Norden und Westen schließen sich Grünlandflächen an. An der B 5 handelt es sich um Mahdgrünland (mit Nachweide), das früh im Jahr gemäht wird. Das Grabensystem weist nur in geringem Umfang Röhrichtsäume auf. Südlich der Straße „Langenhemme“ besteht an der B 5 Mahdgrünland, das sich bis zu einem größeren, offenen Stillgewässer erstreckt. Westlich davon	50

Probefläche (PF)	Bezeichnung Kurzcharakteristik	Größe (ha)
	wurde die Fläche 2005 als Maisacker genutzt.	
V 17	<p>Erweiterungsgebiet zwischen Jordan/Flöhdorf und Oldensworter Straße</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Taterbergweg und Siethwende (L 32): Grünlandnutzung als Pferde und Viehweide vorherrschend, daneben vor allem im Süden auch Mahdgrünland. Grabensystem nur zum Teil mit Röhrichtsäumen. • Südlich Siethwende westlich der Bahn: Ackernutzung überwiegt, jedoch auch nennenswerter Anteil an Intensivgrünland. Getreideäcker und Umbruchwiesen dominieren, kaum Weiden. Das Grabensystem weist vor allem schmale Rinnen mit geringer Wasserführung auf, Röhrichtsäume sind sehr schmal oder nur streckenweise vorhanden. • Bahnstrecke: Ausgeprägte (Röhricht-)Säume, an den bahnbegleitenden breiten Gräben. • Zwischen Jordan und Siethwende östlich der Bahn: Vergleichsweise klein-strukturiertes Gebiet mit überwiegender Grünlandnutzung, Hofanlage, Gehölze im Norden. • Zwischen Siethwende und Spitzsieler Sielzug östlich der Bahn: Vor allem Grünlandnutzung, vielfach Mahdgrünland, das früh im Jahr gemäht wird. Im Norden auch Viehweiden, im Süden Nachweide. Zentral einige Äcker, die sich 2005 von einem Weg nach Norden bis zu einem Sielzug erstreckten. Die Ufer des Spitzsieler Sielzuges werden großteils mitbeweidet, daher treten in diesem Teil kaum Röhrichte auf. • Zwischen Spitzsieler Sielzug und Oldensworter Straße: Größere Ackerschläge, wobei der Rapsacker im Süden einen größeren Anteil an Ausfallflächen aufwies, die von Ackerwildkräutern eingenommen wurden. Ansonsten Getreideäcker. • Westlich Oldensworter Straße bis zur Bahn: Fast durchgehend Weidenutzung. Kurzrasiges Dauergrünland. Gräben kaum mit Röhrichtstrukturen. 	232

Das große Ergänzungsgebiet V17 mit dem direkt angrenzenden V13 wurde auf der Grundlage der aktuellen Vogelbesiedlung sowie struktureller Merkmale zunächst zusammengefasst und anschließend für die Ergebnisdarstellung und –bewertung wieder in drei deutlich voneinander unterscheidbare Teilgebiete unterteilt. Es sind dies:

- **V13/17a** (ca. 143 ha): Kernbereich des Wiesenvogelvorkommens mit den störungsarmen und teils extensiv genutzten Dauergrünlandflächen östlich der Bahnlinie und den südwestlich jenseits der Bahnlinie angrenzenden schmalparzelligen Ackerflächen als Ausweichbrutraum für Kiebitz und Rotschenkel.
- **V17b** (ca. 75 ha): Dies- und jenseits der Bahn auf zwei Bereiche verteilte, intensiv genutzte Äcker und Weidegrünländer.
- **V17c** (ca. 71 ha): Intensiv genutztes, wenig erschlossenes Mahd- und Weidegrünland zwischen Bahnhof Wirtzwort und Taterbergweg.

Im Folgenden wird daher nur noch auf diese neuen Gebietsabgrenzungen Bezug genommen.

3.2.1.2 Ergänzende Wiesenlimikolenerfassung im Jahr 2006

Nach Auswertung der Erfassungsergebnisse des Jahres 2005 und unter Einbeziehung der Erkenntnisse des Michael-Otto-Instituts im NABU (THOMSEN et al. 2002, HÖTKER et al. 2005) hatte sich herausgestellt, dass sich entlang der Untersuchungsstrasse zwei herausragende Wiesenvogellebensräume befinden. Eines davon mit größeren Vorkommen u.a. von Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz liegt im Norden des Untersuchungskorridors und umfasst die Probeflächen V02 bis V04 beiderseits der B5. Er wird durch die Bundesstraße in zwei große Teilflächen (im Westen zwischen Vosskuhle und Platenhörn sowie im Osten auf Höhe der Brutvogeluntersuchungsflächen V 02 und V 04 im Margarethenkoog) getrennt. Diese standen nach den bisherigen Erkenntnissen miteinander durch zahlreiche Wechselbeziehungen in Verbindung, die sich ganz offensichtlich weit über die im Vorfeld festgelegten Untersuchungsgrenzen hinweg erstreckten. Daher wurde für das Frühjahr 2006 eine spezifische Wiesenvogelkartierung in Auftrag gegeben, der deren vordringliches Ziel es war, in Erfahrung zu bringen, welche Bedeutung dieser Wiesenvogellebensraum insgesamt besitzt und ob im Zuge des geplanten Ausbaus ein ortsnahes Ausweichen der Lokalpopulationen insbesondere der als empfindlich einzuschätzenden Wiesenlimikolen möglich ist. Die Erfassung wurde daher auf die drei Arten Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel konzentriert.

Das Ergänzungsgebiet, welches im Folgenden als VE bezeichnet wird, ist im Plan # dargestellt. Es ist insgesamt ca. 306 ha groß und umfasst die Vogel-Probeflächen V02 (größtenteils), V03 und V04) sowie den nach den Erkenntnissen der Untersuchungen des Jahres 2005 mit den Ergebnissen des Michael-Otto-Instituts (THOMSEN et al. 2002, HÖTKER et al. 2005) abgeglichenen, sich an diese Gebiet im Westen und Osten anschließenden Kernbereich des Wiesenvogelvorkommens im Norden der B 5. Aufgrund der zentral durch die beiden Teilgebiete verlaufenden B 5 kann es in einen westlichen Teilbereich VEw (ca. 100 ha) und einen etwa doppelt so großen östlichen Teilbereich VEö (ca. 204 ha) untergliedert werden.

3.2.2 Erfassungsmethodik

3.2.2.1 Die Probeflächenuntersuchungen 2005

Die Brutvogelerfassung erfolgte auf der Grundlage von 5 Flächenbegehungen in der Zeit von Anfang April bis Mitte Juli 2005 in den Probeflächen V1 bis V16 („rationalisierte Revierkartierung“). Die Abstände zwischen den einzelnen Erfassungsdurchgängen betragen mind. eine Woche.

Für das Erweiterungsgebiet (V17) zwischen Jordan und der Oldensworter Straße konnten die Erfassungen erst am 29./30.4.2005 beginnen. Dies hatte zwangsläufig zur Folge, dass einige Vogelarten, die bereits früh im Jahresverlauf mit der Brut begonnen hatten (z.B. Jahresvögel, viele Wiesenbrüter) und vielfach zu den bewertungsrelevanten Arten der Offenländer zu zählen sind, nur mit gewissen Einschränkungen erfasst werden konnten (s.u. und vgl. Kap. 3.3.3 und 3.4.1). Insbesondere gilt dies für die im Gebiet auftretenden Arten Kiebitz und Uferschnepfe.

Zur Erfassung von nacht- und/oder dämmerungsaktiven Arten wurden am 27.05. und 30.5.2005 in geeigneten Räumen zusätzliche Begehungen durchgeführt.

Für die Erfassung im Untersuchungsraum wurde methodisch unterschieden zwischen den noch allgemein häufigen und weit verbreiteten Arten z.B. der Gehölze, Hecken und Knicks und den „planungsrelevanten“ Arten. Letztere wurden quantitativ und revierscharf erfasst. Als planungsrelevante Arten werden folgende Vogelarten verstanden.

- Alle Arten der Gefährdungskategorien 1 bis 3 und R (selten) sowie der Vorwarnliste (V) der aktuellen Roten Liste gefährdeter Brutvögel Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 1995) und Deutschlands (BAUER et al. 2002) mit Ausnahme von schwer erfassbaren, in der Regel kolonialen Siedlungsvögeln wie Mauersegler, Schwalben und Sperlinge
- Alle streng geschützten Arten gem. § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG
- Alle Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)
- Besonders lebensraumtypische Arten

Als lebensraumtypische Arten wurden nach Möglichkeit alle Arten der Gewässer und Röhrichte i.w.S. revierscharf erfasst (insbesondere Rohrsänger, Rohrammer, Rallen und Entenvögel). Für die Rallen und Entenvögel ist jedoch von deutlichen Defiziten auszugehen, da sie sich in den Sielzügen, Gräben und Tränkkühlen aufhielten, die bei den Begehungen nicht systematisch eingesehen werden konnten. Hier können die Daten lediglich einen Eindruck von der Artverteilung geben. Für die Bewohner der Röhrichtsäume bestehen gewisse Defizite, da es anhand von nur 5 Begehungen nicht möglich war, alle entsprechenden Strukturen mit hinreichender Genauigkeit zu untersuchen. Da es sich bei diesen Arten mit Ausnahme des Schilfrohrsängers nicht um solche der oben genannten ersten drei Kategorien handelt, entstand hieraus kein wesentlicher Mangel für die Beurteilung der Probeflächen. Speziell für den stark gefährdeten Schilfrohrsänger, der von den Rohrsängern als erster in den Brutgebieten eintrifft, besteht die beste Datenlage, so dass auch für diese Art von einer hinreichenden Beurteilungsgrundlage auszugehen ist.

Für die revierscharf zu erfassenden Arten wurde eine *parzellenscharfe Punktkartierung* der Brutreviere in Anlehnung an die *Revierkartierungsmethode* (s. BIBBY et al. 1995) durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in verschiedenen Verteilungskarten dargestellt. Grundsätzlich wurden für alle revierscharf erfassten Arten Artkarten zur Brutverbreitung im Untersuchungsgebiet erstellt (Karte 2a+b). Außerdem wurden Karten erarbeitet, die die Verteilung gefährdeter Arten, Arten des Anhang I der EU-VRL und streng geschützter Arten in den Probeflächen zeigen (Karte 3 Teil 1-9). Für alle übrigen Arten wurde die Anwesenheit für die unterschiedlichen Funktionsräume innerhalb der jeweiligen Teilräume ermittelt (qualitativer Nachweis, Artenliste).

In Hinsicht auf das Erweiterungsgebiet (V17) geben die Karten für die früh brütenden Arten Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe nur die Verbreitung wieder, die Ende April und später vorgefunden wurde. Zu diesem Zeitpunkt können bereits Umlagerungsprozesse stattgefunden haben, auf die diese Arten bei Störung und/oder Zerstörung des Erstgeleges reagieren. Es besteht somit ein Informationsdefizit in Hinsicht auf Lage und Quantität der Erstreviere und die beurteilungsrelevanten Umlagerungsprozesse (Ausweichmöglichkeiten). Auch für

einige Kleinvogelarten wie Wiesenpieper, Feldlerche und Blaukehlchen konnten die Haupterfassungszeiträume in diesen Gebieten nicht abgedeckt werden. Das vor allem für den Kiebitz maßgebliche Problem von Revierverlagerungen nach fehlgeschlagener 1. Brut tritt bei den Singvögeln jedoch nicht in einem vergleichbaren Umfang zu Tage, so dass die erst ab Ende April erhobenen Daten zwar nicht als gut, allerdings als ausreichend für die Beurteilung der Bestandssituation einzuschätzen sind.

In der Tabelle 12 wurde für jede Probefläche eine Artenliste angefertigt, in der alle quantitativ erfassten Brutvogelarten der oben genannten Gruppen verzeichnet sind. Von ihnen wird dort u.a. die Anzahl der für jede Probefläche im einzelnen ermittelten Reviere angegeben. Alle nicht quantifizierbaren Vogelarten werden allerdings für das gesamte Untersuchungsgebiet angegeben und nicht für die jeweiligen Probeflächen differenziert. Bei ihnen handelt es sich ohnehin in der Regel um Siedlungsvögel, die sich auf die Siedlungsbereiche und Einzelgehöfte des Untersuchungsgebietes konzentrieren und nicht von besonderer Planungsrelevanz sind.

In der Statusspalte versteht man unter *Brutverdacht* alle Vogelarten, denen mind. zweimal bestimmte revieranzeigende Verhaltensweisen (u.a. Gesang, Revierkämpfe, Warnrufe, Nestbau) zugeordnet werden konnten. Eine *Brutzeitfeststellung* ist die einmalige Feststellung von revieranzeigenden Merkmalen bzw. einer Art im geeigneten Habitat. Als *Brutnachweis* werden Beobachtungen futter- bzw. nistmaterialtragender Altvögel, Nestfunde sowie die Beobachtung von Jungvögeln gewertet. Als Nahrungsgast wurden Arten aufgenommen, deren Revierzentrum zwar außerhalb des Teilgebietes lag, bei denen jedoch der Untersuchungskorridor zum essenziellen Teil des Reviers gehört.

Die Einstufung als *Revierpaar (RP)* erfolgte in Anlehnung an die bei BIBBY et al. (1995) formulierten Kriterien für "Mindestanforderungen an ein Papierrevier" bei Siedlungsdichteuntersuchungen mit Hilfe der Revierkartiermethode mit den o.g. Spezifizierungen und Einschränkungen. Die für die jeweilige Art verwendeten Kürzel bzw. Symbole stehen in der Karte an der Stelle des angenommenen bzw. realen Revierzentrums (beim Mäusebussard ist dies z.B. meist der Horststandort).

Während der Probeflächen- und Rastvogelkartierungen wurden auch die benachbarten Flächen eingesehen und die weniger versteckt lebenden planungsrelevanten Arten (Kiebitz, Kuckuck, Feldlerche, Schafstelze) soweit möglich mit erhoben. Für die in der Regel außerhalb der Probeflächen gelegenen Ortschaften und größeren Siedlungsbereiche wurden die dort vorkommenden Arten qualitativ vermerkt.

Da der Bahndamm vor allem zur Erfassung des Schilfrohrsängers mehrfach flächendeckend abgeschritten werden musste, liegt für diesen auch eine relativ genaue Verteilung der versteckt lebenden Schilfrohrsänger (u.a. Arten) außerhalb der Probeflächen vor.

3.2.2.2 Ergänzende Wiesenlimikolenerfassung im Jahr 2006

Im Jahr 2006 wurden zusätzlich zu den Probeflächenuntersuchungen 2005 in einem erweiterten Untersuchungsgebiet fünf spezifische Untersuchungsdurchgänge (28.03., 15.04., 01.05., 15.05. und 22.05.) zur Erfassung der Wiesenlimikolen durchgeführt. Diese Untersu-

chung umfasste eine Fläche zwischen Großem Sielzug/Margarethenkoogweg im Norden, einem landwirtschaftlichen Weg südlich Platenhörn im Süden, Leglichkeitsweg im Westen und Heikebüller Weg/K55 (Dammkoogsdeich) im Osten (vgl. Plan Nr. 7 und 8). Hierdurch wurde ein offenbar traditionelles Brutgebiet der stark gefährdeten Wiesenvogelgemeinschaft (fast) vollständig erfasst, was im Rahmen der Probeflächenuntersuchung 2005 nicht der Fall war.

Die Begehungen fanden zur Hauptbrutzeit der drei Wiesenvogelarten Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz statt. Diese wurden durch weitere Beobachtungen, die im Rahmen der Rastvogelerfassungen am 25.04. als sogenannte Nebenbeobachtungen verstärkt im Erweiterungsgebiet vorgenommen wurden, ergänzt. Beobachtungen von weiteren planungsrelevanten Arten wurden während dieser Zeit ebenfalls notiert und fließen in die Aus- und Bewertung ein.

3.2.3 Bewertungsmethodik

Jede Probefläche wird in Anlehnung an BRINKMANN (1998) auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala bewertet. Das große Ergänzungsgebiet V 17 mit dem direkt angrenzenden V 13 wurde wie bereits im vorhergehenden Kapitel beschrieben zunächst zusammengefasst und anschließend wieder in drei deutlich voneinander unterscheidbare Teilgebiete unterteilt (V 13/17a, V 17b, V 17c) und jedes für sich bewertet.

Die Bewertung erfolgte in zwei Bewertungsschritten nach dem folgenden Ablaufschema:

Bewertungsschritt 1:

- Ermittlung der Bedeutung für gefährdete bzw. seltene Arten sowie solchen der Vorwarnliste, ggf. Beurteilung des Artenreichtums
- vorläufige Bedeutungseinstufung

Bewertungsschritt 2:

- Fachliche Überprüfung der im 1. Bewertungsschritt ermittelten Bedeutung durch den Gutachter
- Endgültige Zuordnung einer Wertstufe

Zu Bewertungsschritt 1: Ermittlung der Bedeutung für gefährdete Arten

Die in der Vorauswahl festgelegten Brutvogelerfassungsflächen stellen mit Ausnahme des großen, neu abgegrenzten V 13/17a keine einheitlichen Vogellebensräume dar, sondern repräsentieren in der Regel einen Ausschnitt aus einem erheblich größeren funktional zusammengehörigen Habitatkomplex. Daher ist das häufig angewandte und anerkannte Verfahren zur Bewertung von (einheitlich abgrenzbaren) Vogellebensräumen nach WILMS et al. (1997) hier (mit Ausnahme des V 13/17a) nicht anwendbar. Stattdessen werden Vorkommen von gefährdeten Arten in Abhängigkeit von ihrem aktuellen landesweiten Gefährdungsgrad oder solchen der Vorwarnliste (vgl. KNIEF et al. 1995) einer bestimmten Bedeutungsstufe zugeordnet (Tabelle 11). Ferner werden sie mit den europäischen Vorgaben der EU-

Vogelschutzrichtlinie verschnitten, nach der Arten des Anhangs I besonders schutzwürdig sind. Dies wirkt sich bei der Bewertung dahingehend aus, als dass beispielsweise gefährdete Arten der Rote Liste-Kategorie 3, die darüber hinaus im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie verzeichnet sind, im Grunde genommen in ihrer Bedeutung mit stark gefährdeten Arten gleichgestellt werden. Die entsprechenden Bewertungsgrundlagen finden sich in der Tabelle 11.

Für das nach den vorliegenden Erkenntnissen funktional abgrenzbare V13/17a wird ebenso wie für die beiden großen, nach allen vorliegenden Erkenntnissen zusammenhängenden Wiesenlimikolenergänzungsgebiete VEw und VEö zusätzlich zu den genannten Kriterien eine Bewertung nach WILMS et al. (1997) vorgenommen. Dabei werden den vorkommenden Brutvogelarten entsprechend ihrer Rote-Liste-Kategorie und ihrer Häufigkeit Punkte zugeordnet. Die Summen der Punktwerte werden anschließend bei Gebieten, die größer als 100 ha sind, auf eine Standardflächengröße von 100 ha normiert. Anhand von festgelegten Schwellenwerten erfolgt abschließend die Einstufung der Bedeutung (Tabelle 10).

Tabelle 10 Ermittlung der nationalen, landesweiten, regionalen oder lokalen Bedeutung

Bedeutung	Punktzahl nach Roter Liste Deutschland (BAUER et al. 2002)	Punktzahl nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KNIFF et al. 1995)
national	ab 25 Punkte	---
landesweit	---	ab 16 Punkte
regional	---	ab 9 Punkte
lokal	---	ab 4 Punkte

Bezugsgröße für die regionale Bedeutung ist die jeweilige naturräumliche Großeinheit Marsch, Geest oder Östliches Hügelland, für die lokale Bedeutung die naturräumliche Haupteinheit (Naturraum: hier z.B. die Nordfriesische Marsch).

Zuerst wird dabei anhand der nationalen Roten Liste (BAUER et al. 2002) die nationale Bedeutung überprüft, danach anhand der schleswig-holsteinischen Roten Liste (KNIFF et al. 1996) die landesweite Bedeutung. Aufgrund des Fehlens von Roten Listen für die naturräumlichen Regionen Schleswig-Holsteins (in Niedersachsen vorhanden) wird für die regionale und lokale Bedeutung ebenfalls die Landesliste zugrunde gelegt.

Ein weiteres Kriterium zur Unterscheidung von mittel- bis geringwertigen Vogellebensräumen ist die Artenvielfalt der Vogelgemeinschaft. Das Kriterium wird als relatives Maß dem Beurteilungsvermögen des Gutachters überlassen, der einen Vogellebensraum als artenreich einstufen kann oder nicht. Nähere Erläuterungen werden in der Regel im 2. Bewertungsschritt gegeben oder finden sich in den entsprechenden Datenbögen der jeweiligen Probestfläche.

Zu Bewertungsschritt 2: Bedeutungseinstufung

In der folgenden Übersicht (Tabelle 11) ist dargestellt, wie die Ergebnisse der Freilandbefragungen in 5 Bedeutungsstufen übersetzt werden. Die Zusammenstellung der einzelnen Kriterien erfolgte in Anlehnung an BRINKMANN (1998). Die Bedeutungseinstufung folgt der jeweils höchsten Einstufung, wenn mehrere Kriterien mit unterschiedlicher Bedeutung zutreffen.

Zu Bewertungsschritt 3: Fachliche Überprüfung des Ergebnisses

Auf rechnerischen Verknüpfungen basierende Bewertungsverfahren sollten stets kritisch hinterfragt werden. Daher wird auch das Ergebnis der schematischen Bewertung der Funktionsräume (1. Bewertungsschritt) nicht vorbehaltlos übernommen. Nach einer fachlichen Überprüfung durch den Gutachter kann in Einzelfällen eine Auf- oder Abwertung um höchstens *eine* Wertstufe vorgenommen werden, die dann aber stets textlich begründet wird.

Kriterien für eine Wertänderung können z.B. Vorbelastungen, der Erhaltungszustand und das Entwicklungspotential eines Gebietes, Vorkommen von Arten, für die Schleswig-Holstein eine besondere Verantwortung besitzt, die räumliche Nähe zu wertvollen Flächen (Biotopverbundaspekt), auffallend hohe Siedlungsdichten einzelner Arten oder auch die Zusammensetzung der gesamten Vogelmehrheit (Avizönose) sein.

Zu Bewertungsschritt 4: Abschließende Zuordnung der Wertstufen

Aus der Bedeutungseinstufung und der fachlichen Überprüfung des Ergebnisses durch den Bearbeiter erfolgt eine abschließende Zuordnung der Wertstufen. Falls die Zuordnung der Wertstufen von der Bedeutungseinstufung abweicht, wird dies textlich (s. Schritt 3) begründet.

Die eigentliche Bewertung der Vogellebensräume erfolgt in sogenannten Datenbögen (vgl. Kap. 3.4.1.1) für die einzelnen Gebiete. Aufgrund ihrer geringen Größe, der benachbarten Lage und ihrer funktionellen Ähnlichkeit für die lokale Avifauna wurden die Erfassungsgebiete V02 und V04, V05 und V07 sowie V08 und V09 jeweils zusammengefasst und gemeinsam bewertet.

Tabelle 11 Bewertungsmatrix für die Avifauna

Bedeutung	Definition der Skalenabschnitte
V Vorkommen von sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vogelbrutgebiete mit nationaler oder landesweiter Bedeutung nach WILMS ET AL. (1997) <u>oder</u> ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Vogelart <u>oder</u> Vorkommen von mind. drei stark gefährdeten Vogelarten oder Arten der RL-Kategorie „R“ <u>oder</u> Vorkommen von zwei stark gefährdeten Vogelarten oder Arten der RL-Kategorie „R“ in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u> Vorkommen von zusammen mind. acht Arten aus den RL-Kategorien 2 (stark gefährdet), 3 (gefährdet) und „R“ (selten) <u>oder</u> Vorkommen von zusammen mind. vier Arten aus den RL-Kategorien 2 (stark gefährdet), 3 (gefährdet) und „R“ (selten) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u> Vorkommen einer Vogelart des Anhangs 1 EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- oder landesweit stark gefährdet ist <u>oder</u> Vorkommen von mind. 2 Vogelarten des Anhangs 1 EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- oder landesweit gefährdet bzw. in der RL-Kategorie „R“ aufgeführt sind
IV Vorkommen von hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vogelbrutgebiete mit regionaler oder lokaler Bedeutung nach WILMS ET AL. (1997) <u>oder</u> ein Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart oder einer Art der RL-Kategorie „R“ <u>oder</u> Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten <u>oder</u> Vorkommen einer gefährdeten Vogelart in überdurchschnittlicher Bestandsgröße <u>oder</u> Vorkommen einer Vogelart des Anhangs 1 EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- oder landesweit gefährdet ist <u>oder</u> Vorkommen von mind. 2 Vogelarten des Anhangs 1 EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- oder landesweit nicht gefährdet sind
III Vorkommen von mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden <u>oder</u> Vorkommen einer Vogelart des Anhangs 1 EU-Vogelschutzrichtlinie, die bundes- und landesweit nicht gefährdet ist <u>oder</u> Funktionsräume mit landesweit überdurchschnittlichen Besiedlungsdichten von einer Art der Vorwarnliste „V“ <u>oder</u> Funktionsräume mit durchschnittlichen bis lokal gehäuftem Vorkommen von Arten der Vorwarnliste „V“ <u>oder</u> Artenreiche Funktionsräume ohne Vorkommen gefährdeter Arten
II Vorkommen von mäßiger Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Artenarme Funktionsräume ohne Vorkommen gefährdeter Arten <u>oder</u> Funktionsräume mit vereinzelt Vorkommen von Arten der Vorwarnliste „V“
I Vorkommen von geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Sehr artenarme Funktionsräume ohne Vorkommen gefährdeter Arten und solcher der Vorwarnliste „V“ <u>oder</u> alle weiteren Flächen insbesondere solche mit negativer Wirkung auf Vögel

Bezugsgröße für die **Gefährdungseinstufung** ist die aktuelle Rote Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF ET AL. 1995).

3.3 Bestand

3.3.1 Artenspektrum

3.3.1.1 Ergebnisse der Probeflächenerfassungen 2005

Bei den avifaunistischen Untersuchungen wurden im Jahr 2005 insgesamt 69 verschiedene Brutvogelarten nachgewiesen. Das entspricht rund 36% des regelmäßigen Arteninventars Schleswig-Holsteins (vgl. BERNDT et al. 2002). Sieben weitere Arten (Sperber, Rohrweihe, Turmfalke, Waldohreule, Graureiher, Saatkrähe und Mehlschwalbe) brüteten unmittelbar außerhalb der Untersuchungsflächen. Mehlschwalbe und Turmfalke nisteten sogar im Nahbereich der Trasse allerdings außerhalb der untersuchten Probeflächen.

Insgesamt konnten 13 aktuell in Schleswig-Holstein als mehr oder weniger stark gefährdet eingestufte oder seltene Brutvogelarten nachgewiesen werden. Unter ihnen befanden sich eine vom Aussterben bedrohte (Rote Liste 1: Knäkente), vier stark gefährdete oder seltene (Rote Liste 2: Wachtel, Uferschnepfe, Schilfrohrsänger, Rote Liste „R“: Pfeifente) und acht gefährdete (Rote Liste 3) Arten (Tabelle 12, vgl. auch KNIEF et al. 1995). Hinzu kommen verschiedene Arten der landes- und bundesdeutschen Vorwarnliste „V“.

Während Rohrweihe und Blaukehlchen zu den besonders zu schützenden Arten des Anhangs I EU-Vogelschutzrichtlinie zählen, werden 11 Brutvogelarten als streng geschützte Art gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG eingestuft (Tabelle 12).

Selbst die trassennahen Bereiche entlang der B 5 zeichnen sich teilweise durch eine gute Eignung für Wiesenvögel aus. Vom Kiebitz konnten beispielsweise fünf Verbreitungszentren ermittelt werden, in denen es zu einer Koloniebildung kam. Zwei dieser Bereiche im Norden bei Vosskuhle und im Erweiterungsgebiet rund um den Spitzsieler Sielzug werden darüber hinaus auch von Uferschnepfe und Rotschenkel besiedelt und stellen somit die besonders bedeutsamen Wiesenvogellebensräume des Planungsgebietes dar. Hier kommen eine Vielzahl weiterer gefährdeter Arten wie Knäkente, Wachtel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze, Schilfrohrsänger, Braun- und Blaukehlchen vor.

Neben den Wiesenvögeln sind vor allem die Häufigkeit und weite Verbreitung des stark gefährdeten Schilfrohrsängers zu erwähnen, bei dem sich auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gezeigt hat, dass Eiderstedt offensichtlich einen der Hauptverbreitungsschwerpunkte in Schleswig-Holstein darstellt (vgl. auch BERNDT et al. 2002).

Ökologie und Verbreitung aller bestandsgefährdeten Brutvogelarten und der Rohrweihe als Art des Anh. I EU-Vogelschutzrichtlinie werden im Kapitel 3.3.3 näher erläutert.

Tabelle 12 Brutbestände und Artenverteilung Vögel

V 01 – 17(a-c): Probeflächen für die Brutvogelerfassung; seltener Brutvogel: 1-5 RP; gelegentlicher BV: 6-20 RP; verbreiteter BV: 21-50 RP; häufiger BV: > 50 RP

+ (X): zusätzliche Reviere (bzw. -zentren) außerhalb Probeflächen V01-V17; + X ZR: vermutliche Zweitreviere des Kiebitz im Jahr 2005

Min. X: Mindestbestände, weitere Vorkommen wahrscheinlich

Status: BN = Brutnachweis; BV = Brutverdacht; Bzf = Brutzeitfeststellung; NG: regelmäßiger Nahrungsgast während der Brutzeit (Brutplätze außerhalb des Untersuchungsraumes); NR = Nahrungsreviere im Untersuchungsraum

RL-Status: Rote Liste Status in: D (Deutschland) = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (BAUER ET AL. 2002); SH (Schleswig-Holstein) = Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste (KNIEF ET AL. 1995)

1 = vorm Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 gefährdet; R = sehr selten; V = Art zurückgehend

EU/§: I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; §§ = streng geschützte Art gem. § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG

* mehrere Brutpaare der Graugans im Gebiet V13/17a. Allerdings handelt es sich bei diesen Vögeln vermutl. zu großen Teilen um zumindest teildomestizierte Tiere. Ob auch reine Wildpaare dort brüteten, ist unklar.

³ für Vorkommen der Schleiereule wurden v.a. Hinweise von Landwirten und Anwohnern berücksichtigt. Die angegebenen Brutorte repräsentieren daher nur einen kleinen Ausschnitt der tatsächlichen Brutpopulation.

Art	Status	RL-Status		EU/§	Anzahl der Revierpaare																		
		D	SH		Ges.	V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10	V11	V12	V14	V15	V16	V13/17a	V17b	V17c
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	NG				Mittelgroße Mischkolonie von Graureiher und Saatkrähe am westlichen Rand von V 16 bei Langenhemme																		
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>	Keine Brut!				1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Graugans <i>Anser anser</i> *	BN*				Mehr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mehrere*	-	-
Brandgans <i>Tadorna tadorna</i>	BV				6-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	4-5	-	-	-
Pfeifente <i>Anas penelope</i>	BV	R	R		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Schnatterente <i>Anas strepera</i>	BV				Min. 3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	BN				Min. 71 (+5)	6	5 (+3)	Min. 5	Min. 6	-	Min. 4	Min. 1	-	Min. 3	Min. 2	Min. 5	Min. 1	2 (+2)	Min. 3	Min. 8	Min. 10	Min. 2	Min. 8
Knärente <i>Anas querquedula</i>	Bzf	2	1	§§	Ca. 3	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Löffelente <i>Anas clypeata</i>	BV				Min. 5 (+1)	-	(+1)	Min. 2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Min. 1	-	-	Min. 1
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>	BN				Min 8 (+1)	2	-	Min. 1	-	-	1	-	-	-	(+1)	Min. 2	-	-	-	1	-	-	Min. 1
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	NG (2 NR)			I / §§	(+2)	-	-	(+1)	-	-	-	(+1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	NG			§§	(+1)	-	-	-	(+1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	Status	RL-Status		EU/§	Anzahl der Revierpaare																		
		D	SH		Ges.	V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10	V11	V12	V14	V15	V16	V13/17a	V17b	V17c
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	BN			§§	4 (+3)	-	1	-	(+1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(+2)	-	2	-
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	NG			§§	(min. +1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+1)	-	-	-	-
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	Bzf	2	3		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>	Bzf		2		4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	BN				X	Verbreiteter Brutvogel																	
Bläßralle <i>Fulica atra</i>	BN				Min. 19 (+6)	3	Min. 3	Min. 1	-	-	5 (+2)	1 (+1)	-	1	-	2 (+3)	-	-	-	2	-	-	Min. 1
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	BN	V		§§	Min. 23 (+3)	2 (+1)	Min. 4	-	1	-	Min. 1	-	-	-	2 (+1)	2 (+1)	-	-	-	Min. 6	Min. 3	-	Min. 2
Austernfischer <i>Haematopus ostralegus</i>	BN				14 (+4)	1	1 (+1)	1	-	-	1 (+1)	-	1	-	(+1)	1	-	(+1)	-	2	5	1	-
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	BN	2	3	§§	72 (+13) + 22 ZR (+22 ZR)	(+3)	13 +2 ZR (+1 +22 ZR)	7 (+3)	10 (+2)	-	2 ZR	-	5	11	2 ZR	4 ZR	-	2 (+4)	-	11 + 1 ZR	13 + 10 ZR	-	1 ZR
Uferschnepfe <i>Limosa limosa</i>	BV	1	2	§§	9 (+ min. 3)	-	-	4 (+min 3)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>	BN	2	3	§§	18(+1)	(+1)	2	3	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	9	-	-
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	BN				X	Häufiger Brutvogel																	
Haustaube <i>Columba livia f. domestica</i>	BV				X	Gelegentlicher Brutvogel																	

Art	Status	RL-Status		EU/§	Anzahl der Revierpaare																			
		D	SH		Ges.	V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10	V11	V12	V14	V15	V16	V13/17a	V17b	V17c	
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	BV	V			21 (+6)	1	1 (+1)	2	(+2)	1	2	1	(+1)	(+1)	2	2	1	1	1	1 (+1)	3	-	2	
Schleiereule <i>Tyto alba</i> ³	BV			§§	Min. 2 (+3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+1)	(+1)	-	-	(+1)	-	1	1	-	
Waldohreule <i>Asio otus</i>	NG			§§	(+1)	-	-	-	(+1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	BV				X	Gelegentlicher Brutvogel																		
Kleinspecht <i>Picoides minor</i>	Bzf				X	Seltener Brutvogel																		
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	BN	V	3		63 (+23)	2	(+3)	7 (+8)	1	1	7 (+3)	2	5 (+1)	8 (+2)	1 (+1)	3 (+2)	-	1 (+3)	-	1	12	5	7	
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	BN	V	V		X	Verbreiteter Brutvogel, Charakterart der Marschenhöfe																		
Mehlschwalbe <i>Delichon urbica</i>	NG (BN)	V			(min. +16-21)	-	-	-	(min. +1)	-	-	(+15-20)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	BV		3		Min. 25	1	-	5	-	-	-	-	-	2	-	3	-	3	-	1	4	-	Min. 6	
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	BN	V	3		Min. 54 (+15)	-	1 (+1)	2 (+2)	-	(+1)	5 (+1)	4	2	(+1)	1	4	-	12 (+6)	3 (+2)	1	11	8 (+1)	-	
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	BN				X	Verbreiteter Brutvogel																		
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	BV				X	Verbreiteter Brutvogel																		
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	BV				X	Verbreiteter Brutvogel																		
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	BV				X	Verbreiteter Brutvogel																		
Blaukehlchen <i>Luscinia svecica</i>	BN		3	I / §§	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	2	1	-	1	1	-	

Art	Status	RL-Status		EU/§	Anzahl der Revierpaare																			
		D	SH		Ges.	V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10	V11	V12	V14	V15	V16	V13/17a	V17b	V17c	
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	BN				X	Gelegentlicher Brutvogel																		
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BN	V			Min. 2 (+1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	(+1)	
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	BN	3	3		6 (+1)	1	1	2	1	1	-	(+1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Amsel <i>Turdus merula</i>	BN				X	Häufiger Brutvogel																		
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	BV				X	Verbreiteter Brutvogel																		
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	BV				X	Seltener Brutvogel																		
Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>	BV				X	Seltener Brutvogel																		
Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	BN	2	2	§§	72 (+17)	(+1)	2	Min. 1	7	5	10 (+2)	4 (+4)	3 (+1)	1	2 (+4)	8 (+3)	2	(+1)	2 (+1)	1	Min. 16	6	Min. 2	
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	BN				Min. 43 (+2)	Min. 1	Min. 6	Min. 2	Min. 3	Min. 7	Min. 8	- (+ min. 1)	Min. 2	-	Min. 1	-	Min. 4	- (+ min. 1)	-	-	Min. 5	Min. 2	Min. 2	
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	BV				Min. 37 (+2)	Min. 1	-	Min. 3	Min. 2	-	Min. 4 (+1)	-	-	-	Min. 1	Min. 9	Min. 5	-	Min. 4	-	Min. 6	Min. 1 (+1)	Min. 1	
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	BV				X	Verbreiteter Brutvogel																		
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	BV				X	Verbreiteter Brutvogel																		
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	BN				X	Verbreiteter Brutvogel																		

Art	Status	RL-Status		EU/§	Ges.	Anzahl der Revierpaare																
		D	SH			V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10	V11	V12	V14	V15	V16	V13/17a	V17b
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	BV				X	Gelegentlicher Brutvogel																
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	BV				X	Häufiger Brutvogel																
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	BV				X	Häufiger Brutvogel																
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	BV				X	Häufiger Brutvogel																
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	BN				X	Verbreiteter Brutvogel																
Schwanzmeise <i>Aegithalos aegithalos</i>	BV				X	Seltener Brutvogel																
Sumpfmeise <i>Parus palustris</i>	BV				X	Gelegentlicher Brutvogel																
Weidenmeise <i>Parus montanus</i>	BV				X	Seltener Brutvogel																
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	BN				X	Häufiger Brutvogel																
Kohlmeise <i>Parus major</i>	BN				X	Häufiger Brutvogel																
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	BV				X	Gelegentlicher Brutvogel																
Elster <i>Pica pica</i>	BN				X	Seltener Brutvogel																
Saatkrähe <i>Corvus frugilegus</i>	NG					Mittelgroße Mischkolonie von Graureiher und Saatkrähe am westlichen Rand von V 16 bei Langenhemme																
Aaskrähe <i>Corvus corone</i>	BN				X	Verbreiteter Brutvogel																
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	BN				X	Verbreiteter Brutvogel																

Art	Status	RL-Status		EU/§	Ges.	Anzahl der Revierpaare																	
		D	SH			V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10	V11	V12	V14	V15	V16	V13/17a	V17b	V17c
Haus Sperling <i>Passer domesticus</i>	BN	V	V		X	Häufiger Brutvogel																	
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	BN	V	V		X	Gelegentlicher Brutvogel																	
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	BN				X	Häufiger Brutvogel																	
Grünling <i>Carduelis chloris</i>	BN				X	Verbreiteter Brutvogel																	
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	BN				X	Verbreiteter Brutvogel																	
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	BN	V	V		Min. 28 (+5)	1	-	1	-	1	-	(+3)	-	1	11	-	-	-	1 (+1)	(+1)	5	3	4
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BV				X	Seltener Brutvogel																	
Rohrhammer <i>Emberiza schoeniclus</i>	BN				Min. 109 (+8)	Min. 3	Min. 1	Min. 8	Min. 7	Min. 2	8 (+2)	3 (+2)	3	4	4 (+1)	Min. 8	Min. 3	Min. 3	6 (+2)	Min. 5	Min. 17	9 (+1)	Min. 15
Σ Brutvogelarten: 69 (+7)																							

3.3.1.2 Ergebnisse der Wiesenlimikolenerfassung 2006 im Erweiterungsgebiet um Voßkuhle

Im Großen und Ganzen konnten die Erfassungsergebnisse des Jahres 2005 aus den Vogel-Probeflächen V02 bis V04, die einen Großteil des Erweiterungsgebietes ausmachen, bestätigt werden. Als neue Arten wurden Höckerschwan (1 RP), Graugans (kleinere Brutpopulation im Bereich des Großen Sielzuges), Pfeifente (1 Brutverdacht), Rebhuhn (2 RP), Blaukehlchen (4 RP) und Steinschmätzer (1 Bzf eines Paares) ermittelt. Dabei lagen all diese neuen Artvorkommen außerhalb der Probeflächen V02 bis V04. Nicht bestätigt werden konnte lediglich das 2005 ermittelte Vorkommen der Wachtel (4 Rufer), einer invasiven Art, die ohnehin für ein ausgesprochen dynamisches Ansiedlungsverhalten bekannt ist.

Die bereits 2005 als Nahrungsgast nachgewiesene Rohrweihe brütete in einem Röhricht des Erweiterungsgebietes.

Unter den zur Erfassung ausgewählten, planungsrelevanten Brutvogelarten befanden sich 11 bundes- und/oder landesweit bestandsgefährdete Arten (Tabelle 13). Von besonderer Bedeutung sind die z.T. noch beeindruckenden Wiesenbrüterbestände des Gesamtgebietes. Hervorzuheben sind neben der hohen Artenvielfalt vor allem die beiden Teilpopulationen des Kiebitz mit 19 bzw. 34 RP dies- und jenseits der B 5 sowie der große und anscheinend stabile Brutbestand der Uferschnepfe im westlichen Erweiterungsgebiet. Von der in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohten Knäkente konnte aufgrund umfangreicher Grabenräumungen im gesamten Erweiterungsgebiet zwischen den Brutzeiten 2005 und 2006 nur noch ein vermutliches Brutpaar westlich der B 5 sowie eine Brutzeitfeststellung östlich der B 5 bestätigt werden. Die Annahme einer weiteren Verbreitung der Art im Erweiterungsgebiet bewahrheitete sich leider nicht. Ökologie und Verbreitung aller bestandsgefährdeten Brutvogelarten des Gesamtgebietes und des Erweiterungsgebietes sowie der Rohrweihe als Art des Anh. I EU-Vogelschutzrichtlinie werden im Kapitel 3.3.3 näher erläutert.

Tabelle 13 Brutbestände und Artenverteilung ausgewählter Brutvögel im Erweiterungsgebiet im Jahr 2006

+ (X): zusätzliche Reviere (bzw. -zentren) außerhalb des Erweiterungsgebietes VE (Veö: östlich der B 5; Vew: westlich der B 5) + X ZR: Zweitreviere des Kiebitz

Min. X: Mindestbestände, weitere Vorkommen wahrscheinlich

Status: BN = Brutnachweis; BV = Brutverdacht; Bzf = Brutzeitfeststellung

RL-Status: Rote Liste Status in: D (Deutschland) = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (BAUER ET AL. 2002); SH (Schleswig-Holstein) = Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste (KNIEF ET AL. 1995)

1 = vorm Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 gefährdet; R = sehr selten; V = Art zurückgehend

EU/§: I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; §§ = streng geschützte Art gem. § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG

Art	Status	RL-Status			Anzahl der RP		
		D	SH	EU/§	VEw	VEö	VE gesamt
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>	BN				1	---	1
Graugans <i>Anser anser*</i>	BN				---	Min. 1 (+ 10 Ex.)	Min. 1 (+ 10 Ex.)
Pfeifente <i>Anas penelope</i>	BV	R	R		1	---	1
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	BN				X	X	X
Knäkente <i>Anas querquedula</i>	Bzf	2	1	§§	1	ev. 1	1-2
Löffelente <i>Anas clypeata</i>	BV				5	3	8
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>	BV				X	X	X

Art	Status	RL-Status		EU/§	Anzahl der RP		
		D	SH		VEw	VEö	VE gesamt
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	BN			I / §§	(+ 1)	1	1 (+ 1)
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	BV			§§	---	1	1
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	BV	2	3		1	1	2
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	BV				X	X	X
Bläßralle <i>Fulica atra</i>	BN				X	X	X
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	BN	V		§§	X	X	X
Austernfischer <i>Haematopus ostralegus</i>	BN				---	4	4
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	BN	2	3	§§	19 (+ 6) + min. 6 ZR	34 + min. 11 ZR	53 (+6) + mind. 17 ZR
Uferschnepfe <i>Limosa limosa</i>	BN	1	2	§§	10	1	11
Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>	BN	2	3	§§	6	5-7	11-13
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	BV	V			Min. 2	Min. 2	Min. 4
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	BN	V	3		15	11	26
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	BN		3		9	1	10
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	BN	V	3		Min. 5	Min. 3	Min. 8
Blaukehlchen <i>Luscinia svecica</i>	BV		3	I / §§	2	2	4
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	BN	3	3		2	2	4
Feldschwirl <i>Locustela naevia</i>	BV					X	X
Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	BN	2	2	§§	9	14	23
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	BV				X	X	X
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	BV				X	X	X
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	BN				X	X	X
Rohrhammer <i>Emberiza schoeniclus</i>	BN				X	X	X

3.3.2 Kurzcharakterisierung des Untersuchungsgebietes als Vogellebensraum

Große Teile der Marsch entlang der B 5 sind heute noch ein wichtiges Wiesenvogelbrutgebiet. Unter dem Begriff "Wiesenvögel" oder "Wiesenbrüter" werden Vogelarten zusammengefasst, die ihren Verbreitungsschwerpunkt heute auf landwirtschaftlich genutztem Grünland besitzen und allesamt Bodenbrüter sind. In Anlehnung an KUSCHERT (1983) handelt es sich hierbei insbesondere um Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kampfläufer und Wachtelkönig sowie Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze und Braunkehlchen.

In der Seemarsch entlang der B 5 prägen vor allem Kiebitz (72 +13 RP), Feldlerche (63 +23 RP) und Schafstelze (54 +15 RP) das avifaunistische Erscheinungsbild. Während die Feldlerche noch nahezu flächendeckend verbreitet ist, bevorzugt die Schafstelze eindeutig die von Schilfgräben durchzogenen Ackerflächen wie etwa im Harbleker Koog (V14), wo sie teilweise enorme Siedlungsdichten von über 5 RP/10 ha erreicht. Die Vorkommen des ehemals überall häufigen Kiebitz beschränken sich aktuell auf fünf Bereiche mit allerdings teilweise individuenstarken kolonialen Brutpaarverdichtungen.

Bis auf Bekassine, Kampfläufer und Wachtelkönig kommen alle typischen Wiesenvögel heute noch im Untersuchungsraum vor. Die bedeutendsten Wiesenvogelbrutgebiete konzentrieren sich dabei auf zwei Bereiche im Norden (V02 bis V04 beiderseits der B 5) und im Erweiterungsgebiet V13/17a, in denen sich u.a. die letzten Vorkommen der stark gefährdeten Uferschnepfe finden. Der Kiebitz besitzt hier jeweils eine individuenstarke Brutkolonie, die sich dadurch auszeichnen, dass geeignete Zweitbrutplätze in direkter Nachbarschaft zu den Erstrevieren liegen. Auf diese Weise bleibt während der gesamten Brutsaison der Zusammenhalt der Kolonie gewährleistet, woraus mit großer Wahrscheinlichkeit aufgrund der effizienten Feindabwehr ein höherer Bruterfolg resultieren dürfte, als dies in isolierten Beständen oder bei Einzelbruten der Fall ist. Ferner brüten hier Rotschenkel sowie zahlreiche gefährdete Singvögel der offenen Seemarsch in größerer Dichte. Von den drei übrigen Koloniestandorten des Kiebitz scheinen zwei (V08/09 und der Harbleker Koog (V14)) offenbar schon seit mehreren Jahren zu existieren (vgl. HÖTKER et al. 2005), so dass hier möglicherweise von traditionellen Brutvorkommen auszugehen ist. In Probefläche V16 bei Langenhemme dürften sich die Kiebitze jedoch erst nach dem Umbruch der Fläche im Frühjahr 2005 angesiedelt haben.

Wie bei der ergänzenden Wiesenlimikolenkartierung im Jahr 2006 bestätigt werden konnte, befindet sich im Norden des Planungsraumes das bedeutendste Wiesenvogelbrutgebiet (u.a. Kiebitz: 53 RP, Uferschnepfe: 11 RP, Rotschenkel: 11-13 RP), das die V02 bis V04 umfasst und sich jeweils weiter nach Westen und Osten ausdehnt.

Für Kiebitz und Uferschnepfe ist Eiderstedt das bedeutendste Brutgebiet des Landes und gehört für Rotschenkel und Austernfischer zu den bedeutendsten (binnenländischen) Brutgebieten. Gleiches gilt allem Anschein nach auch für den stark gefährdeten Schilfrohrsänger. Der Untersuchungsraum liegt im Randbereich der Halbinsel.

Da der Untersuchungsraum z. T. im Grenzbereich Eiderstedts und der Eiderniederung liegt, ist für dieses Überschneidungsgebiet nicht nur das charakteristische Wiesenvogelinventar der Halbinsel, sondern auch das Blaukehlchen als Charaktervogel der Elb- und Eiderniederung typisch. Diese Art leitet schließlich auch zu der zweiten ökologischen Brutvogelgilde über, die für den Untersuchungsraum charakteristisch ist, nämlich die Bewohner der schilfbestandenen Sielzüge, Kleingewässer und Entwässerungsgräben. Diese Lebensräume sind mit ihren Freiwasserflächen und verbreitet auftretenden, linearen Röhrichtbeständen Brutplätze typischer Marschenvögel wie Teich- und Blesshuhn, Stock-, Löffel- und Reiherente, Teich-, Sumpf- und Schilfrohrsänger sowie Rohrammer. Auch der Kuckuck bevorzugt abwechslungsreiche Offenlandhabitats mit einer hohen Dichte seiner spezifischen Wirtsvögel. Er ist im Untersuchungsraum noch flächendeckend verbreitet.

Wertbestimmend für die Avizönose ist jedoch vor allem der weit verbreitete und vergleichsweise häufige Schilfrohrsänger, der vor allem entlang des Bahndamms ein perlschnurartiges Auftreten zeigt und nirgendwo in geeigneten Lebensräumen des Untersuchungsraumes fehlt. In Eidernähe besiedelt auch das Blaukehlchen gern ähnliche Habitats, so dass beide Arten vielfach nebeneinander auftreten. Neben den gefährdeten Singvogelarten besiedeln auch zahlreiche Entenarten die schilfbestandenen Gewässer. Bemerkenswert ist vor allem das Vorkommen von Löffel- und Knäkente, zwei anspruchsvollen Entenarten, die auf das Vorhandensein eutropher Flachgewässer mit krautreichen Ufern und stark gegliederter Uferlinie angewiesen sind. Die akut gefährdete Knäkente, die 2005 mit mind. drei RP im Untersuchungsraum nachgewiesen werden konnte, dürfte heute die bedrohteste Entenart unseres

Bundeslandes sein. Die Bestände der Löffelente scheinen dagegen stabil und derzeit nicht gefährdet zu sein (BERNDT et al. 2002).

3.3.3 Ökologie und Verbreitung gefährdeter Brutvogelarten

Im Folgenden werden Lebensraumansprüche, Vorkommen und Verteilung aller im Untersuchungsraum sowie im Limikolenerweiterungsgebiet (VE) vorkommenden gefährdeten Brutvogelarten und solcher des Anhangs I EU-Vogelschutzrichtlinie kurz erläutert. Bei quantitativen Angaben wird unterschieden zwischen den Vorkommen innerhalb der Probeflächen (1. Zahl) und den in direkt angrenzenden Bereichen beobachteten Vorkommen (+ 2. Zahl). In der Regel stellen die Beobachtungen außerhalb der Probeflächen V01 bis V17 Mitnahmeeffekte dar, wenn z.B. die Einsicht von einem Weg nach beiden Seiten zusätzliche Beobachtungen erleichterte. Eine systematische Erfassung von Bereichen außerhalb der Probeflächen erfolgte hierbei mit Ausnahme der im Jahr 2006 zusätzlich durchgeführten Wiesenlimikolenkartierung im Norden des Planungsraumes (Gebiet VE mit den Teilflächen VEw und VEö) jedoch nicht.

Für die (stark) gefährdeten Wiesenvogelarten Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel wurden Vergleichsdaten einer Brutvogelkartierung aus dem Jahr 2001 vom Michael-Otto-Institut des Naturschutzbundes Deutschland herangezogen, deren Verbreitung bei drei Begehungen (April, Mai, Juni) ermittelt wurden (NABU 2001). Die Daten wurden freundlicherweise vom NABU digital zur Verfügung gestellt.

Eine nähere Charakterisierung der Vogelwelt der einzelnen Probeflächen sowie des Gebietes VE inkl. der Probeflächen V02 bis V04 erfolgt im Kapitel „Bewertung“ (Kap. 3.4.1.1).

Pfeifente (*Anas penelope*)

RL D und RL SH: seltener Brutvogel, Kategorie „R“

Die Pfeifente erreicht in Schleswig-Holstein ihre südliche Verbreitungsgrenze und ist hier auf die Küstengebiete beschränkt (Berndt et al. 2002). Die Art tritt nur mit sehr wenigen Brutpaaren im Land auf und wird daher als „sehr selten“ (Kategorie „R“) in der Roten Liste SH geführt.

Die Pfeifente ist eine Art der offenen Feuchtgebiete, Ästuare und vegetationsreichen Seen. Wichtige Habitatkomponenten sind flache Gewässer und kurzrasige Vegetation (Nahrungshabitate) in Kombination mit höherer Grasvegetation (Bruthabitate). Die Art besetzt im April die potenziellen Bruthabitate, wobei bis in den Mai hinein auch mit Heimkehrern im Gebiet zu rechnen ist. Hinzu kommen Übersommerer an der Nordseeküste, was eine Einstufung von Brutzeitvorkommen erschwert. Dies gilt auch für Beobachtungen im nahen NSG „Oldenswörter Vorland“ (BRUNS & EKELÖF 2003), in dem für die Art ein „nicht alljährliches Brut(zeit)vorkommen“ angegeben wird.

Im Untersuchungsgebiet halten sich Pfeifenten offensichtlich ganzjährig auf. Während sich die Rastphänologie auf einen Zeitraum von August bis April erstreckt, deuteten 2005 drei Maibeobachtungen eines einzelnen, isolierten Paares sowie eines einzelnen sichernden Erpels auf ein Brutvorkommen der Art auf dem größeren Teich nördlich von Diekhusen (V16) hin. Es gelang jedoch dort kein Brutnachweis.

Im Erweiterungsgebiet westlich der B 5 hielt sich während des gesamten Frühjahrs 2006 ein Paar Pfeifenten am Hauptvorfluter auf, bei denen im Mai ein sehr heimliches und sicherndes

Verhalten auffiel. Da die Erfassungen Ende Mai endeten, konnte kein Brutnachweis der Art erbracht werden. Es muss jedoch zumindest von einem starken Brutverdacht ausgegangen werden.

Knäkente (*Anas querquedula*) RL D: 2 (stark gefährdet), RL SH: 1 (vom Aussterben bedroht)

Die Knäkente zählt zu den anspruchsvollsten und scheuesten heimischen Entenarten. Wesentlich für eine Ansiedlung dieser Entenart sind Eutrophie des Brutgewässers und damit einhergehende dichte Vegetationsbestände an den Gewässerrändern und Nahrungsreichtum (RUTSCHKE 1987). Die Knäkente ist ein Vogel der Fluss- und Seeniederungen, wo sie bevorzugt überschwemmte Wiesen besiedelt. Von allen Gründelenten ist sie diejenige, die am stärksten auf die Seemarsch (Eiderstedt, Hattstedter Marsch) und die Flussniederungen (Eider-Treene-Sorge, Miele) beschränkt ist. In Eiderstedt findet man sie auch auf krautreichen Gräben und Tränkkühen im Grünland (BERNDT et al. 2002, H. JEROMIN, mdl. Mitt.). Insgesamt zeigt sie eine klare Bevorzugung von Habitaten mit temporären vegetationsreichen Flachgewässern. Die Knäkente zählt in Mitteleuropa zu den Entenvögeln mit den größten Bestandsrückgängen (BAUER et al. 2005a). In Schleswig-Holstein wird die Art aufgrund einer anhaltenden Bestandsabnahme als vom Aussterben bedroht eingestuft (KNIEF et al. 1995) und ist somit die gefährdetste Wasservogelart des Landes. Erst in jüngerer Zeit hat sich der Landesbestand durch einige neu geschaffene Flachgewässer bzw. Anstauraßnahmen wieder etwas erholt.



Die Knäkente erscheint im April in den Brutgebieten. Die Art brütet auch in bemerkenswerter Zahl im nahen NSG „Oldenswarther Vorland“ (BRUNS & EKELÖF 2003). Das Brutvorkommen ist in starkem Maße vom Witterungsverlauf der jeweiligen Saison abhängig. In Trockenjahren kann es zur Abwanderung von potenziellen Brutpaaren kommen.

In den Probeflächen des Untersuchungsgebietes wurden im Jahr 2005 drei Revierpaare aufgenommen:

- Breiter Graben in V03: Ein isoliertes Paar am 14.05.05, suboptimale Habitateignung
- Sonniger Graben in V04: Ein isoliertes, sicherndes RP am 05.05.05
- Riesbüll-Sielzug östlich der B 5 in V09: Ein RP am 14.5.05

Die Beobachtungen im Mai liegen in der Hauptbrutzeit der Knäkente (Brutzeitfeststellungen). Sie traten insbesondere in V03 und V04 in potenziell geeigneten Bruthabitaten auf: flache Gräben in den nassesten Grünlandbereichen, in denen Überschwemmungen im Frühjahr vorhanden waren. Bezeichnenderweise gelangen hier auch etliche Brutzeitbeobachtungen der Löffelente.

Die Probeflächen umfassen große Teile potenziell geeigneter Landschaftsteile für die Knäkente. Jedoch kann für diese Art nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Paare in schlecht einsehbaren Grabensystemen übersehen worden sind (insbes. V04). Bei den Untersuchungen im Erweiterungsgebiet, das sowohl das V04 als auch das V03 umfasst, konnte jedoch im Jahr 2006 nur noch ein wahrscheinliches Brutpaar festgestellt werden. Allerdings

wurde u.a. sowohl der Graben im V03, der 2005 das potenzielle Bruthabitat darstellte, als auch der Hauptvorfluter im V04 im Winterhalbjahr 2005/06 total geräumt, so dass auch kaum mehr geeignete Lebensräume für die Knäkente zur Verfügung standen.

Mögliche Bruthabitate böte auch V16 nördlich Langenhemme, wo breite sonnige vegetationsreiche Gräben mit Flachufeln vorhanden sind. Das gleiche gilt für Flächen südlich Diekhusen (außerhalb der Probefläche), wo überschwemmte Weiden die sehr geeigneten Gräben ergänzen. In der zweiten Aprilhälfte konnten nördlich Langenhemme Knäkenten beobachtet werden, deren Status jedoch unklar blieb.

Keine Beobachtung gelang in PF V13/17a, obwohl am Spitzsieler Sielzug geeignete Lebensräume vorhanden wären.

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

RL D und SH: ungefährdet, Anh. I EU-VSRL

Die Rohrweihe brütet nicht im eigentlichen Untersuchungsgebiet, sondern in enger Nachbarschaft im Westen des V03 bzw. des VEw am Rosenburger Deep (erfasst 2005 und 2006), innerhalb einer kleinen Schilffläche am Großen Sielzug im Norden des VEö (2006) und vermutlich in einer kleineren Landschilffläche am Rande des V 07 bei Ingwershörn (2005). Ein weiterer nahe gelegener Brutplatz befindet sich nach den Angaben von KOOP et al. (2001) südlich des V16 bei Diekhusen. Letzterer konnte im Rahmen der aktuellen Untersuchungen aber nicht bestätigt werden. Weitere Brutplätze sind aus der Nachbarschaft östlich der B 5 vom Oldensworter Vorland (BRUNS & EKELÖF 2003), aus dem Dingsbüllkoog und dem Dammkoog bei Südermarsch und westlich aus Oldenswort/Hoyerswort bekannt (KOOP et al. 2001). Vor allem im Norden über den V03 und V04 (2005) bzw. dem Erweiterungsgebiet (2006) sowie in der Nähe des potenziellen Brutplatzes bei Ingwershörn (Rieksbüll- und Dingsbüllkoog) erschienen Rohrweihen regelmäßig zur brützeitlichen Nahrungssuche. Diese beiden Bereiche dürften damit zum Kernlebensraum der drei Paare zur Brutzeit zählen. Mehrfach konnten hier während der Nahrungsflüge Überquerungen der Bundesstraße beobachtet werden. Die Nahrungsreviere der Rohrweihe sind mit einer Ausdehnung von bis zu 900 ha (BOCK 1979) deutlich kleiner als beispielsweise die der Wiesenweihe, so dass regelmäßige Brutzeitbeobachtungen nahrungssuchender Rohrweihen auf einen in der Nähe befindlichen Brutplatz und/oder eine besondere Qualität der Nahrungsflächen hindeuten. In den übrigen Landschaftsteilen entlang der B 5 wurden zwar auch gelegentlich jagende Rohrweihen während der Brutzeit beobachtet, wobei es sich bei den Flächen an der B 5 aber nicht um bedeutende Nahrungsräume dieser Individuen gehandelt haben dürfte.

Rebhuhn (*Perdix perdix*)

RL D: 2 (stark gefährdet), RL SH: 3 (gefährdet)

Das Rebhuhn besiedelt offene, aber strukturreiche Agrarlandschaften. Als ursprünglicher Steppenvogel konzentriert sich das Vorkommen (inzwischen) auf die Geest (BERNDT ET AL. 2002). Aufgrund erheblicher Bestandsrückgänge wird die Art in der aktuellen Roten Liste SH als gefährdet geführt. Untersuchungen in den letzten 5 Jahren haben gezeigt, dass das Rebhuhn in Schleswig-Holstein seitdem weiter zurückgegangen ist (AG REBHUHN 2004). Für die Halbinsel Eiderstedt liegen nur Nachweise für den östlichen Teil vor, der auch das Untersuchungsgebiet umfasst. Allerdings gelangen auch hier keine neueren Beobachtungen mehr aus den Jahren nach der Jahrtausendwende (MATHEIS 2005). Im NSG „Oldensworter Vorland“ konnte in den Jahren 2000 bis 2003 ebenfalls kein Brutnachweis erbracht werden (BRUNS & EKELÖF 2003).

Das Rebhuhn ist in einer intensiv genutzten Landschaft auf samen- und insektenreiche Säume angewiesen. Diese braucht es insbesondere für die Aufzucht der Jungen. Im Untersuchungsgebiet finden sich derartige Bereiche potenziell auf Brachflächen, an Grabenrändern und an der Bahnstrecke.

Für das Untersuchungsgebiet liegen Beobachtungen eines Paares vom 21.05.2005 am Bahndamm nördlich des Spitzsieler Sielzuges in V17a, eines weiteren Paares am Margarethenkoogweg am östlichen Rande des V02 (28.03.2006) sowie eines einzelnen Männchens am Südwestrand des Erweiterungsgebietes westlich der B 5 (15.4.2006) vor. Da das Rebhuhn als Standvogel früh im Jahr die Reviere besetzt, handelt es sich in allen Fällen um eine Beobachtung zur Hauptbrutzeit, die jeweils einen Brutverdacht nahe legt.

Wachtel (*Coturnix coturnix*)

RL D: ungefährdet, RL SH: 2 (stark gefährdet)

Die Wachtel erreicht in Schleswig-Holstein ihre nordwestliche Verbreitungsgrenze. Die Bestände der wärmeliebenden Art nehmen nach Nordwesten ab. Die Wachtel ist ein „Invasionsvogel“, dessen Bestände stark schwanken. Insgesamt wird die Art in der RL SH als stark gefährdet eingestuft.

Die Wachtel ist ein Bewohner offener Agrarlandschaften mit einem deutlichen Schwerpunkt auf leichten, schnell abtrocknenden Böden. Hier werden vor allem Äcker mit offenen Böden besiedelt. In neuerer Zeit werden vermehrt Extensivgrünländer und Grünbrachen aufgesucht.

In Probefläche V04 riefen am Abend des 27.05.05 vier Männchen in hochgrasigen Feuchtwiesen westlich der B 5. Aufgrund des recht kühlen Frühjahrs dürfte es sich um frisch eingetroffene Individuen gehandelt haben. Obwohl einzelne Vorkommen auch aus Marschwiesen bekannt sind (SEITZ & DALLMANN 1992), kann für das Untersuchungsgebiet keine Aussage über den Verbleib der Tiere gemacht werden. Ein Brutversuch wird im eher kühlen Sommer 2005 für unwahrscheinlich gehalten, obwohl er auch nicht ausgeschlossen werden kann. Die vier Wachtelrufer werden als Brutzeitfeststellung in der Bewertung berücksichtigt. Im Rahmen der im Jahr 2006 im Erweiterungsgebiet durchgeführten Limikolenkartierung konnte die Wachtel nicht als Brutvogel bestätigt werden. Allerdings muss einschränkend gesagt werden, dass die Untersuchungen noch vor dem Aktivitätsmaximum der Art im Mai endeten und auch keine abendlichen Sondererfassungen zum Nachweis der Wachtel umfassten.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

RL D: 2 (stark gefährdet) RL SH: 3 (gefährdet)

Der Kiebitz ist ein in den Marschen noch weit verbreiteter Brutvogel. Eiderstedt beherbergte 2001 ca. 16,7 % des schleswig-holsteinischen Bestandes und stellt damit das größte zusammenhängende Brutgebiet in Schleswig-Holstein dar (HÖTKER et al. 2005). Aufgrund landesweit starker Bestandseinbrüche in den letzten Jahrzehnten wird der Kiebitz in der Roten Liste SH noch als gefährdet geführt. Eine weitere Hochstufung in der in Bearbeitung befindlichen neuen Roten Liste in die Kategorie 2: stark gefährdet ist jedoch absehbar.

Der Kiebitz besiedelt in der Kulturlandschaft bevorzugt kurzrasige Grünländer hoher Feuchtestufen. Als Sichtjäger ist er auf vegetationsarme Flächen oder solche mit niedriger Vegetationsdecke angewiesen. Feuchtgrünländer weisen dabei ein deutlich besseres Nahrungsangebot auf als (sommerlich) abgetrocknete Agrarflächen.

Die frühbrütende Art besetzt bereits ab März die Reviere, wobei feuchte Grünlandbereiche deutlich bevorzugt werden (BERNDT et al. 2002). In relativ weiträumigen Grünlandbereichen kommt es mit Vorliebe zur Koloniebildung, was u.a. die Feindabwehr verbessert.

Neben natürlichen Verlusten gehen die ersten Gelege oftmals durch landwirtschaftliche Arbeitsgänge verloren. Auch eine zu hohe Viehdichte führt zur Zerstörung zahlreicher Gelege. Für einen zweiten Brutversuch Ende April/Mai eines Jahres werden oftmals andere Räume aufgesucht, darunter vielfach frisch gepflügte Maisäcker, die eine vordergründige Eignung aufweisen. Es findet also eine Umlagerung der Bestände statt. Auffällig ist eine Besiedlung benachbarter Flächen zu den Erstrevieren, was mit der Eignung eines Raumes insgesamt zusammenhängt (z.B. hoher Grundwasserstand). In der Regel trocknen Äcker und frisch gemähte Intensivgrünländer jedoch aufgrund der Entwässerung schnell ab und bieten dann den Jungvögeln keine ausreichende Nahrung. Die Altvögel führen – wenn möglich – die Jungvögel dann in angrenzende (feuchtere) Grünländer (KÖSTER et al. 2001). Sind in Nachbarschaft zum Brutplatz keine solche Nahrungshabitate vorhanden, sind die Überlebenschancen der Jungvögel und damit der Bruterfolg herabgesetzt.

In den Untersuchungsflächen an der B 5 wurden 2005 72 (+ 13) Erstreviere und 24 (+ 20) mögliche Zweitreviere ermittelt. Die Erstreviere im Erweiterungsgebiet V17 sind dabei nur als grobe Einschätzung zu betrachten, da die Erfassung hier erst Ende April/Anfang Mai beginnen konnte. Brutverluste und Umlagerungsprozesse im Vorfeld können nicht ausgeschlossen werden.

Die Erstreviere konzentrierten sich auf fünf Schwerpunkträume:

- Individuenstarkes Vorkommen mit mind. 35 Brutpaaren im V02 bis V04 bei Vosskuhle/Platenhörn (2005). Hier wurden nach den Erkenntnissen des Jahres 2005 vor allem kurzrasige, feuchte Grünländer besiedelt. Zwischen beiden Vorkommenszentren bestanden intensive Interaktionen der einzelnen Individuen über die trennende B 5 hinweg. Angrenzende Ackerflächen im Osten schienen eine günstige Eignung für Zweitreviere zu bieten.
- Um ein genaues Bild über die Bestandsdichte und –verteilung der Grünlandlimikolen im Raum zwischen Platenhörn und Margarethkoogweg zu bekommen, wurde in einem erweiterten Raum, der auch die Probeflächen V01 bis V04 umfasste, im Frühjahr 2006 eine spezifische Wiesenlimikolenkartierung durchgeführt, die sich noch deutlich über die Grenzen der Erfassung von 2005 hinaus auf ein rund 304 ha großes Wiesenbrüterareal (Erweiterungsgebiet) erstreckte (vgl. Plan Nr. 7 und 8). Im Ergebnis konnten dort 53 (+ 6) Erst- und mindestens 17 weitere Zweitbruten des Kiebitz ermittelt werden. Wie sich bei der detaillierteren Erfassung zeigte, werden die Grünländer entgegen der Schlussfolgerungen aus den Erfassungsergebnissen von 2005 von den Kiebitzen jedoch kaum zur Erstbrut aufgesucht. Vielmehr findet über ihnen häufig ausgeprägtes Balzverhalten sowie die regelmäßige Nahrungssuche der Lokalpopulation statt. Diese Beobachtungen führten 2005 aufgrund einer zu geringen Begehungsfrequenz irrtümlich dazu, dort die Erstreviere zu lokalisieren. Für die Aufzucht der Jungvögel sind die Grünländer jedoch von ganz erheblicher Bedeutung. Der Hauptteil der Erstbruten fand im gesamten Erweiterungsgebiet auf den den Grünländern benachbarten oder in diese eingelagerten Ackerflächen statt (östlich der B 5: 27 von 34 und westlich der B 5: 12 von 19 Erstbruten). Größere Kolonien befanden sich im Nordteil des Erweiterungsgebietes westlich der B 5 oberhalb des

Hauptvorfluters auf dem großen Ackerschlag und der angrenzenden Brachfläche (14 Erstreviere) sowie im Süden des Erweiterungsgebietes östlich der B 5 auf den Rapsäckern und Grünländern zwischen B 5 und dem Zuggraben (18 Erstreviere) bzw. im Westen auf einem Rapsacker mit angrenzendem Grünland ebenfalls zwischen B 5 und dem Margarethenkoogsweg (5 Erstreviere). Für die Zweitbruten wurden dagegen gern frisch umgebrochene Acker- und/oder Grünlandflächen, Maisäcker oder z.T. auch den Erstrevieren benachbarte Grünländer aufgesucht. Nach den Beobachtungen im Jahr 2006 schien der erfolgreiche Anteil der Erstbruten beim Kiebitz im Erweiterungsgebiet trotz der individuenstarken Lokalpopulation extrem niedrig (und auch im Jahr 2005 ebenfalls nur unwesentlich höher) gewesen zu sein. Vermutlich dürfte hierfür überwiegend ein erhöhter Prädationsdruck (vermutlich durch nachtaktive Raubsäuger, vgl. u.a. Eickhorst & Bellebaum 2004, LANGGEMACH & BELLEBAUM 2005, KÖSTER et al. 2001) ausschlaggebend sein, da die Verluste durch landwirtschaftliche Bearbeitungsmethoden oder Witterungseinflüsse bei weitem nicht die beobachtete Größenordnung erreicht haben dürften. Auf der Grundlage dieser Beobachtungen muss man annehmen, dass die Reproduktionsrate des Kiebitz (zumindest auf der Grundlage erfolgreicher Erstbruten) in diesem Verbreitungsschwerpunkt zumindest in den Jahren 2005 und 2006 nicht mehr ausreichend war, um mittel- und langfristig den Fortbestand der Lokalpopulation gewährleisten zu können.

- Mittelgroße Kolonie mit 16 Brutpaaren bei V08 und V09 im Riesbüllkoog. Neben kurzrasigen Grünländern wurden hier auch übersichtliche Brachen besiedelt. Zwischen beiden Vorkommenszentren bestanden intensive Interaktionen der einzelnen Individuen über die trennende B 5 hinweg. Keine Zweitreviereignung in unmittelbarer Nachbarschaft.
- Zweigeteilte mittelgroße Kolonie mit 9 bzw. 4 Brutpaaren im V13/V17a entlang des Spitzsieler Sielzuges östlich der Bahn auf kurzrasigen feuchten bis nassen Grünländern. Vor allem auf den feuchten Grünlandbereichen mit offenbar gutem Bruterfolg. Die Zahl der Erstbruten in V17a stellt dabei nur eine erste Übersichtskartierung dar, da die Erfassungen in V17 erst Ende April/Anfang Mai begonnen werden konnten (s.o.).
- Kleine Kolonie mit sechs Brutpaaren im Südteil des Harbleker Koogs (V14). Hierbei handelte es sich um frisch gepflügte Ackerflächen oder Schwarzäcker.
- Mittelgroße Kolonie mit 11 Brutpaaren im Nordteil des V16 bei Langenhemme auf frisch gepflügten (Mais-)Äckern (späte Revierbesetzung in 2. Aprilhälfte).

Mögliche Zweitreviere wurden insbesondere in folgenden Bereichen erfasst:

- Margarethenkoog östlich der Probefläche V02 und V04. Auf einer jungen vegetationsarmen Brache und frisch gepflügten Ackerflächen siedelten im Jahr 2005 zahlreiche Paare. Dabei handelte es sich nach den Ergebnissen der Limikolenerfassung 2006 jedoch vermutlich eher um Erst- als um Zweitreviere (s.o.). Konkret konnten 2006 im Erweiterungsgebiet mind. 17 Zweitreviere ermittelt werden, die zumeist auf frisch umgebrochenen Flächen (Maisäcker oder Grünländer) und mitunter auch auf grundwassernahem Grünland lagen. Aufgrund der eingeschränkten Verfügbarkeit derartiger Flächen konnten sich dabei im Gegensatz zu den großen Erstbruten-

Kolonien lediglich kleinere lokale Verdichtungen bilden oder es fanden in manchen Fällen auch nur isolierte Einzelbrüten statt (vgl. Plan Nr. 7). Über den Erfolg und die genaue Größenordnung der Zweitbruten können keine Aussagen gemacht werden.

- 4 Brutpaare in V11 bei Reimersbude auf frisch umgebrochenen und drainierten Äckern. Durch die späte Flächenverfügbarkeit siedelten sich erst spät (ab Mitte/Ende April) Kiebitze an, bei denen es sich vermutlich um erfolglose Brutpaare der Umgebung handelte.
- V17a westlich der Bahn auf frisch gepflügten, kleinparzelligen Äckern. Die Flächen liegen dem Schwerpunktorkommen der Kiebitzerstbruten östlich der Bahn unmittelbar benachbart.

Die Erfassungsergebnisse des Jahres 2005 stimmen sehr gut mit der flächendeckenden Wiesenvogelerfassung des Michael-Otto-Instituts von 2001 auf Eiderstedt überein. Ein Vergleich der Daten lässt annehmen, dass die wesentlichen Kiebitzvorkommen an der B 5 in den Probeflächen und im Erweiterungsgebiet erfasst werden konnten und keine für den Kiebitz bedeutsamen Flächen im Einzugsbereich des geplanten Vorhabens völlig unberücksichtigt blieben. Ferner scheint es sich mit Ausnahme des neu umgebrochenen V16 im Süden des Untersuchungsraumes bei allen ermittelten Schwerpunktorkommen des Kiebitz um mehrjährig, vermutlich sogar traditionell besetzte Brutplätze zu handeln.

Uferschnepfe (*Limosa limosa*) RL D: 1 (vom Aussterben bedroht), RL SH: 2 (stark gefährdet)



Die Uferschnepfe besiedelt großflächige Marsch- und Niederrungswiesen. Eiderstedt ist der Verbreitungsschwerpunkt der Art in Schleswig-Holstein, wo 2001 ca. 22 % des Landesbestandes brüteten (HÖTKER et al. 2005). Daneben beherbergt Eiderstedt das größte zusammenhängende Brutvorkommen in Schleswig-Holstein und das zweitgrößte bundesweit. Aufgrund landesweit starker Bestandseinbrüche in den letzten Jahrzehnten wird die Art in der RL SH als stark gefährdet geführt. Aktuell hat der Gesamtbestand bundesweit stark abgenommen und auch der in Schleswig-Holstein jüngst noch als stabil zu betrachtende Brutbestand geht in den letzten Jahren zurück (BO-

SCHERT 2005). Der Rückgang fällt zusammen mit dramatischen Bestandseinbrüchen in den Niederlanden, dem westeuropäischen Hauptverbreitungsgebiet (BIJLSMA et al. 2001). In der aktuellen bundesdeutschen Roten Liste wurde dem dramatischen Bestandsrückgang der Uferschnepfe durch die Einstufung in die höchste Gefährdungskategorie „vom Aussterben bedroht“ Rechnung getragen. Derzeitige (stabile) Vorkommen der Art verdienen daher besondere Beachtung und Wertschätzung.

Die Uferschnepfe besetzt im April die Brutgebiete. Die Brutzeit dauert bis in den Juni. Die Uferschnepfe neigt in weiträumigen, offenen Landschaften zur Bildung lockerer Kolonien, was die Chancen auf einen Bruterfolg erhöht. Sie stellt hohe Ansprüche an die Bodenbeschaffenheit des Brutgebietes, da sie grundwassernahe, lockere, „stocherfähige“ Böden benötigt. Überschwemmte Wiesen mit spätem ersten Schnitt im Juni/Juli werden bevorzugt. Daneben werden staunasse Weiden mit Flutrasen aufgesucht. Für die Jungenaufzucht ist eine Kombination von langgrasigen Beständen (Deckung) und kurzrasigen Flächen zur Nah-

nungssuche wichtig. In deutlich geringerem Umfang als beim Kiebitz werden die Küken bei Bedarf in nahrungsreichere Bereiche geführt.

In den Probeflächen wurden 2005 in zwei Bereichen Brutvorkommen der Uferschnepfe nachgewiesen (insgesamt 9 RP im Jahr 2005). Beide Bereiche sind als besonders bedeutungsvolle Wiesenvogelbrutgebiete einzustufen:

- V03 und V04 bei Platenhörn 2005. Insgesamt fünf Revierpaare innerhalb der Probeflächen, wobei der Verbreitungsschwerpunkt eindeutig westlich der B 5 lag (östlich nur 1 RP). Westlich der B 5 wiesen weitere Brutzeitbeobachtungen sowie der Vergleich mit den Daten des NABU außerhalb der Probefläche darauf hin, dass hier zwischen Rosenburger Deep und der K 55 eine größere zusammenhängende Teilpopulation von mehr als 10 Brutpaaren leben dürfte.
- Aufgrund der Erkenntnisse aus dem Jahr 2005 wurde im Jahr 2006 die bereits erwähnte Limikolenerfassung in einem vergrößerten Erfassungsraum (Erweiterungsgebiet ca. 304 ha) durchgeführt, deren Ergebnisse diese Vermutungen erhärten konnten. Während auch im Jahr 2006 östlich der B 5 nur das bereits aus 2005 bekannte Revier wiederum besetzt war, konnte im Westen eine zusammenhängende Kolonie von insgesamt 10 RP ermittelt werden. Nach eigenen Beobachtungen sowie den Ergebnissen des Michael-Otto-Instituts (THOMSEN et al. 2002, HÖTKER et al. 2005) steht diese Teilpopulation mit weiteren Vorkommen im Süden bis zum Katersweg auf Höhe Nobiskrug in Verbindung. Hohe Grundwasserstände, feuchte Wiesen mit später Mahd, mäßig intensiv genutzte Weiden und breite Grabenufer mit und ohne Schilfsäume bieten der Uferschnepfe in diesem Raum noch ausgezeichnete Existenzbedingungen. Erstaunlicherweise fanden im Jahr 2006 sogar mind. zwei Bruten auf dem großen Getreideacker (!) oberhalb des Hauptvorfluters statt. Im Vergleich zum Kiebitz scheint die Uferschnepfe als versteckter brütende Art einen deutlich höheren Bruterfolg im Erweiterungsgebiet westlich der B 5 gehabt zu haben. Uferschnepfenfamilien suchten zur Nahrungssuche im Erweiterungsgebiet verstärkt die feuchten Senken innerhalb der Grünlandbrache, die Uferbereiche des Rosenburger Deeps sowie in hoher Intensität die Dauergrünlandflächen östlich des Leglichkeits-Sielzuges auf. Das einzige Paar im Erweiterungsgebiet östlich der B 5 brütete dort 2006 offenbar erfolglos. Reviervlagerungen bzw. die Aufnahme von Zweitbruten konnten 2006 bei der Uferschnepfe nicht beobachtet werden.
- V13/17a am Spitzsieler Sielzug. Hier konnten drei Revierpaare im Südwesten festgestellt werden, die feuchte bis nasse, mäßig intensiv genutzte Weiden und die offenen Uferbereiche des Sielzuges besiedelten. Ein weiteres Paar wurde im Nordosten oberhalb Kringelkrug im Nahbereich des Spitzsieler Sielzuges aufgenommen.

Die Uferschnepfe besiedelte 2005 die einzigen beiden Bereiche innerhalb der Probeflächenkulisse, die offenkundig noch geeignete Habitatbedingungen aufwiesen. Ein Vergleich mit der Kartierung des Michael-Otto-Instituts von 2001 zeigt, dass es sich hierbei offenbar um traditionelle Brutplätze handelt, denen angesichts der stark rückläufigen Bestände eine besondere Bedeutung zukommt. Vor allem der Bereich des Erweiterungsgebietes westlich der B 5 stellt mit insgesamt 10 Brutpaaren und offenkundig gutem Schlupferfolg einen hochbedeutsamen Uferschnepfenlebensraum dar. Interaktionen über die B 5 hinweg mit dem Erweiterungsgebiet östlich der B 5 sind mit Ausnahme der frühen Balzphase für die Art eher unbedeutend. Außerhalb der untersuchten Probefläche können weitere Vorkommen der Ufer-

schneffe im unmittelbaren Einzugsbereich des geplanten Vorhabens dagegen ausgeschlossen werden.

Rotschenkel (*Tringa totanus*)

RL D: 2 (stark gefährdet) RL SH: 3 (gefährdet)

Der Verbreitungsschwerpunkt des Rotschenkels liegt im Bereich der Westküste (BERNDT et al. 2002). Eiderstedt wird von der Art recht gleichmäßig besiedelt (HÖTKER et al. 2005). Aufgrund starker Bestandsrückgänge in den letzten Jahrzehnten wird der Rotschenkel als gefährdet in der RL SH geführt.

Im April werden die Brutgebiete bezogen, während der Brutbeginn nicht vor der dritten Aprildekade liegt (im Binnenland auch später). Zur Brut benötigt der Rotschenkel ausreichend feuchte Böden mit lückiger Vegetationsdecke in offenen Landschaften. Die Böden dürfen aus nahrungsökologischen Gründen nicht tiefgründig trocken fallen. Trocknen Bruthabitate dennoch frühzeitig ab, ist der Bruterfolg gering (WITT 1986). Zum Teil werden die Jungvögel in geeignetere Nahrungshabitate geführt.

In den Probeflächen des Untersuchungsgebietes wurden 2005 insgesamt 19 Revierpaare festgestellt. Hierbei zeichnen sich deutlich zwei Verbreitungsschwerpunkte ab, die sich mit den Verbreitungsschwerpunkten von Kiebitz und Uferschnepfe (s.o.) überlagern:

- V02 bis V04 bei Platenhörn. In den nassen Wiesen und Weiden wurden 2005 sechs RP beobachtet. Ein weiteres RP siedelte westlich der B 5 im V01 oberhalb Vosskuhle.
- Bei der Limikolenerfassung 2006 konnten im Erweiterungsgebiet westlich der B5 6 Revierpaare und östlich der B5 5 bis 7 RP erfasst werden, die bei der Wahl ihrer Reviere überwiegend eine hohe Affinität zu offenen Wasserflächen zeigten. Der Vergleich mit den Ergebnissen von 2005 zeigt, dass weitgehend dieselben Reviere auch im Folgejahr wieder besetzt wurden. Im Gegensatz zu den kolonial brütenden Kiebitzen und Uferschnepfen ist die Verteilung des Rotschenkels im Erweiterungsgebiet daher sehr gestreut, konzentriert sich jedoch entlang der Gräben und Vorfluter. Aufgrund der versteckten Lebensweise und des im Vergleich zu Uferschnepfe und Kiebitz späteren Brutbeginns, kann über den Bruterfolg des Rotschenkels im Gebiet keine Aussage getroffen werden.
- V13/17a am Spitzsieler Sielzug. Neun RP nutzten die Feuchtgrünländer und nassen Senken des Gebietes, die sich z.B. in Nähe zu den Sielzügen befinden. Ebenfalls in diesem Zusammenhang ist ein weiteres Vorkommen in V12 bei Kringelkrug zu sehen, wo die kurzrasigen, feuchten Weiden am Sielzug genutzt wurden.

Zwei einzelne Paare wurden darüber hinaus südlich Jordan und nördlich Diekhusen aufgenommen.

Trotz methodischer Defizite der Erhebungen 2001 durch das Michael-Otto-Institut zeigt ein Vergleich der Daten, dass die Schwerpunkte der Rotschenkelbeobachtungen mit den vorliegenden Erfassungen der Jahre 2005 und 2006 gut übereinstimmen. Abseits der Probeflächen und des VE bestehen keine für den Rotschenkel bedeutsamen Flächen im Einzugsbereich des geplanten Vorhabens.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

RL D: V (Vorwarnliste) RL SH: 3 (gefährdet)

Die Feldlerche zählt entlang der B 5 zu den häufigen Brutvögeln. Sie ist fast flächendeckend verbreitet und fehlt nur in der unmittelbaren Nähe von menschlichen Siedlungen und höheren Vertikalstrukturen wie Baumreihen und -gruppen etc.. Der Süden des Untersuchungsraums (V15 und V16) ist ebenso wie die durch die B 5 auf der einen und den Bahndamm, Gehölzreihen bzw. den Elbdeich auf der anderen Seite eingegengten V01, V05, V07 und V12 nur spärlich besiedelt. Hohe Siedlungsdichten finden sich dagegen in den Wiesenvogelschwerpunkträumen V03 und V13/17a sowie in den durch einen hohen Brachflächenanteil charakterisierten V08 und V09. Nach BEZZEL (1982) erreicht die Feldlerche auf mittelfeuchten Mähwiesen (und Weiden) höhere Abundanzen als auf Ackerland. Die Siedlungsdichte sinkt dabei stark mit zunehmender Nässe. Nasswiesen sind beispielsweise oft nicht mehr regelmäßig besiedelt. Ebenso verhält es sich mit einförmigem Silagegrünland. In den letzten Jahrzehnten wurden wie bei nahezu allen anderen Vögeln der Grünland- und Ackerflächen auch deutliche Bestandsrückgänge bei der Feldlerche festgestellt (z.B. BAUER et al. 2005b, BERNDT et al. 2002, BUSCHE 1994a und b), weshalb sie landesweit als gefährdete Art eingestuft wird (KNIEF et al. 1995). In der Marsch Schleswig-Holsteins ist der Rückgang auf niedrigem Niveau allerdings zum Stillstand gekommen (BUSCHE 1995). Auf Eiderstedt zählt sie generell zu den weit verbreiteten und vergleichsweise häufigen Vogelarten und kann vor allem im zentralen Teil noch als Charaktervogel eingestuft werden.

Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)

RL D: ungefährdet, RL SH: 3 (gefährdet)

Im Vergleich zu Feldlerche und Schafstelze konzentrieren sich die aktuellen Vorkommen des Wiesenpiepers im Untersuchungsraum auf grabenreiches, extensiv beweidetes Dauergrünland innerhalb der Wiesenvogelschwerpunkträume V03 und Erweiterungsgebiet sowie V13. Diese Flächen entsprechen seinen Vorzugslebensräumen in Schleswig-Holstein (vgl. BERNDT et al. 2002). Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt mit 6 RP befindet sich im dauergrünlandgeprägten Erweiterungsgebiet V17c westlich der Bahnlinie. Insgesamt zeigen alle Vorkommen des Wiesenpiepers eine mehr oder weniger enge Bindung an grabenreiches, feuchtes bis frisches Grünland mit überwiegender Weidewirtschaft, so dass die obligatorischen Feuchtstellen im Bruthabitat sowie zahlreiche Weidepfähle als Ansitzplätze genutzt werden können. Produktive Mähwiesen und Ackerstandorte sind wenig attraktiv und werden im Untersuchungsraum zum großen Teil gemieden. Von diesem Schema weicht nur das kleine Vorkommen am Fuß des Eiderdeiches am Rande des Harbleker Kooges etwas ab. Dort siedelten drei Paare in unmittelbarer Nachbarschaft größerer Ackerschläge. Allerdings sind auch hier die günstigen Lebensraumressourcen wie Ansitzpfähle und Entwässerungsgräben mit angrenzendem Grünland (benachbarter Deich mit Vorländern) verfügbar.

Schafstelze (*Motacilla flava*)

RL D: „V“ (Vorwarnliste) RL SH: 3 (gefährdet)

Grünland in seinem gegenwärtigen intensiven Nutzungszustand ist für die Schafstelze kaum mehr besiedelbar. Hingegen fördern großflächige Raps- und Getreidefelder Bestandsentwicklungen, die geradezu "explosiv" ablaufen können (BUSCHE 1995). Seit etwa Mitte der 50er Jahre hat die Schafstelze ihre Habitatansprüche von zunächst mehr oder weniger feuchten Wiesen und Weiden immer mehr auf Ackernutzung umgestellt (HÖLZINGER 1987). Ein bedeutendes Wertkriterium für günstige Schafstelzenhabitate ist ein hoher Grenzlinienanteil zwischen verschiedenen Ackerflächen oder innerhalb eines Schlages. Insbesondere im Harbleker Koog rund um das V14 findet diese Habitatumstellung ihren Ausdruck. Auf kleinem Raum fanden

sich hier insgesamt 18 Reviere (12 davon innerhalb des V14). Die Schafstelze siedelt in diesen Bereichen somit in einer Dichte von 5,52 RP/10 ha. Wesentlich für diesen Teil der Ackermarsch ist der hohe Anteil von überwiegend schilfbestandener Gräben mit hochstaudenge säumten Rändern, die nicht nur entlang der Schlaggrenzen verlaufen, sondern sich auch zentral durch die Flächen ziehen. Hinzu kommen vereinzelte Kleingewässer inmitten der Ackerflächen sowie der Landesschutzdeich mit seinen unbeweideten Randbereichen, die den Strukturreichtum im Gebiet weiter erhöhen. Der Harbleker Koog stellt heutzutage ähnlich wie die zu meist kleinparzellierten Ackerflächen im V13/17a und V 17b, die mit insgesamt ca. 20 Brutpaaren den zweiten Bestandsschwerpunkt der Art im Untersuchungsraum bilden, sicherlich einen Vorzugshabitat für die Schafstelze dar, die sich diesen Lebensraum im Westküstenbereich und in der Nähe der Niederungen von Elbe und Eider in jüngster Zeit häufiger mit dem Weißsternigen Blaukehlchen teilt.

Die Schafstelze scheint eine der wenigen Arten zu sein, der eine Umstellung auf die durch die intensive Landwirtschaft geschaffenen Bedingungen gelungen sein dürfte (BERNDT et al. 2002). Allerdings besteht dadurch für einen Großteil der heutigen Populationen eine erhöhte Abhängigkeit von bestimmten landwirtschaftlichen Anbaumethoden (Raps- und Wintergetreide), die sich bei EU-weiten Veränderungen dramatisch auswirken könnten (BAUER et al. 2005b). Auch wenn die Art nach wie vor auf der (inzwischen veralteten) Roten Liste SH als bestandsgefährdet geführt wird (KNIEF et al. 1995), kann aufgrund der positiven Entwicklungen im ackerbaulich genutzten Kulturland nicht mehr von einer akuten Bestandsgefährdung gesprochen werden (BERNDT et al. 2002).

Weißsterniges Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyaneacula*) RL D: ungefährdet, RL SH: 3 (gefährdet), Anh. I EU-VSRL



Das Weißsternige Blaukehlchen ist der einzige aktuelle Brutvogel des Untersuchungsraumes, der im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie verzeichnet ist. Mit insgesamt acht erfassten Revierpaaren zählt der heimliche, aber hervorragende Sänger zu den selteneren Brutvogelarten des Untersuchungsraums. In der Roten Liste SH gilt die Art (noch) als bestandsgefährdet (RL 3), es ist jedoch abzusehen, dass das Blaukehlchen wie bereits auf der bundesdeutschen Roten Liste (BAUER et al. 2002) auch in der zukünftigen Landesliste nicht mehr aufgeführt sein wird (vgl. BERNDT et al. 2002). Die mitteleuropäische Unterart „*cyaneacula*“ zeigt wie nur wenige andere

Langstreckenzieher (u.a. die Schafstelze) in den letzten Jahren einen erfreulichen z.T. spektakulären Bestandsanstieg, der nach allen bisherigen Erkenntnissen seinen Ursprung vermutlich im Kerngebiet des Vorkommens in den Niederlanden hatte (BRUNS & BERNDT 2002, BAUER et al. 2005b, FRANZ 1998).

Die Vorkommensschwerpunkte des Blaukehlchens konzentrieren sich in Schleswig-Holstein auf die Verlandungsröhrichte in den Flussmündungsbereichen von Elbe und Eider. Über deren Nebenflüsse und ähnliche Habitate an der Westküste breitet sich die Art derzeit weiter aus (BERNDT et al. 2002, BRUNS & BERNDT 2002). Teile des Untersuchungsraumes liegen demnach innerhalb des Verbreitungsschwerpunktes der Art. Dies zeigt sich hier auch in der aktuellen Verbreitung des Blaukehlchens, dass sich auf die Eiderdeich nahen Regionen in den V11, V14, V16, V13/17a und V17b konzentriert. Auffällig ist die Vorliebe für ackerbaulich

genutzte Regionen mit schilfbestandenen Gräben. Diese können, wie das Beispiel im Harbleker Koog (V14) zeigt, durchaus schütterer Charakter besitzen. Wesentlich für das Vorkommen der Art ist allerdings der Zugang zu stehendem oder fließendem Süßwasser mit schütter bewachsenen oder vegetationsfreien Flächen schlammiger Struktur zur Nahrungssuche und Stellen mit dichter Bodenvegetation als Neststandort (FRANZ 1998). Günstig sind heutzutage auch Rapsfelder wie im V17b, da der Boden unter der Kultur dicht beschattet ist und demzufolge im Laufe der Brutzeit zumeist durchgehend feucht bleibt. Ob hier jedoch auch die Nester angelegt werden, konnte bislang noch nicht nachgewiesen werden (BRUNS & BERNDT 2002). Neben den nachgewiesenen Vorkommen in der Ackermarsch zählen auch die Vorländer der Eider zu den Vorzugslebensräumen des Blaukehlchens (BRUNS & BERNDT 2002). Im Oldenswarther Vorland brütet die Art alljährlich in geringer Zahl (BRUNS & EKELÖF 2003). Vor allem die altschilfgesäumten Vorländer bei Reimersbude bieten der Art weitere günstige Lebensräume im Nahbereich der B 5. Bei den Limikolenkartierungen im Jahr 2006 konnten im Norden des Planungsraumes im Erweiterungsgebiet 4 weitere Blaukehlchenreviere außerhalb der Probeflächen V02 bis V04 ermittelt werden. Dies zeigt, dass die Blaukehlchen offensichtlich langsam weiter ins Landesinnere vordringen.

Blaukehlchen scheinen nach heutigen Erkenntnissen die Nähe von Straßen, Eisenbahngleisen und Baustellen nicht zu meiden (SEITZ & DALLMANN 1992).

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

RL D und RL SH: 3 (gefährdet)

Das Braunkehlchen ist mit nur 7 RP im Untersuchungsraum noch seltener vertreten als das Blaukehlchen (s.o.). Die für offene Wiesenlandschaften typische Art benötigt kurzrasige Flächen zur Nahrungssuche, eine Anzahl von Ansitzwarten sowie höhere Gras- und Krautvegetation zur Nestanlage. Intensiv genutzte Ackerlandschaften und Dauergrünlandbereiche, wie sie in größeren Bereichen des Untersuchungsraumes vorherrschen, bieten der Art keine geeigneten Lebensbedingungen. Die Vorkommen konzentrierten sich vielmehr auf die wenigen Bereiche mit überwiegender Wiesennutzung und/oder eingestreuten älteren Brachflächen wie in den V02 bis V04, wo mit 4 RP das Hauptvorkommen des Braunkehlchens lag. Die Reviere innerhalb der V03 und V04 waren an gleicher Stelle auch im Jahr 2006 besetzt. Auffällig ist, dass sich Braunkehlchen im Norden des Untersuchungsraumes und Blaukehlchen im Süden konzentrieren. Dies ist jedoch weniger auf eine Konkurrenz (vgl. FRANZ 1998), sondern vielmehr auf die unterschiedlichen Lebensraumansprüche beider Arten zurückzuführen. Das Braunkehlchen gilt heute bundes- und landesweit als gefährdete Vogelart. Während sich die Bestandsentwicklung auf Bundesebene eher negativ entwickelt, haben die Bestände in den letzten zehn Jahren in Schleswig-Holstein aufgrund von Extensivierungsmaßnahmen in den Niederungsmooren und des Anstiegs von Brachflächen eher zugenommen. Ähnlich wie bei der Schafstelze sind diese Zunahmen aber abhängig von der EU-Agrarpolitik und damit nicht nachhaltig.

Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*)

RL D und RL SH: 2 (stark gefährdet)

Der stark gefährdete Schilfrohrsänger ist einer der häufigsten Singvogelarten und der häufigste Rohrsänger im Untersuchungsraum. Mit 72 RP ist er sogar zahlreicher vertreten als die Feldlerche und damit die häufigste Art der Roten Liste SH des Gesamtgebietes.

Die mitteleuropäischen Rohrsänger zeigen bei der Wahl ihrer Vorzugshabitate eine relativ deutliche ökologische Trennung (BUSSMANN 1979, CATCHPOLE 1973, GLUTZ v. BLOTZHEIM &

BAUER 1991, LEISLER 1981, MEIER-PEITHMANN 1985). Dabei bevorzugt der Schilfrohrsänger in der Zonation im Gegensatz zum Teichrohrsänger die landseitigen Habitate. Nach BEZZEL (1993) ist er Brutvogel stark verlandeter (also landseitiger), nasser, aber nicht im Wasser stehender Vegetationszonen, die im Sommer trocken fallen können, mit dichter Krautschicht aus Seggen, hohen Gräsern, Brennesseln und einzelnen, die Krautschicht überragenden Vertikalstrukturen wie z.B. Weiden-, Erlen- oder Birkenbüsche. Von besonderer Bedeutung ist eine hohe Vegetationsdichte in den untersten Schichten. Der Neststandort ist recht vielseitig und liegt meist niedrig in der Vegetation verborgen. Am häufigsten findet man sie in Seggenbülten, Binsenhorsten, in Staudenfluren oder in der Knickschicht des Röhrichts. Der Schilfrohrsänger ist bei der Reviergründung auf mindestens vorjährige Schilfhalm angewiesen (MEIER-PEITHMANN 1993). Er bevorzugt aber Röhrichtstrukturen, die ein Alter von mind. 3-4 Jahren haben und den Beginn einer Knickschicht zeigen, sofern keine Saumstrukturen in entsprechender Ausprägung vorhanden sind. Folgt man daher der Argumentation von GLUTZ V. BLOTZHEIM & BAUER (1991), so sind Optimalhabitate des Schilfrohrsängers stark verlandete nasse, aber nicht überflutete weiden-, erlen- oder birkenreiche zweischichtige Verlandungszonen (vgl. auch JUNG 1967, LEISLER 1970).

Im Untersuchungsraum finden sich flächige Biotope in derartiger Ausprägung nur sehr vereinzelt, so etwa am Südrand des V07. Nach GLUTZ V. BLOTZHEIM & BAUER (1991) kann man den Schilfrohrsänger als Charaktervogel der mit Schilf bestandenen Gräben inmitten von Getreide- und Rapsfeldern in der Ackermarsch NW-Deutschlands und den Niederlanden bezeichnen. Auch im Untersuchungsraum besiedelt der Schilfrohrsänger die linienhaften Röhrichte entlang der Entwässerungsgräben und der größeren Sielzüge. Die Hauptvorkommen konzentrieren sich allerdings entlang des Bahndamms (Abbildung 5), an dem sich die Schilfrohrsängerreviere perlschnurartig aufreihen. Die Art fehlt nur dort, wo die begleitenden Röhrichte als Vorzugshabitat fehlen. Dort, wo vereinzelt Gebüsche eingestreut sind und die Röhrichte eine entsprechende Strukturierung aufweisen, kann im Untersuchungsraum fast immer mit einem Schilfrohrsängerrevier gerechnet werden. Die Art kann hier durchaus als Charakterart der verschilften Gräben bezeichnet werden. Besonders bemerkenswert und vielerorts typisch ist die hohe ökologische Kongruenz der Habitatansprüche von Schilfrohrsänger und Rohrammer (vgl. auch KLAFS & STÜBS 1979).

Nach den aktuellen Erkenntnissen (s. BERNDT et al. 2002, H. JEROMIN, mdl. Mitt.) dürfte die Halbinsel Eiderstedt für den Schilfrohrsänger einen Verbreitungsschwerpunkt in Schleswig-Holstein darstellen. Während die Vorkommen im Osten des Landes abnehmen, dürften die Vorkommen an der Westküste zur Zeit zumindest als gesichert betrachtet werden.

3.4 Bewertung

3.4.1 Bedeutung

3.4.1.1 Bedeutung der Probeflächen V01 bis V17

Die eigentliche Bewertung der Vogellebensräume erfolgt auf der Grundlage des in Kapitel 3.2.3 vorgestellten fünfstufigen Bewertungsverfahrens in zwei Bewertungsschritten. Im Anhang findet sich für jeden bewerteten Vogellebensraum in den sogenannten „Datenbögen

der Vogellebensräume“ in komprimierter Form der Bewertungsablauf mit den wertgebenden Kriterien der entsprechenden Vogelgemeinschaft, an deren Ende die jeweilige Wertstufe ermittelt wurde (Tabelle 41 - Tabelle 56). Aufgrund ihrer geringen Größe, der benachbarten Lage und ihrer funktionellen Ähnlichkeit für die lokale Avifauna wurden die Erfassungsgebiete V02 und V04, V05 und V07 sowie V08 und V09 jeweils zusammengefasst und gemeinsam bewertet.

Das große und funktionell klar abgrenzbare V13/17a kann als einziges der untersuchten Probeflächen nach dem Verfahren von WILMS et al. (1997) bewertet werden. Der entsprechende Bewertungsablauf findet sich ebenfalls im Anhang (Tabelle 51: Bewertungsverfahren nach WILMS et al. 1997). Das auf diese Weise ermittelte Ergebnis (nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiet!) fließt schließlich als ein wesentliches Bewertungskriterium in die abschließende Wertstufe für das Gebiet ein (Tabelle 50).

Vier Erfassungsgebiete (V02 bis V04 und V13/17a) erreichen die höchste mögliche Wertstufe (V: sehr hoch) als Vogelbrutgebiet. Sie stellen die aktuellen Verbreitungszentren der hochgradig bedrohten Wiesenvogelgemeinschaft im Untersuchungsraum dar.

Nur zwei intensiv genutzte und strukturarme Bereiche sind als mittelwertig einzustufen, während der überwiegende Teil der landwirtschaftlichen Nutzflächen entlang der B 5 als Lebensraum für Kiebitz und verschiedene gefährdete Kleinvögel der Offenlandschaft noch eine hohe Bedeutung besitzen. Die Tabelle 14 zeigt die für alle Probeflächen am Ende ermittelte Wertstufe.

Tabelle 14 Übersicht der für die Vogelerfassungsflächen V01 bis V17c ermittelten Wertstufen

Probefläche	V01	V02/v04	V03	V05/V07	V06	V08/V09	V10	V11
Wertstufe	III: mittel	V: sehr hoch	V: sehr hoch	IV: hoch	IV: hoch	IV: hoch	III: mittel	IV: hoch
Probefläche	V12	V13/17a	V14	V15	V16	V17b	V17c	
Wertstufe	IV: hoch	V: sehr hoch	IV: hoch	IV: hoch	IV: hoch	IV: hoch	IV: hoch	

3.4.1.2 Bedeutung des Erweiterungsgebietes

Das im Jahr 2006 untersuchte rund 304 ha große Erweiterungsgebiet lässt sich in einen Teil westlich der B 5 und einen Teil östlich der B 5 untergliedern, die jeweils durch die B 5 voneinander getrennt werden. Das Erweiterungsgebiet westlich der B 5 ist etwa 100 ha groß, während das Erweiterungsgebiet östlich der B 5 etwa doppelt so groß ist (ca. 204 ha). Beide Teilgebiete werden in der Tabelle 57 - Tabelle 60 separat als Vogellebensraum bewertet. Aufgrund ihrer Größe und Eigenständigkeit ist es in diesem Zusammenhang möglich, für beide ebenso wie für das V13/17a (vgl. Kap. 3.4.1.1) zusätzlich das Verfahren von WILMS et al. (1997) anzuwenden.

Dabei zeigte sich auch in diesen vergrößerten Erfassungsräumen, dass deren Bedeutung als Wiesenvogelbrutgebiet herausragend ist. Beide Teilflächen erreichten z.B. nach dem Bewertungsverfahren von WILMS et al (1997) jeweils nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiet, was die nach diesem Verfahren höchst mögliche Bedeutungseinstufung bedeutet. Auch verschiedene andere Kriterien (vgl. Tabelle 57 und Tabelle 59) führten schließlich dazu, dass beiden Gebieten insgesamt die höchste Wertstufe V (sehr hoch) zugewiesen wurde. Beide

Vogellebensräume dehnen sich weiter über die Erfassungsgrenzen der für die Untersuchungen im Jahr 2005 festgelegten Probeflächen V02 bis V04 aus. Besonders westlich der B 5 finden sich auf dem größten Teil der Untersuchungsfläche vitale Wiesenvogelbestände. Lediglich im Süden zeigt sich auf den Arealen zwischen Platenhörn und dem Leglichheitsweg eine geringere Besiedlung durch typische Grünlandarten. Diese Flächen sowie offenbar vor kurzem erst umgebrochene Ackerflächen direkt am Rosenburger Deep eignen sich im Zusammenhang mit einer Lebensraumoptimierung (v.a. Anhebung der Wasserstände, Nutzungs mosaik, Strukturerrhöhung, Rückführung von Äckern zu grundwassernahem, feuchtem Dauergrünland) in hohem Maße als ortsnaher Ausweichlebensraum für die lokale Wiesenvogelgemeinschaft. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass sich unmittelbar im Süden zwischen Rosenburger Deep und Platenhörner Deich das nächste bedeutsame Wiesenvogelareal anschließt (vgl. THOMSEN et al. 2002, HÖTKER et al. 2005). Für die B 5-nahe, individuenstarke Brutpopulation des Kiebitzöstlich der B 5 (bzw. den V02 und V04) besteht offenbar ein gewisses Ausweichpotenzial in (nord)östliche Richtung, da diese Flächen gegenwärtig nur in geringem Umfang besiedelt werden. Voraussetzung wäre auch hier jedoch eine dem geplanten Vorhaben möglichst vorausgehende Lebensraumaufwertung.

3.4.1.3 Potenzielle Bedeutung des Untersuchungsraumes außerhalb der Probeflächen

Für die Bereiche außerhalb der Probeflächen V01 bis V17 wurde die potenzielle Bedeutung ermittelt. Hierfür wurden die Nebenbeobachtungen im Rahmen der Brutvogel- und Rastvogelkartierungen herangezogen, die ein recht gut abgesichertes Bild von der Verteilung insbesondere der besonders gefährdeten Wiesenvögel lieferten. Im Rahmen der Rastvogelkartierung wurde auch die Eignung der Landschaft für potenzielle Brutvögel an der B 5 abseits der Probeflächen erfasst.

Auf der Grundlage der Nebenbeobachtungen sowie der Landschaftsdaten war eine Kurzbewertung der außerhalb der Probeflächen gelegenen Bereiche möglich. Sie werden als *potenzielle Funktionsräume* mit I bis XIV durchnummeriert, in Tabelle 61 im Anhang bewertet und in Karte 2a + 2b dargestellt.

Die abschließend ermittelte Wertstufe wird in Tabelle 15 dargestellt. Auf diese Weise wird eine flächendeckende Gesamtbewertung des Untersuchungsraumes ermöglicht.

Tabelle 15 Übersicht über die ermittelten Wertstufen für die außerhalb der Probeflächen gelegenen Gebiete I bis XIV (potenzielle Funktionsräume) (vgl. Karte 2a+b)

Gebiet	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Wertstufe	III: mittel	III: mittel	III: mittel	IV: hoch	III: mittel	III: mittel	IV: hoch	III: mittel
Gebiet	IX	X	XI	XII	XIII	XIV		
Wertstufe	III: mittel	III: mittel	III: mittel	IV: hoch	III: mittel	III: mittel		

3.4.1.4 Zusammenfassung der Bewertung

Zusammenfassend lässt sich für den gesamten Untersuchungsraum eine überdurchschnittliche bis weit überdurchschnittliche Bedeutung als Brutvogel-Lebensstätte feststellen. Bemerkenswert ist die Zahl von insgesamt 13 bestandsbedrohten oder seltenen Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet im Jahr 2005 in z. T. großer Zahl brüteten. Dabei sind die in Teilberei-

chen der Seemarsch Eiderstedts noch anzutreffenden vitalen und hochgradig bedrohten Wiesenbrüterpopulationen, die weite Verbreitung und Häufigkeit des Schilfrohrsängers sowie das eidernahe Vorkommen des Blaukehlchens als einziger Brutvogelart des Anhangs I EU-Vogelschutzrichtlinie besonders hervorzuheben.

Bundesweit werden heute die Arten der Feuchtgrünländer und insbesondere die Feuchtgrünlandlimikolen als die am stärksten bedrohte Vogelgemeinschaft überhaupt angesehen (BAUER et al. 2002). In den deutschen Feuchtgrünlandgebieten kommt es bei diesen Vogelarten gegenwärtig zu anhaltenden und bestandsbedrohenden Rückgängen, die in keinem anderen Lebensraumtyp mehr ausgeglichen werden können. Obwohl für die Wiesenbrüter in den letzten Jahrzehnten erhebliche Schutzanstrengungen unternommen wurden, zeichnen sich Erfolge nur in ganz wenigen ausgewählten Gebieten ab. Auf großer Fläche hält der Bestandsrückgang jedoch unvermindert an. Da heute sogar die häufigsten und anspruchslosesten Wiesenbrüter auf den Roten Listen stehen, sind Rückzugsgebiete dieser Arten, insbesondere dann, wenn sie durch das Hinzutreten der anspruchsvolleren Wiesenlimikolen wie Uferschnepfe und Rotschenkel besonders reichhaltig ausgebildet sind, *ausgesprochen bedeutungsvolle Vogelbrutgebiete*. Allein schon aus der Tatsache, dass heute bundesweit nahezu alle Wiesenlimikolen einen höheren Gefährdungsstatus besitzen als in Schleswig-Holstein, wird die *besondere Verantwortung unseres Bundeslandes für diese Vogelgruppe* deutlich. Für die Uferschnepfe stellt Eiderstedt z.B. nach dem Niedersächsischen Wattenmeer das zweitgrößte Brutvorkommen in Deutschland (HÖTKER et al. 2005).

Über die Zusammensetzung der Wiesenvogelgemeinschaft sind Rückschlüsse auf die biologische Wertigkeit der landwirtschaftlich geprägten Offenlandschaften möglich. Die meisten Wiesenvögel finden vor allem dort noch geeignete Lebensräume, wo große, weitläufige und gut überschaubare, störungsarme Landschaften durch einen hohen Grundwasserstand und extensive Nutzung gekennzeichnet sind, die zudem von einer hohen Vielfalt unterschiedlicher Landschaftselemente (z.B. Gräben, Priele, Kühlen u.a. Kleingewässer, Blänken, Röhrichte, naturnahe Randstreifen, extensiv genutzte Grünländer, Brachen etc.) durchdrungen werden. Im Untersuchungsraum finden sich derartige weitgehend optimale Voraussetzungen noch in den Probeflächen V02 bis V04 (bzw. den im Jahr 2006 diese enthaltenen, aber noch deutlich vergrößerten Erweiterungsgebieten westlich und östlich der B 5) sowie in V13/17a. Diese Bereiche sind somit auch als die beiden mit Abstand wertvollsten Brutvogelteilhabensräume im Nahbereich der B 5 einzustufen. Gegenwärtig leben dort u.a. alle bestandsgefährdeten Arten des Untersuchungsraumes. Sieben von ihnen besitzen dort ihre Bestandschwerpunkte bzw. die einzigen Vorkommen im gesamten Gebiet (Probeflächen und potenzielle Funktionsräume) (vgl. Tabelle 12).

Großflächig wirken sich allerdings (landwirtschaftlich) optimierte Wasserstandsabsenkungen, intensive Landbewirtschaftung und der aktuell auf Eiderstedt stark vorangetriebene Grünlandumbruch auch an der B 5 in erheblichem Maße auf die empfindliche Wiesenbrütergemeinschaft aus, so dass nur noch die häufigeren und weniger anspruchsvollen Arten wie etwa Schafstelze und Feldlerche im Artenspektrum dominieren. Selbst der ehemals so weit verbreitete und häufige Kiebitz kommt nur noch punktuell in fünf Schwerpunkträumen vor. Durch den Umbruch von Grün- zu Ackerland hat sich schließlich das Brutvogelinventar hin zu einer zwar ebenfalls sensiblen, aber nicht in so hohem Maße gefährdeten Ackerbrütergesellschaft verschoben, die sich in der Marsch sekundär aus einer Reihe von ehemals typischen Wiesenvögeln (u.a. Kiebitz, Austernfischer, Feldlerche, Schafstelze, Blaukehlchen,

Schilfrohrsänger und Rohrammer) zusammensetzt. Die besonders anspruchsvollen Arten wie Uferschnepfe und Rotschenkel oder auch die Knäkente können derartige Lebensräume aber in der Regel nicht mehr besiedeln. Umso höher ist daher die Bedeutung der Flächen mit den letzten Vorkommen dieser Arten zu beurteilen (V02 bis V04 und die angrenzenden Flächen des Erweiterungsgebietes sowie V13/17a), obwohl selbst in diesen Rückzugsgebieten ein offenbar hoher Prädationsdruck vor allem beim Kiebitz zu völlig unzureichenden Reproduktionsraten zu führen scheint (vor allem beobachtet 2006 im Erweiterungsgebiet).

3.4.2 Empfindlichkeit

Durch das geplante Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen der Vogelwelt insbesondere durch die folgenden Wirkfaktoren zu erwarten:

- direkte Flächeninanspruchnahme
- optische Reize, verstärkte Störwirkung und Verlärmung infolge des Baustellen- und Straßenverkehrs
- Zerschneidungseffekte, Mortalität durch Straßenverkehr

Auswirkungen durch direkte Flächeninanspruchnahme

Es sind der reine Ausbau der B 5 auf ganzer Strecke bzw. die Verlegung der Trasse zwischen Jordan und Oldensworter Straße zu betrachten.

a) Ausbau auf ganzer Strecke

Im unmittelbaren Nahbereich der B 5 gehen durch die Bautätigkeiten und die Verbreiterung des Straßenkörpers sowie die Beseitigung der zahlreichen höhengleichen Einmündungen und Zufahrten Brut- und Nahrungshabitate der Vogelwelt verloren. Die anlagebedingte Flächeinanspruchnahme hat einen dauerhaften Verlust von Teilen überwiegend hochwertiger Vogellebensräume zur Folge. Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme durch trassenparallel verlaufende Arbeitsstreifen würde zu einem zeitweiligen Flächenverlust führen. Im Bereich der Probeflächen sind hiervon überwiegend gehölzfreie Säume betroffen, die kaum oder nur von häufigen Brutvögeln besiedelt werden. Für diese Bereiche ist die Empfindlichkeit als mäßig einzustufen.

Daneben gibt es jedoch einige Bereiche, in denen höherwertige Landschaftsstrukturen unmittelbar an der B 5 liegen und von einer spezifischen Avifauna besiedelt werden (u.a. Schilfrohrsänger):

- Ostseite der B 5 im Bereich von V04, V06 Südteil, V12, V14 und V15
- Für weitere Bereiche abseits der Probeflächen ist eine solche Empfindlichkeit anzunehmen: Westseite der B 5 südlich Diekhusen, Ostseite der B 5 im Bereich Harbleker Koog

Für diese Bereiche ist die Empfindlichkeit als mittel bis hoch einzustufen.

Darüber hinaus gibt es entlang der bestehenden Trasse vier besondere Engpässe:

- V02: Ein sehr hochwertiger Vogellebensraum grenzt im Osten unmittelbar an die B 5. Dieser Raum ist bereits durch vorhandene Straßen räumlich beschränkt. Jede weite-

re Einschränkung könnte die Eignung als Wiesenvogellebensraum deutlich herabsetzen

- V03 und V04 im Norden zwischen Platenhörn und Vosskuhle: beidseitig der B 5 grenzen hoch bedeutende Brutvogelvorkommen im Nahbereich an, zwischen denen zahlreiche Interaktionen stattfinden
- V08 und V09 mit einer beidseitig der B 5 betroffenen Brutkolonie des Kiebitz
- V13/17a. Hier grenzen im Westen höchstwertige Vogellebensräume unmittelbar an die B 5 an, vor allem auf Höhe des Nordendes des Harbleker Kooges

Die Empfindlichkeit ist in diesen Bereichen als sehr hoch einzustufen.

b) *Verlegung der Trasse zwischen Jordan und Oldenswörter Straße*

Betroffen wären die hoch bedeutsamen Wiesenvogelbrutgebiete V13/17a, aber auch V17b zwischen dem Nordende des Harbleker Kooges und Jordan. Die verbleibenden Restflächen wären (in Teilbereichen) zu klein, um von der bisher dort vorhandenen Brutvogelgemeinschaft besiedelt zu werden.

Die Empfindlichkeit ist als sehr hoch einzustufen.

Auswirkungen durch optische Reize, vermehrte Störwirkungen und die Verlärmung infolge des Baustellen- und Straßenverkehrs

Neben der Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Übererdung und Arbeitsstreifen wirken visuelle Reize und die lang andauernden Schallimmissionen infolge des Straßenverkehrs auf Vögel. Ihre Aktivitätszeiten überlagern sich oft mit Zeiten besonders hohen Verkehrsaufkommens. Für viele Arten sind akustische Verständigungssignale von essentieller Bedeutung, ohne dass andere Signale deren Funktion übernehmen könnten. Die vom Verkehr ausgehende Verlärmung der Lebensräume beeinträchtigt natürlich nicht alle Vogelarten gleichermaßen. Für das *Rebhuhn* ermittelte ILLNER (1992) beispielsweise, dass auf Flächen mit einer Verlärmung von mehr als 56 dB(A) eine Reduktion der Revierdichte um > 80% eintrat. Dies war gleichbedeutend mit einer weitgehenden Entwertung eines 300m breiten Korridors entlang einer vielbefahrenen Straße.

Auch für Wiesenvögel wurde lange Zeit angenommen, dass es artspezifische (niedrige) Schwellenwerte gibt, bei deren Überschreitung die Minderung der Habitatqualität in einer Verringerung der Siedlungsdichte erkennbar wird (REIJNEN et al. 1992 ff., RECK et al. 2001). Ob sich dies allerdings wirklich so verhält, wird gegenwärtig im Rahmen eines vom Bundesverkehrsministerium finanzierten F + E-Vorhabens, dass sich mit den Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Avifauna beschäftigt, durch das KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE untersucht. Nach einer ersten Zwischenbilanz wird dies jedoch durch das beauftragte Gutachterbüro aufgrund gravierender methodischer und fachlicher Mängel der maßgeblichen Untersuchungen bzw. Bearbeitungen (REIJNEN et al. 1992 ff, KLUMP 2001, RECK et al. 2001) angezweifelt (KifL 2006). Insbesondere ist vor dem Hintergrund der neu gewonnenen Erkenntnisse die Hypothese der 47 dB(A)-Grenzisophone als pauschal geeignete Erheblichkeitsschwelle für Beeinträchtigungen der Avifauna durch Verkehrslärm (s. RECK et al. 2001) zweifelsfrei zu revidieren (KifL 2006). Im Rahmen der laufenden Untersuchungen konnte aber auch festgestellt werden, dass Wiesenvögel einen durchschnittlichen Abstand von 200 bis 250 m von Verkehrsstrassen einhalten und im trassennahen Streifen mit deutlich

reduzierten Siedlungsdichten auftraten. Für die untersuchten Arten und die ausgewerteten Strecken gilt dieses

- unabhängig vom Verkehrsmittel (Straße/Bahn) und
- unabhängig von den Schallpegeln.

Dies bedeutet, dass ein negativer Einfluss des Verkehrs auf die Vogeldichten zweifelsfrei festgestellt werden kann. Der von den beschriebenen Vögeln eingehaltene Abstand zu den verschiedenen Trassen schwankt unabhängig von den Schallpegeln zwischen 150 und 250 m. KIFL geht deshalb davon aus, dass andere Gründe (z.B. optische Störreize) für das Raumnutzungsmuster der Vögel ausschlaggebend sind.

Dass Lärm als fernwirksamer Faktor dennoch nicht ganz ausgeschlossen werden kann, dokumentieren auch die bereits oben erwähnten Untersuchungen zum *Rebhuhn* (ILLNER 1992) oder auch verschiedene Arbeiten zum *Wachtelkönig* (z.B. BIRDLIFE ÖSTERREICH 1998, GRUPPE FREIRAUMPLANUNG 2002). Die betriebsbedingten akustischen Beunruhigungen wirken störend auf die Kommunikation zwischen Männchen und Weibchen (insbesondere das nächtliche Rufen des Männchens zur Anlockung des später eintreffenden Weibchens) bzw. zwischen Weibchen und Jungen. Umweltrelevante Informationen werden durch den Schall überdeckt (Maskierung von Informationen).

Auch für Vögel der halboffenen Landschaft, bei denen optische Störreize von Straßen in der Regel kaum eine Rolle spielen dürften, haben Untersuchungen an einzelnen Arten gezeigt, dass durchaus negative Auswirkungen von Lärm auftreten dürften. ELLENBERG et al. (1981) ermittelten, dass die Nestdichte aller Vogelarten in Feldhecken deutlich höher als in Hecken entlang von Autobahnen war.

Da die Bedeutung der Landschaft an der B 5 für gehölbewohnende Arten von nachrangiger Bedeutung ist, wird auf diese hier nicht näher eingegangen. Auf die entsprechenden Arbeiten sei verwiesen (u.a. ELLENBERG et al. 1981, BAIRLEIN & SONNTAG 1994, REIJNEN & FOPPEN 1991, REIJNEN & FOPPEN 1996, REIJNEN et al. 1995, SCHERZINGER 1979).

Die Problembewertung zur Auswirkung des Lärmes auf die Avifauna ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht hinreichend genau abschätzbar. Allerdings ist vor dem Hintergrund des geplanten Ausbaus bereits von einer erheblichen Vorbelastung durch Lärm auszugehen, die sich in den meisten auszubauenden Bereichen kaum in bedeutungsvoller Weise erhöhen dürfte. Die Empfindlichkeit wird hier aufgrund der bestehenden Vorbelastung als gering eingeschätzt.

Allerdings gibt es im Untersuchungsraum zwei größere Bereiche, wo bereits heute sehr hochwertige Vogellebensräume relativ dicht an die stark befahrene B 5 heranreichen:

- Gesamter Nordteil zwischen Großem Sielzug und Platenhörn (V02, 03, 04) bzw. (VE)
- Bereich zwischen Siethwende und Spitzsieler Sielzug (V13/17a).

Den größten Abstand zur B 5 hielten hier die Uferschnepfen, während Rotschenkel und Kiebitz auch deutlich dichter an der B 5 siedelten.

In beiden Bereichen dürften die Lärmbänder nach dem geplanten Ausbau weiter in die bedeutsamen Vogellebensräume hineinreichen, als dies zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Fall ist. Vor allem im Norden besteht allerdings für die lokale Brutvogelgemeinschaft nach den Erkenntnissen der Wiesenvogelkartierung 2006 ein deutliches Aufwertungspotenzial in bei-

den Teilräumen. Bei gleichzeitiger Lebensraumoptimierung dürfte hier ein Ausweichen der betroffenen Avizönose realistisch sein.

Da aber die Empfindlichkeit von Wiesenvögeln hinsichtlich einer Beeinträchtigung durch Straßenverkehrslärm gegenwärtig als eher gering einzuschätzen ist (KifL 2006) und die Vorbelastung erheblich ist, wird die Empfindlichkeit in diesen Bereichen als allenfalls mäßig eingeschätzt.

Im Falle einer Verlegung der Straße zwischen Jordan und der Oldensworter Straße würde jedoch eine erhebliche, neue Lärmquelle in bisher nur mäßig verlärmte Bereiche vordringen, die aktuell von einer hochbedeutsamen Wiesenvogelgemeinschaft u.a. mit Brutvorkommen der Uferschnepfe besiedelt werden. In diesem bisher weitgehend unbeeinflussten Bereich ist die Empfindlichkeit der Wiesenvogelgemeinschaft aus Vorsorgegründen, trotz der aktuell diskutierten, aber noch nicht abschließend zu bewertenden Erkenntnisse über Lärmauswirkungen von Straßen auf Brutvögel, als hoch einzustufen.

In Hinsicht auf die optischen Reize und Störwirkungen spielt vor allem die Bauphase eine Rolle, in der sich Menschen in unmittelbarer Nähe zu Wiesenvogellebensräumen aufhalten. Bekannt ist, dass gegenüber gleichbleibenden, kanalisierten Verkehren nach einiger Zeit Gewöhnungseffekte eintreten. Dies gilt jedoch nicht für den zeitweiligen Aufenthalt von Menschen in Nähe zu solchen Lebensräumen. Hier kann es zu einer (vorübergehenden) starken bis völligen Entwertung von Bruthabitaten kommen. Vor diesem Hintergrund bestehen vor allem für die folgenden Brutvogellebensräume hohe Empfindlichkeiten gegenüber Störwirkungen in der Bauphase:

- Nordteil zwischen Großem Sielzug und Platenhörn (V02, 03, 04)
- V08 und 09 zwischen Dingsbülldeich und Riesbülldeich
- Bereich zwischen Siethwende und Spitzsieler Sielzug (V13/17a)
- V16 nördlich Langenhemme

Zerschneidungswirkung, Mortalität durch Straßenverkehr

Der Straßen- und Schienentod dürfte gegenwärtig der bedeutsamste Mortalitätsfaktor für die Avifauna im Untersuchungsraum sein (s. BRUNS & TEN THOREN 1992, BERGMANN 1974, ELLENBERG et al. 1981, FUELLHAAS et al. 1989). Hierfür spricht z.B. der dammartige Verlauf von B 5 und der Bahnstrecke, die für überquerende Vögel mit erheblich größeren Risiken verbunden sind, als etwa eine ebenerdige oder gar eingeschnittene Trassenführung (vgl. RICHARDS et al. 2001). Überflüge finden im allgemeinen in einem geringeren Abstand zur Fahrbahndecke statt, wenn die Straße höher als die Umgebung liegt (WÄSCHER et al. 1989). Von besonderer Bedeutung sind diesbezüglich die sog. „hot spots“ (vgl. HAMMERICH 1993), das sind bestimmte Abschnitte an einer Straße, an denen besonders viele Vögel getötet werden. Im Untersuchungsraum dürften dies aufgrund der aktuellen Vogelbesiedlung und der topografischen Gegebenheiten u.a. folgende Bereiche sein:

- B 5 im Norden zwischen Platenhörn und Vosskuhlen-Sielzug (V03 und V04 mit einem hohen Interaktionsgrad zwischen beiden Teillebensräumen dies- und jenseits der hoch auf einem Damm verlaufenden B 5, u.a. Totfund einer adulten Waldohreule im Herbst 2005)

- B 5 und eng benachbarte Bahnstrecke zwischen Dingsbülldeich und Riesbülldeich (V08 und V09)
- Bahntrasse zwischen Taterbergweg und Harblek sowie bei Ingwershörn (Abbildung 5)
- Alle größeren, die B 5 querenden Sielzüge

Die Gefährdung der Vögel wird durch hohe Geschwindigkeiten noch verstärkt. Besonders gefährlich dürften für die überquerenden Vögel die frühen Morgenstunden sein (vgl. GLOE 1988). LÜPKE (1983) führt dies auf die erhöhte Aktivität der Vögel als auch auf die erhöhte Durchschnittsgeschwindigkeit der Fahrzeuge zu dieser Tageszeit zurück. Ab einer Geschwindigkeit von 50 bis 60 km/h dürfte die Gefahr für einen Vogel, von einem Fahrzeug erfasst zu werden, stark ansteigen (HAMMERICH 1993).

Auch während der aktuellen Bestandserfassungen wurden z.B. auf bzw. entlang der Schienenstränge und der B 5 eine Vielzahl verunglückter Vögel (u.a. Stockente, Mäusebussard, Ringeltaube, Waldohreule, Rauchschwalbe (Abbildung 5), Amsel, Sumpfrohrsänger, Rohrhammer) gefunden.



Abbildung 4 (links): Durch Kollision mit dem Fahrzeugverkehr getötete und auf den parallel zur B 5 verlaufenden Fahrradweg geschleuderte junge Rauchschwalbe

Abbildung 5 (rechts): Altschilfgraben neben den Bahngleisen. Vorzugshabitat des Schilfrohrsängers mit hohem Kollisionspotenzial

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungseffekten und der damit verbundenen erhöhten Mortalität durch den Ausbau der B 5 ist aufgrund der bestehenden Vorbelastung insgesamt jedoch als gering einzustufen.

Demgegenüber ist die mögliche Verlegung der B 5 zwischen Jordan und Oldensworter Straße völlig anders einzuschätzen. Hier würde die Streckenverlegung zu einer Zerschneidung eines Brutvogellebensraums nationaler Bedeutung führen und eine neue Mortalitätsquelle in einen bisher unbeeinflussten Raum hineinbringen. Während der überbaute Bereich mit den angrenzenden Seitenräumen als Brutvogellebensraum völlig ausfallen würde, dürften die bereits dargestellten Vertreibungseffekte darüber hinaus dazu führen, dass ein Band von mind. 150 bis 250 m Breite beiderseits der neuen Trasse in Zukunft deutlich geringer besiedelt werden wird als vor dem Ausbau. Möglicherweise könnte sogar eine völlige Degradierung dieses besonders hochwertigen Wiesenvogellebensraums resultieren, da in diesem Bereich zur Zeit keine Ausweichmöglichkeiten bestehen. Die Empfindlichkeit ist daher sowohl im Hinblick auf die Zerschneidungseffekte als auch die Straßenmortalität als sehr hoch zu beurteilen.

3.5 Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffes

Als Bereich mit dem höchsten Konfliktpotenzial gegenüber dem Bauvorhaben stellt sich das Erweiterungsgebiet zwischen Jordan und Oldensworter Straße (V13/17a, 17b, 17c) dar. Für diesen Bereich wird die Verlegung der Trasse geprüft. Hiervon wären (sehr) hochwertige, bislang weitgehend unvorbelastete Vogellebensräume, darunter der hochbedeutsame Wiesenvogellebensraum V13/17a, betroffen, für die eine weitestgehende Degradierung durch die aus der Trassenverlegung resultierenden Hauptbeeinträchtigungsfaktoren Zerschneidung, Verlärmung und Straßenmortalität angenommen werden muss. Eine Minimierung des Eingriffs wäre nur denkbar, wenn die neue Trasse auf Höhe des V13/17a soweit wie möglich in unmittelbarer Nähe des Bahndamms geführt und die bestehende Trasse der B 5 vollständig rückgebaut würde.

Bei einem reinen Ausbau der B 5 ist eine wesentliche Minimierung der Eingriffsfolgen durch den Ausbau auf einer Vorzugsseite zu erreichen:

- Auf der Westseite:
 - a. Zwischen Großem Sielzug und Platenhörn etwa bis zur Kreuzung der B 5 mit der Bahnlinie (evtl. auch bis zum südlich anschließenden Rastplatz). Dadurch könnte der ohnehin räumlich begrenzte Bereich V02 und 04 geschont werden. Auf der Westseite besteht zudem ein gewisser räumlicher „Puffer“ (hochliegendes Land mit bereits bestehenden Parkbuchten und dem parallel geführten Fahrradweg). Es verbliebe eine deutliche Beeinträchtigung tiefer liegender aber überwiegend weniger bedeutsamer Grünlandmarschen unmittelbar nördlich Platenhörn.
 - b. Harbleker Koog von der Abzweigung nach Oldenswort (L 36) bis Südende V15: in diesem Bereich sind die westlich der B 5 gelegenen hochwertigen Vogelbrutgebiete in ihrer räumlichen Ausdehnung bereits durch den in enger Nachbarschaft im Westen verlaufenden Eiderdeich eingeschränkt. Eine weitere Einengung könnte insbesondere im Harbleker Koog zu erheblichen Auswirkungen auf die Besiedlung mit bestandsgefährdeten Offenlandarten führen. Im V15 befindet sich auf der Ostseite ein Feldgehölz, dass u.a. als aktueller Brutplatz des Mäusebussards erhalten werden sollte. An der Südgrenze verläuft schließlich ein für Schilfrohrsänger und Blaukehlchen bedeutsamer Altschilfgraben, der ebenfalls nicht beeinträchtigt werden sollte. Auf dieser Höhe besteht im Westen für die im Jahr 2005 dort neu im V16 angesiedelte Kiebitzkolonie ausreichend Ausweichmöglichkeit, sofern die Brutbedingungen dort überhaupt kurz- bis mittelfristig geeignet bleiben.
- Auf der Ostseite:
 - a. Von Platenhörn bis zur Abzweigung der L 36 nach Oldenswort. Durch die zumeist in enger Nachbarschaft parallel zur B 5 verlaufende Bahnstrecke sind die Vogellebensräume auf dieser Strecke im Westen bereits deutlich in ihrer räumlichen Ausdehnung eingeschränkt. Im Bereich V13/17a gilt es, sehr hochwertige Brutvorkommen zu schützen.
 - b. Südteil des Untersuchungsraumes (im Süderfriedrichskoog) ab Abzweigung nach Langenhemme bzw. Altendeich. Vermeidung nachhaltiger negativer

Auswirkungen auf das bedeutsame Kleingewässer und die angrenzenden Dauergrünlandflächen im Südwesten des V16. Im Osten liegen in diesem Bereich großflächige, intensiv genutzte Ackerschläge mit einem hohen Ausweichpotenzial von dort möglicherweise vorkommenden Offenlandarten. Die für die Avifauna wertvollen extensiv genutzten und stark reliefierten Grünländer im Osten würden verschont.

Für die Bauphase sollten grundsätzlich überall dort (mobile!?) technische Schutzmaßnahmen vor optischer und akustischer Beeinträchtigung während der Brutzeit vorgesehen werden, wo hochwertige und insbesondere sehr hochwertige Vogelbrutgebiete angrenzen.

3.6 Zusammenfassende Beurteilung

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen des Jahres 2005 sowie der ergänzenden Wiesenbrütererfassung im Jahr 2006 konnten in den 18 untersuchten Probeflächen insgesamt 69 Brutvogelarten sowie zwei weitere (Höckerschwan und Rohrweihe) im Erweiterungsgebiet (s.u.) nachgewiesen werden. Weitere sieben Arten besiedelten Bereiche außerhalb der Probeflächen, wobei Turmfalke und Mehlschwalbe in unmittelbarer Nachbarschaft zur B 5 brüteten. Von 33 ausgewählten, gebietstypischen und/oder bestandsgefährdeten Arten wurden die Brutbestände quantitativ und revierscharf unter Anwendung der Revierkartierungsmethode erfasst.

Die Erfassungen 2005 zeigten, dass die Probeflächen V02 bis V04 zu klein waren. Offenkundig waren sie Teil von größeren Vorkommen bedeutsamer Wiesenvogelgemeinschaften, die auch in angrenzenden Bereichen auftraten. Daher wurde 2006 ein erweiterter Untersuchungsraum untersucht (304 ha). Dabei bestätigte sich die Beobachtung, wonach dieser Raum durch die durchweg gefährdeten Wiesenlimikolen in größerer Zahl besiedelt wird.

Die Brutvogelgemeinschaften können in der Regel als gefährdet bis hochgradig gefährdet und in hohem Maße spezialisiert bezeichnet werden. Insgesamt finden sich unter den 72 Brutvogelarten 13 Arten, die gegenwärtig als mehr oder weniger stark bestandsgefährdet gelten. Am bedeutsamsten sind sicherlich die Brutvorkommen der hochgradig gefährdeten Wiesenbrüter wie Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz sowie der vom Aussterben bedrohten Knäkente einzustufen. Ferner besitzen der stark gefährdete Schilfrohrsänger und das Weißsternige Blaukehlchen ihre landesweiten Verbreitungsschwerpunkte auf Eiderstedt bzw. in der Eiderniederung. Dies drückt sich auch im Untersuchungsraum durch das häufige und verbreitete (Schilfrohrsänger: 72 Revierpaare + diverse im Erweiterungsgebiet 2006) bzw. gelegentliche (Blaukehlchen: 8 RP + 4 RP im Erweiterungsgebiet 2006) Auftreten beider Arten aus.

Der Untersuchungsraum durchzieht auf ganzer Länge die Halbinsel Eiderstedt und wird auf einem Großteil des Verlaufs von der Eider flankiert. Generell sind bis auf wenige Ausnahmen im Umfeld der Streusiedlungen oder in stark eingeeengten Teilflächen alle trassennahen Marschenbereiche als mindestens hochwertige Vogel Lebensräume (Wertstufe IV) einzustufen. Darüber hinaus lassen sich zwei Schwerpunktgebiete der Wiesenvogelbesiedlung hervorheben, die in ihrer Bedeutung weit über die anderen Vogelbrutgebiete herausragen und die höchst mögliche Wertstufe (V: sehr hoch) erreichen. Hierbei handelt es sich einerseits um trassennahe Teilbereiche des Margarethen- (V02 und V04 bzw. das Erweiterungsgebiet östlich der B 5) bzw. des Leglichkeitskooges (V03 bzw. Erweiterungsgebiet westlich der B 5) im Norden des Untersuchungsraumes, die beiderseits der B 5 liegen und miteinander in Wech-

selbeziehung stehen (hoher Interaktionsgrad). Andererseits ist das Gebiet V13/17a zu nennen, das sich nördlich des Harbleker Kooges zwischen Bahndamm und B 5 rund um den Spitzsieler Sielzug erstreckt. In beiden Gebieten finden sich intakte Wiesenvogelgemeinschaften u.a. mit Brutvorkommen von Knäkente, Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz sowie zahlreichen gefährdeten Kleinvögeln der Offenlandschaft.

Grundsätzlich ist der Untersuchungsraum durch die Existenz der B 5 bereits in einem gewissen Maße vorbelastet. Allerdings bedingen die geografische Lage inmitten eines landesweiten Verbreitungsschwerpunkts für Wiesenvögel sowie entlang der Eider, dass die lokalen Vogelgemeinschaften mit den wenigen genannten Ausnahmen fast flächendeckend als von mindestens hoher Bedeutung einzustufen sind.

Besondere Empfindlichkeiten der Brutvogelgemeinschaft bestehen daher trotz der Vorbelastung vor allem in den besonders hochwertigen Wiesenvogellebensräumen durch die verschiedenen Wirkfaktoren wie Straßentod, Verlärmung und vor allem die Überbauung hochwertiger Lebensraumbestandteile.

Ein besonders hohes Konfliktpotenzial geht von der möglicherweise geplanten Neutrassierung der B 5 durch einen der beiden besonders hochwertigen Wiesenvogellebensräume – die Probefläche V13/17a zwischen der L 36 und dem Witzworter Bahnhof - aus. Sollte die geplante Verlegung realisiert werden, ist von einer erheblichen Degradierung der besonders hochwertigen Brutvogelgemeinschaft auszugehen. Die Empfindlichkeit der Brutvogelgemeinschaft ist hier hinsichtlich aller bedeutsamen Wirkfaktoren als besonders hoch einzustufen. Maßnahmen zur Minimierung bestehen vor allem in einer maximalen Annäherung der Neutrasse an den bestehenden Bahndamm sowie den vollständigen Rückbau der aktuellen Trasse im Bereich der Verlegung.

In allen anderen Bereichen kann durch die Wahl der Ausbauseite ein maßgeblicher Beitrag zur Vorhabensminimierung geleistet werden. Es werden Vorschläge für die aus avifaunistischer Sicht weniger erhebliche Ausbauseite gemacht.

Durch kombinierte Lärm- und Sichtschutzeinrichtungen während der Bauphase können ferner einige resultierende Beeinträchtigungen für hochwertige Vogelbrutgebiete während der Brutzeit erheblich minimiert werden.

4 RASTVÖGEL

4.1 Einleitung

Straßen können einen großen Einfluss auf das Verhalten und die Raumnutzung von mausernden und rastenden Vogelarten haben (MOOIJ 1992, KRUCKENBERG et al. 1998). Bereiche entlang von vielbefahrenen Straßen werden nicht genutzt bzw. erst dann genutzt, wenn in der übrigen Gegend das Nahrungsangebot erschöpft ist. Gegenwärtig verdichten sich die Hinweise, dass u.a. die Vorkommen vieler Großvogelarten mit den Lebensraumqualitäten „Unzerschnittenheit“ und „Störungsarmut“ korreliert sind (RICHARDZ et al. 2001)

Die verschiedenen Rastvogelarten bilden als in der Regel sehr langlebige Tiere ausgeprägte Rastplatz- und Mauser-Traditionen aus. Die Auswahl der Rast- und Mauserplätze erfolgt zu einem erheblichen Teil nach den Erfahrungen, die diese Tiere im Verlaufe von Jahren in einer Region gesammelt haben. Dazu gehören neben landschaftlichen Eignungen auch singuläre Ereignisse wie Jagd u.a. Störreize, Wetterphänomene, Nahrungsqualitäten und -wahrscheinlichkeiten sowie Prädatorenhäufigkeiten, die im Gelände nicht direkt erkennbar sind. Besondere Empfindlichkeiten zeigen z.B. die für den Untersuchungsraum typischen und maßgeblichen Kiebitze im Anschluss an die Brutsaison während der Großgefiedermauser.

Ziel der Untersuchungen war es, die Bedeutung des Untersuchungsraumes für rastende Vogelarten herauszuarbeiten und die Ergebnisse in die Planungen zum Ausbau der B 5 einfließen zu lassen.

4.2 Methodik

4.2.1 Erfassungsmethodik

Die Rastvogelbestände des Untersuchungsraumes wurden in den Jahren 2005/06 annähernd flächendeckend in einem rund 500 m breiten Erfassungskorridor beiderseits der geplanten Trasse sowie im gesamten Erweiterungsgebiet für die geplante Trassenverlegung bei Reimersbude (zwischen Jordan und Oldensworter Straße) durchgeführt (vgl. Plan Nr. 6 a+b). In der Zeit von Juli 2005 bis Mai 2006 wurden die Rastvogelbestände des Untersuchungsraums an insgesamt 23 Erfassungstagen kontrolliert. Zusätzlich wurden alle Rast- und Zugereignisse protokolliert, die während der Brutvogeluntersuchungen (April - Juli 2005) beobachtet werden konnten. Hinzu kamen die mit dem Fernglas gut einsehbaren und daher regelmäßig kontrollierten Randbereiche. Dort, wo bedeutsame Rastvorkommen deutlich außerhalb des Korridors beobachtet wurden, wurden diese ebenfalls gezielt erfasst und bei den anschließenden Erfassungen wenn möglich ebenfalls kontrolliert und protokolliert. Auf diese Weise sollten Wechselbeziehungen zwischen den bevorzugten Rastflächen ermittelt werden.

Die Zählungen wurden in der Regel vom PKW aus durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde das gesamte Untersuchungsgebiet soweit möglich auf den vorhandenen Straßen und Wegen abgefahren. In den wenig erschlossenen Bereichen wurde das Fahrzeug verlassen und die Flächen zu Fuß begangen. So konnte eine gute Kontrolle des Gesamtgebietes gewährleistet werden.

Vogelansammlungen von bis zu 200 Individuen wurden nach Möglichkeit mit Hilfe eines Spektivs und eines Fernglases exakt ausgezählt. Wo dies nicht möglich war, wie z.B. bei schnell überfliegenden Schwärmen, in unübersichtlichen Geländestrukturen oder bei sehr großen Vogelansammlungen, wurde die Truppgröße geschätzt. In Anlehnung an BIBBY et al. (1995) geschah dies, indem die Schwärme in verschiedene Schätzblöcke oder sogenannte Cluster unterteilt und anschließend aufsummiert wurden. Wenn möglich wurden Beobachtungen zu Zugverlauf, Überflughöhen, Interaktionen mit anderen Rastgebieten und Habitatnutzung durchgeführt und notiert.

Alle Rastvogelnachweise werden in der Tabelle 62 im Anhang dokumentiert. Die dort dargestellten Rastvogelbestände und Bedeutungsstufen (s. Kap. 4.2.2) beinhalten die Summen des Untersuchungsraumes einschließlich der regelmäßig kontrollierten Randbereiche (in Klammern gesetzt). Im Plan Nr. 6 a+b werden die bedeutenden Rastgebiete mit den jeweils höchsten nachgewiesenen Tagessummen der bewertungsrelevanten Vogelarten dargestellt.

4.2.2 Bewertungsmethodik

Die *Bewertung der Rastvogelbestände* orientiert sich im Wesentlichen an der niedersächsischen Bewertungsmethode nach BURDORF et al. (1997) und stützt sich vorrangig auf die zahlenmäßige (quantitative) Bewertung anhand von Schwellenwerten. Bei diesem Verfahren können gegenwärtig nur „Wasser- und Watvogelarten“ berücksichtigt werden, für die durch jahrzehntelange Erfassungen im Rahmen der „internationalen Wasser- und Watvogelzählungen“ eine ausreichende Datengrundlage vorhanden ist. Für andere Arten insbesondere auch Kleinvögel fehlt sowohl diese als auch ein analoges anerkanntes Bewertungsverfahren. Allerdings umfasst die Gruppe der Wasser- und Watvögel auch den Großteil aller für die vorliegenden Planungen relevanten Offenlandvogelarten.

In der vorliegenden Untersuchung wurden Rastgebiete hoher und sehr hoher Bedeutung ermittelt, da nur diese für die vorliegende Planung als relevant einzustufen sind. Das sind nach BRINKMANN (1998) solche mit internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung.

Bewertet wurden auf diese Weise alle Bereiche, in denen bedeutsame Rastvogelbestände nachgewiesen wurden.

Für die Bewertung der Rastbestände war es zum einen notwendig, die bei BURDORF et al. (1997) genannten nationalen und internationalen (Flyway-) Bestandszahlen wenn nötig und möglich zu aktualisieren, sofern dies notwendig und/oder möglich war (in Abhängigkeit von vorhandenen Daten), und zum anderen die schleswig-holsteinischen Rastvogelbestände zu ermitteln (nach vorhandenen Daten). Anschließend wurden nach den bei BURDORF et al. (1997) vorgestellten Kriterien für die im Untersuchungsraum vorkommenden, planungsrelevanten Rastvogelarten die jeweiligen Grenzwerte zur Bewertung von Vogelrastgebieten festgelegt.

Auf dieser Grundlage entstand die spezifische Bewertungstabelle (Tabelle 17).

Bezugsquellen für die *internationalen und nationalen Bestandsangaben* sind:

BLEW et al. (2005), BURDORF et al. (1997), DELANY & SCOTT (2002), GARTHE et al. (2003), GÜNTHER & RÖSNER (2000), LAUBEK et al. (1999), MADSEN et al. (1999), MOOIJ (1999 UND 2000), STRUWE-JUHL (2000A), SUDFELDT et al. (2000)

Im Regelfall wurden die Grenzwerte für nationale und internationale Bedeutung allerdings, sofern sie nicht einer Aktualisierung bedurften, von BURDORF et al. (1997) übernommen.

Als international bedeutend gilt ein Gebiet, wenn es

- mindestens 1% der biogeografischen Population (sog. Flyway-Bestand) einer Wasser- oder Watvogelart oder
- mindestens 20.000 Wasser- und Watvögel (auch nur einer Art) beherbergt.

National bedeutend sind Gebiete, in denen mindestens 1% des deutschen Rastvogelbestandes einer Wasser- oder Watvogelart vorkommen. Für nationale Kriterien gilt ein Minimumwert von 50 Individuen.

Bezugsquellen für die *schleswig-holsteinischen (landesweiten) Bestände* sind:

BERNDT (1996), BERNDT & BUSCHE (1991, 1993, 1995 UND 1997), BERNDT et al. (2001), BRUNS et al. (2002), GÜNTHER & RÖSNER (2000), HÖTKER (1991), KÖSTER et al. (2003), KOOP (1999 UND 2002), KOOP & ULLRICH (2000), MUNL (2004), STRUWE-JUHL (2000b) und Daten aus dem Archiv von BERND KOOP.

Die Ermittlung der *Grenzwerte zur landesweiten Bedeutung* erfolgte nach der folgenden Formel: 2% des Landesbestandes (Minimumangaben) x Verantwortungsfaktor.

Schleswig-Holstein hat als Bundesland mit erheblichem Anteil an der deutschen Nord- und Ostseeküste im Gastvogelschutz eine besondere Verantwortung zu erfüllen. Für Arten mit besonders hohem Anteil am nationalen Bestand wird daher ein *Verantwortungsfaktor* definiert. Eine besondere Verantwortung ist gegeben, wenn der Bestand größer als 20% des nationalen Bestandes ist (BURDORF et al. 1997).

Berechnung des Verantwortungsfaktors:

$$VF = 1 - \frac{\text{Landesweite Bestandsgröße}}{2 \times \text{nationale Bestandsgröße}}$$

Landesweit bedeutend sind somit Gebiete, die regelmäßig 2% des Landesbestandes der Art x dem artspezifischen Verantwortungsfaktor beherbergen.

Gastvogelgebiete von regionaler und lokaler Bedeutung: Gebiete sind von regionaler bzw. lokaler Bedeutung, wenn eine Wasser- oder Watvogelart regelmäßig mindestens die Hälfte bzw. ein Viertel des landesweiten Kriteriums erreicht.

Alle Grenzwerte zur landesweiten, regionalen und lokalen Bedeutung werden auf- bzw. abgerundet auf:

- volle 50 bei mehr als 1.000
- auf volle 10 bei mehr als 100
- auf volle 5 bei mehr als 10

Für landesweite Kriterien gilt ein Minimumwert von 10 ansonsten von 5.

Außerdem werden per definitionem folgende Grenzwert für Arten festgelegt, die keine Wasser- oder Watvogelarten sind und für die entsprechende Grenzwerte zur Bewertung nicht zur Verfügung stehen:

- Gebiete mit Ansammlungen von > 1.000 Ind. einer Art:lokale Bedeutung
- Gebiet mit Ansammlungen von > 10.000 Ind. einer Art:regionale Bedeutung

Im Untersuchungsraum kommen diese Festlegungen ausschließlich für den Star zum Tragen.

Hervorgehoben werden im Text- und Kartenteil ausschließlich die für die Planung bedeutsamen Rastareale. Unter diese Kategorie fallen alle Flächen, in denen im Verlauf der Rastvogelerhebungen die Grenzwerte zur lokalen bis internationalen Bedeutung mindestens knapp erreicht (zu 90%) oder überschritten wurden. Aufgrund der relativ geringen Untersuchungsfrequenz, beschränkt auf eine Rastsaison, genügte ein einmaliges Heranreichen (Kriterium zu mind. 90% erfüllt) bzw. Erreichen des entsprechenden Grenzwertes zur Einstufung. Ausnahmen z.B. große Ansammlungen einzelner Arten nach landwirtschaftlichen Arbeitsgängen zur kurzfristigen Nahrungsaufnahme werden textlich dargestellt. Die nach dem Verfahren von BURDORF et al. (1997) ermittelten Wertstufen werden in das fünfstufige Bewertungssystem von BRINKMANN (1998) folgendermaßen transferiert:

Tabelle 16 Konversionskriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen nach BURDORF et al. in das System von BRINKMANN (1998)

Wertstufen nach BRINKMANN (1998)	Wertstufen Gastvögel nach BURDORF et al. (1997)
V: sehr hoch	Gastvogellebensräume internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung
IV: hoch	Gastvogellebensräume regionaler und lokaler Bedeutung
III: mittel bis I: sehr gering	entfällt

Da es sich bei dem Verfahren von BURDORF et al. (1997) um ein selektives Bewertungsverfahren zur Ermittlung bedeutsamer Gastvogellebensräume handelt, gibt es hier keine Zuordnung zu den „geringeren“ Wertstufen III bis I nach BRINKMANN (1998).

Tabelle 17 Quantitative Kriterien zur Bewertung von Vogelrastgebieten in Schleswig-Holstein

Artnamen	Bestände			V-Faktor*	Grenzwerte zur Einstufung der Bedeutung				
	Flyway (international)	National (Deutschland)	Landesweit (Schl.-Holst.)		International	national	landesweit	regional	lokal
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>	210.000	30. – 40.000	4.000 – 5.000	-	2.100	300	80	40	20
Zwergschwan <i>Cygnus columbianus</i>	29.000	6.000 – 8.000	4.000 – 5.500	0,67	290	60	55	30	15
Singschwan <i>Cygnus cygnus</i>	59.000	15.500	2.000 – 3.200	-	590	150	40	20	10
Bleßgans <i>Anser albifrons</i>	1 Mio.	280.000	20.000 - 25.000	-	10.000	2.800	600	300	150
Graugans <i>Anser anser</i>	400.000	55.000	23.000	0,79	4.000	550	360	180	90
Weißwangengans <i>Branta leucopsis</i>	360.000	150.-200.000	100.000	0,58	3.600	1.500	1.150	580	290
Pfeifente <i>Anas penelope</i>	1,5 Mio.	220. – 250.000	160-180.000	0,64	15.000	2.200	2.050	1.000	500
Krickente <i>Anas crecca</i>	400.000	40. – 65.000	20.000	0,75	4.000	400	300	150	75
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	4,5 Mio.	1 – 2 Mio.	90.000	-	20.000	10.000	1.800	900	450
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	2,8 - 4 Mio.	250. – 500.000	140. – 190.000	0,72	20.000	2.500	2.000	1.000	500
Goldregenpfeifer <i>Pluvialis apricaria</i>	1,8 Mio.	200.000	100.000 – 110.000	0,75	18.000	2.000	1.500	750	380
Kampfläufer <i>Philomachus pugnax</i>	>> 1 Mio.	k.A.	3.000 – 12.800	?	10.000	k.A.	60 (?)	30 (?)	15 (?)
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	> 2,4 Mio.	k.A.	5.000 – 10.000	?	20.000	k.A.	100 (?)	50 (?)	25 (?)
Gr. Brachvogel <i>Numenius arquata</i>	420.000	107.000	70.000	0,67	4.200	1.100	940	470	240
Regenbrachvogel <i>Numenius phaeopus</i>	160. - 300.000	2.000	1.000 – 1.500	0,75	1.600	50	15	8	5
Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i>	5,6 – 7,3 Mio.	300.000	115.000 – 130.000	0,81	20.000	3000	1.900	950	480
Sturmmöwe <i>Larus canus</i>	1,3 – 2,1 Mio.	70.000	30.000 – 50.000	0,79	13.000	700	470	240	120
Silbermöwe <i>Larus argentatus</i>	1,4 – 1,5 Mio.	150.000	60.000	0,80	14.000	1.500	960	480	240

k.A. = keine Angabe möglich

*Zur Berechnung des Verantwortungsfaktors und der landesweiten Bedeutung werden die landes- und bundesweiten Minimum-Angaben herangezogen

(?) = Grenzwerte der landesweiten Bedeutung unsicher, da kein V-Faktor ermittelt werden konnte. Die genannten Werte entsprechen somit 2% des Landesbestandes

4.3 Bestand

4.3.1 Arteninventar

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum während der Rastvogeluntersuchungen in den Jahren 2005 und 2006 165.756 Vögel aus 56 verschiedenen Rast- und Gastvogelarten gezählt. Hinzu kamen 9.145 außerhalb der eigentlichen Erfassungsgrenzen nachgewiesene Vögel. Die Ergebnisse der Rastvogelerfassung sind in der Tabelle 62 im Anhang und in Plan Nr. 6 a+b für die wertgebenden Arten dargestellt. Neben 25 Wasser- und Watvogelarten (Kormoran, Graureiher, Entenvögel, Rallen und Larolimikolen) konnten u.a. 10 Greifvogelarten beobachtet werden.

Die zahlenmäßig dominanten Arten waren mit weitem Abstand Star (insgesamt 72.967 erfasste Vogelindividuen) und Kiebitz (51.784 Ex.). Ihnen folgten mit bereits deutlich geringeren Bestandszahlen Goldregenpfeifer (9.676 Ex.), Sturm- (8.367 Ex.) und Lachmöwe (7.497 Ex.). Quantitativ hohe Werte (> 200 Ex.) erreichten an einzelnen Tagen auch Nonnen- und Graugans, Pfeif- und Stockente, Rauchschwalbe, Wacholderdrossel, Dohle, Saatkrähe und Hänfling. Ferner hielten sich regelmäßig, aber nicht in so großen Individuenzahlen Graureiher, Mäusebussard, Turmfalke und Aaskrähe im Untersuchungsraum auf. Für diese Arten ist er Ganzjahreslebensraum.

4.3.2 Rastverlauf und Charakterisierung des Rastgebietes zwischen Husum und Tönning entlang der B 5

Vor allem in ozeanisch beeinflussten, küstennahen, offenen Agrarlandschaften sind Dauergrünländer und Ackerflächen für große Vogelschwärme im Winterhalbjahr wichtige Rast- und Nahrungsgebiete (BEZZEL 1982). Die Marschen des Untersuchungsraumes im Westen Schleswig-Holsteins sind aufgrund ihrer grünlanddominierten Habitatausprägung, Großräumigkeit und Eider- bzw. relativen Küstennähe (d.h. auch die Nähe zu hochbedeutsamen Vogellebensräumen wie der Eidermündung und dem Wattenmeer) als Rastgebiet sehr geeignet. Dies gilt besonders für weiter ins Binnenland vordringende Larolimikolen wie Brachvögel, Bekassinen, Kiebitze, Goldregenpfeifer, Kampfläufer und Möwen, aber auch für Rabenvögel und verschiedene andere Singvögel wie Star, Wacholder- und Rotdrossel, Feldlerche, Wiesenpieper, Ammern und Finken sowie deren Jäger (Sperber, Habicht, Merlin, Wanderfalke). Wie sich gezeigt hat, gilt dies trotz der Vorbelastung durch die vorhandene B 5.

Aus diesen Arten formiert sich dementsprechend die Rastvogelzönose des Untersuchungsgebietes, wobei Kiebitz und Star als Charakterarten zu bezeichnen sind (vgl. Tabelle 62). Mit 124.751 insgesamt gezählten Exemplaren und damit mehr als 75 % aller erfassten Vogelindividuen waren beide Arten auch die häufigsten und absolut dominanten Erscheinungen unter den Rastvögeln. Kennzeichnend war neben der großen Zahl der rastenden Vögel (Maxima: Kiebitz am 22.10.05 mit 6.957 Ex., Star: am 08.10.05 mit 16.770 Ex.) vor allem die hohe Stetigkeit dieser Arten. Von August bis Oktober 2005 hielten sich mit einer Ausnahme (Star:

900 Individuen am 18.09.) durchgängig mehr als jeweils 2.000 Individuen beider Arten im Untersuchungsraum bzw. dessen unmittelbarer Umgebung auf (vgl. Tabelle 62).

Das Rastgeschehen spielt sich im Untersuchungsraum hauptsächlich (zu über 88%) im Herbst von August bis November ab (vgl. Tabelle 62). Ende September und Anfang Oktober 2005 wurden beispielsweise zweimal Tagesmaxima von über 25.000 Vögeln erreicht. Das Maximum lag mit 25.430 Individuen am 26.09.2005. Daran waren allein 6.686 Kiebitze und 15.663 Stare beteiligt. Der Frühjahrszug ist dagegen mit Ausnahme von Sing- und Zwergschwan, Graugans, Pfeifente, Regenbrachvogel sowie Sturm- und Lachmöwe deutlich geringer ausgeprägt (vgl. Tabelle 62).

Das Artenspektrum während des Herbst- und Frühjahrszuges unterscheidet sich recht deutlich. Während im Herbst vor allem Kiebitz, Kampfläufer, Goldregenpfeifer und Star das avifaunistische Erscheinungsbild prägen, sind es im Frühjahr Schwäne, Gänse und Regenbrachvogel. Aber auch Lach- und Sturmmöwen fallen im März und April in riesigen Scharen auf den Grünländern des Planungsraums ein (vgl. Tabelle 62).

Nonnen- und Graugans, Kiebitz, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Regenbrachvogel, Sturm- und Lachmöwe sind die bedeutendsten Rastvogelarten des Untersuchungsraumes. Daher soll der Rastverlauf dieser Arten im Folgenden kurz etwas näher erläutert werden. Für die Arten unter ihnen, die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind (Nonnengans, Goldregenpfeifer, Kampfläufer), erfolgt die Beschreibung im Kap. 4.3.3.

Graugans (*Anser anser*)

Im Anschluss an die Großgefiedermauser und sobald die Jungvögel eine ausreichende Flugsicherheit erlangt haben, setzt die Sammelbewegung der Graugänse zu den Sommerastplätzen ein. Der landesweite Rastbestand umfasst im August/September gegenwärtig etwa 23.000 Gänse (KOOP 1999). Erst zu dieser Zeit erscheinen die ersten Graugänse in Untersuchungsraum. Während im Juli/August vornehmlich auf Stoppelfeldern der Nahrungssuche nachgegangen wird, erlangen später die aufkommenden Wintergetreidesaaten große Bedeutung. Die Höchstbestände wurden jedoch erst am 23.01.2006 mit insgesamt 662 erfassten Graugänsen erreicht. Weidende Graugänse wechseln in den frühen Morgenstunden und zu Dämmerungsbeginn von der Eider (Schlaf- und Fluchtgewässer) auf eidernah gelegene Ackerflächen wie dem Harbleker Koog oder bei Hemmerdeich und Kringelkrug. Dabei sind die Tiere sehr scheu und halten große Fluchtdistanzen zu Menschen ein. Vor allem im Harbleker Koog wurden im Jahresverlauf aufgrund des hohen Beweidungsdruckes durch die Graugänse mit Erfolg verschiedene dauerhafte Vergrämnungsmaßnahmen installiert (Schussanlagen, Flatterbänder), um die Gänse von den Flächen fernzuhalten. Dies hatte selbstverständlich auch Auswirkungen auf andere dort rastende Vogelarten wie Kiebitz, Goldregenpfeifer und Kampfläufer.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Unsere deutschen Kiebitze sind im Allgemeinen Kurzstreckenzieher, aber auch je nach klimatischen Bedingungen Stand- und Strichvögel. Das Hauptüberwinterungsgebiet liegt außerhalb Schleswig-Holsteins und wird durch die 3°-Januar-Isotherme begrenzt (BEZZEL

1985). Der Zug des Kiebitzes (und vieler anderer Limikolen wie z.B. Goldregenpfeifer und Großer Brachvogel) ist daher ausgesprochen wetterabhängig. Zur Mauserzeit und während des Zuges halten sich Kiebitze größtenteils in Wiesengebieten auf. Kurzgrasige und frisch gemähte Wiesen werden wegen der guten Erreichbarkeit der Nahrung bevorzugt (KOOIKER & BUCKOW 1997). Dabei ist die Wahl der Nahrungsflächen dynamisch und abhängig von der Verfügbarkeit der Beutetiere. Dort, wo Kiebitze gemeinsam rasten, ist aber erfahrungsgemäß auch immer eine günstige Nahrungsquelle vorhanden. Traditionelle Rastgebiete zeichnen sich daher durch ihre Größe, Grundwassernähe, Dauergrünlandnutzung und somit eine günstige Nahrungssituation aus. Die eigentlichen Rastflächen, die dann aber zur Mauser, zur Ruhe, zum Komfortverhalten und zum Schlafen aufgesucht werden, liegen dann meist in Flächen, die besonders störungsarm und übersichtlich sind. Hier konzentrieren sich die Vögel nicht selten auf engem Raum in großen Pulks, während sie sich zur Nahrungssuche deutlich weiter streuen.

Überraschenderweise lagen einige dieser Ruheplätze in unmittelbarer Nähe zur B 5 (etwa ober- und unterhalb der Tankstelle am Dingsbüllsiezug). Vergesellschaftungen mit Goldregenpfeifern, Kampfläufern und Staren konnten oft, mit Lach- und Sturmmöwen und Bekassinen gelegentlich beobachtet werden.

Während des Frühjahrszuges, der stets deutlich geringer ausgeprägt ist als der Herbstzug (THIES 1996, ONNEN & ZANG 1995, BRUNS & TEN THOREN 1992), setzt die Rückkehr bei mildem Wetter oft bereits im Februar ein. Im Untersuchungsraum wurden die ersten Kiebitze im Frühjahr am 26.02.2006 beobachtet. Bei nachfolgendem Frost oder Schneefall kommt es nicht selten zu einer Kälteflucht. Anschließend beginnt der Kiebitz als einer der ersten heimischen Vögel mit dem Brutgeschäft. Von Mitte Mai bis Juli findet dann der für diese Art charakteristische Frühwegzug statt, dessen Ziel das Erreichen der Mauserplätze ist (ONNEN & ZANG 1995). Im Untersuchungsraum erreichte der Frühwegzug offenbar keine so großen Dimensionen wie die späteren Rastbestände. Am 08.07.2005 wurde 554 (mausernde?) Kiebitze gezählt, die sich in kleinen bis mittelgroßen Trupps über den Untersuchungsraum verteilten. Diese Zahl dürfte in etwa die Größenordnung des lokalen Brutvogelbestandes mit den Jungvögeln des Jahres widerspiegeln und entspricht weniger als ein Zehntel der Rastbestände in den Folgemonaten.

Bereits ab Mitte Juli machte sich dann verstärkt der einsetzende Herbstzug durch ein Ansteigen der Rastzahlen bemerkbar und von Mitte August bis Ende Oktober hielten sich dann regelmäßig über 6.000 Kiebitze im Untersuchungsraum auf. Generell schwanken die Rastbestände des Kiebitz auch innerhalb dieses Zeitraumes relativ stark, was auch aus benachbarten Regionen wie dem Beltringharder Koog (HÖTKER & KÖLSCH 1993) oder der Hattstedter Marsch (BRUNS & TEN THOREN 1992, HAMMERICH 2006) bekannt ist und sowohl auf den hohen Raumnutzungsgrad als auch die relativ unregelmäßig verlaufenden Wanderbewegungen der Art zurückgeführt werden kann. Der Beginn des eigentlichen Wegzuges hängt dann ganz entscheidend von der Witterung ab. Er erreicht seinen Höhepunkt meist erst mit Einsetzen der ersten Frostperiode und den ersten Schneefällen.

Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*)

Regenbrachvögel brüten lückenhaft in der Tundra und der borealen Taigazone Eurasiens. Schleswig-Holstein dürfte zu beiden Zugzeiten von den Brutvögeln Skandinaviens, Finnlands und Russlands passiert werden. Als Langstreckenzieher mit Winterquartier in Westafrika hat der Regenbrachvogel kurze, klar abgegrenzte Zugzeiten (KOOP 2002). Der Heimzug beginnt in der zweiten Aprildekade und erreicht Anfang Mai sein Maximum. Der Wegzug beginnt spätestens Mitte Juni und kumuliert in der ersten Augustdekade. Während des Wegzugs besteht insbesondere an der Küste offenbar nur geringe Rastneigung (BEZZEL 1985, GLUTZ et al 1987, ZANG 1995). Größere Rastbestände verweilen jedoch im Juli u.a. in den Krähenbeerheiden der Inseln Sylt und Amrum (BUSCHE 1980, GÜNTHER 1999). Zu beiden Zugzeiten wird das Land rasch und auf breiter Front zumeist nachts durchquert. Binnenländische Rastkonzentrationen des Regenbrachvogels sind in aller Regel klein. Trupps von 20 bis 40 Exemplaren gelten bereits als beachtlich. Konzentrationen von über 1.000 Individuen sind in Mitteleuropa nur aus wenigen Regionen in Ungarn, Belgien und den Niederlanden bekannt (GLUTZ et al. 1987).

Im Herbst und Winter tritt der Regenbrachvogel im Untersuchungsraum kaum als Rastvogelart in Erscheinung. Im Frühjahr konnten demgegenüber von Mitte April bis Ende Mai vor allem im Norden bei Voßkuhle und Platenhörn regelmäßig Rastansammlungen des Regenbrachvogels beobachtet werden (vgl. Tabelle 62, Plan Nr. 6). Bemerkenswert war dort vor allem die Beobachtung mehrerer Trupps von zusammen 64 Regenbrachvögeln am 01.05.2006. Damit wurde der Grenzwert für nationale Bedeutung (50 Ex., Tabelle 17) überschritten. Für Mitteleuropa ist sowohl die Tatsache der Rastdauer als auch die Größenordnung der Rastgesellschaft als ungewöhnlich einzustufen. Der längere Aufenthalt dürfte auf die größere Rastneigung auf dem Heimzug und hierbei vor allem im Zusammenhang mit der Ruhemauser der Art stehen, die vor der endgültigen Rückkehr ins Brutgebiet durchlaufen wird. GLUTZ et al. (1987) gehen davon aus, dass abseits der üblichen Limikolen-Rastplätze in Mitteleuropa vermutlich eine Reihe solcher, bislang unbekannter Frühjahrsrastplätze des Regenbrachvogels existieren. Als Ende Mai 2006 der letzte Brutvogel-Erfassungsdurchgang stattfand, waren die Regenbrachvögel aus dem Gebiet verschwunden.

Sturmmöwe (*Larus canus*)

Die Sturmmöwe ist im Untersuchungsraum außerhalb der Brutzeiten ein regelmäßig auftretender Rastvogel, Nahrungsgast und Durchzügler (vgl. Tabelle 62). Die Rastbestände sind allerdings in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen, dem Zugablauf und den verfügbaren Nahrungsressourcen starken Schwankungen unterworfen. Der Hauptzug der Sturmmöwe findet laut KOOP (2002) von März bis April statt. Während dieser Zeit konnten auch im Untersuchungsraum die Maximalbestände (2 x ca. 2.000 Ex im März und April 2006) der Art erfasst werden, die sowohl 2005 als auch 2006 jeweils die Grenzwerte zur nationalen Bedeutung (700 Ex., vgl. Tabelle 62) überschritten und dann regelmäßig auch mit ebenfalls bedeutsamen Lachmöwentrupps vergesellschaftet waren. Dabei konzentrierten sich die großen Möwentrupps vor allem in den Vormittagsstunden ausschließlich auf den Dauergrünlandbereichen (Nahrungssuche!) und konnten z. T. auch in unmittelbarer Nähe der B 5 beobachtet werden. Außerhalb der Hauptzugzeiten schwanken die Sturmmöwenbestände im

Untersuchungsraum zumeist zwischen 100 und 500 Exemplaren, zeigen jedoch im Vergleich zur Lachmöwe eine große Stetigkeit. Dabei ist eine Trennung von länger andauernden Rastereignissen und kurzfristigen Nahrungsansammlungen nicht immer möglich gewesen.

Lachmöwe (*Larus ridibundus*)

Die Lachmöwe ist die häufigste Möwenart Schleswig-Holsteins. Sie besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt im Westen des Landes mit großen Kolonien im Wattenmeer (BERNDT et al. 2002). Während der Brutzeit suchen die Möwen ihre Nahrung vorzugsweise im Nahbereich der Brutplätze. In Ostholstein beträgt der Aktionsraum z.B. nur bis zu 15 ha um die Kolonien. Dies ist der Grund dafür, dass die Lachmöwe während der Brutzeit im Untersuchungsraum weitgehend fehlt. Insgesamt zeigt das Auftreten der Lachmöwe hier große Ähnlichkeiten mit dem der Sturmmöwe. Sie ist aber während der Sommer- und Herbstmonate zumeist die seltenere Art, die sogar an manchen Tagen ganz fehlen kann. Das einmalige Sommermaximum von 724 Lachmöwen am 15.09.2005 ist darauf zurückzuführen, dass an diesem Tage eine größere Fläche im Nordwesten gepflügt wurde. An dieser kurzfristig verfügbaren Nahrungsquelle hatten sich innerhalb kürzester Zeit über 2.500 Stare, Kiebitze, Lach- und Sturmmöwen eingefunden.

Während des Frühjahrszuges erscheinen jedoch große, mit Sturmmöwen vergesellschaftete Verbände zur Nahrungssuche auf den Grünländern. Analog zu der Sturmmöwe konnten hier zur Zeit des Hauptdurchzugs (KOOP 2002) im März und April 2006 zweimal rund 3.000 Lachmöwen gezählt werden, womit auch diese Möwenart Rastbestandszahlen nationaler Bedeutung erreichte.

4.3.3 Vorkommen von Gastvogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten)

Im Untersuchungsraum wurden in den Jahren 2005 und 2006 insgesamt **11 Rastvogelarten** nachgewiesen, die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. Im Folgenden werden kurz Gefährdung, Schutz, Bestände, Verbreitung und Lebensraumansprüche der wichtigsten Arten sowie deren Bedeutung erläutert.

Nonnengans (*Branta leucopsis*)

Die Brutgebiete der Nonnengänse, die Schleswig-Holstein berühren, liegen auf Nowaja Semlja sowie in der Ostsee. Der Gesamtbestand umfasst rund 360.000 Vögel (DELANY & SCOTT (2002) und nimmt weiterhin zu (BERGMANN et al. 2002). Diese Populationen überqueren Schleswig-Holstein und überwintern vorwiegend in den Niederlanden (KOOP 2002). Zunehmend verweilen aber bis zu 100.000 Vögel auch in Schleswig-Holstein (GÜNTHER & RÖSNER 2000). Die Nonnengans ist in ihrem Vorkommen an Küsten bzw. küstennahe Gebiete gebunden, nutzt im Winter aber auch binnendeichs gelegene Flächen (überwiegend Grünland). Typisch für Nonnengänse ist das massierte Auftreten in großen Trupps. Auf Eiderstedt halten sich binnendeichs regelmäßig mehr als 10.000 Nonnengänse zur Nahrungssuche auf. Zu den Hauptrastzeiten im Herbst und v.a. im Frühjahr dürften bis zu 20.000 Ex. gleichzeitig vorkommen. Das entspricht rund 20% des gegenwärtigen maximalen Rastaufkommens in

Schleswig-Holstein. Die Gänse weiden hier bevorzugt auf Grünland und verteilen sich je nach Nahrungsangebot und Störungen weiträumig.

Nur ein kleiner Teil von ihnen (max. 800 Ex.) erschien während des Herbstzuges im Oktober und November 2005 im Untersuchungsraum. Während der übrigen Zeiten konnten hier keine Nonnengänse festgestellt werden. Ansonsten konzentrieren sich die Vorkommen auf große, störungsarme und in unmittelbarer Nähe der Eider gelegene Flächen. So wurden regelmäßige Ansammlungen von Nonnengänsen im nahe gelegenen Johann-Adolfs-Koog sowie in Deichnähe des Süderfriedrichskoogs beobachtet. Grundvoraussetzung für ein attraktives Nonnengans-Rastgebiet ist ein reichhaltiges Nahrungsangebot, dass auf den binnendeichs gelegenen Flächen überwiegend aus Süßgräsern besteht, und die Nähe zum Wasser (GAN-TER 1992).

Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)

Der Goldregenpfeifer ist als Brutvogel in Schleswig-Holstein bereits 1925 ausgestorben. Die Art ist Mittel- und Langstreckenzieher, deren Hauptüberwinterungsgebiete sich von den Britischen Inseln bis SW-Europa erstrecken. Die in Schleswig-Holstein durchziehenden Vögel dürften überwiegend aus den Fjällgebieten Skandinaviens und aus Nordwestrussland stammen, deren Population 645.000 bis 954.000 Vögel umfasst (MUNL 2004). Der Frühjahrszug konzentriert sich vor allem auf die Monate März/April. Er vollzieht sich schneller und ist in der Regel geringer ausgeprägt als der Herbstzug. Bei landesweiten Synchronzählungen des Goldregenpfeifers wurden in Eiderstedt im April bzw. August 2003 27% bzw. 22% des schleswig-holsteinischen Goldregenpfeiferbestandes erfasst (in OAG-Westküstenmitteilungen 100). Die maximalen Rastbestände in Schleswig-Holstein dürften gegenwärtig bei rund 100.000 bis 110.000 Exemplaren liegen (MUNL 2004). Demnach besitzt die Halbinsel nach DELANY & SCOTT (2000) sowohl während des Frühjahrs- als auch während des Herbstzuges internationale Bedeutung als Vogelrastgebiet. Zumindest im Herbst stellt sie das landesweit bedeutendste Rastgebiet für den Goldregenpfeifer dar. Nach KÖSTER et al. (2003) erlaubt es das flächenhafte Auftreten der Art und die Unterschiede in der Verteilung von Frühjahrs- und Herbstrast nicht, Kerngebiete für den Goldregenpfeifer herauszuarbeiten. Vielmehr ist die gesamte Halbinsel von Bedeutung für diese Vogelart.

Der Wegzug des Goldregenpfeifers verläuft im nordwestlichen Mitteleuropa stark witterungsabhängig (FLORE et al. 1994). Bei Frost und Schnee werden die Gebiete rasch geräumt. Ein warmer Herbst begünstigt längeres Verweilen, so dass Verlauf, Anzahl und Verweildauer von Jahr zu Jahr großen Schwankungen unterliegen (GLUTZ et al. 1984). Goldregenpfeifer sind vor allem nachtaktiv. Bei Dunkelheit nehmen sie 70 Prozent ihrer Nahrung auf. Tagsüber rasten sie dann in Schwärmen von einigen hundert Tieren in den Marschgebieten an der Westküste und Eiderstedts. Nachts verteilen sie sich in kleinen Gruppen über große Flächen und suchen Weiden und Äcker auf. Rast- und Nahrungsflächen sind somit häufig räumlich voneinander getrennt (vgl. auch HECKENROTH & ZANG 1995, KUBE et al. 1994, KETZENBERG & EXO 1997). Nach KUBE et al. (1994) sind starke Fluktuationen (sowohl jahres- als auch tageszeitlich bedingte) und weitreichende Ortswechsel der Rastbestände für den Goldregenpfeifer typisch. Die tagsüber durchgeführten Zählungen vermitteln im Untersuchungsgebiet daher in erster Linie ein Bild von der Nutzung des Raumes als Ruhe- und tagsüber ge-

nutztem Nahrungsplatz. Insgesamt ist davon auszugehen, dass der Raumananspruch des Goldregenpfeifers nachts noch deutlich größer ist als am Tage (KETZENBERG & EXO 1997) und weit über die Grenzen des Untersuchungsraumes hinausgeht.

Im Untersuchungsraum gibt es von den Feststellungen von KÖSTER et al. (2003), wonach der Goldregenpfeifer auf Eiderstedt keine Vorzugsräume hat sondern flächenhaft auftritt, gewisse Abweichungen. Vor allem im Norden zeigen sich deutliche Vorkommensschwerpunkte des Goldregenpfeifers oberhalb der Einmündung der B 202 in die B 5. Hier liegen alle bedeutenden Rastareale der Art (Plan Nr. 6), die sowohl zur Nahrungsaufnahme, insbesondere aber zur Rast (Ruhe, Komfortverhalten) aufgesucht wurden. Im Süden auf Höhe des Eiderverlaufs ist der Goldregenpfeifer dagegen zwar eine regelmäßige, aber keine häufige Rastvogelart mit unsteter Verteilung.

Auch ist der Frühjahrszug zumindest in diesem Bereich der Halbinsel offenbar von erheblich geringerer Bedeutung als der Herbstzug (Tabelle 62). Nur einmal konnte während der Frühjahrszugperiode im April 2006 ein größerer Goldregenpfeifertrupp von 500 Ex. im Untersuchungsraum beobachtet werden. Ansonsten dominiert ganz eindeutig der Herbstzug. Dieser beginnt offenbar erst im August und erreicht hier im Oktober mit 1.877 erfassten Exemplaren sein Maximum. Dies korrespondiert mit Ergebnissen aus der Hattstedter Marsch (BRUNS & TEN THOREN 1992, HAMMERICH 2006), wo die Maximalzahlen ebenfalls bereits im September und Oktober erreicht werden, während die landesweiten Bestandsmaxima nach BERND & BUSCHE (1995) erst im November zu registrieren sind.

Goldregenpfeifer waren regelmäßig mit Kiebitzen vergesellschaftet, bildeten zwischen diesen aber zumeist artreine Gruppen unterschiedlicher Größe. Die Maximalbestände lagen im Frühjahr bei 500 Ex. und erreichten im Herbst im gesamten Untersuchungsraum einmalig 1.877 Ex.. Damit wurde der Grenzwert für landesweite Bedeutung (1.500 Ex., vgl. Tabelle 62 und Kap. 4.4.1) überschritten.

Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)

Die Vögel Mitteleuropas sind ausgesprochene Langstreckenzieher, die hauptsächlich in Westafrika vor allem im Senegal überwintern dürften (HÖTKER 1991). Die Maximalbestände der in Schleswig-Holstein rastenden Kampfläufer machen insgesamt nur etwas mehr als 1% des Bestandes der ostatlantischen Zugstraße aus. Sie konzentrieren sich laut HÖTKER (1991) auf den unmittelbaren Bereich der Wattenmeerküste und hier insbesondere in nur drei Schwerpunkträumen, nämlich die Köge in der Nordwestspitze Nordfrieslands, das Gebiet um den Hauke-Haien-Koog und die Eidermündung, die nur wenige Kilometer vom Untersuchungsraum entfernt ist. Dort lässt die Art eine deutliche Bevorzugung für „naturnahe“, feuchte Grünlandbereiche erkennen. Trockene Wiesen- und Weidenbereiche sowie Äcker wurden dort offensichtlich gemieden.

Im Beltringharder Koog überwiegt der Herbstzug bei weitem (HÖTKER & KÖLSCH 1993). Dort wird der erste Wegzugipfel im Juli von Altvögeln verursacht. Im August erhöht sich dann der Anteil der Jungvögel. Hiermit korrespondieren die Erkenntnisse BUSCHES (1980), wonach sich im April/Mai und von Juli bis September die meisten Kampfläufer an der schleswig-holsteinischen Westküste aufhalten.

Im Untersuchungsraum treten Kampfläufer in größerer Zahl nur in den Monaten Juli und August in Erscheinung (Tabelle 62) und bevorzugen dabei eidernahe Flächen (Plan Nr. 6). Meistens waren sie dabei mit größeren Kiebitztrupps und gelegentlich auch mit Goldregenpfeifern vergesellschaftet. Allerdings wurden sie sowohl auf Acker- als auch Grünlandflächen angetroffen, so dass hier keine Präferenz für feuchte Grünlandbereiche zu beobachten war. Im Frühjahr 2006 konnten die ersten Vögel bereits am 25. April beobachtet werden. Im Herbst 2005 gelangen noch bis Ende Oktober Beobachtungen rastender Einzelvögel. Die größten Trupps umfassten einmal 86 und zweimal um die 30 Vögel. Mit insgesamt 142 im Untersuchungsraum erfassten Vögel wurde der vermutete Grenzwert für landesweite Bedeutung (60 Ex.) deutlich überschritten.

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Rohrweihen brüten sowohl im Westen als auch im Osten des Untersuchungsraumes. Während die nah verwandte Wiesenweihe heute vornehmlich in Äckern brütet, bevorzugt die Rohrweihe Röhrichte. Diese können mit einer Größe von nur 60 m² eine sehr geringe Ausdehnung besitzen. Der schleswig-holsteinische Bestandschwerpunkt der Art befindet sich gegenwärtig in Nordfriesland (KOOP et al. 2001). Die Nahrungsreviere der Rohrweihe sind mit einer Ausdehnung von bis zu 900 ha (BOCK 1979) deutlich kleiner als die der Wiesenweihe. Im Untersuchungsraum bestand für ein Rohrweihenpaar Brutverdacht in einem Schilfröhricht auf Höhe Ingwershörn. Auch in der weiteren Umgebung sind zahlreiche weitere Brutplätze bekannt (vgl. Kap. 3.3.3), so dass die Rohrweihe zu den regelmäßigen Nahrungsgästen während der Brutzeit zählt und nahezu im gesamten Untersuchungsraum beobachtet werden kann.

WEITERE ARTEN

Neben den vier ausführlich vorgestellten und regelmäßig im Untersuchungsraum auftretenden Arten konnten ferner eine Reihe weiterer Arten des Anhangs I der EU-VSRL nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 62). Allen gemein ist ein gelegentliches und/oder unregelmäßiges Vorkommen. In Kürze werden nachfolgend die jeweiligen Arten aufgeführt:

Singschwan (*Cygnus cygnus*)

In Schleswig-Holstein überwintern alljährlich von Ende Oktober bis Ende April Teile der nordwesteurasischen Brutpopulationen des Singschwans. Seit den 70er und 80er Jahren ist die Bestandsentwicklung positiv. Gegenwärtig liegt der Maximalbestand in Schleswig-Holstein bei 2.000 bis 3.200 Ex. Der Bestandsschwerpunkt befindet sich allerdings eindeutig im Ostküstenbereich (STRUWE-JUHL 2000, LAUBEK et al. 1999). Im Westen sind die Winterbestände demgegenüber gering, steigen jedoch ab Februar im nordwestlichen Nordfriesland durch verweilende Rasttrupps von Heimzüglern mitunter deutlich an (vgl. WESTPHALEN 1991). Auf derartige Heimzüglertrupps dürften die Beobachtungen von zwei Trupps des Singschwans auf einem Rapsacker im Büttelkoog zurückzuführen sein. Mit 40 Ex. erreichte einer dieser Rasttrupps exakt den Grenzwert zur landesweiten Bedeutung.

Zwergschwan (*Cygnus columbianus*)

Zwergschwäne konnten nur einmal auf dem Heimzug am 20.03.2006 im Westen der Bahnlinie oberhalb des Harbleker Kooges beobachtet werden (21 Ex.). In Schleswig-Holstein sind

die Störniederung mit der Hörner Au, die Eider-Treene-Sorge-Niederung und die Unterelbe die bedeutendsten Rastgebiete für diese rastortstreue Art. Auf Eiderstedt wurde bislang die Maximalzahl von 130 Zwergschwänen festgestellt. Die Halbinsel dürfte für den Zwergschwan daher aktuelle keine besondere Bedeutung besitzen (vgl. auch KÖSTER & HÖTKER 2003, KÖSTER et al. 2003).

Korn- und Wiesenweihe (*Circus cyaneus*, *C. pygargus*), **Rotmilan** (*Milvus milvus*), **Wanderfalke** (*Falco peregrinus*) und **Merlin** (*Falco columbarius*)

Bei diesen Arten handelt es sich um seltene Gäste, für die der Untersuchungsraum kaum eine Bedeutung haben dürfte.

4.4 Bewertung

4.4.1 Bedeutung

Während für Kleinvögel, wie den im Untersuchungsgebiet weit verbreiteten und sehr häufigen Star, bislang keine allgemein anerkannten Bewertungsmethoden vorliegen, ist dies für Wasser- und Watvögel anders (BERNDT et al. 1985, BURDORF et al. 1997, *BIOPLAN* 2002, vgl. Kap. 4.2.2 und Tabelle 17). Sie sind auch als die für die Planung relevanten Rastvogelarten einzustufen.

Nach der Ergebnissen der vorliegenden Untersuchungen erreichten insgesamt 12 Vogelarten Rastbestandszahlen hoher oder sehr hoher Bedeutung (Tabelle 62, vgl. Kap. 4.2.2). Auf der Grundlage der in Tabelle 62 dargestellten Bestandsmaxima ergibt sich für die einzelnen Arten im Gesamtgebiet die in der Tabelle 18 in übersichtlicher Form dargestellte Bedeutung.

Tabelle 18 Vogelarten mit bedeutenden Rastbeständen im Untersuchungsraum an der B 5 zwischen Husum und Tönning in den Jahren 2005/2006

Nationale Bedeutung (Deutschland)	Landesweite Bedeutung (Schleswig-Holstein)	Regionale Bedeutung (Naturräumliche Region: Schleswig-holsteinische Marsch und schleswig- holsteinische Geest)	Lokale Bedeutung (Naturraum: Bredstedt- Husumer Geest und Nord- friesische Marsch)
Entspricht der Wertstufe nach BRINKMANN (1998)			
I: Sehr hoch		II: Hoch	
Graugans Kiebitz Regenbrachvogel Lachmöwe Sturmmöwe	Singschwan Goldregenpfeifer Kampfläufer	Nonnengans Bekassine Star	Zwergschwan

Generell lässt sich für den gesamten Untersuchungsraum eine mindestens hohe Bedeutung als Rastvogellebensraum für einzelne Vogelarten feststellen (vgl. Plan Nr. 6). Ausgenommen sind nur kleinflächige Bereiche, die zumeist zwischen B 5 und Bahnlinie liegen, sowie kleinflächig stärker strukturierte Flächen mit einzelnen Vertikalelementen, die die Übersichtlichkeit einschränken. Sie werden von den Offenheitsliebenden Rastvogelarten der Region in der Regel nicht aufgesucht.

Die Qualitätsmerkmale des Untersuchungsraumes für die bedeutsame Rastvogelgemeinschaft der Offenländer sind:

- Großräumige Offenheit und Übersichtlichkeit
- (Noch) hoher Anteil von Dauergrünlandflächen
- Lage zwischen Eider und Eiderstedt als jeweils hochbedeutsamen Vogelrastgebieten

Wegen dieser Qualitätsmerkmale rasten – trotz der Vorbelastung durch die B 5 - vor allem verschiedene binnenländisch auftretende Limikolen wie Kiebitz, Goldregenpfeifer, Großer und Regenbrachvogel, Kampfläufer und Bekassine, einige Gänse und verschiedene Möwenarten, Krähenvögel, Stare sowie eine Reihe anderer Kleinvögel in großer Zahl im Untersuchungsraum.

Nationale Bedeutung (= sehr hohe Bedeutung) besitzen der Untersuchungsraum bzw. Teile desselben nach den vorliegenden Ergebnissen für Graugans, Kiebitz, Regenbrachvogel, Lach- und Sturmmöwe.

Die neben dem Star absolut dominierende Erscheinung unter den Rastvögeln ist der Kiebitz. An 9 von 23 Erfassungsterminen überschritten die Rastbestände im Untersuchungsraum den Grenzwert zu nationaler Bedeutung. Auch an zahlreichen anderen Tagen wurden noch bedeutsame Rasttrupps nachgewiesen. Vor allem für den Kiebitz ist der Untersuchungsraum daher ein hochbedeutsames und sehr wahrscheinlich auch traditionelles Rastgebiet während des Herbstzuges, wohingegen der Frühwegzug (Mauserzug) hier kaum in Erscheinung tritt. Kleinräumig stellen der Harbleker, der Riesbüll- und der Dingsbüllkoog innerhalb des Untersuchungsraumes die bedeutsamsten Kiebitzrastplätze dar (vgl. Plan Nr. 6 a+b). Grundsätzlich ist aber, von wenigen Ausnahmen abgesehen, der gesamte Untersuchungsraum (und weit darüber hinaus) als zusammenhängendes Rastgebiet für den Kiebitz einzustufen. Unter den einzelnen Rastarealen bestehen zum Teil intensive Wechselbeziehungen. Der weitgehend gehölzfreie Bahndamm und auch offene Abschnitte der B 5 werden dabei von den Vögeln (artreine Trupps aber auch gemischte Verbände von Kiebitzen, Goldregenpfeifern und Staren) offenbar nicht als Barriere wahrgenommen. Insgesamt ist der Untersuchungsraum im überregionalen Rastgeschehen des Kiebitz von herausragender Bedeutung (Grenzwert zur nationalen Bedeutung mehrfach überschritten!!).

Als bedeutsamstes Ergebnis der Rastvogeluntersuchungen ist die besondere Bedeutung des Untersuchungsraumes als Rastareal für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) zu nennen.

Während die nur selten in Deutschland rastenden Regenbrachvögel nur in kleiner Zahl auftraten, erschienen vor allem im Frühjahr während der Hauptdurchzugszeit Tausende von Lach- und Sturmmöwen auf den Dauergrünlandflächen zur Nahrungssuche. Die Möwen be-

ziehen dabei keine festen Plätze, sondern verteilen sich je nach Nahrungsangebot über das gesamte Gebiet. Vermutlich können derartige Rastansammlungen von Lach- und Sturmmöwen jedes Jahr beobachtet werden, wie die Ergebnisse aus den Frühjahren 2005 und 2006 andeuten (vgl. Tabelle 62).

Für die Graugans sind dagegen vor allem die deichnahen Ackerflächen des Untersuchungsraumes von besonderer Bedeutung. Vor allem der Harbleker Koog besitzt hier offenbar eine wichtige Funktion als Nahrungsgebiet. Allerdings werden dort regelmäßig umfangreiche Vergrümmungsmaßnahmen durchgeführt, die die Bedeutung dieses Bereichs für die sehr störungsanfälligen Graugänse ganz erheblich einschränken und die Gänse Ausweichflächen aufsuchen müssen.

Den Grenzwert zur landesweiten Bedeutung (= sehr hohe Bedeutung) erreichten bzw. überschritten im Gebiet an manchen Tagen Kampfläufer, Goldregenpfeifer und Singschwan.

Vor allem für den Goldregenpfeifer stellt Eiderstedt das bedeutendste Rastgebiet Schleswig-Holsteins dar. KÖSTER & HÖTKER (2003) weisen darauf hin, dass für den Goldregenpfeifer keine Kerngebiete der Verbreitung ausgewiesen werden können, da sich die Art über ganz Eiderstedt verteilt. Kleinere bis mittelgroße Anteile des Gesamttrastbestandes (mit bis zu 1.877 Ex. rund 20%) rasten offenbar auch regelmäßig im Untersuchungsraum, der damit für den Goldregenpfeifer zweifelsfrei ein Bestandteil des Gesamttrastraums Eiderstedt ist.

Die Nonnengans- und Bekassinenbestände des Untersuchungsraumes erreichen *regionale Bedeutung* (= hohe Bedeutung). Auch der Star wird in diese Bedeutungsstufe eingeordnet, da er mehrfach mit weit über 10.000 Individuen im Untersuchungsraum auftrat und so an vielen Tagen der mit Abstand häufigste Rastvogel war. Typisch für den Star war die geringe Flächenverbundenheit und ausgesprochen hohe Dynamik der Trupps, die offenbar im Anschluss an die Brutzeit über ganz Eiderstedt vagabundieren und dabei immer auf der Suche nach geeigneten Nahrungsquellen sind.

Zwergschwäne, die einmalig die *lokale Bedeutungsstufe* (= hohe Bedeutung) überschritten, und Singschwäne (einmalig *landesweite Bedeutung*) sind dagegen nur gelegentliche auftretende Erscheinungen auf dem Heimzug.

4.4.2 Rastplätze und -traditionen

Generell kann, wie der Plan Nr. 6 a+b deutlich zeigt, fast im gesamten Untersuchungsraum mit größeren Rastvogelbeständen gerechnet werden. Besonders gut geeignete Rastflächen zeichnen sich jedoch durch ihre Größe, Übersichtlichkeit, Unzerschnittenheit und Störungsarmut aus. Viele Wat- und Kleinvögel bevorzugen ferner grundwassernahes Dauergrünland. Im Untersuchungsraum und der weiteren Peripherie lassen sich auf der Grundlage der Erfassungsergebnisse mehrere Regionen abgrenzen, die als mehr oder weniger bedeutsame Rast- und/oder Mauserplätze von verschiedenen Vogelarten genutzt werden und im Großen und Ganzen über die oben genannten Gütezeichen verfügen (Plan Nr. 6 a+b). Dabei zeigt sich eine Konzentration von Grau- und Nonnengänsen, Kampfläufer, Lach- und Sturmmöwen im Südteil des Untersuchungsraumes und von Regenbrachvogel und Goldregenpfeifer im Norden. Kiebitze und Stare sind dagegen nahezu überall präsent. Vor allem für Kiebitz-,

Goldregenpfeifer- und Kampfläuferrastplätze ist ein hoher Interaktionsgrad zwischen benachbarten Rastarealen kennzeichnend, wobei auch vor allem im Nordteil des Untersuchungsraums regelmäßig Wechsel über die B 5 hinüber beobachtet werden konnten. Graugänse hielten sich dagegen immer in der Nähe der Eider auf, um bei Gefahr dorthin flüchten zu können. Gerade diese Art hat es aufgrund umfangreicher Vergrämuungsmaßnahmen besonders schwer, während der Zugzeiten langfristig günstige Rastbereiche im Untersuchungsraum zu finden. Ein offenbar bevorzugter Gänserast- und -ruheplatz befindet sich außerhalb des Untersuchungsraumes im Johann-Adolfs-Koog. Hier sind mehrere Qualitätsmerkmale (Störungsarmut, Übersichtlichkeit, Eidernähe, Dauergrünland) gleichzeitig gegeben, die die hohe Bedeutung als Gänserastplatz bedingen.

Offensichtlich ist die besondere Bedeutung des gesamten Untersuchungsraumes für den Kiebitz während des Herbstzuges. Die Art ist nahezu flächendeckend in bedeutsamer Bestandsgröße zu finden (Plan Nr. 6). Der Frühwegzug spielt dagegen kaum eine Rolle. Für die Qualität der Kiebitzrastplätze scheint vor allem die Übersichtlichkeit ausschlaggebend zu sein. Zumindest vom Straßenverkehr auf der B 5 scheinen sich sowohl Kiebitze als auch Goldregenpfeifer kaum oder gar nicht gestört zu fühlen. Dies belegen zahlreiche Beobachtungen von großen bis sehr großen Trupps ruhender (!) Vögel in unmittelbarer Nähe der Straße (z.B. besonders auffällig zwischen der K 1 und dem Riesbüllsielzug im Dingsbüll- und Riesbüllkoog). Vermutlich wirken sich hier bereits nachhaltig Gewöhnungseffekte und möglicherweise auch Rasttraditionen aus. Durch Radfahrer oder Fußgänger ausgelöste Störungen sind in diesem Bereich sehr selten, da die Rastflächen, auf deren Seite der Fahrradweg verläuft, zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahmen sehr effizient durch hohe, straßenparallele Schilfbestände abgeschirmt werden.

Hier befinden sich auch zusammen mit dem Harbleker Koog (außerhalb der Zeiten von Vergrämuungsmaßnahmen) und den Flächen des Gebietes zwischen Jordan und Oldensworter Straße (beidseitig der Bahn) auch die bedeutendsten Rastareale innerhalb des Untersuchungsraumes mit regelmäßig hochbedeutsamen Rastansammlungen von Graugans, Kiebitz, Goldregenpfeifer, Kampfläufer und Star (vgl. Plan Nr. 6 a+b). Allerdings stehen auch die übrigen Rastareale in ihrer Bedeutung diesen Regionen kaum nach. So treten z.B. im Norden bei Vosskuhle landesweit bedeutende Bestände des Regenbrachvogels und in Eidernähe bei Hemmerdeich landesweit ebensolche des Kampfläufers auf. Im Frühjahr besitzen vor allem die Dauergrünlandflächen westlich der B 5 bei Langenhemme eine besondere Bedeutung für Lach- und Sturmmöwe während des Heimzuges.

Die besondere Eignung eines Landschaftsteiles als Rast-, Schlaf-, Mauser- und/oder Nahungshabitat führt über kurz oder lang nahezu zwangsläufig zur Ausbildung von besonders bedeutsamen Rastplatztraditionen, da sich vor allem ältere und erfahrene Vögel an die Qualitäten bestimmter Gebiete „erinnern“, in diese dann regelmäßig wieder zurückkehren und ihre Erfahrungen an die Jungvögel weitergeben. Intakte traditionelle Rastplätze können für bestimmte Teilpopulationen einer (oder mehrerer) Vogelart(en) eine überlebenswichtige Funktion besitzen, so dass diese selbst bei einer zunehmenden Verschlechterung der Habitatstrukturen jedes Jahr wiederkehrend aufgesucht werden, bis eine imaginäre Toleranzschwelle überschritten wird. Rastplatztradition scheint der Untersuchungsraum in großen

Teilen zumindest für Kiebitz und Goldregenpfeifer während des Herbstzuges und für Sturm- und Lachmöwe auf dem Heimzug zu besitzen.

4.4.3 Empfindlichkeit

Grundsätzlich dürfte der geplante Ausbau der B 5 auf das lokale Rastgeschehen nur einen geringen Einfluss ausüben. Der Grund liegt in der besonderen Vorbelastung des Gebietes durch die bestehende Bundesstraße. Ungeachtet dieser „Vorbelastung“ haben sich über mehrere Jahrzehnte bedeutsame Rastplätze gehalten (?) oder vielleicht sogar erst nach dem Bau etabliert. Vom Normalverkehr gehen nahezu keine Störwirkungen auf die meisten Rastvogelpopulationen aus. Lediglich bei Gänsen konnte ein weitgehendes Meiden der straßen-nahen Bereichen beobachtet werden. Sofern sich (Grau)Gänse dennoch hier aufhielten, verbrachten sie einen erheblichen Zeitanteil mit einem deutlich erhöhten Sicherungsverhalten (vgl. auch KRUCKENBERG et al. 1998).

Bei den meisten Arten werden vor Ort in besonderer Weise sogenannte Gewöhnungseffekte sichtbar. Dies konnte vor allem bei Kiebitz, Goldregenpfeifer und Star beobachtet werden, die mitunter in unmittelbarer Nähe der B 5 nach Nahrung suchten, ruhten oder sogar schliefen. Diese Gewöhnungseffekte in Verbindung mit der Weiträumigkeit geeigneter Rastflächen und der besonderen Lage zwischen Eiderlauf und der Halbinsel Eiderstedt machen den hohen Wert des Untersuchungsraumes als Vogelrastgebiet aus.

Die geplante Verlegung der B 5 im Umfeld des Spitzsieler Sielzugs (zwischen Jordan und der Oldenswörter Straße) wirkt sich jedoch ungleich erheblicher auf die dortige Rastvogelgemeinschaft aus, da dieser Raum bis heute wenig vorbelastet ist. Grundsätzlich ist bei der Empfindlichkeitsanalyse daher zwischen dem reinen Ausbau und der Verlegung der B 5 im Bereich zwischen Jordan und der Oldenswörter Straße zu unterscheiden. In der Folge werden die „bedeutendsten“ Wirkfaktoren auf die Gastvogelgemeinschaft dahingehend differenziert und kurz näher erläutert:

Lebensraumverlust, Barrierewirkung

Ausbau auf ganzer Strecke

Grundsätzlich ist die Empfindlichkeit gegenüber dem bevorstehenden Lebensraumverlust durch die Überbauung eines Teils der B 5-nahen Rastflächen als hoch einzustufen. Dies betrifft vor allem die räumlich bereits durch die Eisenbahnstrecke eingegengten Rastareale im Westen sowie den Harbleker Koog und das kleine Landdreieck zwischen Reimersbude und Kringelkrug, die beide durch den im Osten verlaufenden Eiderdeich eingegrenzt werden. In diesen nur noch kleinflächig nutzbaren und dennoch teils hochbedeutsamen Bereichen könnte eine weitere Einschränkung der Restflächen zu einer maßgeblichen Entwertung als Vogelrastgebiet führen. Von besonders hoher Empfindlichkeit dürften in diesem Zusammenhang die im Dingsbüll- und Riesbüllkoog direkt neben der B 5 gelegenen Kiebitz- und Goldregenpfeiferrastplätze sein, da sie sich beiderseits der Straße erstrecken und durch einen hohen Interaktionsgrad auszeichnen. Der geplante Ausbau führt hier zwangsläufig zu einer Überbauung aktuell genutzter Rastplätze von bis zu nationaler Bedeutung.

An den meisten anderen Stellen im Osten der B 5 dürfte jedoch der Lebensraumverlust aufgrund des großen Ausweichpotenzials an den meisten Streckenabschnitten nur von mäßiger Bedeutung sein. Ähnliches gilt für die Wirkung einer verbreiterten Trasse, die von den Rastvögeln des Untersuchungsraumes kaum als Barriere wahrgenommen werden dürfte. Die meisten Arten sind ohnehin sehr mobil und interagieren in einem großen Raum auch regelmäßig über die bestehende B 5 hinweg, die als erhebliche Vorbelastung einzustufen ist. Eine Verbreiterung dürfte sich daher im Hinblick auf eine mögliche Erhöhung von Barriere- und Zerschneidungseffekten nur wenig auf die lokale Rastvogelgemeinschaft auswirken. Die Empfindlichkeit wird bei einem reinen Ausbau als mäßig bis gering eingeschätzt.

Verlegung der Trasse zwischen Jordan und Oldensworter Straße

Infolge der Trassenverlegung würde es auf großer Strecke zu einer flächenhaften Inanspruchnahme besonders hochwertiger Rastflächen von Kiebitz, Kampfläufer, Graugans und Sturmmöwe mit bis zu nationaler Bedeutung kommen. Die Empfindlichkeit ist diesbezüglich als sehr hoch einzustufen.

Neben der visuellen, anlagebedingten Zerschneidungswirkung geht vom eigentlichen Straßenverkehr durch akustische und optische Reize eine weitere Barrierewirkung aus. Diese ist vor allem in offenen und weitgehend störungsarmen Räumen von erheblicher Bedeutung. Neben der direkten Entwertung der Flächen für die Rastvogelarten der Offenlandschaften führt die Zerschneidung im Bereich zwischen Oldensworter Straße und dem Bahnhof Witzwort auch zu einer indirekten Abwertung durch die Abtrennung und Verkleinerung von Restflächen (Fragmentierung von Lebensräumen), die für die dort rastenden Artengruppen nicht mehr oder nur noch sehr eingeschränkt nutzbar sind.

Während die bestehende Bahnstrecke Tönning-Husum für terrestrische Tierarten bereits eine hohe Barrierefunktion besitzt, ist dies für die flugfähige Avifauna nur eingeschränkt der Fall. Im Gegensatz zu stark frequentierten Straßen fehlt auf Bahnlinien die Belastung durch einen dauernden Lärmpegel sowie stetig wiederkehrende optische Reize. Die Störungen sind nicht durchgängig, sondern auf wenige Zeitpunkte und nur kurze Intervalle im Tagesverlauf beschränkt. Wie die Ergebnisse der Rastvogelerfassungen zeigten, werden diese Wirkungen in einem sonst weitgehend störungsarmen Raum ganz offensichtlich toleriert. Im Nahbereich von Straßen, deren Störeinfluss als weitgehend permanent einzustufen ist, ist dies nicht immer der Fall und erfordert vermutlich ein gewisses Maß an Anpassung und Gewöhnung wie es vermutlich an traditionell genutzten Rastplätzen von Kiebitz und Goldregenpfeifer (z.B. im Dingsbüll- und Riesbüllkoog) der Fall sein dürfte. Es ist nicht auszuschließen, dass sich diese Gewöhnungseffekte auch im Erweiterungsgebiet nach einem erfolgten Ausbau einstellen. Allerdings dürfte dies z.B. bei Sturmmöwe, Kiebitz und Kampfläufer vermutlich erst mittelfristig nach einem gewissen Anpassungszeitraum der Fall sein. Für sie ist die Empfindlichkeit daher als mittel bis hoch einzustufen.

Für die besonders störanfällige Graugans dürfte der hochwertige, eidernahe Rastraum aber nach der erfolgten Verlegung keine besondere Eignung mehr besitzen, da die räumlichen Effekte des Eingriffs besonders bei Gänsen noch durch die zunehmenden Störwirkungen des Straßenverkehrs vergrößert werden (vgl. KRUCKENBERG et al. 1998, KRUCKENBERG & JAENE 1999, BERGMANN et al. 2002). Bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt werden die be-

sonders bedeutsamen eidernahen Rastbereiche der Graugans ganz erheblich z.B. durch Vergrümmungsmaßnahmen entwertet, so dass den Gänsen kaum mehr geeignete Nahrungsflächen zur Verfügung stehen. Habitatverluste und Zerschneidungseffekte bewirken in ihrer Summe eine Konzentration der Vögel auf den verbleibenden geeigneten Restflächen. Zerschneidung und Verinselung von Rastgebieten stellen in Mitteleuropa ein zunehmendes Problem dar (Bergmann et al. 2002). Für die Graugans wird die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungswirkungen (insbesondere im Zusammenwirken mit dem gleichzeitigen Lebensraumverlust und der Erhöhung der Störintensität) in diesem Bereich demzufolge als sehr hoch eingeschätzt.

Verlärmung

Ausbau auf ganzer Strecke

Die Vorbelastung durch den Verkehrslärm ist aktuell bereits hoch. Dennoch haben sich in der Vergangenheit hochwertige Rastplätze entlang der B 5 etablieren können. Der Lärm dürfte daher ein Faktor sein, der zwar als Störreiz wahrgenommen wird, aber gegenüber den Rasthabitatqualitäten des Gebiets in den Hintergrund rückt. Selbst eine (geringfügige) Erhöhung des Straßenverkehrslärms dürfte daher keine Auswirkungen auf die lokale Rastvogelgemeinschaft haben. Die Empfindlichkeit ist im vorliegenden Fall als gering einzustufen.

Verlegung der Trasse zwischen Jordan und Oldensworter Straße

Zum Thema Lärm- und Störungswirkungen von Straßen auf Gastvögel sind uns nur Untersuchungen und Aussagen zu verschiedenen Gänsearten bekannt (KELLER 1991, MADSEN 1985, MOOIJ 1982, KRUCKENBERG et al. 1998, KRUCKENBERG & JAENE 1999, Übersicht zu den Auswirkungen von Lärm bei RECK 2001). Übereinstimmend wird in den meisten Studien festgestellt, dass Flächen in der Umgebung von Straßen weniger intensiv genutzt werden als weiter entfernte und somit durch Straßenneubauten eine Einengung des Lebensraumes resultiert. Die Angaben zu Fluchtdistanzen variieren zwischen 100-250 m und 500 m. Es wird allgemein beobachtet, dass eine höhere Verkehrsdichte zu größeren Aufenthaltsabständen der Vögel führt. Parallel zur Verkehrsdichte vergrößert sich der von den Vögeln eingehaltene Abstand. Damit werden nicht nur die Vögel selbst durch Verminderung ihres Lebensraumes beeinträchtigt, sondern auch tendenziell eine Konzentration von Gänsen auf weniger Nahrungsfläche gefördert, was wiederum das Auftreten von Fraßschäden auf landwirtschaftlichen Flächen fördern könnte. KRUCKENBERG et al. (1998) beobachteten, dass sich die rastenden Gänse im Verlauf des Winters immer dichter der Straße annäherten. Sie erklärten dies damit, dass zunächst die straßenfernen Flächen befressen wurden und es erst mit abnehmenden Nahrungsvorräten fernab der Straßen notwendig wurde, sich dieser dichter anzunähern. Die Folge war u.a. ein vermehrtes Aufmerken und Sichern. Eine Gewöhnung war in diesem Zwischenrastgebiet nicht erkennbar. Diese Verhaltensweisen werden sicher nicht nur durch den Störfaktor Lärm ausgelöst, sondern sind im Zusammenhang mit einer Kombination verschiedener Störreize (Lärm, Bewegung, Lichtemissionen etc.) zu sehen. Wie groß der Anteil der Verlärmung am Meideverhalten der Gänse ist, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden. Die Empfindlichkeit wird daher gegenüber diesem Wirkfaktor als mittel eingestuft.

Grundsätzlich kann man annehmen, dass sich rastende Grünlandlimikolen ebenso wie Gänse nur ungern Straßen annähern, da diese Geräusche, Licht und Bewegung also verschiedene zusammenwirkende Störreize in nicht unerheblichem Ausmaß aussenden. Das Gehör der meisten Vogelarten (Ausnahme u.a. Eulen) hat eine maximale Sensitivität im Bereich von 1-5kHz und bei Geschwindigkeiten über 100 km/h erhöht sich der relative Anteil von entsprechenden Frequenzen über 1 KHz an der Schallemission von Autos (vgl. ILLNER 1992), so dass u.a. die Kommunikation der Vögel untereinander (z.B. Warnrufe, Kontaktrufe, Stimmföhlungs-laute etc.) in der Nähe stark und schnell befahrener Straßen erheblich eingeschränkt und u.U. sogar ganz unterbunden werden dürfte (Maskierung von Informationen). Rastvögel haben aufgrund ihrer in der Regel geringeren Aufenthaltsdauer und größeren Mobilität weit- aus weniger Gelegenheit als Brutvögel, mit Störungen umgehen zu lernen. Sie sind deshalb wesentlich störungsanfälliger als die meisten Brutvögel (BAIRLEIN 1996) und die reaktions- auslösende Störreizgrenze ist oft abhängig vom sensibelsten Individuum innerhalb eines Schwarms. Dennoch kommt es offenbar (vermutlich wegen anderer die Störreize überwie- gende Rasthabitatsqualitäten) in manchen Bereich zu einer regelmäßigen Nutzung von Flä- chen in unmittelbarer Nähe zur stark befahrenen B 5 durch Kiebitze, Goldregenpfeifer und Stare. Sie scheinen einen relativ hohen Toleranzgrad gegenüber akustischen Dauerreizen zu besitzen, so dass Ihre vorhabensspezifische Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor (Straßenverkehrs-)Lärm nur gering bis mäßig sein dürfte.

Baubedingte Störungen

Viele Rastvogelarten (vor allem Gänse, Pfeifenten und ruhende Limikolen) zeigen eine be- sondern hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Auftreten von Menschen, die sich frei in der Landschaft bewegen und nicht den „optischen Schutz“ von Fahrzeugen genießen. Nach ei- genen Erfahrungen während der Rastvogelerfassungen scheint vor Ort eine Fluchtdistanz von mind. 200 bis 300 m (Limikolen) und für Gänse und Schwäne von bis zu 500 m gegen- über frei in der Landschaft auftretenden Menschen zu bestehen. Vor allem auf der Höhe der nah an die B 5 heranreichenden Limikolen- und in der Nähe aller Gänserastplätze ist wäh- rend der Bauarbeiten daher von einer erheblichen Einengung auszugehen. Vor allem dürfte der Kiebitz betroffen sein. Dies gilt im Falle einer Verlegung auch für den gesamten Raum zwischen Oldenswörter Straße und Jordan im Westen der B 5. Die Empfindlichkeit ist diesbezüglich als hoch einzuordnen.

4.5 Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffes

Ein wesentlicher Beitrag zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der lokalen Rast- vogelgemeinschaften stellt der Verzicht auf die Trassenverlegung zwischen der Oldens- wörter Straße und dem Bahnhof Witzwort dar. In diesem Bereich dürften infolge der geplan- ten Neutrassierung die bei weitem fernwirksamsten Auswirkungen auf die Rastvogelgemein- schaft anzunehmen sein, die in einer erheblichen Degradierung oder sogar dauerhaften Auf- gabe der Rastflächen (Graugans) münden könnten. Sollte dies nicht realisierbar sein, ist die neue Trasse soweit wie möglich dem Bahndamm anzunähern und sollte dessen Höhe auch nicht überschreiten. Um die fortgesetzte Nutzung des Gebietes als Rastraum zu ermögli- chen, sollte die bestehende Trasse am Eiderdeich anschließend vollständig zurückgebaut werden.

Bei einem reinem Ausbau kann bereits durch die Wahl einer „Vorzugsseite“ ein bedeutender Minimierungseffekt erzielt werden. Vor allem die bereits heute räumlich eingeschränkten Rastplätze im Westen der B 5 sowie der Harblecker Koog und das Rastareal zwischen Krinkelkrug und Reimersbude im Osten würden hiervon unmittelbar profitieren.

Generell müssten während der Bauphase im Verlaufe aller im Plan Nr. 6 a+b dargestellten Rastareale sichtverstellende Einrichtungen auf der jeweils relevanten Straßenseiten errichtet werden. Diese sollten nicht höher als 2,5 m sein und den Blick der Vögel von den Rastplätzen zur Baustelle an der B 5 verhindern. Dies gilt für die gesamte Dauer der Hauptrastmonate oder besser noch für die gesamte Bauphase.

4.6 Zusammenfassende Beurteilung

Die Rastvogelbestände des Untersuchungsraumes wurden 2005/06 in einem ca. 500 m breiten Korridor auf beiden Seiten der B 5 sowie im Gebiet zwischen Jordan und Oldensworter Straße, für das eine Trassenverlegung geprüft wird, erfasst (vgl. Plan Nr. 6 a+b). Es fanden 23 Begehungen vom Juli 2005 bis Mai 2006 statt.

In der vorliegenden Untersuchung wurden Rastgebiete hoher und sehr hoher Bedeutung ermittelt, da nur diese für die vorliegende Planung als relevant einzustufen sind. Das sind nach BRINKMANN (1998) solche mit internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung. Diese werden in Plan Nr. 6 a+b dargestellt.

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 165.756 Vögel aus 56 verschiedenen Rast- und Gastvogelarten gezählt (außerdem 9.145 Vögel außerhalb, für die Wechselbeziehungen mit den Beständen des Untersuchungsraumes vorhanden waren). Die zahlenmäßig dominanten Arten waren mit Abstand Star (>70.000 Individuen) und Kiebitz (> 50.000 Individuen). Ihnen folgten Goldregenpfeifer (rund 10.000 Individuen), Sturm- (ca. 8.000 Individuen) und Lachmöwe (ca. 7.500 Individuen). Quantitativ hohe Werte (> 200 Ex.) erreichten an einzelnen Tagen u.a. Nonnen- und Graugans und die Pfeifente.

Kennzeichnend für die beiden Charakterarten der Rastvögelzönose, Kiebitz und Star, ist die hohe Stetigkeit ihres Auftretens im Untersuchungsraum (August bis Oktober 2005 in hohen Zahlen). Das Rastgeschehen spielte sich im Untersuchungsraum hauptsächlich im Herbst ab. Der Frühjahrszug ist dagegen für diese beiden Arten von untergeordneter Bedeutung. Auffällig war, dass vor allem größere Kiebitzbestände Flächen in unmittelbarer Nähe zur B 5 und beidseitig der stark befahrenen Straße regelmäßig aufsuchten und hier auch ruhten. Es werden Gewöhnungseffekte angenommen.

Der Frühjahrszug wird von Schwänen, Nonnen- und Graugänsen, Regenbrachvögeln sowie zeitweilig von Lach- und Sturmmöwen geprägt.

Es wurden 11 Gastvogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie nachgewiesen, wovon vier regelmäßig im Gebiet auftreten: Nonnengans, Goldregenpfeifer, Kampfläufer und Rohrweihe. Arten mit unregelmäßigem/gelegentlichem Auftreten sind: Sing- und Zwergschwan, Korn- und Wiesenweihe, Rotmilan, Wanderfalke und Merlin.

Die Rastbestände von 12 (!) Arten erreichten internationale, nationale, landesweite, regionale oder lokale Bedeutung:

Art	Bedeutung	
Kiebitz (an 9 Erfassungstagen!) Graugans Regenbrachvogel Lachmöwe Sturmmöwe	national	Sehr hohe Bedeutung
Singschwan Goldregenpfeifer Kampfläufer	landesweit	
Nonnengans Bekassine Star	regional	Hohe Bedeutung
Zwergschwan	lokal	

Obwohl sich nahezu der gesamte Untersuchungsraum für das Rastvogelgeschehen als von (sehr) hoher Bedeutung erwiesen hat (vgl. Plan Nr. 6 a+b), lassen sich einige Bereiche abgrenzen, die eine besondere Eignung besitzen und von verschiedenen Arten als Rast- und/oder Mauserplatz genutzt wurden: Zwischen der K 1 und dem Riesbüllsielzug, Harbleker Koog, Flächen um den Spitzsieler Sielzug beidseitig der Bahn. Diese Areale beherbergten bedeutsame Rastvogelansammlungen von Kiebitz, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Graugans und Star. Im Norden bei Vosskuhle traten landesweit bedeutende Bestände des Regenbrachvogels auf, in Eidernähe bei Hemmerdeich ebensolche des Kampfläufers. Im Frühjahr spielen die Dauergrünlandflächen bei Langenhemme eine wesentliche Rolle als Nahrungsraum für Sturm- und Lachmöwe. Zumindest für Kiebitz und Goldregenpfeifer im Herbst sowie Sturm- und Lachmöwe im Frühjahr ist davon auszugehen, dass es sich jeweils um traditionelle Rastplätze handelt, die eine wichtige Rolle für bestimmte Teilpopulationen spielen können.

Obwohl die Empfindlichkeit der Rastvogelgemeinschaft gegenüber dem **Ausbau der B 5** aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Straße als insgesamt eher gering einzustufen ist, gibt es Rastflächen mit einer erhöhten Sensitivität.

Gegenüber einer Überbauung sind die Rastbestände von Kiebitz und Goldregenpfeifer mit bis zu nationaler Bedeutung im Dingsbüll- und Riesbüllkoog als sehr hoch empfindlich einzustufen. Hier wären Rastflächen beidseitig der Straße betroffen, die bis unmittelbar an die Straße reichen und bereits durch den Bahndamm deutlich begrenzt sind. Eine hohe Empfindlichkeit besteht bei Rastflächen die bereits heute durch Bahndamm und Eiderdeich räumlich beengt sind wie den Harbleker Koog und das Landdreieck zwischen Reimersbude und Kringelkrug. Ansonsten ist die Empfindlichkeit als gering einzustufen.

In Hinsicht auf die Verlärmung besteht nach derzeitiger Erkenntnis vor allem eine Empfindlichkeit bei Gänsearten. Diese halten einen größeren Abstand zu stark befahrenen Straßen, wobei neben der Verlärmung andere Faktoren eine Rolle spielen. Die Empfindlichkeit wird

für diese als von mittlerer Schwere beurteilt. Während die Empfindlichkeit gegenüber zusätzlicher Verlärmung bei den anderen Arten als gering beurteilt wird, ist von starken baubedingten Störungen bedeutender Rastvogelbestände auszugehen. Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Auftreten von Menschen u.a. bei Gänsen und ruhenden Limikolen. Es ist davon auszugehen, dass Rastareale insbesondere des Kiebitz erheblich eingeschränkt werden.

Bei einer **Verlegung der B 5 zwischen Jordan und Oldenswörter Straße** wären hochwertige, bisher unbelastete Rastflächen von Kiebitz, Kampfläufer, Graugans und Sturmmöwe betroffen. Die Empfindlichkeit gegenüber einer Überbauung ist daher als sehr hoch einzustufen. Für die Graugans bestünde die Gefahr eines Totalverlustes wichtiger eidernahe Nahrungsflächen, da die Art nicht die Gewöhnungseffekte wie der Kiebitz zeigt.

Um erhebliche Beeinträchtigungen bedeutsamer Rastvogelgemeinschaften zu vermeiden, sollte auf eine Verlegung der Trasse zwischen Jordan und der Oldenswörter Straße verzichtet werden. Ist dies nicht möglich, sollte die Trasse soweit möglich entlang der vorhandenen Bahntrasse geführt und die bestehende Trasse entlang des Eiderdeichs zurückgebaut werden.

Bei einem reinen Ausbau kann durch die Wahl der Ausbauseite der Eingriff in der Regel deutlich minimiert werden. Dies beträfe vor allem die bereits heute eingeengten Bereiche des Harbleker Kooges und zwischen Reimersbude und Kringelkrug.

Generell müssten während der Bauphase im Verlaufe aller im Plan Nr. 6 a+b dargestellten Rastareale sichtverstellende Einrichtungen auf der jeweils relevanten Straßenseiten errichtet werden. Dies gilt für die gesamte Dauer der Hauptrastmonate oder besser noch für die gesamte Bauphase.

5 AMPHIBIEN

5.1 Einleitung

Amphibien brauchen neben geeigneten Laichgewässern zur Fortpflanzung entsprechende Sommer- und Winterlebensräume. Die Tiergruppe eignet sich daher besonders zur Beurteilung von Lebensraumkomplexen. Zwischen den sehr verschiedenen Habitaten finden ausgeprägte Wanderungsbewegungen statt. Die sich langsam fortbewegenden Tiere sind aufgrund dieser Wanderungen sehr empfindlich gegenüber Zerschneidungen ihres Lebensraumes und sind geeignete Bioindikatoren in Hinsicht auf Straßenbauvorhaben.

Die ökologischen Ansprüche der heimischen Amphibien sind z.T. sehr unterschiedlich. Sehr früh im Jahr laichen Grasfrosch und Erdkröte, etwas später der Moorfrosch, deutlich später (Mai) Teich- und Kleiner Wasserfrosch und Laubfrosch. Die Molche wandern früh in die Gewässer ein, in denen sie sich fast den ganzen Sommer aufhalten.

Besondere Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen ihres Lebensraumes weisen die früh laichenden Arten Teich- und Kammolch, Gras- und Moorfrosch, Erdkröte und Knoblauchkröte bei ihren Wanderungen zum Laichgewässer auf. Aber auch die Jungtiere sind nach Verlassen ihres Gewässers von Zerschneidungswirkungen betroffen, die von Straßen ausgehen.

Ziel der Untersuchung der Amphibien 2005 war daher, bedeutende Laichvorkommen zu erfassen und so die Empfindlichkeit des Raumes gegenüber einer erhöhten Zerschneidungswirkung beurteilen zu können.

5.2 Methodik

5.2.1 Erfassungsmethodik

5.2.1.1 Kartierung in Probeflächen 2005

Die Amphibienfauna des Untersuchungsgebietes wurde in 13 vorgegebenen Probeflächen erhoben, deren Größe zwischen 10 und 145 ha lag. Die Probeflächen repräsentieren die unterschiedlichen Landschaftsausschnitte des Untersuchungsraumes. Der wesentliche Unterschied zwischen den Probeflächen besteht dabei in dem Anteil von Acker- und Grünlandnutzung und der Intensität der Nutzung.

Die Zuwanderung der Explosionslaicher Erdkröte, Gras- und Moorfrosch hatte 2005 mit Eintreten milder Witterung relativ spät im Jahr (Mitte März) eingesetzt. Lokalklimatisch bedingt ist das Laichgeschehen in der Marsch gegenüber anderen Landesteilen verzögert. Die Beobachtungstermine für die Zuwanderung wurden daher zeitversetzt gegenüber anderen Regionen Schleswig-Holsteins angesetzt. Eine erste Begehung zur Erfassung der Zuwanderung erfolgte am 6./7.4.2005.

Die Amphibienfauna wurde mit Hilfe einer **Laichplatzkartierung** qualitativ und halbquantitativ erfasst. Bestandserhebungen an den Laichgewässern sind die zentrale Methode zur Erfassung von Amphibienpopulationen, da durch den direkten Nachweis von Adulten, Laich, Larven und frisch metamorphosierten Jungtieren eine grobe Einschätzung der Bestandsgrößen möglich ist (BRINKMANN 1998).

Eine einjährige Laichplatzkartierung besitzt in Hinsicht auf die Ermittlung von Populationsgrößen nur eine begrenzte Aussagekraft, da die Größe der Laichvorkommen stark variieren kann (KLINGE & WINKLER 2006). U.a. sind diese von der Niederschlagsmenge und damit von der Wasserführung der Laichgewässer abhängig. In trockenen Frühjahren kann die Zahl der Laichballen und Laichgewässer bei den Braunfröschen sehr viel geringer sein als in nassen Jahren. Winter und Frühjahr 2005 waren eher niederschlagsarm, wenn auch nicht extrem trocken. Zahlreiche Gräben des Untersuchungsgebietes waren recht gut gefüllt. Nicht auszuschließen ist jedoch, dass in nassen Jahren weitere Gräben als Laichgewässer zur Verfügung stünden. Die Ergebnisse der Kartierungen sind wahrscheinlich als (leicht) unterdurchschnittlich anzusehen.

Für die Marsch (wie für andere Landesteile) galt 2005, dass aufgrund des vergleichsweise späten Einsatzes milder Witterung sich das Laichgeschehen auf wenige Tag konzentrierte. In diesem kurzen Zeitraum war es nicht möglich, das vorhandene Grabensystem und die auftretenden Gewässer – wie ursprünglich vorgesehen – zunächst auf ihre Eignung als Laichgewässer zu untersuchen, zumal etliche Gräben auf größerer Länge potenziell geeignet waren. Daher wurden, mit wenigen Ausnahmen, innerhalb der Probeflächen alle Gräben und Tränkkühlen auf Frühlaicher untersucht. Die Ausnahmen bezogen sich auf die straßenfernen Bereiche der Probefläche A10 zwischen Langenhemme/Oldehöft sowie einzelne straßenferne Gräben der Probeflächen A4, A5, A6, A7, A9 und A10 westlich Diekhusen.

In elf Probeflächen wurde die Kartierung der frühen Arten bis zum 21.4.2005 abgeschlossen. In einem Erweiterungsgebiet (Probefläche 12) zwischen Jordan/Flöhdorf und Tetenskoog (L36 nach Oldensworth) fand die erste Begehung am 29.4.2005 statt. Zu diesem Zeitpunkt war das Weidevieh (Mastbullen) in Probefläche 13 (vgl. Karte 4) bereits ausgebracht worden, so dass auf eine Begehung der Gräben verzichtet wurde. **Diese wurde 2006 nachgeholt. Nach einer langandauernden Frostperiode 2006 bis weit in den März hinein fand 2006 das Laichgeschehen deutlich später statt als in durchschnittlichen Jahren. Es konnten am 15. und 25.4. mehrere Rufgemeinschaften festgestellt werden, Laich fehlte (noch?) weitgehend. Eine weitere Kontrolle auf Laich konnte nicht mehr durchgeführt werden, da kurze Zeit später die Weidetiere auf die Flächen verbracht wurden. Daher wird für die Beurteilung der Fläche die Größe der Laichgesellschaften zugrunde gelegt.**

In der größeren Probefläche 12 befand sich der Laich am 29.4.2005 großteils schon in Auflösung, überwiegend konnte die Größe des Vorkommens jedoch noch ausreichend genau abgeschätzt/gezählt werden. **Bei einer Kontrollbegehung 2006 wurden die Ergebnisse überprüft. Dabei zeigte sich hier wie andernorts, dass nach einem langen, trockenen Winter die Laichnachweise durchweg deutlich geringer ausfielen als 2005. Für die Beurteilung der Laichgewässer und der Probeflächen wurden daher die Ergebnisse von 2005 zugrunde gelegt.**

Der Nachweis der frühen Arten (Braunfrösche, Erdkröten) geschah durch den Laichnachweis (Laichballen, Laichschnüre, Kaulquappen).

Eine Beobachtung von Laichgesellschaften gelang 2005 nur für einzelne Vorkommen (Moorfrosch, Erdkröte). Das Laichgeschehen konzentrierte sich 2005 aufgrund des späten Einsetzens milder Witterung auf wenige Tage. In diesem kurzen Zeitraum war es nicht möglich, am Grabensystem der Probeflächen die besonders geeigneten Laichplätze zu ermitteln, zumal diese in geeigneten Gräben sehr verteilt liegen konnten (vgl. Karte 3). Die Unterscheidung von Gras- und Moorfroschvorkommen gelang dadurch nur in wenigen Fällen. So konnte relativ frischer Laich in einigen Fällen deutlich dem Moorfrosch zugeordnet werden, nur in zwei Fällen eindeutig dem Grasfrosch.

Im Jahr 2006 wurden in der zweiten Aprilhälfte etliche Laichgesellschaften beobachtet. Dabei zeigte sich, dass tatsächlich der Moorfrosch die dominante Amphibienart ist. Der Grasfrosch war mit einzelnen Rufnern in den Laichgesellschaften vertreten.

Zum Nachweis der Spätlaicher wurden die Probeflächen tagsüber und nachts aufgesucht (27./28./30.5.). Es gelang jedoch kein Nachweis von Teich- oder Seefrosch.

Die stummen Molche sind im Gewässer schwerer nachzuweisen. Hier dienten Käscherfänge zum Nachweis der Arten (Käschern nach Larven, 20./23.6., 6./8./15.7.). Untersucht wurden alle in Frage kommenden Gräben in den Probeflächen: wasserführend, sonnig, mit eigenständiger Wasserpflanzenvegetation. Dieser Grabentyp ist in den Probeflächen unterschiedlich gut und vielfach nur vereinzelt vertreten. Die meisten geeigneten Grabenabschnitte wiesen PF A2 (sowie die südlich gelegenen Gräben), A3, A4-1 und A4-2, A10-3 und A10-4 auf (Lage vgl. Karte 4). Auch die großen Sielzüge wurden gezielt abgekäschert. Es gelang jedoch kein Molchnachweis.

Im Rahmen der Ergebnisdarstellung sowie der Beurteilung werden Angaben zu Bestandsgrößen verwendet, nämlich kleine, mittlere, große und sehr große Vorkommen. Eine solche Einstufung muss artspezifisch erfolgen, da Amphibienarten in unterschiedlichen durchschnittlichen Größenordnungen auftreten. FISCHER & PODLOUCKY (1997) haben für die in Deutschland auftretenden Amphibienarten Größenklassen vorgeschlagen, die für dieses Gutachten übernommen werden.

Tabelle 19 Artspezifische Bestandsgrößenklassen auf der Grundlage teilquantitativer Erfassungsmethoden (FISCHER & PODLOUCKY, 1997)

Art	Kleiner Bestand	Mittelgroßer Bestand	Großer Bestand	Sehr großer Bestand
Teichmolch <i>Triturus vulgaris</i>	<20 Ind.	20-50 Ind.	51-150 Ind.	> 150 Ind.
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	< 10 Ind.	10-30 Ind.	31-70 Ind.	> 70 Ind.
Knoblauchkröte - <i>Pelobates fuscus</i>	< 5 Rufer	5-30 Rufer	31-70 Rufer	> 70 Rufer
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	< 70 Ind.	70-300 Ind.	301-1000 Ind.	> 1000 Ind.
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	< 20 Ind. < 15 LB	20-70 Ind. 15-60 LB	71-150 Ind. 61-120 LB	> 150 Ind. > 120 LB
Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	< 10 < 10 LB	10-40 10-35 LB	41-100 36-80 LB	> 100 Ind. > 80 LB
Laubfrosch - <i>Hyla arborea</i>	< 10 Rufer	10-30 Rufer	31-80 Rufer	> 80 Rufer
Teichfrosch/Seefrosch <i>Rana kl. esculenta</i>	< 10 Rufer	10-50 Rufer	51-100 Rufer	> 100 Rufer

Die durch Laichnachweis bzw. Fänge ermittelten Vorkommen werden direkt bestimmten Größenklassen zugewiesen. Insbesondere bei den Fangergebnissen mit Käschern stellt dies zwangsläufig eine grobe Schätzung dar. Es gehen bei der Beurteilung der Größenordnung Erfahrungswerte aus zahlreichen anderen Untersuchungen ein. Die Einstufung in Größenklassen aufgrund der Fänge richtet sich daher nicht unmittelbar nach den Kriterien entsprechend Tabelle 19.

Weitere Kriterien für die Einstufung der Größenordnung eines Vorkommens sind:

- Erdkröte, Braunfrösche: Die Stärke der Zuwanderung zum Laichgewässer in Abhängigkeit von der Witterung kann ein Hinweis auf die Größe des Vorkommens sein. An den beiden Erfassungstagen herrschte eine sehr geeignete Witterungslage: milde, feuchte Nächte mit lokalen Niederschlägen, wenig Wind. Bei den weiteren Untersuchungen zeigte sich, dass die Zahl zuwandernder Tiere eine Hilfe zur Einstufung des Vorkommens zumindest bei der Erdkröte war.
- Erdkröte: In den zahlreichen Gräben und in den Sielzügen gelangen im Frühjahr kaum Laichnachweise oder Beobachtungen von Laichgesellschaften. Erst das Käschern nach Molchen brachte verstärkt Nachweise von Erdkrötenkaulquappen vor allem in größeren Sielzügen. Im Sommer (Juli/August) gelangen etliche Beobachtungen von diesjährigen Erdkröten. Diese konzentrierten sich auf bestimmte Bereiche und wurden in der Kombination der Beobachtungen bestimmten Gewässern – in der Regel Sielzügen – zugeordnet. Dies diente insbesondere der Ermittlung größerer Erdkrötenvorkommen.

5.2.1.2 Potenzialanalyse (Übertragung der Daten auf Flächen außerhalb der Probeflächen)

Die Erhebungen 2005 haben die Erkenntnis bestätigt, dass in der Marsch das Grabensystem ausschlaggebend ist für die Verbreitung der Amphibien. Um den Untersuchungsraum für die UVS beidseitig der B 5 flächendeckend beurteilen zu können, ist eine Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf die Landschaft außerhalb der Probeflächen notwendig. Die Übertragung setzt Kenntnisse über die Qualität des Grabensystems voraus,

Um die Ergebnisse der Amphibienkartierung auf den gesamten Untersuchungsraum übertragen zu können, wurde daher 2006 das Grabensystem außerhalb der Probeflächen untersucht. Folgende Grabentypen wurden dabei unterschieden:

- Sonnige Gräben mit eigenständiger Wasserpflanzenvegetation, also in der Regel (fast) ganzjähriger Wasserführung (gute Eignung für Amphibien).
- Flache, sonnige Gräben mit ausreichender Wasserführung (relevant für Amphibien bei Wasserführung bis in den Sommer hinein.) (gute Eignung insbesondere für den Moorfrosch).
- Schilfbestandene, also schattige Gräben mit teilweise offenen Wasserflächen (eingeschränkte Eignung für Amphibien).
- Sonstige Gräben mit offenkundig geringer Wasserführung oder stark beschattet (keine Eignung für Amphibien)

Die voraussichtlich zu erwartenden Arten (Moor-/Grasfrosch, Erdkröte) sowie die potenzielle Größenordnung der Vorkommen wurden geschätzt.

Betrachtet wurde ein Raum von mindestens 200, in der Regel 250 m Breite beidseitig der B 5, sofern nicht räumliche Begrenzungen wie z.B. Straßen eine geringere Breite nahe legten. Zum Teil richtet sich die Abgrenzung nach landschaftlichen Strukturen. Im Bereich von möglichen Anschlussbauwerken wurden auch größere Bereiche auf diese Weise betrachtet.

5.2.2 Bewertungsmethodik

5.2.2.1 Bewertung der Laichvorkommen

1. Artzahl

Die zu erwartende Artzahl in einem Landschaftsraum und die mögliche Vergesellschaftung verschiedener Arten in Laichgewässern ist neben der Ausstattung des Lebensraumes auch von der naturraumtypischen Verteilung der Arten abhängig. Das Untersuchungsgebiet gehört zur Marsch. In der Marsch treten aktuell 7 Arten potenziell auf (KLINGE 2003), wobei der Seefrosch extrem selten ist.

Tabelle 20 In der Marsch potenziell zu erwartende Amphibienarten

Art	Rote Liste Marsch	Rote Liste Schleswig-Holstein
Teichmolch <i>Triturus vulgaris</i>	Derzeit nicht als gefährdet angesehen	Derzeit nicht als gefährdet angesehen
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	Daten defizitär (D)	Art der Vorwarnliste (V): Zurückgehend
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	Derzeit nicht als gefährdet angesehen	Derzeit nicht als gefährdet angesehen
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	Art der Vorwarnliste (V): Zurückgehend	Art der Vorwarnliste (V): Zurückgehend
Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	Gefährdet	Art der Vorwarnliste (V): Zurückgehend
Teichfrosch <i>Rana kl. esculenta</i>	Daten defizitär (D)	Daten defizitär (D)
Seefrosch <i>Rana ridibunda</i>	Extrem selten (R)	Extrem selten (R)

Eine Vergesellschaftung von drei und mehr Arten in einem Laichgewässer ist für die Marsch bereits als Wertmerkmal an sich zu sehen. Gegebenenfalls erfolgt eine Aufstufung des Laichvorkommens um eine Wertstufe.

2. Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Arten

Der Gefährdungsgrad der Amphibien wird der Roten Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2003) entnommen.

Für den Moorfrosch, der bundesweit stark gefährdet ist, hat Schleswig-Holstein eine besondere Verantwortung. Für die Marsch gilt die Art auch in Schleswig-Holstein als gefährdet. Daher wird die streng geschützte Art den landesweit gefährdeten Arten gleichgestellt.

3. Bestandgrößen

Die Bestandsgrößenklassen wurden nach Tabelle 19 und den weiteren genannten Kriterien ermittelt.

Die Wertkriterien „Rote Liste Status/FFH-Status“ und Populationsgröße werden miteinander verknüpft (Tabelle 21)(nach FISCHER & PODLOUCKY 1997). In Tabelle 21 werden nur nachgewiesene Arten berücksichtigt.

Tabelle 21 Matrix für amphibienspezifische Bewertungen, verknüpft aus den Parametern „Rote Liste Status/FFH-Status“ und „Größe des Vorkommens“

Rote Liste Schleswig-Holstein, 1990	Kleines Vor- kommen	Mittelgroßes Vorkommen	Großes Vor- kommen	Sehr großes Vorkommen
Gefährdet (Marsch), BRD: stark gefährdet Moorfrosch <i>Rana arvalis</i> *	+	++	+++	++++
Arten der Vorwarnliste Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	o	+	++	+++
Nicht gefährdet Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	o	o	+	++

++++ Vorkommen mit sehr hoher Bedeutung (regionale Bedeutung)

+++ Vorkommen mit hoher Bedeutung (lokal)

++ Vorkommen mit mittlerer Bedeutung (lokal)

+ Vorkommen mit mäßiger Bedeutung (lokal)

o Vorkommen mit geringer Bedeutung (lokal)

* Der Moorfrosch wird den landesweit gefährdeten Arten gleichgestellt (s.o.)

Ausschlaggebend für die Gesamtbewertung ist der jeweils höchste erreichte Wert.

5.2.2.2 Bewertung von Funktionsräume innerhalb der Probeflächen

Für die untersuchte Marsch wurde deutlich, dass die Qualität der Gräben maßgeblich für das Vorkommen von Amphibien ist. Die Existenz sonniger Gräben mit ausreichender Wasserführung (bis in den Sommer hinein) erwies sich insbesondere als ausschlaggebend für das Vorkommen des Moorfroschs. Diese Art ist ganz überwiegend verantwortlich für die Wertstufe, die die Laichgewässer und damit die Funktionsräume erlangen (können)(vgl. Tabelle 20). Als Funktionsraum wird dabei der Teil einer Landschaft verstanden, der den vorkommenden Arten als Gesamtlebensraum (im Wesentlichen) zuzuordnen ist.

Die Größe des Vorkommens des Moorfrosches auf 10 ha Fläche wurde daher als Maß für die Wertstufe genommen. Für die groben Größenklassen, die zugrunde gelegt werden, werden auch Erkenntnisse zum Moorfroschvorkommen in anderen Bereichen der Marsch berücksichtigt (BONIN-KÖRKEMEYER 2005, VOß, pers. Mitt, LIETZ 1992). Auf diese Weise soll eine Über- oder Unterbewertung von Probeflächen/Funktionsräumen vor Ort vermieden werden.

Tabelle 22 Bewertungsmatrix für Funktionsräume der Amphibien an der B 5 (Husum-Tönning) auf der Grundlage der Moorfroschvorkommen

Zahl der Laichballen/10 ha	< 10	10-20	20-50	50-100	> 100
Wertstufe	gering	mäßig	mittel	hoch	Sehr hoch

Innerhalb der Probeflächen wurden bei Bedarf verschiedene Funktionsräume abgegrenzt, die sich durch eine bestimmte Ausstattung mit geeigneten Gräben/Tränkkuhlen und entsprechenden (Moorfrosch-)Vorkommen auszeichnen.

5.2.2.3 Potenzialanalyse: Bewertung des Untersuchungsraumes außerhalb der Probeflächen

Im Rahmen der Grabenkartierung außerhalb der Probeflächen wurden potenzielle Amphibienvorkommen und ihre Größenordnung geschätzt. Nach ihrer Ausstattung mit Gräben unterschiedlicher Eignung wurden Funktionsräume außerhalb der Probeflächen abgegrenzt (I bis XX, vgl. Plan Nr. 4a+b). Ausschlaggebend für die Bewertung war in allen Funktionsräumen das potenzielle Vorkommen des Moorfrosches, da Bereiche, für die nur das Auftreten der Erdkröte anzunehmen war, nicht ermittelt wurden. Unterschieden wurden die in Tabelle 19 genannten Größenklassen: klein, mittel, groß. Für die Größenklasse wurde ein mittlerer Wert herangezogen, um einen Anhaltswert für die potenzielle Moorfroschdichte pro 10 Hektar ermitteln zu können.

5.3 Bestand

5.3.1 Untersuchte Gewässer

Im Untersuchungsgebiet existieren Gewässer in Form des Grabensystems sowie der Tränkkuhlen.

Innerhalb des Grabensystems ist in Hinsicht auf die Bedeutung als Laichgewässer für Amphibien zu unterscheiden zwischen den großen Sielzügen und den sonstigen Gräben. Die Sielzüge sind zur Laichzeit fast frei von Wasserpflanzen, die gemähten Röhrichsäume, sofern vorhanden, wachsen erst im Frühsommer auf. Das Wasser ist (sehr) trüb, was die Nachweisbarkeit von Laich erheblich erschwert. Die Ufer sind sehr steil, der Wasserkörper ist sehr gleichförmig. Flachwasserzonen fehlen. – Im Sommer ist in den Sielzügen eine z.T. üppig entwickelte Wasserpflanzenwelt vorhanden.

Bei den Gräben gibt es unterschiedlichste Typen. Etliche Gräben weisen eine (zu) geringe Wasserführung auf, um als Laichgewässer in Frage zu kommen. Dies gilt insbesondere für Gräben in ackerbaulich genutzten Gebieten (z.B. westlich der L 32 und des Reimersbuder Sielzuges). Aber auch einige als Grünland genutzte Probeflächen weisen Gräben mit (zu) geringer Wasserführung auf (z.B. A5-1, A6-2, A9-1, A12-6).

Sonnige, weitgehend röhrichfreie Gräben/Grabenabschnitte mit (fast) ganzjähriger Wasserführung zeichnen sich im (Früh-)Sommer durch eine üppige Wasserpflanzenwelt aus. Froschbiss *Hydrocharis morsus-ranae*, **Krebsschere *Stratiotes aloides*** (Rote Liste: gefährdet) Wasserfeder *Hottonia palustris*, Wasser-Hahnenfuß *Ranunculus aquatilis*, Gemeines Hornblatt *Ceratophyllum demersum*, Kamm-Laichkraut *Potamogeton pectinatus* und Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans* bauen große Bestände auf. Hinzu kommen verschiedene Arten der Wasserlinsen (*Lemna trisulca*, *Lemna minor*, *Lemna gibba*).

In etwas flacheren, röhrichtarmen Gräben treten Arten der Flutrasen zu den oben genannten Arten bzw. ersetzen diese. Beweidete Grabenufer solcher Gräben werden von Arten feuchter Weidegesellschaften eingenommen.

Unter den letztgenannten beiden Grabentypen, die sich durch schnell erwärmende Flachwasserbereiche auszeichnen, finden sich die meisten Laichgewässer der Braunfrösche.

Nicht wenige Gräben werden aktuell von dichten Schilfröhrichten gesäumt, aber auch vom Altröhricht eingenommen. Hierdurch besteht kaum offene Wasserfläche. Die Röhrichte tragen neben den steilen Ufern zu einer starken Beschattung bei. Gräben dieses Typs fielen als Laichgewässer weitgehend aus.

Die Tränkkuhlen erwiesen sich sehr wenig geeignete Laichgewässer. Die allermeisten sind sehr schlammig und nährstoffreich, es fehlt weitgehend eine eigene Vegetation. Ehemalige Tränkkuhlen in Äckern werden z.T. angepflügt. Kaum eine Tränkkuhle wies nennenswerte Laichbestände auf. In einer der Tränkkuhlen südlich der L 32 wurde allerdings die vom Aussterben bedrohte **Zwergwasserlinse *Wolffia arrhiza*** nachgewiesen.

5.3.2 Nachgewiesene Arten und ihre Verteilung in den Probeflächen

Im Jahr 2005 wurden in den vorgegebenen Untersuchungsflächen bei der Frühjahrskartierung insgesamt 3 Amphibienarten nachgewiesen (Tabelle 23).

Tabelle 23 Im Jahr 2005 nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-BRD	FFH Anhang II	BNatSchG
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	---	---	-	§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	-	§
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	V	2	-	§§

RL-SH: Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Amphibien und Reptilien (Klinge 2003)

RL-BRD: Rote Liste der Lurche (Amphibia) (Beutler et al. 1998):

3 gefährdet; 2 stark gefährdet; V Art der Vorwarnliste, D Daten defizitär

§§ BNatSchG: streng geschützte Art nach § 10 Abs. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes i.d.F. v. 3.4.2002

§ Alle Amphibienarten sind besonders geschützt nach § 10 BNatSchG.

Die bei den einzelnen Erfassungsdurchgängen nachgewiesenen Amphibien sowie Art und Umfang der Nachweise sind in Tabelle 24 wieder gegeben.

Molche konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Untersuchungen in anderen Marschgebieten (LIETZ 1993, BONIN-KÖRKEMEYER 2004). Jedoch sind kleine Vorkommen zumindest des **Teichmolchs** nicht völlig auszuschließen. So liegen Nachweise der Art z.B. aus Koldenbüttel vor (BRUNS, pers. Mitt.).

Für den **Teichfrosch** liegen Nachweise aus dem NSG „Oldenswörter Vorland“ vor (KLINGE & WINKLER 2006), das unmittelbar an das Untersuchungsgebiet angrenzt. Jedoch gelang in den Probeflächen trotz zahlreicher Begehungen – auch im Rahmen anderer Erhebungen – kein Nachweis.

Im Folgenden werden die einzelnen nachgewiesenen Amphibienarten kurz charakterisiert und ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet beschrieben.

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Die häufige und weit verbreitete Erdkröte ist hinsichtlich ihrer Habitatwahl relativ anspruchslos, in der Regel braucht sie jedoch große Gewässer mit ganzjähriger Wasserführung als Laichgewässer. Als Landlebensraum, der oft in größerer Entfernung zum Laichhabitat liegt, bevorzugt sie allerdings eindeutig den Wald, aber auch Gehölzgruppen, Hecken und Gebüsche. Erdkröten gelten als sehr ortstreu. Adulte Individuen lassen sich daher nur mit großen Einschränkungen umsiedeln. Infolge der strengen Bindung an ihre Laichplätze wandern sie jährlich bzw. jedes zweite Jahr auf bestimmten, festgelegten Routen zu den Gewässern, in denen sie geschlüpft sind. Die Erdkröte ist diejenige Amphibienart mit dem größten Aktionsradius (nach BLAB 95% innerhalb eines 2,2 km umfassenden Radius um das Laichgewässer).

Die Erdkröte tritt über das Untersuchungsgebiet verteilt auf. Das zeigten bereits die Wanderungsbeobachtungen (vgl. Karte 4).

Die Gräben und Tränkkühen, die das Gros der potenziellen Laichgewässer in den Probeflächen und im Untersuchungsgebiet insgesamt bilden, erwiesen sich jedoch als wenig geeignet. Hier gelangen nur acht Nachweise von Laich oder Kaulquappen (vgl. Tabelle 24).

Grundsätzlich handelte es sich um kleine bis sehr kleine Vorkommen (Für Graben A2-e und A10-4 a sind auf Grund der Eignung auch größere Vorkommen denkbar.).

Bei den fröhsommerlichen Käscherfängen in den zu dieser Zeit noch Wasser führenden Gräben und Sielzügen zeigte sich, dass im Untersuchungsgebiet die Sielzüge offenbar wichtige Laichgewässer der Art sind. Da die Sielzüge mehrheitlich nur auf kurzer Strecke zu den Probeflächen gehörten, war die Wahrscheinlichkeit von Laichnachweisen herabgesetzt.

Aufgrund der Gesamtzahl an Beobachtungen von zuwandernden Tieren, Kaulquappen und diesjährigen Erdkröten können jedoch zumindest vier offenbar größere Vorkommen benannt werden:

- (Margarethenkoogsielzug: außerhalb des Untersuchungsgebietes)
- Dingsbüller Sielzug (A5-3 f in Karte 4)
- Bütteler Sielzug (A7-2 und 3 a in Karte 4)
- Witzworter Sielzug (A8-2 f in Karte 4).

Für weitere Sielzüge sind Laichvorkommen der Erdkröte nachgewiesen bzw. wahrscheinlich:

- Zuführender Graben zum Leglichheits-Sielzug im Norden der Probefläche A4-2
- Riesbüll-Sielzug
- Reimersbude-Sielzug
- Spitzsieler Sielzug
- Sielzug/Graben westlich Hemmerdeich (A10-2 a in Karte 4)
- Sielzug westlich Altendeich/Langenhemme

Es ist denkbar, dass in nasser Jahren als 2005 weitere Gräben als Laichgewässer eine Rolle spielen (vgl. Kap. 2.2.1 und Moor- und Grasfrosch unten).

Moorfrosch (*Rana arvalis*)

Moor- und Grasfrosch laichen in Kleingewässern und Gräben aller Art, der Moorfrosch bevorzugt aber stärker als der Grasfrosch sonnige, offene Gewässer mit ausgesprochener Flachwasserzone, die sich in der Frühlingssonne schnell erwärmen. Oftmals laicht die Art in Tümpeln und Flutmulden, die regelmäßig sommerlich austrocknen.

Bereits die Zuwanderungsbeobachtungen zeigten, dass der Moorfrosch deutlich häufiger war als der Grasfrosch (etwa im Verhältnis 2:1). Der Moorfrosch zeigt eine geringere Tendenz zu Wanderungen als der Grasfrosch (KLINGE & WINKLER 2006). Dies gilt insbesondere dann, wenn Grünlandgebiete den Ganzjahreslebensraum bilden. Hier werden vor allem die Gräben und Grabenränder besiedelt, da die meist kurzrasigen Grünländer eine geringere Eignung als Landlebensraum aufweisen (LUTZ 1992, eigene Beobachtungen 2005). Eine geringe Mobilität und ein geringerer Aktivitätsradius des Moorfrosches im Vergleich zum Grasfrosch ist auch für die Grünlandmarschen des Untersuchungsgebietes anzunehmen. Daher ist davon auszugehen, dass das Verhältnis von Gras- zu Moorfrosch deutlicher zum Moorfrosch hin verschoben ist, als dies die Wanderungsbeobachtungen widerspiegeln.

Alle Zufallsbeobachtungen an den Laichgewässern (rufende Individuen, Kaulquappen, Größe der Laichballen) und im Laufe des Sommers (adulte und juvenile Tiere) betrafen ausschließlich den Moorfrosch. Auch deshalb wird eine Dominanz des Moorfrosches angenommen, die noch deutlich über das bei der Zuwanderung beobachtete Verhältnis hinaus geht. Eine sehr weitgehende Dominanz des Moorfrosches gegenüber dem Grasfrosch wurde auch in der Hattstedter Marsch vorgefunden (BONIN-KÖRKEMEYER 2004).

Dies bestätigten auch die Beobachtungen zur Laichzeit 2006 (vgl. Kap. 5.2.1). Danach ist der Moorfrosch die eindeutig dominante Braunfroschart.

Alle erfassten Laichballen wurden daher dem Moorfrosch zugeordnet (mit Ausnahme von zwei Vorkommen, die eindeutig vom Grasfrosch stammten). Einzelne Fehleinstufungen werden die Folge sein, spielen jedoch für die Gesamteinschätzung sicher eine untergeordnete Rolle.

Der Moorfrosch ist als Charakterart der Grünlandmarschen anzusehen, wie sie auch vielfach im Untersuchungsgebiet vorliegen. Hier können große (Meta-)Populationen aufgebaut werden (KLINGE & WINKLER 2006). Dies bestätigten auch andere Untersuchungen aus der Marsch (LIETZ 1993; BONIN-KÖRKEMEYER 2004).

Die Zahl der Laichballen kann von Jahr zu Jahr erheblich variieren (KLINGE & WINKLER 2006). Abhängig ist dies in der Marsch u.a. von der Wasserführung der Gräben als wichtigste Laichgewässer. Eine einjährige Untersuchung besitzt daher nur eine begrenzte Aussagekraft (KLINGE & WINKLER 2006). Das Untersuchungsjahr 2005 ist als (leicht) unterdurchschnittlich einzustufen (vgl. Kap.5.2.1). Die Laichvorkommen können in feuchteren Jahren daher vermutlich noch größer sein als die 2005 ermittelten.

2005 wurden in den Probeflächen 11 Grabenabschnitte mit großen Vorkommen erfasst (= 11 % der Gräben mit Laichvorkommen), 35 Grabenabschnitte mit mittelgroßen Vorkommen (= 36 %). Alle anderen Gräben wiesen nur kleine Bestände auf (vgl. Tabelle 24 und Karte 4). Die in den Grabenabschnitten erreichten Laichballzahlen liegen in der Größenordnung, die auch für die Hattstedter Marsch genannt werden. Jedoch konnten dort zumindest bei der Erhebung 2002 in deutlich mehr Grabenabschnitten große Vorkommen ermittelt werden als in den Probeflächen des Untersuchungsgebietes. Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass auch in den Grünlandmarschen zwischen Husum und Tönning in nasseren Jahren größere Bestände auftreten, da einige der Grabensysteme durchaus eine gute Eignung aufweisen.

Aussagekräftiger als die Laichvorkommen einzelner Gräben ist die Größe der Laichvorkommen eines Landschaftsteils (Funktionsraum, vgl. Tabelle 24 und Karte 4). Sehr große Laichbestände wiesen Probefläche-Funktionsraum A3, A8-2, A10-4 und A12-4 auf (vgl. Tabelle 24 und Karte 4). Große Bestände konnten in Probefläche-Funktionsraum A4-1, A4-2, A5-1, A6-1, A9-2, A10-3 und A12-2 aufgenommen werden. In den restlichen 20 Funktionsräumen wurden 2005 nur kleinere Bestände erfasst.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Der Grasfrosch ist eine der anpassungsfähigsten heimischen Lurcharten. Er besiedelt nahezu alle Typen stehender und langsam fließender Gewässer. Als Landlebensraum werden feuchte Wälder und Grünländer bevorzugt. Grasfrösche sind wie Moorfrösche Früh- und Explosivlaicher. Balzende Grasfrösche wie auch Laichballen sind meist an einer Stelle im Gewässer konzentriert. Überwinterungsbiopten befinden sich unter Wasser oder an Land (Sümpfe, Brüche). Neuerdings verzeichnen die ehemals häufigste und am weitesten verbreitete Art wie der Grasfrosch in der Agrarlandschaft die größten Bestandsrückgänge. (DIERKING-WESTPHAL 1990). Von besonderer populationsbiologischer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der Zusammenbruch bzw. stetige Rückgang der Massenlaichplätze.

Wie für den Moorfrosch gilt, dass die Zahl der Laichballen kann von Jahr zu Jahr erheblich variieren kann (KLINGE & WINKLER 2006). Abhängig ist dies in der Marsch u.a. von der Wasserführung der Gräben als wichtigste Laichgewässer. Eine einjährige Untersuchung besitzt daher nur eine begrenzte Aussagekraft (KLINGE & WINKLER 2006). Das Untersuchungsjahr 2005 ist als (leicht) unterdurchschnittlich einzustufen (vgl. Kap. 2.2.1). Die Laichvorkommen können in feuchteren Jahren daher vermutlich noch größer sein als die 2005 ermittelten.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Grasfrosch im Rahmen der Wanderungsbeobachtungen vor allem im Norden festgestellt. Alle weiteren Beobachtungen an den Gräben und im Sommerlebensraum betrafen den Moorfrosch. **Die Beobachtungen zur Laichzeit 2006 bestätigten**, dass der Grasfrosch im Untersuchungsgebiet weit seltener ist als der Moorfrosch (s.o.). Das zeigte sich auch bei Untersuchungen in Grünlandmarschen der Hattstedter Marsch (LIETZ 1993; BONIN-KÖRKEMEYER 2004).

Mit Sicherheit nachgewiesen wurde der Grasfrosch in zwei Gewässern (Probefläche-Funktionsraum A2 (außerhalb des Untersuchungsgebietes) und A12-2, vgl. Tabelle 24 und Karte 3). **In Probefläche-Funktionsraum A4-2, 10-1 und 13 war der Grasfrosch 2006 in drei von zehn Laichgesellschaften mit einzelnen Rufnern vertreten.** Für die Probeflächen-

Funktionsräume A4-1 ist ein Grasfroschvorkommen als sicher anzunehmen. Weitere Vorkommen sind nicht auszuschließen, wenn auch die Bedeutung der Vorkommen deutlich hinter der des Moorfrosches zurückliegen dürfte (s.o.).

5.4 Bewertung

5.4.1 Bedeutung

5.4.1.1 Bewertung der Laichvorkommen

Für die Beurteilung der Laichvorkommen werden die in Kap. 5.2.2.1 definierten Kriterien Artzahl, Bestandsgröße und Gefährdungsgrad herangezogen.

a) Artzahl

Mit drei Arten ist die Amphibienfauna des Untersuchungsgebietes als artenarm zu bezeichnen. (Kleine) Vorkommen des Teichmolches sind nicht vollständig auszuschließen, jedoch hat dies wenig Einfluss auf die Bedeutung des Gebietes als Amphibienlebensraum (Holger Bruns, pers. Mitt.)

Auch der Teichfrosch, der in den Grünlandmarschen als punktuell verbreitet gilt (KLINGE & WINKLER 2006), konnte nicht nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Untersuchungen zu unterschiedlichen Regionen der Hattstedter Marsch (LIETZ 1993; BONINKÖRKEMEYER 2004).

In kaum einem Grabenabschnitt treten drei Arten gleichzeitig auf bzw. ist ein gleichzeitiges Vorkommen anzunehmen. Wäre dies der Fall, so ist von (sehr) kleinen Vorkommen der Erdkröte bzw. der Braunfrösche auszugehen, da die Ansprüche an die Laichgewässer ein sehr unterschiedliches Verteilungsmuster bewirken.

Das Kriterium Artzahl wurde daher bei der Bewertung von Laichgewässern nicht berücksichtigt.

b) Bestandsgröße und Gefährdungsgrad

Entsprechend der Matrix in Tabelle 21 werden die beiden Wertkriterien kombiniert.

Tabelle 24 gibt das Ergebnis dieses Bewertungsschrittes für die im Rahmen der Untersuchung erfassten 98 Grabenabschnitte mit Nachweisen wieder (vgl. auch Karte 3).

Tabelle 24 Amphibiennachweise in 13 Probeflächen an der B 5 zwischen Husum und Tönning 2005 und ihre Bewertung

Probefläche-Funktionsraum	Grabenabschnitt/Tränkkuhle mit Nachweis	Erdkröte	Moorfrosch	Grasfrosch	Bedeutung des Laichgewässers
A1	a		18 LB		Mittel
Summe			18 LB		

Probefläche-Funktionsraum	Grabenabschnitt/ Tränkkuhle mit Nachweis	Erdkröte	Moorfrosch	Grasfrosch	Bedeutung des Laichgewässers
A2	a		2 LB		Mäßig
	b		18 LB		Mittel
	c		6 LB		Mäßig
	(d)		(13 LB)		(mittel)
	(e)	2 KQ		(24 LB)	(Mäßig)
	(f)		(5 LB)	(+?)	(mäßig)
	(g)		(4 LB)	(+?)	(mäßig)
	(h)	+			unbekannt
Summe		+	26 (+22 LB)	(24LB)	
A3					
a			38 LB		Hoch
b			48 LB		Hoch
c			27 LB		Mittel
d			5 LB		Mäßig
e		?	10 LB		Mäßig
Summe		?	128 LB		
A4-1					
a			14 LB		Mittel
b			10 LB		Mäßig
c			20 LB	+?	Mittel
d		?	12 LB	+?	Mittel
e		?	24 LB	+?	Mittel
Summe		?	70 LB	+	
A4-2					
a			21 LB		Mittel
b			13 LB		Mittel
c			2 LB		Mäßig
d		2 KQ	14 LB		Mittel
e		Etliche KQ			Unbekannt
Summe		+	50 LB		
A5-1					
a			9 LB		Mäßig
b			26 LB		Mittel
c		?	22 LB 1 Ex. ruft		Mittel
d			12 LB		Mittel

Probefläche-Funktionsraum	Grabenabschnitt/ Tränkkuhle mit Nachweis	Erdkröte	Moorfrosch	Grasfrosch	Bedeutung des Laichgewässers
Summe		?	69 LB		
A5-2	a		1 LB		mäßig
	b		2 LB		Mäßig
Summe			3 LB		
A5-3	a		7 LB 4 KQ		Mäßig
	b		1 LB		Mäßig
	c		22 LB		Mittel
	d		13 LB		Mittel
	e		6 LB		Mäßig
	f	Etliche dj., vermutlich gro- ßes Vorkommen			mittel
Summe		+	49 LB		
A6-1	a		40 LB		Hoch
	b		17 LB		Mittel
Summe		+	57 LB		
A6-2	a		4 LB		Mäßig
	b		16 LB		Mittel
	c	+			
Summe		+	20 LB		
A7-1	a		1 LB		Mäßig
	b	1 LS	4 LB		Mäßig
	c		17 LB		Mittel
	d		2 LB		Mäßig
Summe		1 LS	24 LB		
A7-2	a	+?			Unbekannt
Summe		+?			
A7-3	-	7 EK dj vermutlich gro- ßes Vorkommen			mittel

Probefläche-Funktionsraum	Grabenabschnitt/ Tränkkuhle mit Nachweis	Erdkröte	Moorfrosch	Grasfrosch	Bedeutung des Laichgewässers
A8-1	a		7 LB		mäßig
	b	3 LS			gering
Summe		3 LS	7 LB		
A8-2	a		51 LB		Hoch
	b		36 LB		Hoch
	c		29 LB		Mittel
	d		40 LB		Hoch
	e		9 LB		Mäßig
	f	2 dj.; weitere dj. außerhalb; vermutlich grö- ßeres Vorkom- men			mittel
Summe		+	165 LB		
A8-3	a		23 LB		Mittel
	b		9 LB		Mäßig
	c		4 LB		Mäßig
Summe			36 LB		
A9-1	a		8 LB		Mäßig
	b		7 LB		Mäßig
Summe			15 LB		
A9-2	a	15 LS	26 LB		Mittel
	b		16 LB		Mittel
	c		3 LB		Mäßig
	d		9 LB		Mäßig
	e		13 LB		Mittel
	f		3 LB		Mäßig
Summe		15 LS	70 LB		
A10-1	-				gering
A10-2	a	+	1 LB		Mäßig

Probefläche-Funktionsraum	Grabenabschnitt/ Tränkkuhle mit Nachweis	Erdkröte	Moorfrosch	Grasfrosch	Bedeutung des Laichgewässers
		1 dj			
	b		6 LB		Mäßig
Summe		+	7 LB		
A10-3					
	a		5 LB		Mäßig
	b		36 LB		Groß
	c		3 LB		Mäßig
	d		12 LB		Mittel
	e		12 LB		Mittel
	f		5 LB		Mäßig
	g		3 LB		Mäßig
Summe			76 LB		
A10-4					
	a	3 KQ	6 LB 6 KQ		Mäßig
	b		15 LB		Mittel
	c		24 LB mehr. dj + 4 KQ		Mittel
	d	5 LS	66 LB		Hoch
	e		3 LB		Mäßig
Summe		+	114 LB		
A10-5					
	a		6 LB		Mäßig
	b		2 LB		Mäßig
Summe			8 LB		
A10-6					
	a		2006: 4 Rufer		Mäßig
	b		2006: 4 Rufer		Mäßig
Summe		+	7 LB		
A11					
	a	2 KQ			unbekannt
Summe		+			
A12-1					
	a	2 dj.	19 LB		Mittel
	b		21 LB		mittel
Summe		+	40 LB		

Probefläche-Funktionsraum	Grabenabschnitt/ Tränkkuhle mit Nachweis	Erdkröte	Moorfrosch	Grasfrosch	Bedeutung des Laichgewässers
A12-2	a		10 LB		Mäßig
	b		16 LB		Mittel
	c		5 LB		Mäßig
	d		1 LB		Mäßig
	e			12 LB	Gering
	f			5 LB	Mäßig
	g		1 Ex. ruft	30 LB	
Summe		+	67 LB	12 LB	
<hr/>					
A12-3	a		31 LB		Mittel
Summe			31 LB		
<hr/>					
A12-4	a		40 LB		Hoch
	b		8 LB		Mäßig
	c		11 LB		Mittel
	d		40 LB		Hoch
	e			35 LB	
Summe			134 LB		
<hr/>					
A12-5	a		1 LB		Mäßig
Summe			1 LB		
<hr/>					
A12-6	a		20 LB		Mittel
Summe			20 LB		
<hr/>					
A13	a	2006: 1 Rufer	2006: 5 Rufer 1 LB	2006: 1 Rufer	mäßig
	b		2006: 6 Rufer	2006: 1 Rufer	Mäßig
	c		2006: 8 Rufer	2006: 1 Rufer	mäßig
Summe			19 Rufer 1 LB		

- + Art nachgewiesen, Größe des Vorkommens nicht bekannt
 +? Vorkommen der Art trotz fehlenden Nachweises wahrscheinlich
 (+) Vorkommen außerhalb der Probeflächen
 LB Laichballen
 LS Laichschnur
 KQ Kaulquappen
 dj diesjährige Jungtiere

Tabelle 24 zeigt, dass die Bewertung der Gräben und Tränkkühen im Wesentlichen vom Vorkommen des Moorfrosches abhing. Lediglich für die Sielzüge war ausschließlich das Vorkommen der Erdkröte ausschlaggebend.

Hochwertige Grabenabschnitte traten vor allem in Probefläche-Funktionsraum A3, A8-2, A10-4 und A12-4 auf.

5.4.1.2 Beurteilung von Funktionsräumen innerhalb der Probeflächen

Die Untersuchungen der vorgegebenen Probeflächen in den Grünlandmarschen zwischen Husum und Tönning haben gezeigt, dass es sinnvoller ist, Grabensysteme zu beurteilen statt einzelner Grabenabschnitte. Die Qualität der Grabensysteme ist ausschlaggebend für die Bestandsgrößen des Moorfrosches, der dominanten Amphibienart. Die Bedeutung der Grabensysteme unterschied sich gebietsweise deutlich und eine Zuordnung zu bestimmten Funktionsräumen innerhalb der Probeflächen war unschwer möglich.

Wie in Kap. 5.2.2.2 dargelegt, wurde für die Beurteilung der Funktionsräume die Größe der Moorfroschvorkommen pro 10 ha zugrunde gelegt (vgl. Tabelle 22). Lediglich für Funktionsraum 7-2, 7-3 und A11 (ausschließlich Erdkrötennachweise) wurden die Kriterien der Tabelle 21 angewendet.

Als mit Abstand wertvollster Bereich in Hinsicht auf die Moorfroschdichte erwies sich Funktionsraum A8-2 bei Jordan (vgl. Karte 3).

Ebenfalls noch herausragende Bestände wies Funktionsraum A12-4 südlich der L 32 (Siethwende) auf. Ebenfalls als hochwertig, wenn auch mit deutlich geringeren Beständen, konnte 2005 Funktionsraum A3 eingestuft werden.

Zu bedenken ist, dass die Laich-Bestände vor allem in nassen Jahren noch deutlich höher sein können.

Für die Funktionsräume, für die reine Erdkrötennachweise vorliegen, wird Tabelle 21 heran gezogen:

A7-2 und 3: wahrscheinlich großes Erdkrötenvorkommen = mittlere Wertstufe

A11: Größe des Vorkommens unbekannt, keine Einstufung möglich.

Tabelle 25 Bewertung von Funktionsräumen in Probeflächen an der B 5 Husum – Tönning 2005

Funktionsraum (s. Karte 3)	Größe (ha)	Summe der Laichballen/10 ha	Wertstufe
A1	9,8	18	Mittel
A2	14,8	18	Mittel
A3	22,7	56	Hoch
A4-1	19,5	36	Mittel
A4-2	21,8	23	Mittel
A5-1	19,8	35	Mittel
A5-2	8,3	4	Gering

A5-3	18,9	26	Mittel
A6-1	11,7	49	Mittel
A6-2	20,5	10	Gering
A7-1	16,2	15	Mäßig
A7-2	5,6	(großes Erdkrötenvorkommen, s.o.)	mittel
A7-3	1,2	(großes Erdkrötenvorkommen, s.o.)	mittel
A8-1	4,4	16	Mäßig
A8-2	10,3	160	Sehr hoch
A8-3	16,5	22	Mittel
A9-1	23,5	7	Gering
A9-2	15,7	45	Mittel
A10-1	14,6	-	Gering
A10-2	16,5	4	Gering
A10-3	63,7; davon ca. 40 ha untersucht	19	Mäßig
A10-4	29,9; davon ca. 25 ha untersucht	46	Mittel
A10-5	19,2	4	Gering
A10-6	9,3	(nur Nachweis von Moorfrosch-Rufern 2006 in kleinen Beständen)	gering
A11	3,1	-	s.u.
A12-1	11,8	34	Mittel
A12-2	36,9	18	Mäßig
A12-3	13,8	22	Mittel
A12-4	16,4	82	Hoch
A12-5	20,3	1	gering
A12-6	10,9	18	Mäßig
A13	12,9	(nur Nachweis von Moorfrosch/Grasfrosch-Rufern 2006 in mehreren kleinen Beständen)	mäßig

5.4.1.3 Bewertung des Untersuchungsraumes außerhalb der Probeflächen

Wie in Kap. 5.2.1.2 dargelegt, wurde für die Beurteilung der Bereiche des Untersuchungsraumes außerhalb der Probeflächen eine Erfassung des Grabensystems und weiterer Gewässer im Nahbereich der B 5 durchgeführt. Es wurden 20 unterschiedliche potenzielle Funktionsräume abgegrenzt. Die Größe der für die Bewertung relevanten potenziellen Moorfrosch-Vorkommen in den Größenordnungen klein – mittel – groß wurden geschätzt und darüber die Moorfroschdichte/ 10 ha grob ermittelt (vgl. Kap. 5.2.2.3).

In Tabelle 26 wird das Ergebnis dieses Verfahrens wiedergegeben.

Tabelle 26 Bewertung von potenziellen Funktionsräumen außerhalb der Probeflächen an der B 5 Husum – Tönning

Funktionsraum (s.Karte 4a+b)	Geschätzte Größe des potenziellen Moor-frosch-vorkommens	Geschätzte Größe des potenziellen Erdkrö-tenvorkommens	Größe (ha)	Potenzielle Wertstufe
I	2005: 42 LB = groß	2005: KQ mittel	29,6	Mäßig
II	1x mittel	mittel	13,2	Mäßig
III	2005: 9 LB = klein		5,8	Mäßig
IV	1x klein	mittel	29,5	gering
V	1x klein		23,5	gering
VI	Vermutlich kein Vor-kommen	Vermutlich kein Vor-kommen	4,1	gering
VII	1x groß 3x klein		22,1	Mittel
VIII	1x mittel	mittel	16,4	Mäßig
IX	1x mittel 1x klein		14,3	Mäßig
X	1x mittel 1x klein	2006: KQ vorhanden klein	11,1	Mittel
XI	3x klein		13,7	Mäßig
XII	2x groß 1x klein		7,1	Hoch
XIII	2x klein	klein	15,5	Gering
XIV	1x klein	klein	29,6	Gering
XV	2x klein		12,9	Gering
XVI	1-3x klein		35,3	Gering
XVII	1x mittel	klein	19,8	Mäßig
XVIII	1x klein	klein	25,1	Gering
XIX	Vermutlich kein Vor-kommen	Vermutlich kein Vor-kommen	33,6	Gering
XX	2x groß	Mittel-groß	13,3	hoch

Es wurden zwei potenziell hochwertige Funktionsräume ermittelt: Funktionsraum XII östlich Jordan und Funktionsraum XX bei Neuhaus. Zwei Funktionsräume erreichen potenziell eine mittlere Wertigkeit: Funktionsraum VII Riesbüllkoog und Funktionsraum X nördlich der B 202. Alle anderen Funktionsräume erreichen nur eine geringe bis maximal mäßige potentielle Bedeutung.

5.4.2 Empfindlichkeit

Die Beurteilung der Empfindlichkeit erfolgt auf der Grundlage der Untersuchung der vorgegebenen Probestellen **sowie der Potenzialanalyse für den restlichen Untersuchungsraum.**

Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren sind:

- Lebensraumverlust durch Überbauung.
- baubedingte Störungen,
- Zerschneidung/Barrierewirkung (anlage- und betriebsbedingte Störungen),
- Grundwasserabsenkung.

1. Lebensraumverlust durch Überbauung

Die Inanspruchnahme von Flächen auf einer oder beiden Seiten der B 5 ist derzeit schwer abzusehen. Grundsätzlich besteht eine Gefährdung für Laichvorkommen, die in unmittelbarer Nähe zur Bundesstraße liegen. Dies könnte in einigen straßenbegleitenden Gräben und wenigen straßennahen Grabenbereichen der Fall sein (A2 e, A3 d, A4-2 d, A5-1 b, A5-2 a, A9-1 a, A9-2 a und e, A12-4 d). Im Bereich des Erweiterungsgebietes A12 kann es an verschiedenen Stellen zur Überbauung von Laichgewässern kommen.

Andererseits ist davon auszugehen, dass die Laichplätze in den Gräben von Jahr zu Jahr variieren und das bei einer Inanspruchnahme kleiner Abschnitte Ausweichmöglichkeiten innerhalb eines Grabens bestehen (sofern die Qualität der Gräben ansonsten erhalten bleibt, s.u.).

Die Empfindlichkeit wird daher als gering angesehen.

2. Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen

Amphibien, sowohl die Adulten wie die Jungtiere, werden aus straßennahen Laichgewässern in den Bereich der Baustelle gelangen und dort, bedingt durch den Baubetrieb, Verluste erleiden. Diese Verluste können dann durchaus hoch sein, wenn im Zeitraum der Jungtierwanderung Baufahrzeuge in den entsprechenden Bereichen tätig sind.

Ob die Adulten und andere Altersstadien bei einer Erweiterung der bestehenden Trasse der B 5 stark betroffen sein können, ist aufgrund der Vorbelastung schwer zu beurteilen. Für den vor allem auftretenden Moorfrosch ist von einer Mobilität auszugehen, die sich vor allem auf die Grünlandmarschen mit hochwertigen Grabensystemen konzentriert. Diese würden nur in geringem Umfang in Anspruch genommen. Allerdings werden in diesen Funktionsräumen vor allem die Gräben und Grabenränder aufgesucht (Klinge & Winkler 2006). Solche existieren auch trassennah, so dass zumindest für die entsprechenden Funktionsräume mit größeren Moorfroschvorkommen von einer mind. mittleren Empfindlichkeit auszugehen ist: A3, A4-1 und 2, A9-2, A10-4, A12-4.

Im Bereich des Erweiterungsgebietes zwischen Jordan/Flöhdorf und der L 35 nach Oldensworth, für das eine Ausweichtrasse geprüft wird, ist die Empfindlichkeit für Funktionsraum A9-2, A12-3 und 4 als hoch einzustufen, da hier die Bauarbeiten im Bereich größerer Moorfroschvorkommen erfolgen würde. Da es hier keine Vorbelastung gibt, ist von derzeit weitge-

hend ungestörten Wanderungsbewegungen auszugehen. In die entsprechenden Lebensräume würde durch die Bauarbeiten erstmalig und massiv eingegriffen.

Für alle anderen Funktionsräume ist aufgrund der Vorbelastung von einer eher geringen Empfindlichkeit auszugehen.

3. Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkungen

Für die Amphibien zählen in der heutigen Zeit Zerschneidungs- und Barriereeffekte durch Straßenbauvorhaben zu den bedeutsamsten Gefährdungsursachen überhaupt (KLINGE 2003, BLAB & VOGEL 1989, BAEHR 1987). Aus der Verinselung der Landschaft resultiert eine zunehmende Isolation der zumeist individuen schwachen Amphibienbestände. Zum Überleben stabiler Amphibienvorkommen ist aber ein funktionierendes System von miteinander in Verbindung stehender Teilpopulationen (Metapopulationen) notwendig. Der Genaustausch kann somit durch die trennende Wirkung von Straßen fast völlig unterbunden werden mit der Folge der sinkenden genetischen Variabilität und Stabilität der Populationen.

Die bestehende Trasse der B 5 stellt bereits eine weitgehend unüberwindliche Barriere für die lokalen Amphibienvorkommen dar. Eine Verbreiterung der Straße führt zu einer Erhöhung des Barriereeffektes bzw. der Zerschneidungswirkungen. Bereits aktuell dürfte ein Genaustausch im Bereich der B 5 mit ihrem sehr hohen Verkehrsaufkommen stark eingeschränkt sein. Erfolgreiche Querungen von Individuen gelingen vor allem in den frühen Frühjahrsnächten, da dann das Verkehrsaufkommen deutlich geringer ist als im Sommer (eigene Beobachtungen 2005). Ein gewisser, wenn auch stark eingeschränkter genetischer Austausch ist derzeit wohl noch gegeben.

Für die Gruppe der Amphibien gilt, dass eine Verbreiterung einer Straße die Barrierewirkung erhöht. Die Gefahr von Verlusten der langsamen, erdgebundenen Tiere wird zunehmen, der genetische Austausch weiter eingeschränkt. Aufgrund einer einjährigen Beobachtung ließen sich keine Wanderungsschwerpunkte festmachen, vielmehr waren diese zerstreut über das Gebiet. Daher kann die Empfindlichkeit gegenüber einem Ausbau nur grundsätzlich als mittelgroß angenommen werden.

Anders verhält sich die Situation im Bereich des Erweiterungsgebietes A12, für das eine neue Trassenführung geprüft wird. Es ist davon auszugehen dass die gesamten Probeflächen 9 und 12 als Lebensraum für die Amphibien eine wesentliche Rolle spielen. Für verschiedene Bereiche wurden hier mittlere bis große Bestände ermittelt. Insbesondere das Grabensystem mit seinen naturnahen Strukturen, die Säume der Siedlungen und die Säume des Bahndammes besitzen eine ausschlaggebende Rolle als Ganzjahreslebensraum. Eine Zerschneidung des Gebietes würde den Lebensraum erstmalig und nachhaltig entwerten. Die Empfindlichkeit muss als hoch eingestuft werden.

4. Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung

Alle Amphibien bevorzugen Lebensräume mit hohen Grundwasserständen in ihrem Ganzjahreslebensraum. Grundwasserabsenkungen könnten somit zu einer Degradierung der Vorzugslebensräume führen.

Dies gilt in ganz besonderem Maße für die Marsch, da hier die Eignung als Amphibienlebensraum vor allem von der Wasserführung der Gräben und der Lebensraumqualität des Grabensystems und seiner Grabenränder abhängt. Insbesondere ist das Vorkommen des Moor-, aber auch des hier selteneren Grasfrosches von der Existenz geeigneter feuchter Lebensraumelemente abhängig.

Gegenüber jeglicher Grundwasserabsenkung besteht daher eine hohe Empfindlichkeit des gesamten Gebietes. Bereiche mit größeren Amphibienvorkommen seien dabei noch hervorgehoben: A2, A3, A4-1 und 2, A5-1 und 3, A6-2 Graben b, A8-2, A9-2, A10-3 Ostteil, A10-4, A12-2, 3, 4 und 6 **sowie potenziell für die Funktionsräume VII und XX.**

5.5 Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen

Die größte Empfindlichkeit der Amphibien in den untersuchten Probeflächen besteht gegenüber der Zerschneidungs- und Barrierewirkung, die von einer Verlegung der B 5 zwischen Jordan/Flöhdorf und der Straße nach Oldensworth ausginge (bau-, betriebs- und anlagebedingt). Maßnahmen zur Minimierung dieses potenziellen Eingriffs wären in der folgenden Reihenfolge:

- Ausbau der bestehenden Trasse, keine Verlegung.
- Ggf. Führung einer neuen Trasse weitgehend westlich der Bahnlinie
- Sollte dies nicht möglich sein, ggf. Führung der Trasse möglichst weitgehend an der Bahntrasse.
- Bei einer Führung einer neuen Trasse östlich der Bahn und der Zerschneidung größerer Amphibien-Teilpopulationen wäre die Errichtung von festen Leitsystemen zu prüfen. Schwerpunktmäßig für die Bereiche nördlich und südlich der L 32 (Siethwende) sowie im Süden der Probeflächen 9 und 12.

Für den Ausbau der bestehenden Straße wären folgende Minimierungs- und Minderungsmaßnahmen zu prüfen:

- Ausbau auf einer Vorzugsseite.
 - Für den Nordabschnitt zwischen dem Großen Sielzug und Platenhörn kann keine Vorzugsseite angegeben werden, da wertvolle Lebensräume größerer Amphibienpopulationen auf beiden Seiten betroffen sein können..
 - Zwischen Platenhörn und dem Taterbergweg (bei Jordan) wird ein Ausbau auf keiner der Seiten als schwerwiegend erachtet.
 - Zwischen dem Taterbergweg bei Jordan und Neuhaus im Süden sollte der Ausbau nach Möglichkeit auf der Ostseite erfolgen, um die Grünlandmarsch und das für die Amphibien hochwertigere Grabensystem westlich der B 5 zu schonen.

- Bauphase: Errichtung und Betreuung mobiler Fangzäune für folgende Bereiche sollten geprüft werden:
 - Nordabschnitt zwischen dem Großen Sielzug und Platenhörn (vorrangig)
 - Zwischen Taterbergweg/Jordan und Spitzsieler Sielzug (vorrangig)
 - Auf Höhe der Probefläche A9-2 (vgl. Karte 3) (nicht bei Ausbau auf der Ostseite)
 - Zwischen Langenhemme und Südermarsch (nicht bei Ausbau auf der Ostseite)
- Grundsätzlich wäre es von großer Bedeutung, Grundwasserabsenkungen – auch zeitlich begrenzte – zu vermeiden.

5.6 Zusammenfassende Beurteilung

An der B 5 zwischen Husum und Tönning wurden 2005 die Amphibienbestände in 12 Probeflächen unterschiedlichster Größe untersucht. Probefläche 13 wurde nachträglich 2006 erfasst. Aufgrund eines relativ trockenen Frühjahrs 2005 könnten die Ergebnisse unterdurchschnittlich sein. Unterschiede in den Amphibienbeständen einzelner Teile von Probeflächen (Funktionsräume) wurden jedoch deutlich.

Es wurden drei Amphibienarten nachgewiesen, unter ihnen der bundesweit als stark gefährdet eingestufte Moorfrosch und der Grasfrosch als Art der Vorwarnliste.

Die häufigsten Arten waren Erdkröte und Moorfrosch, wobei letzterer deutlich gegenüber dem Grasfrosch dominierte.

Die Erdkröte trat zerstreut über das Gebiet auf. Laichgewässer waren nur in wenigen Fällen die Gräben. Offenbar traten größere Vorkommen vor allem in den Sielzügen auf, die jedoch nur zu einem geringen Teil zum Untersuchungsgebiet gehörten. Große Vorkommen waren für den Dingsbüller, den Bütteler und den Witzworter Sielzug anzunehmen.

Für die zweite häufige Art, den Moorfrosch, spielte dagegen ausschließlich das Grabensystem eine Rolle als Laichgewässer. Die vegetationsarmen, schlammigen Tränkkuhlen und die strukturarmen Sielzüge waren dagegen kaum von Bedeutung. In folgenden Funktionsräumen wurden in der Summe große Bestände der bundesweit gefährdeten und streng geschützten Art nachgewiesen (vgl. Karte 3):

- Probefläche-Funktionsraum A3,
- Probefläche-Funktionsraum A4-1 und 2,
- Probefläche-Funktionsraum A5-1,
- Probefläche-Funktionsraum A10-3 und 4,
- Probefläche-Funktionsraum A12-1, 2 und 4.

Der Grasfrosch wies offenbar nur einzelne kleine bis mittelgroße Vorkommen auf. **Beobachtungen des Laichgeschehens 2006 bestätigten die Dominanz des Moorfrosches.** Letztendlich konnte die Größenordnung der Grasfroschvorkommen nicht genau ermittelt werden, jedoch wird der Mangel als nicht wesentlich angesehen.

Für die Bewertung der Teilflächen der Probeflächen (Funktionsräume) erwies sich das Vorkommen des Moorfrosches als weitgehend ausschlaggebend (Zahl der Laichballen/10 ha).

- Als mit Abstand wertvollster Bereich in Hinsicht auf die Moorfroschdichte erwies sich Funktionsraum A8-2 bei Jordan (vgl. Karte 3).
- Ebenfalls noch herausragende Bestände wies Funktionsraum A12-4 südlich Siethwende (L 32) auf.
- Ebenfalls als hochwertig, wenn auch mit deutlich geringeren Bestandsdichten, konnte 2005 Funktionsraum A3 eingestuft werden.

Zu bedenken ist, dass die Laich-Bestände vor allem in nassen Jahren noch deutlich höher sein können.

Folgende Funktionsräume wiesen in Teilen des Grabensystems nennenswerte Moorfroschbestände auf: A1, A2, A4-1 und 2, A5-1 und 3, A6-1, A8-3, A9-2, A12-1 und 3.

Für folgende Funktionsräumen außerhalb der Probeflächen sind große Moorfroschbestände und somit eine hohe Bedeutung anzunehmen:

- Funktionsraum VII
- Funktionsraum XX.

Die größte Empfindlichkeit gegenüber der geplanten Maßnahme besteht für den Bereich, für den eine Verlegung der Trasse geprüft wird (A9 und 12). Hier käme es erstmalig und nachhaltig zur Beeinträchtigung größerer und z.T. hochwertiger Amphibienbestände.

Die Empfindlichkeit gegenüber einem Ausbau und der damit erhöhten Barrierewirkung wird aufgrund der Vorbelastung als mittelschwer eingestuft. Dabei wird von **davon** ausgegangen, dass derzeit trotz der Vorbelastung noch ein gewisser Genaustausch in den verkehrsrärmeren Frühjahrsmonaten stattfindet. Der Verlust an hochwertigen Lebensräumen bei einem Ausbau wird als gering eingestuft.

Grundsätzlich besteht gegenüber jeglicher Grundwasserabsenkung eine hohe Empfindlichkeit des gesamten Gebietes. Bereiche mit größeren Amphibienvorkommen seien dabei noch hervorgehoben: A2, A3, A4-1 und 2, A5-1 und 3, A6-2 Graben b, A8-2, A9-2, A10-3 Ostteil, A10-4, A12-2, 3, 4 und 6 **sowie potenziell die Funktionsräume VII und XX.**

Als wesentliche Minimierungsmaßnahme wäre der Verzicht auf eine Verlegung der B 5 zwischen Jordan und der Oldensworter Straße zu sehen. Sollte es zu einer Neutrassierung kommen, wären mobile Fangzäune in der Bauphase und feste Leiteinrichtungen für große Teile der Landschaft zwischen Jordan und Oldensworter Straße zu prüfen.

Als Vorzugsseite für den Ausbau ist die Ostseite der B 5 zu nennen, wobei im Norden die Empfindlichkeit gegenüber einem Ausbau auf beiden Seiten recht hoch ist.

Für zwei Bereiche sollte während der Bauphase der Einsatz mobiler Fangzäune vorrangig geprüft werden:

- Nordabschnitt zwischen dem Großen Sielzug und Platenhörn
- Zwischen Taterbergweg/Jordan und Spitzsieler Sielzug

Grundsätzlich wäre es von großer Bedeutung, Grundwasserabsenkungen – auch zeitlich begrenzte – zu vermeiden.

6 FISCHE

6.1 Einleitung

Fische bieten sich als relativ einfach erfassbare und überschaubare Wirbeltiergruppe als Bioindikatoren für die Bewertung der Qualität eines Lebensraumes an.

Viele Arten haben eine relativ geringe Reaktionsbreite gegenüber einer Summe von Umweltfaktoren.

Als langlebige Organismen integrieren sie nicht nur ökologische, sondern auch physikalische und chemische Verhältnisse ihrer Biotope.

Die enge Abhängigkeit bestimmter Fischarten von den verschiedenen Lebensraumqualitäten lassen sie empfindlich auf Habitatveränderungen reagieren. Als Indikatoren zur Bewertung von Wasserqualität, Durchgängigkeit des Lebensraums und Qualität (Naturnähe) der Gewässerstrukturen sind sie sehr gut geeignet.

Störungen in der ökologischen Funktionsfähigkeit eines Gewässernetzes zeigen sich in quantitativen und qualitativen Veränderungen in den Fischlebensgemeinschaften.

Die EU-WRRL definiert hier folgerichtig gewässertypspezifische Referenzbedingungen im Hinblick auf den höchsten Natürlichkeitsgrad bzw. höchste ökologische Funktionsfähigkeit (potenziell natürliche Fischfauna).

Aus der Abweichung von den Referenzbedingungen lassen sich Entwicklungsziele für die Gewässerlebensräume ableiten, wichtige Teilräume hervorheben und notwendige Maßnahmen begründen.

6.2 Methodik

6.2.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst fünf Sielzüge innerhalb einer 500 m Trasse links und rechts der Bundesstraße B 5, namentlich sind dieses:

- Großer Sielzug
- Kleiner oder Vosskuhlen Sielzug
- Riesbüller Sielzug
- Witzworter Sielzug
- Alte Eider oder Wester-Sielzug

Gemäß MNUL (2004) sind die oben erwähnten Sielzüge im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie als künstliche Marschgewässer (FG-Typ 22) eingestuft. Das heißt, sie sind von Menschenhand an Stellen geschaffen, an denen vorher keine Wasserkörper vorhanden waren. Die Sielzüge wurden im wesentlichen zu Entwässerungszwecken angelegt.

Die Sielzüge Großer und Kleiner oder Vosskuhlensielzug werden vom Angelverein „Nordseekant e.V.“ bewirtschaftet. Angaben zum Fang bzw. zum Besatz liegen nicht vor.

Alte Eider, Witzworter- und Riesbüller Sielzug gehören zu den Pachtgewässern des Kreissportfischerverbandes Nordfriesland. Ein Besatz findet in diesen Gewässern nicht statt, auch werden keine gewässerspezifischen Fangstatistiken geführt (SCHMIDT 2005).

Großer Sielzug

Der Große Sielzug entwässert über das Siel „Halbmond“ in den Husumer Hafen.

Befischt wurden eine 250 m lange Strecke östlich des Brückenbauwerkes der B 5 (Anhang). Die longitudinale Durchgängigkeit des Gewässers wird durch das Brückenbauwerk nicht behindert. Das Gewässer weist im Bereich der Befischungsstrecke eine Breite von etwa 8 m auf, die Wassertiefe schwankte zum Befischungszeitpunkt (Mai 2005) von 0,4 m (ufernah) bis etwa 1,2 m. Die Sohle ist schlammig. Die Böschungen sind linksseitig von Röhricht und



Bäumen bestanden, rechtsseitig grenzt ein Acker bis unmittelbar an die Böschungsoberkante (vergleiche **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Im Herbst war zum Untersuchungszeitpunkt Salzwasser eingestaut, was an der deutlich erhöhten Leitfähigkeit des Wassers (11.900 μS) abzulesen war. Im Frühjahr hingegen war der Sielzug limnisch geprägt (LF 530 μS).

Abbildung 6: Großer Sielzug, östlich der B 5 (April 2005)

Kleiner Sielzug

Der Kleine Sielzug liegt südlich des Großen Sielzugs, entwässert aber über ein Pumpwerk bei „Weißes Knie“. Alternativ kann der Sielzug auch über das Siel „Halbmond“ in den Husumer Hafen entwässern.

Befischt wurden zwei 100 m lange Teilstrecken östlich und westlich der B 5 (Anhang). Das Gewässer wird mit einem Durchlass unter dem Straßendamm der B 5 hindurchgeführt. Eine Behinderung der longitudinalen Durchgängigkeit besteht jedoch nicht.

Der Kleine Sielzug ist etwa 3,5 m breit und war zum Befischungszeitpunkt im Mittel 0,4 m tief. Die Sohle besteht durchgehend aus tiefgründigem Schlamm. An das Gewässer grenzen beidseitig entweder intensiv genutzte Grünlandflächen oder Acker. Der Uferbewuchs besteht hauptsächlich aus Gräsern, vereinzelt wachsen Binsen am Böschungsfuß.

Auch im Kleinen Sielzug machte sich im Herbst ein Salzwassereinstau, wenn auch weniger extrem, bemerkbar. Die Leitfähigkeit erhöhte sich von 1.700 μS (Frühjahr) auf 4.270 μS (Herbst).



**Abbildung 7: Kleiner Sielzug bei Vosskuhle, östlich der B 5
(April 2005)**

Riesbüller Sielzug

Der Riesbüllersielzug entwässert über den Witzworter Sielzug und das Siel bei Reimersbude in die Tideeider.

Befischt wurden 200 m westlich der Straßentrasse (Anhang). Eine Befischung im Nahbereich der Trasse war, aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, nicht möglich. Das Gewässer wird mit einem Durchlass unter dem Straßendammb der B 5 hindurchgeführt. Eine Behinderung der longitudinalen Durchgängigkeit besteht jedoch nicht.

Der Sielzug ist etwa 3 m breit und war zum Befischungszeitpunkt im Mittel zwischen 0,1 und



0,3 m tief. Die Sohle besteht aus tiefgründigem Schlamm. Im Herbst war die Wasseroberfläche zu etwa 80% mit Wasserlinsen (Lemna) bedeckt. Die steilen Uferböschungen sind überwiegend von nitrophilen Stauden bewachsen. Ein Salzwassereinstau war im Riesbüller-Sielzug nicht feststellbar.

Abbildung 8: Riesbüller Sielzug bei Honneshof, westlich der B 5 (April 2005)

Witzworter Sielzug

Der Witzworter Sielzug entwässert über das Siel bei „Reimersbude“ direkt in die Tideeider.

Befischt wurden 200 m, jeweils 100 m westlich bzw. östlich der Straßentrasse (Anhang). Die longitudinale Durchgängigkeit des Gewässer wird durch den Straßendurchlass nicht behindert.

Das Gewässer hat eine Breite von 5 bis 6 m. Die Wassertiefe betrug zum Untersuchungszeitpunkt zwischen 0,5 und 0,7 m. Westlich der Straße grenzt ein Garten bzw. ein Parkplatz



an das Gewässer. Die Böschungsfüße des hier tief eingeschnittenen Profils sind mit Faschinen gesichert. Auf den steilen Böschungen wachsen Gräser, nitrophile Stauden und abschnittsweise auch Röhricht. Östlich der Straße grenzt Weideland an das Gewässer und beide Ufer sind mit Schilfröhricht bewachsen. Auch im Witzworter Sielzug konnte ein Salzwassereinstau belegt werden. So erhöhte sich die Leitfähigkeit von 1.300 μS (Frühjahr) auf 3.789 μS (Herbst).

Abbildung 9: Witzworter Sielzug bei Jordan, westlich der B 5 (April 2005)

Alte Eider (Wester-Sielzug)

Die „Alte Eider“ entwässert bei „Rotenspieker“ über ein Siel direkt in die Tideeider. Die longitudinale Durchgängigkeit des Gewässer wird durch das Brückenbauwerk der Bundesstraße B 5 nicht behindert.

Im Bereich der Befischungsstrecke ist der Sielzug etwa 10 m breit. Die Tiefe betrug zum Untersuchungszeitpunkt maximal etwa 1m. Beide Ufer sind mit Spundwänden befestigt. Auf den Böschungen wächst vorwiegend Schilf. Auf der Sohle dominieren schlickige und zum Teil sandige Substrate. Im Nahbereich der Brücke liegen zudem zahlreiche Steine im Gewässer.

In der Alten Eider wurde im Herbst Salzwasser aus der Tideeider eingelassen. Ablesbar war das an der deutlich erhöhten Leitfähigkeit im Herbst (7.900 μS). Im Frühjahr wurden hier lediglich 1.163 μS gemessen.



Abbildung 10: Alte Eider oder Wester-Sielzug bei Rotenspieker, westlich der Bundesstrasse 5 (April 2005)

6.2.2 Erfassungsmethodik

6.2.2.1 Hydromorphologisches Protokoll

In Anlehnung an das vom LANU entwickelte hydromorphologische Protokoll für fischbiologische Erhebungen in Fließgewässern wurde für die fünf Sielzüge ein hydromorphologisches Protokoll erstellt. Die erhobenen Daten sind der Tabelle im Anhang zu entnehmen.

Im Wesentlichen beinhaltet das hydromorphologische Protokoll folgende Parameter:

- Lage der Probestelle (Hoch-/Rechtswert), wurde mit Hilfe des Programms WINART ermittelt. Die jeweiligen Werte bezeichnen den Anfangspunkt der Fischerei.
- Gewässertyp (entnommen aus der Arbeitskarte des LANU, Stand 05.10.2004)
- Hydrologische Parameter (Wassertemperatur, Leitfähigkeit). Erhoben mit WTW-Multiline P4 und Messsonde TetraCon 325
- Laufkrümmung (Typ)
- Profiltyp
- Ufersicherung (wenn vorhanden, welches Ausmaß)
- Uferbewuchs (Typ, %-Anteile)
- Grad der Beschattung (in Prozent)
- Gewässerrandstreifen (Breite)
- Form der angrenzenden Landnutzung
- Mittlere Tiefe
- Mittlere Breite
- Fließgeschwindigkeiten
- Sohlsubstrat (Zusammensetzung)

6.2.2.2 Fischfauna

Die Erfassung der aktuellen Fischfauna im Bereich der Trassenführung erfolgte mittels Elektrofischerei. Vorgesehen waren zwei Befischungskampagnen, eine im Frühjahr und eine zweite im Herbst 2005.

Gefischt wurde mit einem 8 KW Gleichstromgenerator der Firma EFKO (FEG 8000). Zur Anwendung kam ein Anodenfangkescher mit einer Maschenweite von 3 mm sowie ein 15 m langes Kathodenkabel mit einer 1,5 m langen Kupferkathode. In Abhängigkeit von der Gewässerbreite wurde entweder von einem Boot oder vom Ufer gefischt (vergleiche Abbildung 11 und Tabelle 27)

Für die Uferbefischung wurde eine extra lange Anodenstange (3 m) sowie ein 100 m langes Anodenkabel eingesetzt.



Abbildung 11: Elektrobefischung im Riesbüller Sielzug vom Ufer (September 2005)

Tabelle 27 Übersicht über die eingesetzten Elektrofischfängergeräte und die jeweilige Methodik

Gewässername	Datum	Elektrofischfängergerät	Methodik
Großer Sielzug	10.05. + 10.10.2005	FEG 8000	Bootsfischerei
Kleiner Sielzug	10.05. + 10.10.2005	FEG 8000	Uferfischerei
Riesbüller Sielzug	10.05. + 27.09.2005	FEG 8000	Uferfischerei
Witzworter Sielzug	10.05. + 27.09.2005	FEG 8000	Uferfischerei
Alte Eider	10.05. + 27.09.2005	FEG 8000	Bootsfischerei

Die im jeweiligem Befischungsabschnitt gefangenen Fische kamen bis zum Abschluss der Fischerei in eine Hälterung (300 l Wanne).

Erst nach Beendigung des Befischungsdurchganges erfolgte die Vermessung der gefangenen Fische. Gemessen wurde die Totallänge jedes Individuums auf 1 cm (below) genau. Ausgenommen waren Aale, deren Länge auf 5 cm genau geschätzt wurde. Bei Massenfängen einzelner Fischarten bzw. bestimmter Altersgruppen wurde die Längenmessung an einer repräsentativen Unterprobe durchgeführt.

Nach Abschluss der Messprozedur wurden alle Fische wieder schonend in die entsprechenden Gewässerabschnitte zurückgesetzt.

6.2.3 Auswertungs- und Bewertungsmethodik

Die Befischungsergebnisse der einzelnen Gewässerstrecken sowie die Parameter des hydromorphologischen Protokolls wurden in die vom LANU vorgegebene Excel-Rohdatentabelle eingegeben. Die entsprechenden Tabellen befinden sich im Anhang.

Für jeden Befischungsabschnitt wurden folgende Auswertungen vorgenommen:

- die Berechnung der **Dominanzstruktur**: Es wurde jeweils der prozentuale Anteil der einzelnen Arten an der Gesamtindividuenzahl berechnet. Die Ergebnisse wurden anschließend den Dominanzklassen nach SCHWERDTFEGER 1978 (vergleiche Tabelle 28) zugeordnet.

Tabelle 28 Dominanzklassen nach SCHWERDTFEGER 1978

%-Stufen	Bezeichnung	Dominanzklasse
> 10%	eudominant	5
≤ 10%	dominant	4
≤ 5%	subdominant	3
≤ 2%	rezedent	2
≤ 1%	subrezedent	1

- die Zuordnung der gefangenen Individuen der jeweiligen Art in die entsprechende Altersgruppe juvenil, subadult oder adult. Grundlage für die Zuordnung sind die Angaben von BAUCH (1953) sowie das Arbeitspapier von GAUMERT (2004).
- die Berechnung des **Fischregionenindex (FRI)**, der fischökologischen **Qualitätsmerkmale 1 bis 6** und die mathematische Bewertung jeder Station nach dem **fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS)**, Version vom 22.12.2005, gemäß DIEKMANN et al. 2005. Die Bewertung erfolgt in Bezug auf eine bestimmte Probenstelle auf der Basis der ausgearbeiteten **Referenz-Fischzönosen** mit Angaben von relativen Häufigkeiten für alle Arten (hier nach BRUNCKE 2005). Diese gelten jeweils für vordefinierte Gewässerabschnitte bzw. für vordefinierte Fließgewässertypen und Fließgewässerregionen. Allerdings gelten diese Referenzzönose für natürliche Gewässer. Da im vorliegenden Fall ausschließlich künstliche Marschgewässer betrachtet werden, sind die Bewertungsergebnisse lediglich als Anhaltspunkt zu werten. Tabelle 40 gibt einen Überblick über die zur Zeit für Schleswig-Holstein angenommenen Fischregionen in der Marsch, deren Fischregionenindex (FRI) und Anzahl der Arten im Referenzzustand. Auf eine detaillierte Darstellung der Zusammensetzung der einzelnen Referenzzönose und der Angaben der relativen Häufigkeiten aller Arten wurde an dieser Stelle verzichtet. Hier sei auf den Entwurf des LANU von M. BRUNCKE (2005) verwiesen.

Tabelle 29 Übersicht über die vom LANU (BRUNCKE 2005) definierten Fischregionen der Marsch, deren Fischregionenindex und Artenzahlen im Referenzzustand sowie die sich daraus ergebenden Mindestfangzahlen für eine statistisch abgesicherte Bewertung (30-fache der Referenzartenzahl).

Nr.:	Gewässerzone	"Fischregion"	FRI	Referenzartenzahl	Mindestfang
8a	kleine Marschen, limnisch	Schlammpeitzger/Moderlieschen	7,08	15	450
8b	große Marschen	Kaulbarsch/Flunder	7,09	20	600
8c	kleine Marschen, brackig	Stichling	7,16	9	270

Für die Anwendung des FIBS war es notwendig die Befischungstrecken einer Gewässerzone zu zuordnen und dann einer der vorgegebenen Fischregionen (Tabelle 29) zu zuweisen.

Anschließend konnte die vorgefundene Fischzönose mit dem FIBS bewertet werden.

Grundprinzipien des **FIBS** nach DIEKMANN et al. (2005):

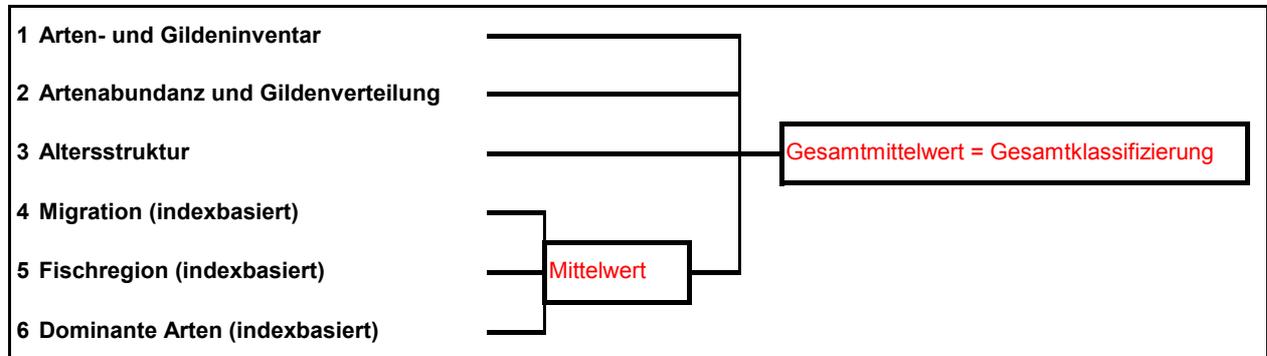


Abbildung 12: Bewertungsschema des fischbasierten Bewertungssystems (FIBS), anhand von 6 fischökologischen Qualitätsparametern (nach DIEKMANN et al. 2005)

Jedem der sechs, in Abbildung 12 aufgelisteten, fischökologischen Qualitätsmerkmale sind ein oder mehrere Parameter zugeordnet, die zunächst einzeln klassifiziert werden. Die Klassifizierung erfolgt dreistufig, durch Vergabe von 5, 3 oder 1 Punkt(en) nach folgendem Muster:

5 Der Parameter reflektiert den **sehr guten** ökologischen Zustand

3 Der Parameter reflektiert den **guten** ökologischen Zustand

1 Der Parameter reflektiert einen **mäßigen** oder **schlechten** ökologischen Zustand

Zur Gesamtbewertung einer Probenstelle werden Qualitätsmerkmale klassifiziert. Bei Qualitätsmerkmalen mit mehreren zugeordneten Parametern, erfolgt dies durch Mittlung der Klassifizierungsergebnisse aller zugeordneter Parameter. Die abschließende Gesamtklassifizierung erfolgt nach dem in Abbildung 12 dargestellten Schema.

Das Gesamtmittel nimmt einen Wert zwischen 1 und 5 an. Für die ökologische Klassifizierung gelten die in der Tabelle 30 dargestellten Festlegungen.

Tabelle 30 **Ökologische Klassifizierung der Ergebnisse des FIBS und des daraus abgeleiteten ökologischer Zustands einer Probestelle (DIEKMANN et al. 2005)**

Klassifizierung	Ökologischer Zustand
> 3,75	Die Probenstelle befindet sich im sehr guten ökologischen Zustand
2,51 - 3,75	Die Probenstelle befindet sich im guten ökologischen Zustand
2,01 - 2,50	Die Probenstelle befindet sich im mäßigen ökologischen Zustand
1,51 - 2,00	Die Probenstelle befindet sich im unbefriedigenden ökologischen Zustand
</= 1,50	Die Probenstelle befindet sich im schlechten ökologischen Zustand

Die mit dem FIBS errechneten Werte und die sich daraus ergebene Ökologische Zustandsklasse (ÖZK) des Gewässerabschnittes dienen in einem zweiten Schritt, in Verbindung mit

vorliegenden Erkenntnissen der Strukturkartierung sowie Expertenwissen, die Bedeutung und Empfindlichkeit der Sielzüge in Hinblick auf die Fischfauna einzuordnen.

Die Bewertungsergebnisse werden in Tabellenform im Anhang zusammengefasst.

Die Bedeutung der trassennahen Gewässerabschnitte für die Fischfauna wurde folgendermaßen bewertet:

Tabelle 31 Bewertungsmatrix für die Fische (Sielzüge)

Bedeutung	Fische
V sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Die Fischfauna zeigt einen guten bzw. sehr guten ökologischen Zustand an. Das heißt eine hohe Artenvielfalt, eine ausgeglichene Alterstruktur mit juvenilen, subadulten und adulten Individuen der einzelnen Arten und insbesondere der Leitarten.
IV hoch	<ul style="list-style-type: none"> ein Vorkommen einer stark gefährdeten Fischart bzw. FFH-Art Anhang II <u>oder</u> Die Fischfauna zeigt einen guten ökologischen Zustand an. Das heißt eine hohe Artenvielfalt, eine ausgeglichene Alterstruktur mit juvenilen, subadulten und adulten Individuen der einzelnen Arten und insbesondere der Leitarten
III mittel	<ul style="list-style-type: none"> Die Fischfauna zeigt einen mäßigen ökologischen Zustand an. Das heißt die Fischzönose zeigt Störungen hinsichtlich Artenzusammensetzung (>50% der Referenzzönose vorhanden), Altersstruktur und Vorkommen der Leitarten.
II mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Die Fischfauna zeigt einen unbefriedigenden ökologischen Zustand an. Das heißt die Fischzönose zeigt Störungen hinsichtlich Artenzusammensetzung und Altersstruktur (<50% der Referenzzönose vorhanden).
I gering	<ul style="list-style-type: none"> Lebensräume ohne Fischvorkommen

6.3 Bestand

Im folgenden wird die Situation der Fischfauna der Sielzüge unter besonderer Berücksichtigung der bundesstraßennahen Strecken dargestellt.

6.3.1 Fischartenspektrum (Übersicht)

Insgesamt konnten durch die Elektrofischungen im Untersuchungsraum 14 heimische Fischarten und eine Fremdart (Giebel) nachgewiesen werden (vergleiche Tabelle 32). Von diesen werden drei Arten auf der aktuellen Roten Liste Schleswig-Holsteins sowie der bundesweiten Roten Liste geführt. Der als stark gefährdet eingestufte Schlammpeitzger steht zusätzlich noch auf Anhang II der FFH-Richtlinie.

Tabelle 32 Liste der nachgewiesenen Fischarten aus den 5 Sielzügen

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-BRD	BNatSchG	FFH-RL
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3	3		
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	n.g.	3		
Brassen	<i>Abramis brama</i>	n.g.	n.g.		
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	n.g.	n.g.		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	n.g.	n.g.		
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	n.g.	n.g.		
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	n.g.	n.g.		
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	n.g.	n.g.		
Hecht	<i>Esox lucius</i>	3	3		
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	n.g.	n.g.		
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	n.g.	n.g.		
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	n.g.	n.g.		
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	2	2		II
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	n.g.	n.g.		
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	n.g.	n.g.		

Erläuterung: Rote Liste Status Schleswig-Holstein nach NEUMANN 2002, BRD nach NOWAK et al. 1994. Gefährdungskategorien nach SCHNITTLER et al.: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = extrem selten. Arten der FFH-RL (92/43/EWG): Anhang II = Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, Anhang V = Art von gemeinschaftlichem, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

BNatSchG: Schutzstatus nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 (besonders geschützt) bzw. Nr. 11 (streng geschützt)

FFH-RL: Art des Anhangs II bzw. V der FFH-Richtlinie

Großer Sielzug

Das Fangergebnis der Elektrofischerei in 250 m langen Abschnitten unterhalb der Straßenbrücke der B 5 zeigt Tabelle 33. Gefangen wurden im Frühjahr insgesamt 35 Fische. Im Herbst konnte der Abschnitt aufgrund des hohen Salzgehaltes (> 6‰) nicht elektrisch befischt werden.

Tabelle 33 Ergebnis der Elektrofischerei im Großen Sielzug am 10.05.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 35 Individuen)

Art	Wiss. Name	juvenil	präadult	adult	Gesamtindividuen	%-Anteil	Dominanzklasse
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>		24	3	27	77,1	5
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>			4	4	11,4	5
Brassen	<i>Abramis brama</i>			1	1	2,9	3
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	1			1	2,9	3
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	1			1	2,9	3
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>			1	1	2,9	3

Es dominieren mit Plötze und Dreistachliger Stichling die typischen Arten eines Marschgewässers. Allerdings war der Gesamtfang sehr gering. Nach Angaben der ansässigen Sportfischer (Angelverein Nordseekant e.V.) zeigen die Fische im Großen Sielzug ein jahrzeitlich abhängiges (auch vermutlich vom Salzwassereinstrom abhängiges) Wanderverhalten. Durch die einmalige Befischung konnte deshalb kein repräsentatives Abbild der vorkommenden Fischfauna ermittelt werden.

Die Berechnung mit dem fischbasierenden Bewertungssystem erbrachte die Bewertung „unbefriedigend“. Durch den geringen Fang ist dieses Ergebnis allerdings statistisch schlecht abgesichert.

Aufgrund des nicht repräsentativen Fangergebnisses aus dem Frühjahr ist die Bewertung sicher zu schlecht ausgefallen. Eine weitere Befischung im Herbst hätte vermutlich Artendiversität und Abundanzen der Arten deutlich erhöht. Nach Angaben der Sportfischer kommen jedenfalls deutlich mehr als 6 Arten vor. Aus diesem Grund ist der Große Sielzug um mindestens eine Bewertungsstufe besser einzuschätzen.

Kleiner oder Vosskuhlen Sielzug

Das Fangergebnis der Elektrofischerei in den jeweils 100 m langen Abschnitten ober- bzw. unterhalb des Straßendurchlasses der B 5 zeigen Tabelle 34. Gefangen wurden im Frühjahr insgesamt 96 und im Herbst 46 Fische. Die Arten mit der höchsten Abundanz waren Dreistachliger Stichling, Güster und Plötze.

Tabelle 34 Ergebnis der Elektrofischerei im Kleiner Sielzug am 10.05. + 10.10.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 142 Individuen)

Art	Wiss. Name	juvenil	präadult	adult	Gesamtindividuen	%-Anteil	Dominanzklasse
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	12	1	24	37	26,1	5
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	5	30		35	24,6	5
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	1	5	29	35	24,6	5
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>		13		13	9,2	4
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>		1	12	13	9,2	4
Hecht	<i>Esox lucius</i>		2		2	1,4	2
Karausche	<i>Carassius carassius</i>		1	1	2	1,4	2
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		2		2	1,4	2
Brassen	<i>Abramis brama</i>	1		1	2	1,4	2
Schleie	<i>Tinca tinca</i>		1		1	0,7	1

Die Berechnung mit dem fischbasierenden Bewertungssystem erbrachte die Bewertung „mäßig“, da etwa 70% der Arten der Referenzzönose vorhanden sind. Allerdings ist das Ergebnis durch den zu geringen Fang statistisch nicht ausreichend abgesichert.

Riesbüller Sielzug

Das Fangergebnis der Elektrofischerei in 200 m langen Abschnitt oberhalb des Straßendurchlasses der B 5 zeigt Tabelle 35. Gefangen wurden im Frühjahr insgesamt 12 und im Herbst 128 Fische. Die Arten mit der höchsten Abundanz waren Zwergstichling und Schlammpeitzger.

Tabelle 35 Ergebnis der Elektrofischerei im Riesbüller Sielzug am 10.05. + 27.09.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 140 Individuen)

Art	Wiss. Name	juvenil	präadult	adult	Gesamtindividuen	%-Anteil	Dominanzklasse
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	35		82	117	84,2	5
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>			15	15	10,8	5
Hecht	<i>Esox lucius</i>		5		5	3,6	3
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>			1	1	0,7	1
Giebel	<i>Carassius gibelo</i>			1	1	0,7	1

Die Berechnung mit dem fischbasierenden Bewertungssystem erbrachte die Bewertung knapp „gut“, da eine der Leitarten der Referenzzönose in dominanter Größenordnung und drei typische Begleitarten, und hier insbesondere der Schlammpeitzger, vorhanden sind. Allerdings ist das Ergebnis durch den zu geringen Fang statistisch nicht ausreichend abgesichert.

Witzworter Sielzug

Das Fangergebnis der Elektrofischerei in den jeweils 100 m langen Abschnitten ober- bzw. unterhalb der Straßenbrücke der B 5 zeigt Tabelle 36. Gefangen wurden im Frühjahr insgesamt 8 und im Herbst 12 Fische.

Tabelle 36 Ergebnis der Elektrofischerei im Witzworter Sielzug am 10.05. + 27.09.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 8 Individuen)

Art	Wiss. Name	juvenil	präadult	adult	Gesamtindividuen	%-Anteil	Dominanzklasse
Hecht	Esox lucius			6	6	30,0	5
Zwergstichling	Pungitius pungitius			3	3	15,0	5
Aland	Leuciscus idus			3	3	15,0	5
Dreistachliger Stichling	Gasterosteus aculeatus			2	2	10,0	5
Flussbarsch	Perca fluviatilis			2	2	10,0	5
Brassen	Abramis brama			1	1	5,0	3
Rotfeder	Scardinius erythrophthalmus			1	1	5,0	3
Giebel	Carassius gibelio			1	1	5,0	3
Plötze	Rutilus rutilus			1	1	5,0	3

Die Berechnung mit dem fischbasierenden Bewertungssystem erbrachte die Bewertung „unbefriedigend“, auch wenn etwa 60% der Arten der Referenzzönose vorhanden sind. Grund ist die geringe Abundanz der einzelnen Arten und das Fehlen der juvenilen Stadien.

Insgesamt ist das Ergebnis aufgrund des sehr geringen Fangs statistisch schlecht abgesichert.

Alte Eider

Das Fangergebnis der Elektrofischerei in 400 m langen Abschnitten oberhalb der Straßenbrücke der B 5 zeigt Tabelle 37. Gefangen wurden im Frühjahr insgesamt 83 Fische. Im Herbst konnte der Abschnitt aufgrund des hohen Salzgehaltes (6‰) nicht elektrisch befischt werden.

Tabelle 37 Ergebnis der Elektrofischerei in der Alten Eider am 10.05.2005, mit Angaben zur Individuenzahl pro Art und Dominanz (Gesamtfang 83 Individuen)

Art	Wiss. Name	juvenil	präadult	adult	Gesamtindividuen	%-Anteil	Dominanzklasse
Dreistachliger Stichling	Gasterosteus aculeatus			33	33	39,8	5
Plötze	Rutilus rutilus		10	17	27	32,5	5
Aal	Anguilla anguilla			10	10	12,0	5
Rotfeder	Scardinius erythrophthalmus		1	6	7	8,4	4
Flussbarsch	Perca fluviatilis		1	2	3	3,6	3
Aland	Leuciscus idus		1		2	2,4	3
Flunder	Platichthys flesus		1		1	1,2	2

Es dominieren mit Dreistachliger Stichling und Plötze die typischen Arten eines Marschgewässers. Allerdings war der Gesamtfang relativ gering. Nach Angaben der ansässigen Sportfischer (Kreissportfischerverband Nordfriesland) zeigen die Fische in der Alten Eider ein jahrzeitlich abhängiges (und auch vermutlich vom Salzwassereinstrom abhängiges) Wanderverhalten. Durch die einmalige Befischung konnte deshalb kein repräsentatives Abbild der vorkommenden Fischfauna ermittelt werden.

Die Berechnung mit dem fischbasierenden Bewertungssystem erbrachte die Bewertung „mäßig“, da eine der Leitarten in dominanter Größenordnung und 33% der Arten der Referenzzönose vorhanden sind. Allerdings ist das Ergebnis durch den zu geringen Fang statistisch nicht ausreichend abgesichert.

6.4 Bewertung

6.4.1 Bedeutung

Im Folgenden wird die Bedeutung der betrachteten Sielzüge im Trassenbereich der B 5 (beidseitig 500 m) bewertet:

Alle befischten Sielzüge des Untersuchungsraumes gehören zum Typ 22 Marschgewässer. Allerdings sind sie künstlich angelegt worden.

Solche Gewässer sind Lebensraum euryöker Arten. Die Sielzüge wurden trotz (zeitweisen) Salz- bzw. Brackwassereinstroms (Angaben, wie häufig dieses erfolgt, waren beim Deich und Sielverband nicht in Erfahrung zu bringen) als limnisch geprägt eingestuft (Fischregion Typ 8a). Das einströmende Salzwasser aus Tideeider bzw. Husumer Hafen bewirkte in den untersuchten Gewässerabschnitten zumindest zeitweise Salzgehalte von 2‰ (Witzworter Sielzug) bis etwa 6,5‰ (Großer Sielzug). Solche Salzgehalte vertragen die vorkommenden Fischarten in der Regel unbeschadet. Für Fischeier und Larven sowie juvenile Fische gelten jedoch artspezifisch niedrigere Werte als schädlich. Im Allgemeinen hemmen Salzgehalte > 5 ‰ die Entwicklung der Eier und Larven der meisten Süßwasserfische (BACKIEL, T & J. ZAWISZA 1968, SCHÖFER 1979). Das bedeutet, dass insbesondere in den beiden großen Sielzügen Alte Eider und Großer Sielzug die Ei- und Larvenentwicklung einiger Arten gestört oder zumindest stark gehemmt sein kann.

Nach Angaben von BRUNCKE (2005) besteht die Referenzzönose kleiner limnisch geprägter Marschgewässer (Typ 8a) aus 15 Arten. Leitarten sind Dreistachliger Stichling und Zwergstichling. Als Begleitarten werden u.a. Schlammpeitzger, Plötze, Güster, Brassens, Karasche, Hecht, Flussbarsch und Aal genannt.

Diese Arten finden sich prinzipiell in den untersuchten Sielzügen wieder, allerdings in unterschiedlicher Zusammensetzung und Abundanz. Die Bewertungen mit dem fischbasierten Bewertungssystem (FIBS) erbrachten durchgehend statistisch nicht abgesicherte Werte, da die geforderten Mindestindividuenzahlen aufgrund der vermutlich zu kurzen Befischungstrecken und des Ausfalls von Befischungen (Salzwassereinstrom) nicht erreicht werden konnten. Trotz dieser Unzulänglichkeit liefern die Werte zusammen mit Erfahrungswerten und Aussagen der Sportangler brauchbare Anhaltspunkte für die Bedeutung und Empfindlichkeit der betrachteten Sielzüge.

Großer Sielzug:

Das Artenspektrum wurde aufgrund der einmaligen Befischung nur unzureichend erfasst. Der starke Salzwassereinstrom im Herbst verhinderte eine zweite Befischungsaktion. Prinzipiell kommen vermutlich alle o.g. typischen Arten, mit Ausnahme des Schlammpeitzgers (Salzgehalt!), vor. Als Lebensraum für Fische hat der Sielzug schon aufgrund seiner Größe im Untersuchungsraum eine große Bedeutung. Überregional, z.B. für das WRRL-Gebiet FGE Eider ist die Bedeutung aber als mäßig einzuschätzen. Insgesamt wird die Bedeutung des Großen Sielzuges im Untersuchungsraum als **mittel** eingestuft.

Kleiner Sielzug (Vosskuhlen-Sielzug):

Im Kleinen Sielzug konnte ein Großteil der typischen Fischzönose nachgewiesen werden. Immerhin kamen hier 10 der 15 als typisch aufgeführten Arten vor. Als Lebensraum für Fische im Untersuchungsraum ist der Sielzug sicher von Bedeutung, überregional ist er aber als unbedeutend einzuschätzen. Insgesamt wird die Bedeutung des Kleinen Sielzuges im Untersuchungsraum als **mittel** eingestuft.

Riesbüller Sielzug:

Der Riesbüller Sielzug kann aufgrund seiner Besiedlungs- und Überlebensvoraussetzung für die meisten Vertreter der lokalen Fischfauna als Extrembiotop angesehen werden. Trotz seiner für die meisten Fische unwirtlichen Lebensbedingungen stellt dieser Graben für einige spezialisierte Arten jedoch ein wichtiges Habitat dar.

Aufgrund sommerlicher Ausstickungsvorgänge und damit starken Sauerstoffmangelsituationen und/oder auch winterlicher Durchfrierung bedingt durch geringe Wassertiefen können diese aquatischen Bereiche nur von gut angepassten Arten besiedelt werden. Zu diesen Arten zählt der als stark gefährdet eingestufte Schlammpeitzger, der aufgrund seiner Möglichkeit zur akzessorischen Darmatmung einen Teil seines Sauerstoffbedarfes durch die Aufnahme von atmosphärischer Luft zu decken imstande ist. Dieser Vorteil ermöglicht ihm das Überdauern sauerstoffkritischer Perioden im Spätfrühjahr und Sommer in seinem Habitat, während andere Fischarten den Gewässerabschnitt verlassen müssen oder umkommen und erst im Herbst oder Frühjahr Gelegenheit erhalten, erneut zuzuwandern.

Im Bereich des Untersuchungsraums tritt der Schlammpeitzger nur im Riesbüller Sielzug mit im landesweiten Vergleich mittleren Bestandsdichten (6 Ind./100 m Befischungsstrecke) auf. Für Eiderstedt ist es - soweit bekannt - neben dem nur historisch belegten Vorkommen im Sielzug Norderbootfahrt (DANIEL 1971), das erste aktuell belegte Vorkommen.

Aus diesem Grunde ist der Sielzug für diese Art im Untersuchungsraum ein wichtiges Habitat. Insgesamt wird die Bedeutung des Riesbüller Sielzuges im Untersuchungsraum, vor allem aufgrund des Schlammpeitzgerbestandes, als **hoch** eingestuft.

Witzworter Sielzug:

Im Witzworter Sielzug konnte zumindest ein Teil der typischen Fischzönose nachgewiesen werden. Sieben der 15 als typisch angesehenen Arten kamen hier vor. Allerdings waren die Abundanzen der Arten sehr gering. Als Lebensraum für Fische im Untersuchungsraum ist der Sielzug sicher von Bedeutung, überregional ist er aber als mäßig einzuschätzen.

Insgesamt wird die Bedeutung des Witzworter Sielzuges im Untersuchungsraum als **mittel** eingestuft.

Alte Eider:

Das Artenspektrum wurde aufgrund der einmaligen Befischung nur unzureichend erfasst. Der starke Brackwassereinstrom aus der Eider im Herbst verhinderte eine zweite Befischungssaktion. Prinzipiell kommen vermutlich alle o.g. typischen Arten, mit Ausnahme des Schlammpeitzgers (Salzgehalt!) vor. Als Lebensraum für Fische hat der Sielzug schon auf-

grund seiner Größe im Gebiet ein große Bedeutung. Überregional ist die Bedeutung aber als mäßig einzuschätzen. Insgesamt wird die Bedeutung der Alten Eider im Untersuchungsraum als **mittel** eingestuft.

6.4.2 Empfindlichkeit

Die in den untersuchten Sielzügen vorkommenden Fischarten sind relativ unempfindlich gegenüber Eingriffen.

Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren in den Sielzügen sind:

- allgemeiner Lebensraumverlust durch die Überbauung
- Barriereeffekte
- Verschlechterung der Wasserqualität durch vermehrte Einleitung von Straßenabwässern

Lebensraumverlust, Barrierewirkung:

Eine Verbreiterung der Fahrbahnen bedingt eine Verlängerung der Straßenunterführung, in der die Sielzüge die Bundesstraße 5 unterqueren müssen. Eine wesentliche Verschlechterung der heutigen Situation ist hinsichtlich der vorhandenen Fischfauna nicht zu erwarten, sofern die longitudinale Durchgängigkeit nicht beispielsweise durch einen Gefällesprung unterbunden wird.

Verschlechterung der Wasserqualität:

Die Einleitung von ungereinigten Straßenabwässern hat grundsätzlich einen negativen Einfluss auf die Wasserqualität eines Gewässers. Es wird davon ausgegangen, dass in allen Sielzügen bereits eine Grundbelastung durch Straßenabwässer vorliegt. Durch die Verbreiterung der Fahrspuren wird sich die anfallende Menge erhöhen. Jedoch ist die Empfindlichkeit der zurzeit vorkommenden Fischarten gering. Bei entsprechender Behandlung des Straßenwassers in geeigneten Anlagen (Regenrückhaltebecken mit Ölabscheider) wird es zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung kommen.

6.5 Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie Kompensation potenzieller Beeinträchtigungen sind aufgrund der geringen Betroffenheit von Fischlebensräumen nur in sehr begrenztem Umfang notwendig.

Es ist aber zu beachten, dass alle künstlichen Gewässer des Landes nach den Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ein "gutes ökologisches Potenzial" erreichen sollen. [Für die Qualitätskomponente Fische bedeutet das, dass zumindest ein Teil der Leit- und Begleitarten bestandsbildend vorkommen müssen; genaue Vorgaben sind noch in Bearbeitung]. Hierbei gilt schon jetzt ein Verschlechterungsverbot, das zum Beispiel hinsichtlich der Einleitung von Straßenabwässern zu beachten ist. So sollten Straßenabwässer nur entsprechend geklärt eingeleitet werden und Einleitungen wassergefährdender Stoffe während der Baunassnahme vermieden werden.

Auch ist bei Umbaumaßnahmen der Durchlässe und Brücken sicherzustellen, dass die Durchgängigkeit der Sielzüge für die Fische erhalten bleibt. Eine longitudinale Durchgängigkeit ist für die Bestandserhaltung der verschiedenen Arten von großer Bedeutung, da nur so ausreichend Lebensraum zur Verfügung steht, um notwendige Wanderungen, wie das Aufsuchen von Winterruheplätzen sowie Laich-, Fress- oder Kompensationswanderung, durchzuführen.

Die Belastung durch den Straßenbau wird insgesamt, bei Beachtung der o.g. Maßnahmen, als von geringer Schwere angesehen.

Der ökologische Zustand der Sielzüge wird zur Zeit überwiegend durch die Gewässerunterhaltung, die Nährstoffeinträge aus der Fläche und den Salzwassereinstau beeinflusst.

Generell könnte die ökologische Situation in den betrachteten Sielzügen durch die Verbesserung der Wasserqualität (Einstellung von Abwassereinleitung, Uferandstreifen), eine Reduktion der Gewässerunterhaltung und Zurückfahren des Salzwassereinstaus verbessert werden. Insbesondere im Riesbüller Sielzug könnte vor allem eine Modifizierung der Praktiken der Gewässerunterhaltung den Schlammpeitzgerbestand fördern. So sollte das Ausmähen der Sohle nicht vor Ende September erfolgen, wobei submerse Pflanzen nur oberhalb des Sediments entfernt werden sollten. Auch sollte, wenn möglich das Grabensystem nicht komplett geräumt werden, sondern immer nur kurze Abschnitte (STEINMANN & BLESS 2004).

6.6 Zusammenfassende Beurteilung

Die betrachteten Sielzüge sind künstlich angelegte Marschgewässer, die in erster Linie der Entwässerung dienen. Sie beherbergen eine Fischfauna, die sich aus anpassungsfähigen Arten zusammensetzt. Insgesamt konnte im Frühjahr und Herbst 2005 auf 1850 m Befischungsstrecke 14 heimische Arten und eine Fremdart (Giebel) nachgewiesen werden. Die vorgefundene Artendiversität entspricht weitgehend der vom LANU erarbeiteten Referenzzönose für limnische Marschgewässer. Allerdings sind Artenzusammensetzung und Abundanz in den untersuchten Sielzügen stark unterschiedlich. Keines der Gewässer beherbergt das komplette Artenspektrum.

Mit Ausnahme des Riesbüll Sielzuges wird allen anderen Gewässern, aufgrund der vorgefundenen Fischfauna, eine mittlere Bedeutung zu gesprochen. Der Riesbüller Sielzug hingegen hat, aufgrund des bestandsbildenden Vorkommens der FFH-Art Schlammpeitzger, eine hohe Bedeutung.

Die Empfindlichkeit der Fische gegenüber den Straßenbaumaßnahmen wird insgesamt als gering eingeschätzt. Allerdings sind zusätzliche Gewässerbelastungen durch übermäßige Einleitung ungereinigter Straßenabwässer sowie Maßnahmen, die die longitudinale Durchgängigkeit der Sielzüge be- oder verhindert, zu vermeiden.

7 LIBELLEN

7.1 Einleitung

Libellen sind ein prägendes faunistisches Element verschiedenster Typen von aquatischen Lebensräumen. Ihre Analyse eignet sich für die Charakterisierung und Beurteilung vieler aquatischer Systeme und damit als Element bioindikatorischer Verfahren.

Sie sind eine Artengruppe, die in ihren einzelnen Lebensphasen verschiedene Teilhabitate besiedeln. Vor allem in ihrem Larvalhabitat zeigen sie eine sehr enge Bindung an verschiedene spezielle Habitatparameter (z.B. STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Durch die Larvenentwicklung sind Libellen eng an aquatische Lebensräume gebunden, benötigen für ihren Lebenszyklus aber auch terrestrische Habitate und Strukturen. Beispielsweise werden Pflanzen als Eiablagesubstrate oder zum Schlüpfen gebraucht. Da die adulten Tiere terrestrisch leben, treten Libellen bevorzugt in Landschaftsräumen auf, in denen geeignete aquatische und terrestrische Lebensräume mehr oder weniger eng miteinander verzahnt sind. Insbesondere anspruchsvolle und an bestimmte Strukturen oder Habitatqualitäten gebundene Arten sind zur Bewertung von Gewässern geeignet und bei Eingriffsvorhaben zu berücksichtigen.

7.2 Methodik

Innerhalb vorgegebener Untersuchungsräume wurden 40 Probegewässer zur weiteren Untersuchung der Libellen ausgewählt. An diesen Probegewässern sind jeweils 6 Begehungen durchgeführt worden.

7.2.1 Untersuchungsraum

An der B 5 waren seitens des Auftraggebers Untersuchungsräume vorgegeben in denen die Libellenfauna untersucht werden sollte (vgl. Bestandsplan). Innerhalb dieser Gebiete sollte jeweils eine bestimmte Anzahl von Gewässern bzw. Länge von Gräben hinsichtlich ihrer Libellenbesiedlung betrachtet werden. Einige größere Sielzüge (Riesbüllsielzug, Witzworter-Sielzug, Spitzsiel-Sielzug und Alte Eider) waren konkret benannt.

Innerhalb der Untersuchungsräume wurde an 40 ausgewählten Gewässern im Frühjahr und Sommer 2005 eine Libellenerfassung durchgeführt. Lediglich 4 untersuchte Gräben (L 3-1 bis L 3-4) befinden sich etwas außerhalb der vorgegebenen Untersuchungsräume. Diese Gräben wurden aufgrund ihrer potenziellen Eignung als Libellenlebensraum (z.B. Vorkommen von Krebschere) ausgewählt.

Für die Auswahl der Probegewässer innerhalb der Untersuchungsräume waren folgende Kriterien entscheidend:

- Bedeutung als potenzieller Libellenlebensraum
- Nähe zur B 5

Die Probegewässerkürzel setzen sich folgendermaßen zusammen, z.B. L 3-5. L steht für Libellen, 3 für Untersuchungsraum 3, 5 ist die Nummer des Probegewässers im Untersuchungsraum. Die Abgrenzung der Untersuchungsräume ist für die Libellen- und die Amphibienerhebung identisch.

Untersuchte Gewässer

In den Untersuchungsräumen wurden Kleingewässer (Tränkkuhlen), Gräben, sowie Sielzüge betrachtet.

Innerhalb des Gewässersystems können die großen Sielzüge und sonstigen Gräben unterschieden werden. Die Sielzüge haben steile Uferböschungen an denen teilweise Röhrichtsäume auftreten. Die Gewässerstruktur ist sehr gleichförmig, das Wasser trübe. Im Sommer ist in den Sielzügen eine z.T. üppig entwickelte Wasserpflanzenwelt vorhanden.

Bei den Gräben innerhalb der Untersuchungsräume gibt es unterschiedliche Typen. Etliche Gräben weisen eine (zu) geringe Wasserführung auf, um als Libellengewässer in Frage zu kommen. Diese Gräben wurden nicht untersucht.

Die Mehrzahl der untersuchten Gewässer waren weitgehend röhrichtfreie, besonnte Gräben/Grabenabschnitte mit ganzjähriger Wasserführung. Sie zeichnen sich im Sommer durch eine üppige Wasserpflanzenwelt aus.

Die allermeisten Tränkkuhlen sind sehr schlammig und nährstoffreich, es fehlt weitgehend eine eigene Vegetation.

7.2.2 Erfassungsmethodik

Die Erfassung der Libellen erfolgte an den 40 ausgewählten Gewässern zwischen Mai und September 2005.

Die Libellen wurden per Sichtbeobachtung erfasst, sofern möglich auch mit dem Kescher gefangen, anhand gängiger Determinationsliteratur bestimmt und danach wieder freigelassen. Dabei wurden im Geländeprotokoll neben der Artzugehörigkeit auch Angaben zur Häufigkeit, zum Status (Larve, Imago, Exuvie) sowie zum Verhalten (Eiablage, Paarungsrad, etc.) notiert.

Ein wichtiges Kriterium ist die Bodenständigkeit der Arten. Als bodenständig wurden die Arten eingeordnet, wenn folgende Indizien festgestellt wurden:

- frisch geschlüpfte Tiere
- Funde von Larven
- Funde von Exuvien

- Eiablage
- Paarungsräder
- hohe Stetigkeit und / oder Abundanz

Die ersten drei Kriterien wurden als sicherer Nachweis der Bodenständigkeit bewertet, die darauffolgenden Kriterien nur als Indizien für die Bodenständigkeit. Erst wenn zwei diese Zusatzkriterien gemeinsam festgestellt wurden, wurde auch in diesen Fällen von einer Bodenständigkeit ausgegangen.

Die Häufigkeitsangaben beruhen auf einer Abschätzung der Häufigkeit sowie der Zuordnung zu folgenden Häufigkeitsklassen:

- 1 = 1-10 Individuen
- 2 = 11-50 Individuen
- 3 > 50 Individuen

7.2.3 Bewertungsmethodik

Die Bewertung der Probegewässer wurde vorgenommen in Anlehnung an das Bewertungsverfahren von BRINKMANN (1998). Dazu wurde eine spezielle Bewertungsmatrix definiert, auf deren Grundlage dann die einzelnen Probegewässer beurteilt wurden. Wesentliche Kriterien dieser Bewertung sind Gefährdung, Gefährdungsgrad, Anzahl, Spezialisierung und Häufigkeit der Arten.

Tabelle 38 Bewertungsmatrix für die Libellenfauna:

Bedeutung	Libellen
V sehr hoch	- ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Libellenart <u>oder</u> - Vorkommen von mindestens zwei stark gefährdeten Libellenarten <u>oder</u> - Vorkommen einer stark gefährdeten Libellenart mit sehr spezifischen Anpassungen an bestimmte Habitats
IV hoch	- ein Vorkommen einer stark gefährdeten Libellenart <u>oder</u> - Vorkommen von mindestens zwei gefährdeten Libellenarten <u>oder</u> - Vorkommen von einer gefährdeten Libellenart mit hohen Abundanzen oder mit sehr spezifischen Anpassungen an bestimmte Habitats <u>oder</u> - Lebensräume mit hoher Artenfülle (≥ 10 bodenständige Arten) <u>oder</u> - Vorkommen stenotoper Fließgewässerarten
III mittel	- Vorkommen gefährdeter Arten in höchstens durchschnittlicher Häufigkeit <u>oder</u> - Vorkommen ungefährdeter Libellenarten mit sehr spezifischen Anpassungen an bestimmte Habitats <u>oder</u> - Lebensräume mit durchschnittlicher Artenfülle (6-9 bodenständige Arten) <u>oder</u> - Vorkommen von typischen Fließgewässerarten mit mindestens kleinen Beständen
II mäßig	- Lebensräume mit geringer Artenfülle (2-5 bodenständige Arten) <u>oder</u> - Vorkommen nur einer bodenständigen Libellenart, die allerdings in hoher Besiedlungsdichte auftritt
I gering	- Sehr artenarme Lebensräume mit einer Libellenart, die höchstens in durchschnittlicher Bestandsgröße auftritt - Lebensräume ohne indigene Libellenart

Die Gefährdungseinstufung nimmt Bezug auf die aktuellen Rote Listen Schleswig-Holsteins (BROCK et al. 1996) und Deutschlands (BINOT ET AL. 1998); als Vorkommen werden dabei nur Arten gewertet, für die zumindest Indizien für die Bodenständigkeit am jeweiligen Standort vorliegen. Die Kategorien „V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen“ bleiben unberücksichtigt.

Auf der Grundlage der Bewertungsmatrix und der nachfolgenden fachlichen Überprüfung des Ergebnisses und der gegebenenfalls verbal-argumentativ begründeten Abweichung wird schließlich eine Werteinstufung der einzelnen Libellen-Probegewässer vorgenommen.

Dabei werden die folgenden Wertstufen vergeben:

- V = sehr hoch
- IV = hoch
- III = mittel
- II = mäßig
- I = gering.

7.3 Bestand

Insgesamt wurden in den Probegewässern 19 Libellenarten erfasst, darunter eine in Schleswig-Holstein stark gefährdete Art (Tabelle 39). In Schleswig-Holstein wurden bisher 65 Arten nachgewiesen. Von diesen können 34 Arten als „Stammfauna“ eingestuft werden (BROCK ET AL. 1997). Legt man die Stammfauna zugrunde, wurden im Untersuchungsgebiet ca. 60 % der potenziell auftretenden Arten beobachtet. Das ist ein eher unterdurchschnittlicher Wert.

Bei der stark gefährdeten Arten handelt es sich um die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*). In Schleswig-Holstein gefährdet ist die Große Königslibelle (*Anax imperator*). Für das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) wird in Schleswig-Holstein eine Gefährdung angenommen. In der bundesweiten Roten Liste werden die Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) und die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) als gefährdet eingestuft. Arten der bundesweiten Vorwarnliste sind das Große Granatauge (*Erythromma najas*) und die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*).

Sämtliche 19 erfassten Libellenarten gelten nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG als besonders zu schützende Arten. Die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) wird in der FFH-Richtlinie als Art des Anhangs IV geführt. Nach § 10 Abs. 2 11 BNatSchG ist die Art streng geschützt.

Tabelle 39 Nachgewiesene Libellenarten und ihre Häufigkeit in den einzelnen Probegewässern

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D	L 3-1	L 3-2	L 3-3	L 3-4	L 3-5	L 4-1	L 4-2	L 4-3	L 4-4	L 4-5	L 5-1	L 5-2	L 5-3	L 5-4	L 5-5	L 6-1	L 6-2	L 8-1	L 8-2	L 8-3	L 8-4	L 8-5	L 8-6	L 9-1	L 9-2
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigera</i>																											
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>									1				1														
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>																											
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>		V	1	1		1			1		1		1				1	1						1	1	1	
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>		3	3			2	1		2	1	3	1		2	1	2		1	2	1	1		1	1	2		
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			1						1				1											1	1		
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>		3					1																				
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>			1	2	2	1	2	1	1	2		2	1	1		1							1				
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>				1	1		1	1		1			1														
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>			1	3	2	1	2	2	1	2	1	3	2	1	2	2	3	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>		3																									
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>									1		1						1			1							
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>		V															1										
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>		2	1	1	1																						
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>									1					1													
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>		G																									
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>																										1	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>														1													
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>																											

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D	L 9-3	L 10-1	L 10-2	L 10-3	L 10-4	L 10-5	L 10-6	L 10-7	L 10-8	L 10-9	L 10-10	L 10-11	L 10-12	L 10-13	L 10-14
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigera</i>														2			
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>														1			
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>											1			2			
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>		V	1	1			1	1		1	1	1	1	1			
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>		3			1						1					1	
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>												1		1			
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>		3			1												
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>					1							1		2			
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>							1	1	1	1	1	1	2	1	1		1
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>			1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>		3								1				1			
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>												1					
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>		V															
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>		2	1														
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>																	
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	G													2			
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>																	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>							1				1			1			
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>							1		1								

1 = 1-10 Individuen, 2 = 11-50 Individuen 3 = > 50 Individuen

Gefährdungseinstufung V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen 3 = Gefährdet 2 = Stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht

RL-SH: Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Libellen (Brock et al. 1996) RL-D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BINOT et al. 1998)

fett = gefährdete Arten

Eine Übersicht über die Verteilung der nachgewiesenen Libellenarten in den ausgewählten Gewässern der Untersuchungsräume liefert Tabelle 39.

Die Untersuchungsräume zeichnen sich durch eine unterdurchschnittliche Libellenbesiedlung aus.

Die meisten Gewässer werden nur von 2 – 4 Arten besiedelt. Dabei handelt es sich überwiegend um weit verbreitete, euryöke Arten.

Die stark gefährdeten Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) ist eng an Krebscherenbestände gebunden. Im Untersuchungsraum konnte die Grüne Mosaikjungfer an zwei Gräben mit Krebscherenbeständen (nördlich Vosskuhle: L 3-1, L 3-2) in geringer Anzahl nachgewiesen werden.

In Schleswig-Holstein stammen die rezenten Nachweise vor allem aus Geest und Hügelland sowie einigen Mooren. Die individuenreichsten Vorkommen von *Aeshna viridis* liegen nach BROCK et al. (1996) im südlichen Nordfriesland.

Die in Schleswig-Holstein gefährdete Große Königslibelle (*Anax imperator*) tritt im Untersuchungsraum an zwei Gewässern (L 10-7, L 10-11) auf: Die Bodenständigkeit dieser Art ist nicht belegt. Die Art breitet sich kontinuierlich über den Süden des Landes, als ehemaligem Verbreitungsschwerpunkt, aus. Ihre Ansprüche an die Gewässerausprägung sind relativ gering.

Die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) ist bundesweit als gefährdet eingestuft, gilt aber in Schleswig-Holstein als ungefährdet. Für die Gefleckte Heidelibelle besteht im Untersuchungsraum ein bodenständiges Vorkommen (L 10-3, südlich Rotenspieker).

In der bundesweiten Roten Liste wird die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) als Art der Vorwarnliste geführt. Im Untersuchungsraum ist *Aeshna grandis* weit verbreitet und zumeist bodenständig. Sie wurde an 18 Gewässern gefunden. Für die Braune Mosaikjungfer ist bekannt, dass sie lokale Kleinstpopulationen aufbaut, die sich auf mehrere, einige hundert Meter bis einige Kilometer entfernte Kleingewässer verteilen und eine Metapopulation bilden (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Zwischen den einzelnen Gewässern bestehen also Wechselbeziehungen.

Auch das Große Granatauge (*Erythromma najas*) wird bundesweit in der Vorwarnliste geführt. An der B 5 wurde *Erythromma najas* am Dingsbüllsiezug als bodenständig nachgewiesen.

Für das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) wird in Schleswig-Holstein eine Gefährdung angenommen. Ein mittelgroßes, bodenständiges Vorkommen kommt an einem Kleingewässer (L 10-11, westlich Altendeich) vor.

7.4 Bewertung

Die Zuordnung zu Wertstufen der einzelnen Probegewässer ist Tabelle 40 zu entnehmen.

Bei der Bewertung wurde in allen Fällen der Bewertungsmatrix nach Tabelle 38 gefolgt.

Tabelle 40 Libellenvorkommen und Wertstufen der untersuchten Probegewässern

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D	L 3-1	L 3-2	L 3-3	L 3-4	L 3-5	L 4-1	L 4-2	L 4-3	L 4-4	L 4-5	L 5-1	L 5-2	L 5-3	L 5-4	L 5-5	L 6-1	L 6-2	L 8-1	L 8-2	L 8-3	L 8-4	L 8-5	L 8-6	L 9-1	L 9-2
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigera</i>																											
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>										N				N													
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>																											
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>		V		B	B		N			N		N		N			N	b						b	b	N	
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>		3		B			b	N		B	B	B	b		b	N	b		b	b	b	b		b	b	b	
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>				N						b				N										N	N		
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>		3						N																			
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>			b	B	B	b	B	b	b	B		B	N	b		b							b				
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>				N	N		b	N		N			N														
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>			b	B	B	b	B	b	b	B	B	B	B	b	b	B	B	b	B	B	b	b	b	b	b	b	B
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>		3																									
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>									N		N							B		N							
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>		V																B									
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>		2	1	N	B																						
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>									b					b													
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	G																										
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>																											b
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>														N													
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>																											
Anzahl RL S-H Arten					1																							
Anzahl indigener Arten				2	5	3	2	4	2	3	4	2	2	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Wertstufe				II	IV	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D	L 9-3	L 10-1	L 10-2	L 10-3	L 10-4	L 10-5	L 10-6	L 10-7	L 10-8	L 10-9	L 10-10	L 10-11	L 10-12	L 10-13	L 10-14
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigera</i>														b			
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>														N			
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>											b			B			
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>		V	b	N			N	b		B	B	b	b	b			
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>		3			b						N					b	
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>												N		N			
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>		3				N											
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>						b						N		B			
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>							b	b	N	b	B	B	B	B	b		b
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>			b	N	b	B	b	b	b	b	B	B	b	B	B	b	b
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>		3								N				N			
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>												N					
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>		V															
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>		2	1														
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>																	
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	G													B			
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>																	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>							N				N			N			
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>							N	N									
Anzahl RL S-H Arten																		
Anzahl indigener Arten				2	0	2	2	2	2	2	2	4	3	3	7	2	2	2
Wertstufe				II	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II

Gefährdungseinstufung V = Vorwarnliste G = Gefährdung anzunehmen 3 = Gefährdet 2 = Stark gefährdet 1 = Vom Aussterben bedroht

RL-SH: Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Libellen (BROCK et al. 1996)

RL-D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BINOT et al. 1998)

N = Artnachweis, aber Status unklar, b = Indizien für Bodenständigkeit B = Bodenständigkeit

Wertstufe: I = gering II = mäßig III = mittel IV = hoch V = sehr hoch

fett = gefährdete Arten

7.4.1 Bedeutung

Die Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit erfolgt auf Grundlage der Probegewässerbesiedlung in den Untersuchungsräumen.

Die weit überwiegende Anzahl der Probegewässer hat nur eine mäßige Bedeutung als Libellenlebensraum. Fast alle Kleingewässer der Untersuchungsräume sind Tränkkuhlen. Ihnen fehlt eine naturnahe Ufervegetation, z.B. Röhricht, Staudensäume oder Weidengebüsch. Viele Tränkkuhlen sind polytroph und weisen eine geschlossene Wasserlinsendecke auf. Für eine bedeutsame Libellenbesiedlung sind dies ungünstige Voraussetzungen.

Viele Gräben sind als Libellenlebensraum wenig geeignet, weil sie z.B. frühzeitig im Jahreslauf trockenfallen oder intensiv unterhalten werden. Durch regelmäßige Räumarbeiten erleiden Libellen z. T. erhebliche Bestandseinbußen. Insbesondere betroffen sind Libellenarten mit mehrjähriger Larvalentwicklung.

Ungenutzte Randstreifen fehlen den Probegewässern fast vollständig oder sie sind sehr schmal. Diese Flächen haben jedoch für die Libellenfauna eine hohe Bedeutung. Sie werden z.B. von frisch geschlüpften Libellenimagines während der Reifezeit genutzt oder dienen während Schlechtwetterperioden und nachts als Rückzugsraum, z.B. STERNBERG & BUCHWALD 2000.

Im großen Sielzug Alte Eider wurde ein starker Brackwassereinstrom aus der Eider festgestellt (vgl. Untersuchung zur Fischfauna). Eine erhöhte Salinität wird nur von sehr wenigen Libellenarten toleriert, daher ist die Alte Eider als Libellenlebensraum kaum geeignet.

Aufgrund lediglich weniger, von ihrer Libellenbesiedlung als mittel- oder hochwertig eingestuftes Gewässer lässt sich die Libellencoenose der Untersuchungsräume nur als lokal bis regional bedeutsam einordnen. Die Vorkommen seltener wie spezialisierter Arten sind in der Regel klein, die Bodenständigkeit teilweise nicht sicher.

Das als hochwertig eingestufte Gewässer (L 3-2, nördlich Voßkuhle) besitzt auf regionaler Ebene eine hohe Bedeutung. In diesem Graben wurde in allen Untersuchungsräumen das einzige bodenständige Vorkommen der landesweit stark gefährdeten Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) gefunden.

Übergeordnete, großräumige Funktionseinheiten, d. h. Räume gleicher Wertigkeit, lassen sich nicht abgrenzen. Innerhalb eines großräumigen Untersuchungsraumes mit überwiegend geringwertigen Libellenlebensräumen können vereinzelt hochwertige Gewässer vorkommen.

Entsprechend werden in der Kartendarstellung (vgl. Karten 5a und 5b) die untersuchten Probegewässer abgegrenzt und bewertet.

7.4.2 Empfindlichkeit

Mit dem geplanten Straßenbauvorhaben sind grundsätzlich auch unvermeidbare Eingriffe in die Libellenlebensgemeinschaften des Untersuchungsraumes verbunden. Dies gilt zum Beispiel für die direkte Überbauung von Gräben als aquatischem Libellenlebensraum.

Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren sind:

- Lebensraumverlust durch Überbauung
- baubedingte Störungen
- Zerschneidung/Barrierewirkung (anlage- und betriebsbedingte Störungen),
- Grundwasserabsenkung.

Lebensraumverlust durch Überbauung

Durch die Flächeninanspruchnahme besteht grundsätzlich eine Gefährdung für Libellenvorkommen, die in unmittelbarer Nähe zur Bundesstraße liegen. Dies könnte in einigen straßenbegleitenden oder straßennahen Gräben der Fall sein (L 3-2, L 3-3, L 3-4, L 3-5, L 6-2, L 8-1, L 8-5, L 10-1). Bis auf den hochwertigen Graben L 3-2, nördlich von Voßkuhle, haben alle weiteren Gewässer allerdings nur eine geringe bis mäßige Bedeutung als Libellenlebensraum. Der für den Fortbestand der Grünen Mosaikjungfer wichtige Krebscherenbestand im Graben L 3-2 befindet sich ca. 100 Meter von der Bundesstraße entfernt.

Im Bereich der geplanten Trassenverlegung der B 5 kann es an verschiedenen Stellen zur Überbauung von Gewässern kommen. Aber auch in diesem Raum sind nur Probegewässer mit mäßiger Bedeutung als Libellenbiotop festgestellt worden.

Es ist davon auszugehen, dass bei einer Inanspruchnahme kleiner Grabenabschnitte nur Teilpopulationen betroffen sind. Die Empfindlichkeit wird daher als gering eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen

Die baubedingten Auswirkungen auf die Libellencoenosen der Untersuchungsräume sind schwer abschätzbar. Werden Baustraßen in großen Umfang erforderlich, könnten z.B. Libellengewässer unmittelbar überbaut werden.

Negativ könnte sich ein mechanischer Stoffeintrag (Kleibodeneintrag in Gräben) durch die Bauarbeiten auswirken, der sich bei dem dichten Grabensystem vermutlich kaum vermeiden lässt. Bedeutsam dürfte dies nur für starke Einträge in höherwertige Libellenlebensräume sein. Dies ist eher unwahrscheinlich.

Bei wassergefährdenden Bau- und Betriebsstoffen wird ein sachgerechter Umgang vorausgesetzt.

Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkungen

Im Gebiet, in dem die Verlegung der B 5 geprüft wird, würde durch einen Straßenneubau eine erhöhte Zerschneidung auftreten. Die für den Straßenbau notwendigen Gewässerquerungen bewirken in Abhängigkeit zu ihrer Bauweise wie Höhe und Weite, Versiegelung des

Untergrundes und Ufergestaltung Veränderungen der abiotischen und biotischen Verhältnisse. Bei Fluginsekten wie z.B. Libellen wird ein mehr oder weniger ausgeprägtes Meidungsverhalten beobachtet.

Eine wesentliche Zunahme der Barrierewirkung wird durch die geplante Straßenverbreiterung nicht erfolgen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung/Barrierewirkung ist für Libellen, als flugfähiger Insektengruppe, insgesamt eher gering.

Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung

Als zeitweilig aquatisch lebende Tiergruppe besteht gegen mögliche Grundwasserabsenkungen eine hohe Empfindlichkeit. Dies gilt insbesondere für die Marsch, da hier die Eignung als Libellenlebensraum auch wesentlich von der Wasserführung der Gräben abhängt. Nur bei ausreichender Wasserführung können die Gräben als Larvallebensraum genutzt werden.

Nach BINOT-HAFKE et al. 2000 gehört die Grundwasserabsenkung zu den häufigen Gefährdungsursachen gefährdeter Libellenarten.

7.5 Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen sind aufgrund der geringen Betroffenheit dieser Tiergruppe nur begrenzt erforderlich.

Für den Bereich, in dem die Verlegung der B 5 geprüft wird, ist gegebenenfalls durch die Trassenwahl eine Minimierung möglich. Die Straßentrasse sollte so gewählt werden, dass möglichst wenig Kleingewässer und (größere) Gräben oder Sielzüge überbaut werden.

Fließgewässerquerungen stellen prinzipiell eine Möglichkeit dar, die von Straßen ausgehenden Trennwirkungen zu minimieren. Allerdings ist ihre Durchlässigkeit von ihrer Bauweise abhängig. Bei einer geeigneten Gestaltung kann die Nutzung der Querungen als Wanderweg für Tiere deutlich optimiert werden. Grundsätzlich anzustreben sind genügend große und damit lichte Bauwerke, die eine Fortführung der umgebenden Vegetationsstrukturen im aquatischen, amphibischen und terrestrischen Bereich ermöglichen.

In den Ausbauabschnitten mit einseitig direkt angrenzenden Gewässern (alle Probegewässer Wertstufe: mäßig, mit Ausnahme von L 3-2: hoch) wäre als Vermeidungsmaßnahme der einseitige Ausbau möglich.

Positiv würde sich die naturnahe Gestaltung von Regenwasserbehandlungsanlagen auswirken.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, für die Libellenfauna derzeit geringwertige Kleingewässer aufzuwerten:

- Anlage von ungenutzten oder extensiv genutzten Schutzstreifen insbesondere bei Gewässern in Ackerflächen
- Teilentschlammung und Vertiefung
- Vergrößerung

7.6 Zusammenfassende Beurteilung

Im Untersuchungsraum konnten 19 Libellenarten nachgewiesen werden. Mit der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) tritt eine in Schleswig-Holstein stark gefährdete Art auf. Diese Art kommt in zwei Gräben (L 3-1, L 3-2) nördlich Voßkuhle vor.

Eine gefährdete Art ist die Große Königslibelle (*Anax imperator*), mit zwei Nachweisen westlich von Altendeich.

Für das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) wird in Schleswig-Holstein eine Gefährdung angenommen. *Erythromma viridulum* wurde an einem Gewässer westlich der B 5 bei Altendeich beobachtet.

In der bundesweiten Roten Liste werden die Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) und die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) als gefährdet eingestuft. Arten der bundesweiten Vorwarnliste sind das Große Granatauge (*Erythromma najas*) und die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*).

Größere Bestände der genannten gefährdeten Arten wurden im Untersuchungsraum nicht festgestellt. Die Gefleckte Heidelibelle und das Große Granatauge wurden nur an sehr wenigen Probegewässern beobachtet.

Von den 40 untersuchten Probegewässern hat lediglich ein Gewässer (L 3-2) eine hohe Bedeutung als Libellenlebensraum. Dieser Graben grenzt unmittelbar an die B 5. Die wertgebenden Krebscherenbestände mit Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), befinden sich jedoch ca. 100 m von der Straße entfernt.

Die Probegewässer der Untersuchungsräume sind für die Libellenfauna als lokal bis regional bedeutsam einzuordnen.

In unmittelbarer Nähe zur B 5 befinden sich mit Ausnahme von Gräben und Sielzügen nur sehr wenige Gewässer (z.B. L 5-1, südlich Platenhörn, mäßig wertvoll). Mit Ausnahme des Grabens L 3-2 (hochwertig) haben alle anderen untersuchten Gräben/Sielzüge nur eine geringe bis mäßige Wertigkeit als Lebensraum für Libellen.

Eine Überbauung kurzer Grabenabschnitte mit mäßiger Wertigkeit durch den Straßenbau hat keine erheblichen Auswirkungen auf die Libellenfauna.

Das unmittelbare Umfeld der Bundesstraße gehört nicht zu den bevorzugten Libellenhabitaten.

Die Auswirkungen des geplanten Straßenausbaus auf die Libellenfauna der Untersuchungsräume sind nach derzeitigem Planungsstand eher gering, sofern keine größeren Grundwasserabsenkungen geplant sind.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen sind aufgrund der geringen Betroffenheit von Libellenlebensräumen nur in geringem Umfang notwendig.

8 LITERATURVERZEICHNIS

8.1 Literatur Fledermäuse

- AMLER, K., A. BAHL, K. HENLE, G. KAULE, P. POSCHLOD & J. SETTELE (1999): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis – Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren. -Ulmer, Stuttgart.
- AG (ARBEITSGEMEINSCHAFT) QUERUNGSHILFEN FÜR FLEDERMÄUSE (2003): „Querungshilfen für Fledermäuse“. -Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. –Unveröff. Positionspapier.
- BACH, L. BRINKMANN, R., LIMPENS, H. RAHMEL, U. REICHENBACH, M. ROSCHEN, A. (1999): Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz- Bd. 4
- BOYE, P. et al. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. -Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
- BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. -Landesamt für Natur und Umwelt des Landes SH, Flintbek
- BRAUN, M. & HÄUSSLER, U. 1999. Funde der Zwergfledermaus-Zwillingsart *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825) in Nordbaden. –Carolinea 57: 111-120
- BRINKMANN, R. ET. AL.(1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen – Naturschutz und Landschaftsplanung 28, (8): 229-236
- HAENSEL, J. & W. RACKOW (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report. - Nyctalus (N.F.) 6 (Heft 1)
- HELMER, W. & H.J.G.A. LIMPENS (1991): Echos in der Landschaft – über Fledermäuse und ökologische Infrastruktur. –Dendrocopos 18. 3-8.
- HELVERSEN, O. V. (1989): Schutzrelevante Aspekte der Ökologie einheimischer Fledermäuse. -Schriftenreihe Bayr. Landesamt für Umweltschutz 81, 7-17
- HELVERSEN, O. V. (1991): Der Schutz von Fledermäusen im Naturschutzrecht. –Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 21: 15-17.
- KURZE, W. (1991): Die Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* in Niedersachsen. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen, Heft 26 (63-94) Hannover
- LIMPENS, H.J.G.A. & K. KAPTEYN (1991): Bats, their behaviour and linear landscape elements. -Myotis 29: 63-71
- LIMPENS, H. J.G.A., TWISK, P. & G. VEENBAAS (2005): Bats and road construction. -Ministerie von Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat NL.
- MADER, H.-J. (1981): Der Konflikt Straße – Tierwelt aus ökologischer Sicht. -Schr. Reihe Landschaftspflege und Naturschutz Nr. 22.
- SCHOBBER, W. & E. GRIMMBERGER (1999): Die Fledermäuse Europas. -Kosmos Verlag.

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. –Schr.R. f. Landschaftspf. u. Naturschutz H. 76 (Bundesamt f. Naturschutz - Bonn-Bad Godesberg.)

VERBOOM, B. & H. HUITEMA (1997): The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. - Landscape Ecology vol. 12 no. 2: 117-125

8.2 Literatur Brutvögel

AG REBHUHN (ARBEITSGEMEINSCHAFT REBHUHN AM ZOOLOGISCHEN INSTITUT DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT KIEL UND AN DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZARTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2004): Brutbestandserfassung des Rebhuhns im Jahr 2003. – Unveröff. Gutachten i.A. des Ministeriums f. Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. Fassung, 8.5.2002. -Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (Hrsg., 2005a): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes-Nicht-Sperlingsvögel. –Aula, Wiebelsheim.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (Hrsg., 2005b): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Passeriformes- Sperlingsvögel. –Aula, Wiebelsheim.

BERGMANN, H. H. (1974): Zur Phänologie und Ökologie des Straßentods der Vögel. - Vogelwelt 95: 1-21.

BERNDT, R. K., KOOP, B. & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 5: Brutvogelatlas. -Wachholtz Vlg., Neumünster.

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. -Ulmer. Stuttgart. 350 S.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres. -Aula. Wiesbaden.

BEZZEL, E. & H. RANFTL (1974): Vogelwelt und Landschaftsplanung. Eine Studie aus dem Werdenfelser Land (Bayern). -Tier u. Umwelt N.F. 11/12: 1-85.

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. -Neumann. Radebeul.

BIJLSMA, R.G., F. HUSTINGS & K. CAMPHUYSEN (2001) Algemene en schaarse vogels van Nederland met vermelding van alle soorten. – Avifauna van Nederland 2. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

BIRDLIFE ÖSTERREICH (1998): Perspektiven für den Erhalt des Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Mittleren Ennstal. -Unveröff. Gutachten i.A. der „Vogelwarte“ unterstützt durch LIFE-Mittel im Rahmen des LIFE-Projektes „Sicherung von Feuchtgebieten und bedrohten Arten im Mittleren Ennstal“ Projektgebiet Wörschacher Moos und Randzonen.

- BOCK, W. F. (1979): Zur Situation der Rohrweihe in Schleswig-Holstein. -J. Orn. 120: 416-430.
- BOSCHERT, MARTIN (2005): Vorkommen und Bestandsentwicklung seltener Brutvogelarten in Deutschland 1997 bis 2003. – Vogelwelt 126: 1-51.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. -Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4/98: 57-128.
- BRUNS, H.A. & R.K. BERNDT (2002): Aktuelle Verbreitung, Bestandsentwicklung und Habitatwahl des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) in Schleswig-Holstein. –Corax 19 (1): 93-104.
- BRUNS, H.A. & O. EKELÖF (2003): Brutvogel-Bericht für das Oldensworter Vorland 2003. – Betreuungsbericht des NABU Schl.-Holst.
- BRUNS, H. A. & B. TEN THOREN (1992): Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie B 5, Verlegung im Bereich Hattstedt, Sruckum, Breklum, Bredstedt. Teil 2: Vögel. -Unveröff. Gutachten i.A. des Straßenbauamtes Heide.
- BUSCHE, G. (1994a): Zum Niedergang von Wiesenvögeln in Schleswig-Holstein 1950 bis 1992. -J. Orn. 135: 167-177.
- BUSCHE, G. (1994b): Bestandsentwicklung der Vögel in den Niederungen (Moore, Flußmarschen) im Westen Schleswig-Holsteins 1960-1992. -Vogelwelt 115: 163-177.
- BUSCHE, G. (1995): Bestandsentwicklungen von Brutvögeln in Marschen (Agrarland, Salzwiesen) des westlichen Schleswig-Holstein 1960-1994. -Vogelwelt 116 (2): 73-90.
- BUSSMANN, C. (1979): Ökologische Sonderung der Rohrsänger Südfrankreichs aufgrund von Nahrungsstudien. -Vogelwarte 30: 84 - 101.
- CATCHPOLE, C.K. (1973b): Conditions of coexistence in sympatric breeding populations of *Acrocephalus* warblers. -J. Anim. Ecol. 42: 623 - 635.
- EICKHORST, JW. & J. BELLEBAUM (2004): Prädatoren kommen nachts – Gelegeverluste in Wiesenvogelschutzgebieten Ost- und Westdeutschlands. –In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Naturschutz u. Landschaftspfl. Niedersachs. 41: 81-89.
- ELLENBERG, H., MÜLLER, K. & T. STOTTELE (1981): Straßen-Ökologie. Auswirkungen von Autobahnen und Straßen auf Ökosysteme deutscher Landschaften. -In: Deutsche Straßenliga u. Hessisches Landesamt f. Straßenbau (Hrsg.): Ökologie und Straße: 19-115.
- ERZ, W. (1978). Zum Einsatz von Siedlungsdichteuntersuchungen der Vogelfauna für Naturschutz und Landschaftsplanung. -Beitr. Avifauna Rheinland 11: 108-122.

- FLADE, M. & H.-G. BAUER (1996): Einführung zum Thema Landwirtschaft. -Vogelwelt 117, H. 4-6: Themenheft: Vogelmonitoring: 165.
- FRANZ, D. (1998): Das Blaukehlchen. Von der Rarität zum Allerweltsvogel? -Aula-Vlg. (Sammlung-Vogelkunde im Aula-Verlag), Wiesbaden.
- FUELLHAAS, U., KLEMP, C., KORDES, A., OTTERSBERG, H., PIRMANN, M., THIESSEN, A., TSCHOETSCHEL, C. & H. ZUCCHI (1989): Untersuchungen zum Straßentod von Vögeln, Säugetieren, Amphibien und Reptilien. -Beitr. Naturkde. Nieders. 42: 129-142.
- GLOE, P. (1988): Wirbeltier-Verluste durch den Straßenverkehr im Speicherkoog Dithmarschen-Nord. -Dithmarschen 2/1988: 40-44.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. & K. BAUER (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas 12. Passeriformes 3. Teil: Bd. I: Sylviidae. -Aula. Wiesbaden.
- GRUPPE FREIRAUMPLANUNG (2002): FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie 92/43/EWG für die A 26 mit den Netzbestandteilen (B 3n, K 40) im Bereich Moore bei Buxtehude (NI) und dem Moorgürtel bei Neugraben (HH) und Ausnahmeregelung gemäß Art. 6 (4) FFH-Richtlinie 92/43/EWG. -Unveröff. Gutachten i.A. des Straßenbauamtes Stade (NI) und des BBV/BUG (HH).
- HÄLTERLEIN, B., SÜDBECK, P., KNIEF, W. & U. KÖPPEN (2000): Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. -Vogelwelt 121/Themenheft: Vogelmonitoring 2/III: 241-267.
- HAMMERICH, D. (1993): Vogelopfer durch Straßenverkehr an der K 114 im Bereich des NSG Düpenwiesen, Stadt Wolfsburg - mit ergänzenden Untersuchungen zu Libellen (Odonata) und Schmetterlingen (Lepidoptera). -Unveröff. Gutachten i.A. des Niedersächs. Landesverwaltungsamtes. Hannover.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1: Gefährdung und Schutz. Teil 2: Artenschutzprogramm Bad.-Württ., Artenhilfsprogramme. -Ulmer. Karlsruhe.
- HÖTKER, H., H. KÖSTER & K.-M. THOMSEN (2005): Brutzeitbestände der Wiesenvögel auf Eiderstedt und in der Eider-Treene-Sorge-Niederung/Schleswig-Holstein im Jahre 2001. -Corax 20 (1): 1-17.
- ILLNER, H. (1992): Effect of roads with heavy traffic on Grey Partridge (*Perdix perdix*) density. In: BIRKAN et al.: *Perdix VI*, First Int. symp. on Partridges, Quails and Francolins. -Gibier Faune Sauvage 9: 467-480.
- JUNG, N. (1965): Zur Ökologie der Rohrsänger im NSG Nonnenhof. -Staatsexamensarbeit Zool. Inst. Greifswald. Typoscript.
- JUNG, N. (1967): Ökologische Probleme bei Rohrsängern im Rahmen der Avifauna Mecklenburgs. -Orn. Rdb. Meckl. 6: 27 - 33.

- KIFL (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2006): B 5, Verlegung der Bundesstraße Nr. 5 Hattstedt – Bredstedt. Stellungnahme zur Notwendigkeit eines Lärmschutzwalls zur Minderung der Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Vogelwelt in der Hattstedter Marsch. -Unveröff. Stellungnahme i.A. des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- KLAFS, G. & J. STÜBS (1979): Die Vogelwelt Mecklenburgs. -Vlg. Gustav Fischer. Jena.
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., GALL, T., HÄLTERLEIN, B., KOOP, B. & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. -Rote Liste. -Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspf. Schl.-Holst. (Hrsg.). Kiel.
- KÖSTER, H., NEHLS, G. & K.-M. THOMSEN (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangsursachen des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Schleswig-Holstein. -Corax 18, Sonderh. 2: 121-132.
- KOOP, B., T. GRÜNKORN & H.A. BRUNS (2001): Bestand, Verbreitung und Bruterfolg der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Schleswig-Holstein 2001. –Ber. i.A. des Ministeriums f. Umwelt, Natur u. Forsten Schl.-Holst.
- KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. -Husum Druck- und Verlagsges., Husum.
- LANGGEMACH, T. & J. BELLEBAUM (2005): Prädation und Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. –Vogelwelt 126: 259-298.
- LEISLER, B. (1970): Vergleichende Untersuchungen zur ökologischen und systematischen Stellung des Mariskensängers (*Acrocephalus (Luscinia) melanopogon*, Sylviidae), ausgeführt am Neusiedler See. -Dissertation Univ. Wien, Unveröff.
- LEISLER, B. (1981): Die ökologische Einnischung der mitteleuropäischen Rohrsänger (*Acrocephalus*, Sylviinae). I. Habitattrennung. -Vogelwarte 31: 45 - 74.
- LÜPKE, M. (1983): Vogelverluste an einer Fernverkehrsstraße. -Falke 30: 58-60.
- MATHEIS, SASCHA (2005): Populationsentwicklung des Rebhuhns (*Perdix perdix*) in Schleswig-Holstein – unter Berücksichtigung der landschaftsökologischen Bedingungen. – Diplomarbeit an der Universität des Saarlandes Fachrichtung 5.5 – Biogeographie.
- MEIER-PEITHMANN, W. (1985): Habitatverteilung und Bestandsentwicklung von Schwirlen (*Locustella*) und Rohrsängern (*Acrocephalus*) an der Tauben Elbe (Kreis Lüchow-Dannenberg). -Vogelk. ber. Niedersachs. 17/2: 37 - 51.
- MEIER-PEITHMANN, W. (1993): Unterschiedliche Entwicklung von Röhricht- und Riedpopulation des Schilfrohrsängers *Acrocephalus schoenobaenus* in der Dannenberger Elbaue. - Vogelk. Ber. Niedersachsen 25/3: 86 - 91.
- NOWAK, E., J. BLAB & J. NEUMANN (1994): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland vorkommenden Vögel (Aves). In: NOWAK, E., J. BLAB & R. BLESS: Rote Liste der ge-

- fährdeten Wirbeltiere in Deutschland. -Schr. R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz, H. 42. Kilda-Vlg. Bonn-Bad Godesberg: 59-108.
- OELKE, H. (1975): Empfehlungen für Siedlungsdichte-Untersuchungen sog. schwieriger Arten. -Vogelwelt 96: 148-158.
- RECK, H., HERDEN, C., RASSMUS, J. & R. WALTHER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. - Angewandte Landschaftsökologie 44: 125-151.
- REICHHOLF, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa. Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern 19:13-26
- REICHHOLF, J. (1987): Indikatoren für Biotopqualitäten, notwendige Mindestflächengrößen und Vernetzungsdistanzen. Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 165: 291-309, Hannover.
- REIJNEN, R. & R. FOPPEN (1991): Effects of road traffic on the breeding site-tenacity of male Willow Warblers (*Phylloscopus trochilus*). -J. Orn. 132: 291-295.
- REIJNEN, R. & R. FOPPEN (1994): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for Willow Warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. -J. Appl. Ecol. 31: 85-94.
- REIJNEN, R. & R. FOPPEN (1996): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. -J. Appl. Ecol. 32: 187-202.
- REIJNEN, R., R. FOPPEN & H. MEEUWSEN (1996): The effects of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. -Biol. Conserv. 75: 255-260.
- RICHARDS, K., BEZZEL, E. & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. -Aula Verlag. Wiebelsheim.
- RUTSCHKE, E. (1987): Die Wildenten Europas. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flussniederungen. -BUND Bremen.
- STEIF, K. (1983): Zur Eignung von Vögeln als Bioindikatoren für die Landschaftsplanung. - Natur u. Landschaft 58 (9): 340-341.
- THOMSEN, K.-M., HÖTKER, H. & H. KÖSTER (2002): Wiesenvogeluntersuchungen auf Eiderstedt 2002. – Unveröff. Gutachten des NABU-Instituts für Vogelschutz, Bergenhusen, i.A. des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schl.-Holst., Flintbek.
- VAN VEEN, J. (1973): De verstoring van weidevogelpopulaties. –Stedebouw en Volkshuisvesting 53: 16-26.

- WÄSCHER, S., JANISCH, A. & M. SATTLER (1988): Verkehrsstraßen - Todesfallen der Avifauna. -Luscinia 46: 41-55.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. -Vogelk. Ber. Niedersachs. 29: 103-111.
- WITT, H. (1986): Reproduktionserfolge von Rotschenkel (*Tringa totanus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) in intensiv genutzten Grünlandgebieten. – Beispiele für eine „irrtümliche“ Biotopwahl sogenannter Wiesenvögel. – Corax 11: 262-300.
- ZANDE, A. N. VAN DER, KEURS, W. J. TER & W. J. VAN DER WEIJDEN (1980): The impact of roads on the densities of four species in an open field habitat -evidence of a long-distance effect. -Biol. Conserv. 18: 299-321.

8.3 Literatur Rastvögel

- BERGMANN, H.-H., BORBACH-JAENE, J. DEGEN, A., KRUCKENBERG, H., MOOIJ, J. H., STOCK, M. & V. WILLE (2002): Wilgänse in der Kulturlandschaft Mittel- und Westeuropas – Kenntnisstand und Perspektiven. –Vogelwelt 123: 337-344.
- BERNDT, R. K., BRUNS, H. & B. KOOP (2001): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1998. -Corax 18/3: 241-279.
- BERND, R. K. & G. BUSCHE (1991): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 3: Entenvögel I. - Verlag K. Wachholtz. Neumünster.
- BERNDT, R. K. & G. BUSCHE (1993): Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 4: Entenvögel II. - Verlag K. Wachholtz. Neumünster.
- BERND, R. K. & G. BUSCHE (1995): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1993. -Corax 16/1: 30-62.
- BERNDT, R. K. & G. BUSCHE (1997): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1995. -Corax 17/1: 35-65.
- BERNDT, R. K., KOOP, B. & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 5: Brutvogelatlas. -Wachholtz Vlg., Neumünster.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. -Ulmer. Stuttgart. 350 S.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes. -Aula. Wiesbaden.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. -Neumann. Radebeul.
- BIOPLAN (2002): UVS A20 Nordwestumfahrung Hamburg. Teilgutachten Gastvogelkartierung in drei Untersuchungsräumen. -Unveröff. Gutachten i.A. der Arbeitsgemeinschaft Korteimer & Brokmann und Trüper, Gondesen und Partner.

- BIRDLIFE ÖSTERREICH (1998): Perspektiven für den Erhalt des Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Mittleren Ennstal. -Unveröff. Gutachten i.A. der „Vogelwarte“ unterstützt durch LIFE-Mittel im Rahmen des LIFE-Projektes „Sicherung von Feuchtgebieten und bedrohten Arten im Mittleren Ennstal“ Projektgebiet Wörschacher Moos und Randzonen.
- BLEW, J., GÜNTHER, K. & P. SÜDBECK (2005): Bestandsentwicklung der im deutschen Wattenmeer rastenden Wat- und Wasservögel von 1987/1988 bis 2001/2002. –Vogelwelt 126: 99-125.
- BOCK, W. F. (1979): Zur Situation der Rohrweihe in Schleswig-Holstein. -J. Orn. 120: 416-430.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. -Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4/98: 57-128.
- BRUNS, H. A., BERNDT, R. K. & B. KOOP (2002): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1999. -Corax 18/4 349 - 394.
- BRUNS, H. A. & B. TEN THOREN (1992): Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie B 5, Verlegung im Bereich Hattstedt, Sruckum, Breklum, Bredstedt. Teil 2: Vögel. -Unveröff. Gutachten i.A. des Straßenbauamtes Heide.
- BURDORF, K., HECKENROTH, H. & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. -Vogelk. Ber. Niedersachs. 29: 113-126.
- BUSCHE, G. (1980): Vogelbestände des Wattenmeeres in Schleswig-Holstein. -Kilda Vlg., Greven.
- BUSCHE, G. (1991): Zwergschwan. In: BERNDT, R. K. & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 3: Entenvögel I. -Vlg. K. Wachholtz. Neumünster: 48-54.
- DELANY, S. & D. SCOTT (2002): Waterbird Population Estimates, Third Edition. –Wetlands International Global Series No. 12.
- FLORE, B.-O., FRÖHLICH, J. & P. SÜDBECK (1994): Wegzugbestände des Goldregenpfeifers (*Pluvialis apricaria*) in Niedersachsen - Ergebnisse einer landesweiten Synchronzählung am 30./31. Oktober 1993. -Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 26: 17-26.
- GANTER, B. (1992): Bestand und Verteilung der Nonnengans (*Branta leucopsis*) an der deutschen Nordseeküste. –Corax 14 (4): 355-380.
- GARTHE, S., ULRICH, N., WEICHLER, T., DIERSCHKE, V., KUBETZKI, U., KOTZERKA, J., KRÜGER, T., SONNTAG, N. & A. J. HELBIG (2003): See- und Wasservögel der deutschen Ostsee. Verbreitung, Gefährdung, Schutz. –Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn, Bad Godesberg.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U., BAUER, K. M. & E. BEZZEL (1984): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 6: Charadriiformes (1. Teil), 2. Aufl.. -Aula-Vlg. Wiesbaden.

- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U., BAUER, K. M. & E. BEZZEL (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 7: Charadriiformes (2. Teil), 2. Aufl.. -Aula-Vlg. Wiesbaden.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U., BAUER, K. M. & E. BEZZEL (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4. Falconiformes, 2. Aufl. -Aula. Wiesbaden.
- GRUPPE FREIRAUMPLANUNG (2002): FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie 92/43/EWG für die A 26 mit den Netzbestandteilen (B 3n, K 40) im Bereich Moore bei Buxtehude (NI) und dem Moorgürtel bei Neugraben (HH) und Ausnahmeregelung gemäß Art. 6 (4) FFH-Richtlinie 92/43/EWG. -Unveröff. Gutachten i.A. des Straßenbauamtes Stade (NI) und des BBV/BUG (HH).
- GÜNTHER, K. (1999): Rastvogel-Monitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer. Bericht 1997/98. -WWF-Projektbüro Wattenmeer, Husum.
- GÜNTHER, K. & H.-U. RÖSNER (2000): Bestandsentwicklung der im schleswig-holsteinischen Wattenmeer rastenden Wat- und Wasservögel von 1988 bis 1999. -Vogelwelt 121: 293-299.
- HÄLTERLEIN, B., SÜDBECK, P., KNIEF, W. & U. KÖPPEN (2000): Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. -Vogelwelt 121: 241-267.
- HAGEMEIJER, E. J. M. & M. J. BLAIR (Hrsg., 1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. -T. & A. D. Poyser. London.
- HAMMERICH, D. (2006): ORNITHOLOGISCHES GUTACHTEN ZUM LBP „VERLEGUNG B 5 HATTSTEDT-BREDSTEDT“. BRUT- UND RASTVÖGEL. ENDBERICHT. –UNVERÖFF. GUTACHTEN I.A. DES LANDSCHAFTSARCHITEKTURBÜROS BONIN-KÖRKEMEYER, LECK.
- HECKENROTH, H & H. ZANG (1995): Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*. In: ZANG et al.: Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Sonderreihe B 2.5: 96-109.
- HÖTKER, H. (1991): Bestände rastender Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) in Schleswig-Holstein und Hamburg. -Corax 14/2: 116-126.
- HÖTKER, H. & G. KÖLSCH (1993): Die Vogelwelt des Beltringharder Kooges. -Corax 15, Sonderheft.
- ILLNER, H. (1992): Effect of roads with heavy traffic on Grey Partridge (*Perdix perdix*) density. In: BIRKAN et al.: Perdix VI, First Int. symp. on Partridges, Quails and Francolins. - Gibier Faune Sauvage 9: 467-480.
- KELLER, V. (1991): The effect of disturbance from roads on the distribution of feeding sites of geese (*Anser brachyrhynchus*, *A. anser*) wintering in North-East Scotland. -Ardea 79: 229-232.
- KETZENBERG, C. & K.-M. EXO (1997): Windenergieanlagen und Raumannsprüche von Küstenvögeln. -Natur u. Landschaft 72: 352-357.

- KIFL (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2006): B 5, Verlegung der Bundesstraße Nr. 5 Hattstedt – Bredstedt. Stellungnahme zur Notwendigkeit eines Lärmschutzwalls zur Minderung der Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Vogelwelt in der Hattstedter Marsch. -Unveröff. Stellungnahme i.A. des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- KLUMP, H. (2001): Die Wirkungen von Lärm auf die auditorische Wahrnehmung der Vögel. - Angewandte Landschaftsökologie H. 44: 9-23.
- KÖSTER, H. & H. HÖTKER (2003): Rastvögel auf Eiderstedt 2002. –Gutachten i.A. des Ministeriums für Umwelt, Natur und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein.
- KÖSTER, H., HÖTKER, H. & S. STEIN (2003): Rastvögel auf Eiderstedt 2003. –Gutachten i.A. des Ministeriums für Umwelt, Natur und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein.
- KOOIKER, G. & V. BUCKOW (1997): Der Kiebitz: Flugkünstler im offenen Land. -Sammlung Vogelkunde im Aula-Verlag. Wiesbaden.
- KOOP, B. (1999): Der Brut-, Rast- und Mauserbestand von Graugans (*Anser anser*) und Kanadagans (*Branta canadensis*) in Schleswig-Holstein 1999. –Bericht i.A. des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Schleswig-Holstein. Kiel.
- KOOP, B. (2002): Vogelzug über Schleswig-Holstein. Räumlicher und zeitlicher Ablauf des sichtbaren Vogelzuges nach archivierten Daten von 1950 - 2002. -Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes f. Natur u. Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek.
- KOOP, B., GRÜNKORN, T. & H. A. BRUNS (2001): Bestand, Verbreitung und Bruterfolg der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Schleswig-Holstein 2001. -Bericht i.A. des Ministeriums f. Umwelt, Natur u. Forsten Schleswig-Holstein.
- KOOP, B. & N. ULLRICH (2000): Vogelschutz und Mittelspannungsleitungen. -Unveröff. Gutachten i.A. des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten, ergänzt und aktualisiert.
- KRUCKENBERG, H.; J. JAENE & H.-H. BERGMANN (1998): Mut oder Verzweiflung am Straßenrand? Der Einfluss von Straßen auf das Verhalten von äsenden Bleiß- und Nonnengänsen am Dollart, NW-Niedersachsen. Natur und Landschaft 73:3-8.
- KUBE, J., GRAUMANN, G. & B. GRUBE (1994): Die Herbstzugphänologie des Goldregenpfeifers (*Pluvialis apricaria*) an der deutschen Ostseeküste und im nordostdeutschen Binnenland. -In: OAG Schleswig-Holstein (Hrsg.): Limikolenzug an der südlichen Ostseeküste. Corax 15, Sonderheft 2: 83-92.
- KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. -Husum Druck- und Verlagsges., Husum.
- LAUBEK, B., NILSSON, L., WIELOCH, M., KOFFIJBERG, K., SUDFELDT, C. & A. FOLLESTAD (1999): Distribution, numbers and habitat choice of the NW European Whooper Swan *Cygnus cygnus* population: results of an international census in January 1995. -Vogelwelt 120/3: 141-154.

- MADSEN, J. (1985): Impact of disturbance on field utilization of Pink-Footed Geese in West Jutland, Denmark. -Biol. Conserv. 33: 53-63.
- MADSEN, J., CRACKNELL, G. & A. D. FOX (1999): Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. -Wetlands internat. Publ. 48.
- MOOIJ, J. H. (1982): Die Auswirkungen von Straßen auf die Avifauna einer offenen Landschaft am unteren Niederrhein (Nordrhein-Westfalen), untersucht am Verhalten von Wildgänsen. -Charadrius 18: 73-79.
- MOOIJ, J. H. (1999): The international Waterbird Census in Germany. -Vogelwelt 120, Suppl.: 243-252.
- MOOIJ, J. H. (2000): Ergebnisse des Gänsemonitorings in Deutschland und der westlichen Paläarkt von 1950 bis 1995. -Vogelwelt 121: 319-330.
- MUNL (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, HRSG., 2004): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2004: Goldregenpfeifer: 49-51.
- NOWAK, E., J. BLAB & J. NEUMANN (1994): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland vorkommenden Vögel (Aves). In: NOWAK, E., J. BLAB & R. BLESS: Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. -Schr. R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz, H. 42. Kilda-Vlg. Bonn-Bad Godesberg: 59-108.
- ONNEN, J. & H. ZANG (1995): Kiebitz. In: Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. -Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.5: 115-133.
- RECK, H. (2001, Bearb.): Lärm und Landschaft. -Angewandte Landschaftsökologie 44.
- RECK, H. & G. KAULE (1993): Straßen und Lebensräume: Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume. -Inst. Landschaftspl. u. Ökol. Uni. Stuttgart.
- RECK, H., HERDEN, C., RASSMUS, J. & R. WALTHER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. - Angewandte Landschaftsökologie 44: 125-151.
- REIJNEN, R. & R. FOPPEN (1991): Effects of road traffic on the breeding site-tenacity of male Willow Warblers (*Phylloscopus trochilus*). -J. Orn. 132: 291-295.
- REIJNEN, R. & R. FOPPEN (1994): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for Willow Warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. -J. Appl. Ecol. 31: 85-94.
- REIJNEN, R. & R. FOPPEN (1996): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. -J. Appl. Ecol. 32: 187-202.

- REIJNEN, R., R. FOPPEN & H. MEEUWSEN (1996): The effects of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. -Biol. Conserv. 75: 255-260.
- RICHARDS, K., BEZZEL, E. & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. -Aula Verlag. Wiebelsheim.
- ROSE, P. M. & D. A. SCOTT (1997): Waterfowl population estimates. 2nd ed. -Wetlands internat. Publ. 44.
- SCHERZINGER, W. (1979): Zum Feindverhalten des Haselhuhns *Bonasa bonasia*. Vogelwelt 100: 205-217.
- SIMONIS, S., JUNKER-BORNHOLDT, R., WAGNER, M., ZIMMERMANN, M., SCHMIDT, K.-H. & W. WILTSCHKO (1997): Der Einfluss einer Autobahntrasse auf die Mobilität von Singvögeln. -Natur u. Landschaft 72/2: 71-77.
- STOCK, M. & F. HOFEDITZ (1996): Zeit-Aktivitäts-Budgets von Ringelgänsen (*Branta bernicla bernicla*) in unterschiedlich stark von Menschen beeinflussten Salzwiesen des Wattenmeeres. -Vogelwarte 38/3: 121-145.
- STOCK, M. & F. HOFEDITZ (1997): Grenzen der Kompensation: Energiebudgets von Ringelgänsen (*Branta b. bernicla*) - die Wirkung von Störreizen. -J. Orn. 138/4: 387-411.
- STRUWE-JUHL, B. (2000): Bestandsentwicklung der Wasservogelarten in Schleswig-Holstein - Auswertung der Ergebnisse der internationalen Wasservogelzählung aus den Jahren 1968/69 - 1998/99. -Unveröff. Gutachten i.a. des Landesamtes f. Natur u. Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- THIES, H. (1996): Zum Limikolen-Vorkommen im Binnenland Schleswig-Holsteins (Kreis Segeberg) von 1967 - 1993. -Corax16/3: 237-259.
- TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (eds., 1994): Birds in Europe - their conservation status. - Conservation Series No. 3, Bird Life International, Cambridge.
- VAN VEEN, J. (1973): De verstoring van weidevogelpopulaties. -Stedebouw en Volkshuisvesting 53: 16-26.
- WESTPHLAEN, T. (1991): Singschwan. In: BERND, R. K. & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 3: Entenvögel I. - Verlag K. Wachholtz. Neumünster:40-47.
- WILLE, V. (2001): Wirkungen von Störreizen auf überwinternde Wildgänse am Niederrhein unter besonderer Berücksichtigung des Faktors Lärm. -Angewandte Landschaftsökologie H. 44: 33-40.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. -Vogelk. Ber. Niedersachs. 29: 103-111.
- ZANDE, A. N. VAN DER, KEURS, W. J. TER & W. J. VAN DER WEIJDEN (1980): The impact of roads on the densities of four species in an open field habitat -evidence of a long-distance effect. -Biol. Conserv. 18: 299-321.

ZANG, H. (1995): Regenbrachvogel *Numenius phaeopus*. In: ZANG et al.: Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. -Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Sonderreihe B 2.5: 233-236.

ZANG, H., GROßKOPF, G. & H. HECKENROTH (1995): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. -Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Sonderreihe B 2.5.

8.4 Literatur Amphibien

LUTZ, KARSTEN (1992): Zur Ökologie von Froschlurchen in der Agrarlandschaft. Untersuchungen zur Habitatnutzung von Gras- und Moorfröschen im Sommerlebensraum in der Landschaft Stapelholm. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein.

LIETZ, JOHANNA (1993): Faunistische Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie B 5. Verlegung im Bereich Hattstedt, Strukum, Breklum, Bredstedt. Gutachten im Auftrag des Straßenbauamtes Heide.

8.5 Literatur und Quellen Fische

Backiel, T & J. Zawisza (1968): SYNOPSIS OF BIOLOGICAL DATA ON COMMON BREAM. FAO FISHERIES SYNOPSIS, 36, ROME

Bauch, G. (1953): DIE EINHEIMISCHEN SÜßWASSERFISCHE. NEUMANN VERLAG, RADEBEUL UND BERLIN.

Bruncke, M. (2005): FISCH-REFERENZZÖNOSEN FÜR SCHLESWIG-HOLSTEINISCHE FLIEßGEWÄSSERTYPEN (-REGIONEN). ENTWURF (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN)

Daniel, W. (1971): DIE SÜßWASSERFISCHE DER HALBINSEL EIDERSTEDT (SCHLESWIG-HOLSTEINISCHE NORDSEEKÜSTE). FAUN. ÖKOL. MITT. 4, S.1-10.

Diekmann, M, Dussling, U., & Berg. R. (2005): HANDBUCH ZUM FISCHBASIERTEM BEWERTUNGSSYSTEM FÜR FLIEßGEWÄSSER (FIBS). HINWEISE ZUR ANWENDUNG. FISCHEREI-FORSCHUNGSSTELLE BADEN-WÜRTTEMBERG, 71 S.

Diekmann, M, Dussling, U., & Berg. R. (2005 B): TESTSOFTWARE FIBS. DOWNLOAD VON DER WEBSITE WWW.LVVG.BWL.DE/FFS

Dußling, U. , Bischoff, A., Haberbosch, R., Hoffmann, A., Klinger, H., Wolter, C., Wysujack, K. & Berg. R. (2005): VERBUNDPROJEKT: ERFORDERLICHE PROBENNAHMEN UND ENTWICKLUNG EINES BEWERTUNGSSCHEMAS ZUR ÖKOLOGISCHEN KLASSIFIZIERUNG VON FLIESSGEWÄSSERN ANHAND DER FISCHFAUNA GEMÄSS EG-WRRL. ABSCHLUSSBERICHT, ALLGEMEINER TEIL: GRUNDLAGEN ZUR ÖKOLOGISCHEN BEWERTUNG VON FLIESSGEWÄSSERN ANHAND DER FISCHFAUNA. WEBSEITE DER FISCHEREI-FORSCHUNGSSTELLE BADEN-WÜRTTEMBERG, WWW.LVVG.BWL.DE/FFS.

Europäisches parlament und rat (2000): RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VON 23. OKTOBER 2000 ZUR SCHAFFUNG EINES ORDNUNGSRAHMENS FÜR MAßNAHMEN DER GEMEINSCHAFT IM BEREICH DER WASSERPOLITIK. - AMTBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT L 327/1

- Gaumert, T. (2004): WASSERGÜTESTELLE ELBE, ARBEITSPAPIER VOM 13.02.2004
- Lanu = LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003): FLIEßGEWÄSSERTYPEN SCHLESWIG-HOLSTEIN. ARBEITSKARTE STAND: 04.07.2003.
- Lanu = LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): VORGABEN FÜR EIN HYDROMORPHOLOGISCHES PROTOKOLL BEI FISCHBIOLOGISCHEN UNTERSUCHUNGEN. UNVERÖFF. MANUSKRIFT, 2 S.
- Mnul = MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): FLUSSGEBIETSEINHEIT EIDER. BEREICHT ÜBER DIE ANALYSEN NACH ARTIKEL 5 DER RICHTLINIE 2000/60/EG, 75 S. + ANHANG
- Neumann, M. (2002): ROTE LISTE DER IN SCHLESWIG-HOLSTEIN GEFÄHRDETEN NEUNAUGEN UND SÜßWASSERFISCHE - 3. FASSUNG. - HRSG.: LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN.
- Nowak, E., Blab, J. & Bless, R. (1994): ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN WIRBELTIERE IN DEUTSCHLAND. KILDA-VERLAG, BONN BAD GODESBERG: 1-190.
- Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE). AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN NR. L 206 VOM 22.7.1992
- Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmes für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (2000/60/EG) (EU-WASSERRAHMENRICHTLINIE (EU-WRRL))
- SCHMIDT, O. (2005): VORSITZENDER DES KREISSPORTFISCHERVERBANDES NORDFRIESLAND, PERSÖNLICHE MITTEILUNG.
- Schöfer, W. (1979). UNTERSUCHUNGEN ZUR FORTPFLANZUNGSFÄHIGKEIT DER PLÖTZE (*RUTILUS RUTILUS* L.) IM BRACKWASSER. ARCH. HYDROBIOL. 86, S. 371-395
- Schwerdtfeger, F. (1978): LEHRBUCH DER TIERÖKOLOGIE. PAUL PAREY VERLAG.
- Steinmann, I. & R. Bless (2004): FISCHE UND RUNDMÄULER DER FFH-RICHTLINIE. IN: Petersen ET AL.: DAS EUROPÄISCHE SCHUTZGEBIETSSYSTEM NATURA 2000. ÖKOLOGIE UND VERBREITUNG DER ARTEN DER FFH-RICHTLINIE IN DEUTSCHLAND. SCHRIFTENREIHE FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE UND NATURSCHUTZ HEFT 69, BAND 2, S. 199-343.

8.6 Literatur und Quellen - Libellen

- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55: 1-434.
- BINOT-HAFKE, M., BUCHWALD, R., CLAUSNITZER, H.-J., DONATH, H., HUNGER, H., KUHN, J., OTT, J., PIPER, W., SCHIEL, F.-J. & M. WINTERHOLLER (2000): Ermittlung der Gefährdungsursachen von Tierarten der Roten Liste am Beispiel der gefährdeten Libellen Deutschlands – Projektkonzeption und Ergebnisse. Natur und Landschaft 75, S. 393 – 401.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung.- Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 18 Jg., 1998 Nr. 4; Hannover; S. 57 – 128.

- BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST, O., PIPER, W., & K. VOß (1996): Die Libellen Schleswig-Holsteins – Rote Liste.- Landesamt f. Natur u. Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek: 65 S.
- BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST, O., PIPER, W., & K. VOß (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins - Landesamt f. Natur u. Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek: 176 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg., 2000): Die Libellen Baden-Württembergs. 2 Bände. Stuttgart.

9 ANHANG

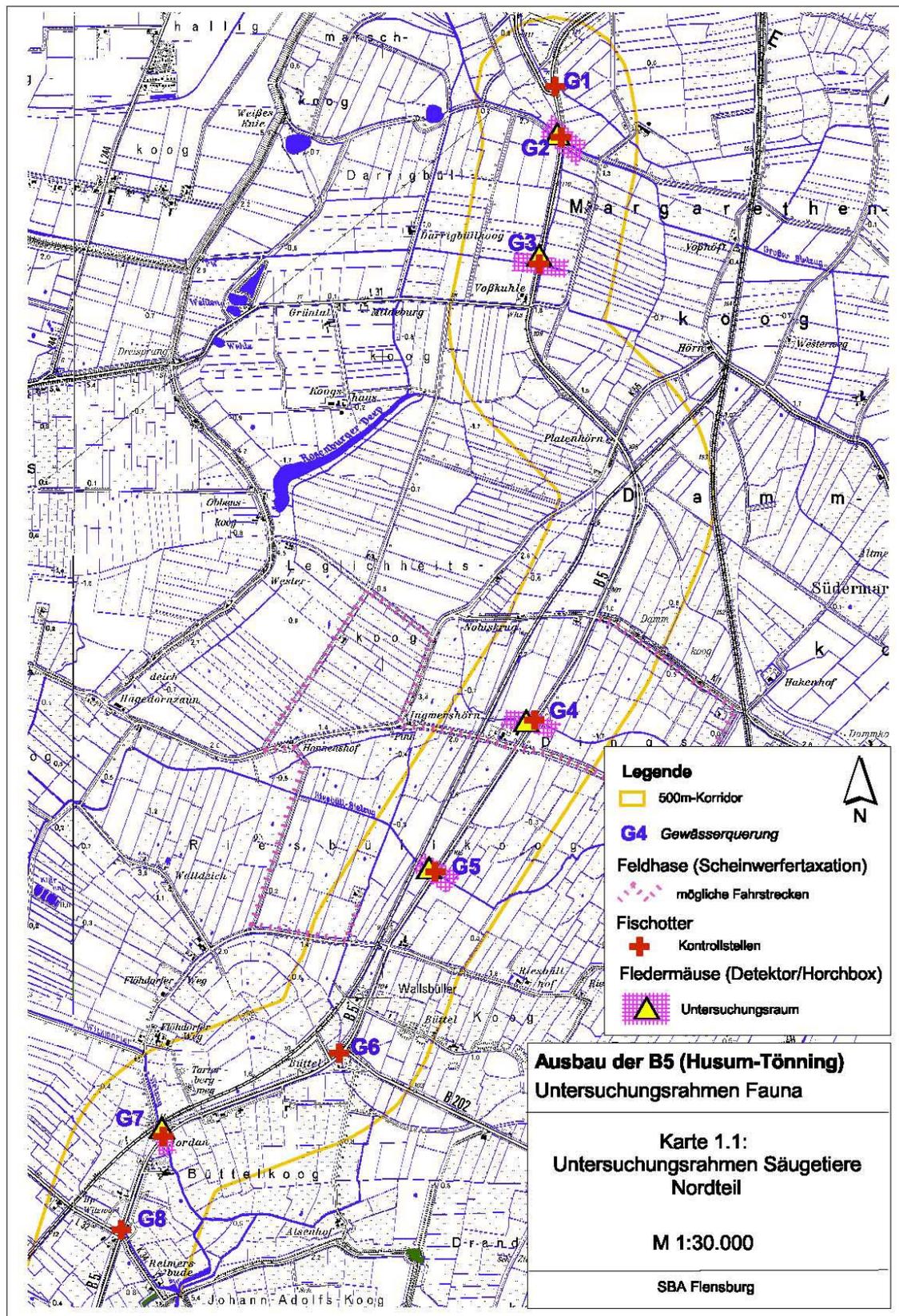


Abbildung 13: Untersuchungsraum Säugetiere mit Angabe der Probestellen Fischotter Nord

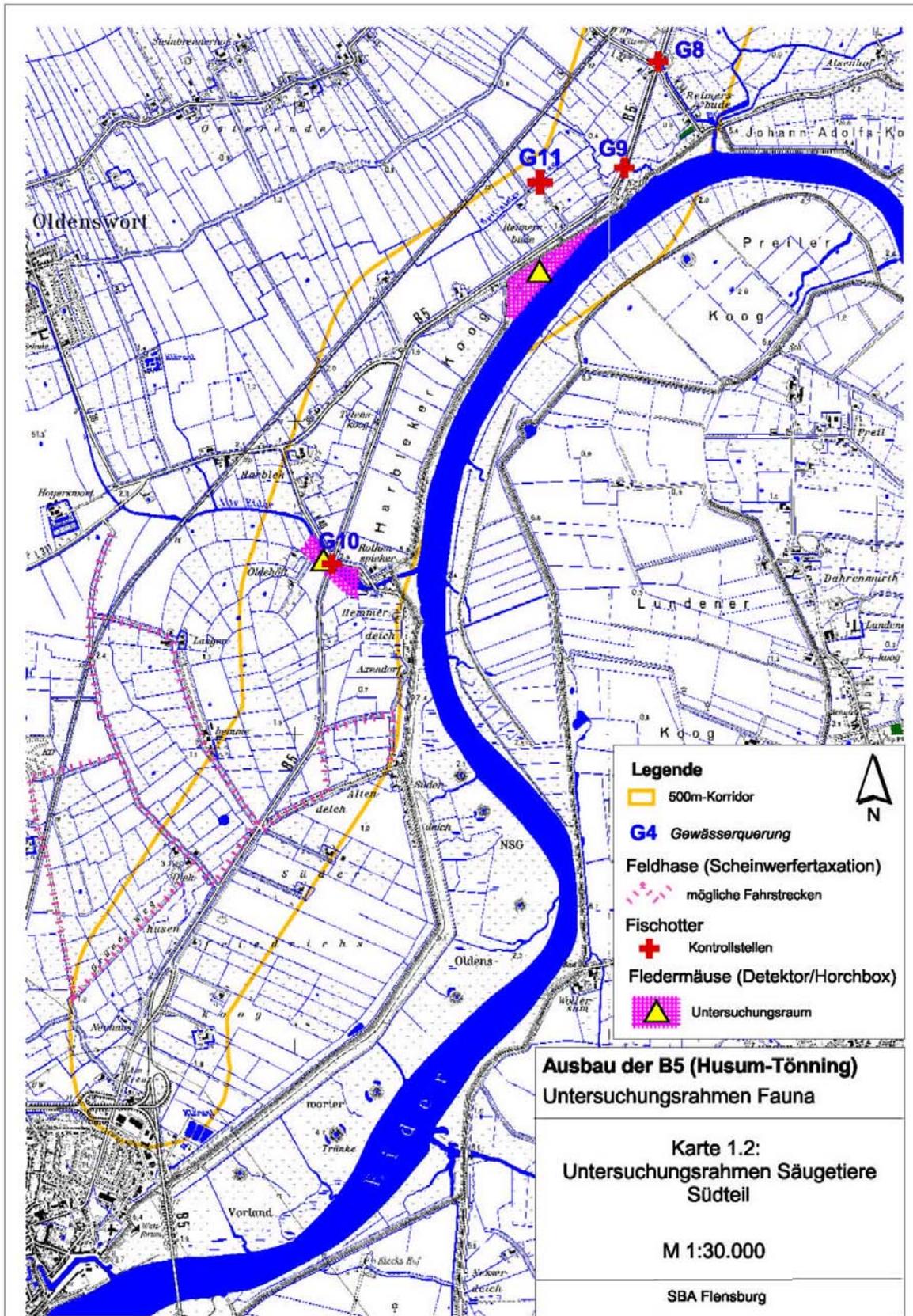


Abbildung 14: Untersuchungsraum Säugetiere mit Angabe der Probestellen Fischotter Süd

Brutvögel: Datenbögen der Probeflächen

In den Tabellen 40 bis 55 verwendete Abkürzungen:

BN Brutnachweis
 BV Brutnachweis
 Bzf Brutzeitfeststellung
 NG Nahrungsgast
 RL SH Rote Liste der Brutvögel Schleswig-Holstein
 RL D Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland

Tabelle 41 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V01

Probefläche	V01
Kurzcharakteristik der Avifauna	Gefährdete Arten traten in dieser intensiv genutzten Grünlandmarsch nur in geringer Zahl und Dichte auf. Mit Feldlerche, Wiesenpieper und Braunkehlchen waren weniger spezifische Offenlandbewohner vertreten. Knapp außerhalb der PF brütete jedoch ein Paar des Rotschenkels. Von den lebensraumtypischen Arten trat der Austernfischer, für den SH eine besondere Verantwortung hat, mit einem RP knapp außerhalb der PF auf. Ansonsten nur allgemein häufige und verbreitete Arten: Teich- und Sumpfrohrsänger, Rohrammer, Stockente (6 RP/Fam.), Reiherente, Blessralle (alle in geringer Zahl).
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung in Teilbereichen, Grabenräumung
Bemerkenswerte Vogelarten	Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3). Braunkehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3) RL D gefährdet (3). Rotschenkel (BV außerhalb): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Schilfrohrsänger (BV, außerhalb): RL SH: stark gefährdet (2), RL D stark gefährdet (2), streng geschützt. Teichhuhn (BV): streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten
Bedeutungseinstufung	Hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Die gefährdeten Arten treten in für Grünlandmarschen geringer Zahl auf. Typische Wiesenlimikolen, die besondere Beachtung verdienen, traten nur außerhalb der Probefläche auf. Es erfolgt daher eine Abwertung um 1 Stufe.
Wertstufe	Mittel (III)

Tabelle 42 Datenbogen und gemeinsame Bewertung für die Gebiete V02 und V04

Probefläche	V02 und V04
Kurzcharakteristik der Avifauna	<p>Die mäßig intensiv genutzte, feuchte Grünlandmarsch ist einer der beiden Verbreitungsschwerpunkte für Wiesenvögel entlang der B 5. In beiden Probeflächen traten Kiebitze in großer Dichte (Kolonie mit ca. 25 RP) auf. Es bestanden erhebliche Wechselbeziehungen, die nicht nur weit ins östliche Hinterland hineinreichten, sondern sich auch über die B 5 nach Westen erstreckten und somit das benachbarte V03 einbezogen. Ausdruck finden diese bedeutenden Wechselbeziehungen u.a. durch die unmittelbare Nachbarschaft einer großen Zweitbrüterkolonie des Kiebitz im Osten. Während der Rotschenkel mit mind. 3 RP gut vertreten war, handelte es sich bei der Uferschnepfe um ein Einzelvorkommen, das sicherlich im Zusammenhang mit dem größeren Bestand in V03 zu sehen ist.</p> <p>Der Schilfrohrsänger trat mit einigen Paaren in den Schilfsäumen an der B 5 und denen des Margarethenkoogzielzuges auf, ohne allerdings für die Marschen nennenswerte Dichten zu erreichen. Für die vom Aussterben bedrohte Knäkente liegt eine Brutzeitfeststellung aus der Probefläche V04 vor, was den Wert der nassen Marschen mit ihrer Dauergrünlandnutzung unterstreicht. Hinzu kamen mit Feldlerche, Schafstelze und Braunkehlchen drei typische und gefährdete Singvogelarten der offenen Marschlandschaft (Einzelvorkommen).</p> <p>Mäusebussard, Sperber und Waldohreule brüteten in einem Waldstück an der Ostgrenze des Untersuchungsraumes. Die Probeflächen gehörten als regelmäßig aufgesuchte Nahrungsfläche zum Revierzentrum eines Rohrweihenpaares.</p>
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung in Teilbereichen vor allem in V02.
Bemerkenswerte Vogelarten	<p>Knäkente (Bzf): RL SH: vom Aussterben bedroht (1), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt .</p> <p>Rohrweihe (NG, Probefläche gehört zum Nahrungsrevier): Anhang I EU-VSRL, streng geschützt.</p> <p>Mäusebussard (BV außerhalb, PF gehört zum Nahrungsrevier): streng geschützt.</p> <p>Sperber (BV außerhalb, PF gehört zum Nahrungsrevier): streng geschützt.</p> <p>Waldohreule (BV außerhalb, PF gehört zum Nahrungsrevier): streng geschützt.</p> <p>Uferschnepfe (BV): RL SH: stark gefährdet (2), RL D vom Aussterben bedroht (1). Streng geschützt.</p> <p>Rotschenkel (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Kiebitz (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Teichhuhn (BV): streng geschützt.</p> <p>Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V) (3).</p> <p>Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V).</p> <p>Braunkehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3) RL D gefährdet (3).</p> <p>Schilfrohrsänger (BV): RL SH: stark gefährdet (2), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p>
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten	Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art (Knäkente)
Bedeutungseinstufung	Sehr hoch (V)
Fachliche Überprüfung	Bei dem Gebiet handelt es sich zusammen mit dem V03 auf der anderen Straßenseite um einen Schwerpunktbereich für Wiesenvögel. Es kommen neben den drei mehr oder weniger stark gefährdeten Wiesenlimikolen zahlreiche gefährdete Kleinvögel der Offenlandschaft vor. Mit der Knäkente findet darüber hinaus unsere bedrohteste Entenart noch kleinflächig günstige Voraussetzungen (insbesondere im V04). Der Einstufung wird gefolgt.
Wertstufe	Sehr hoch (V)

Tabelle 43 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V03

Probefläche	V03
Kurzcharakteristik der Avifauna	<p>Die PF weist eine deutliche Zweiteilung auf, die sich auch in der Verteilung der Arten widerspiegelt. Die extensiv genutzte, feuchte Grünlandmarsch des Südteils erwies sich als einer der Verbreitungsscherpunkte für gefährdete Arten, darunter mit Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe drei typische und hochgradig gefährdete Wiesenlimikolen. Hier fiel vor allem das Vorkommen mehrerer RP der Uferschnepfe auf, wobei von weiteren Vorkommen westlich der PF auszugehen ist. Auch für den Rotschenkel gelangen mehrere Nachweise. Der Kiebitz trat dagegen vor allem im ackerbaulich genutzten Nordteil in größerer Dichte auf, im angrenzenden Südteil mit drei weiteren Paaren. Das Vorkommen weiterer RP auf westlich angrenzenden Flächen ist auch für diese Art wahrscheinlich.</p> <p>Der vegetationsreiche und störungsarme Hauptgraben bietet hervorragende Bedingungen für die anspruchsvolle Knäk- und auch mehrere Paare der Löffelente.</p> <p>Die Feldlerche als allgemeiner Offenlandbewohner war innerhalb und außerhalb der PF mit etlichen Sängern vertreten, wobei Äcker und Grünländer etwa gleich viele Sänger aufwiesen. Hinzu kamen das Braunkehlchen (Einzelvorkommen), der Wiesenpieper in den Feuchtwiesen und die Schafstelze im ackerbaulich genutzten Nordteil mit jeweils vier Sängern. Beachtenswert ist der Nachweis mehrerer Rufer der Wachtel in den Feuchtwiesen in der zweiten Maihälfte, wobei der Status der Tiere jedoch ungeklärt blieb.</p> <p>Von den sonstigen lebensraumtypischen Arten ist vor allem das Brutvorkommen der Rohrweihe in den breiten Röhrichsäumen östlich des Rosenburger Deeps beachtenswert.</p>
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung im Nordteil.
Bemerkenswerte Vogelarten	<p>Knäkente (Brutzeitfeststellung): RL SH: vom Aussterben bedroht (1), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Rohrweihe (BV außerhalb, PF gehört zum Nahrungsrevier), Anhang I EU-VSRL, streng geschützt.</p> <p>Uferschnepfe (BV): RL SH: stark gefährdet (2), RL D vom Aussterben bedroht (1). Streng geschützt.</p> <p>Rotschenkel (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Kiebitz (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Wachtel (Brutzeitfeststellung): RL SH: stark gefährdet (2).</p> <p>Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V).</p> <p>Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3).</p> <p>Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V).</p> <p>Braunkehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3) RL D gefährdet (3).</p> <p>Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p>
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	<p>Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art (Knäkente)</p> <p>Vorkommen von drei stark gefährdeten Arten (Uferschnepfe, Wachtel, Schilfrohrsänger)</p> <p>Vorkommen von mind. 8 Arten aus den RL-Kategorien 2 und 3.</p>
Bedeutungseinstufung	Sehr hoch (V)
Fachliche Überprüfung	Bei dem Gebiet handelt es sich zusammen mit den V02 und V04 auf der anderen Straßenseite um einen Schwerpunktbereich für Wiesenvögel. Es kommen neben den drei mehr oder weniger stark gefährdeten Wiesenlimikolen zahlreiche gefährdete Kleinvögel der Offenlandschaft vor. Die Uferschnepfe besitzt hier ihren Bestandschwerpunkt entlang der B 5. Mit der Knäkente findet darüber hinaus unsere bedrohteste Entenart noch günstige Voraussetzungen. Der Einstufung wird gefolgt.
Wertstufe	Sehr hoch (V)

Tabelle 44 Datenbogen und gemeinsame Bewertung für die Gebiete V05 und V07

Probefläche	V05 und V07
Kurzcharakteristik der Avifauna	Die Probeflächen zeigen sowohl in der Lebensraumausstattung wie in ihrer avifaunistischen Besiedlung eine starke Übereinstimmung. Bezeichnend ist das Vorkommen von Schafstelzen vor allem in den Ackerflächen und des Schilfrohrsängers an der Bahn und am Dingsbüll-Sielzug. Auffällig ist hierbei eine Konzentration des Schilfrohrsängers in gut entwickelten (Schilf-)Säumen südlich des Dingsbüll-Sielzug (auch außerhalb der PF, vgl. V08). Als weitere gefährdete Arten traten Feldlerche (3 RP) und Braunkehlchen (Einzelvorkommen) auf. Von den sonstigen lebensraumtypischen Arten ist das Vorkommen der Rohrweihe erwähnenswert, die wahrscheinlich in einem Röhrichtbestand westlich der Bahn knapp außerhalb der PF V07 brütete. Sumpfrohrsänger und Rohrammer besiedelten vor allem die Säume an der Bahn und um den Dingsbüll-Sielzug, aber auch an der B 5 (vor allem Sumpfrohrsänger). An der Tankstelle im Dingsbüllkoog befindet sich eine größere Mehlschwalbenkolonie.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, überwiegend intensive Flächennutzung, Eisenbahn.
Bemerkenswerte Vogelarten	Rohrweihe (BV außerhalb, PF gehört zum Nahrungsrevier): Anhang I EU-VSRL, streng geschützt. Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V). Braunkehlchen (BV): RL SH und RL D gefährdet (3). Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger) Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten.
Bedeutungseinstufung	Hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Die (stark) gefährdeten Arten traten in für Marschen typischen Dichten auf. Der Einstufung wird gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 45 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V06

Probefläche	V06
Kurzcharakteristik der Avifauna	<p>Die PF weist eine Zweiteilung auf (nördlich und südlich des Mitteldeichweges), die sich zumindest in der Verteilung lebensraumtypischer Arten widerspiegelt.</p> <p>In der intensiv genutzten Grünlandmarsch des Südteils traten zwei Kiebitzpaare auf (Zweitbruten). Ansonsten fehlten die „Wiesenlimikolen“.</p> <p>Bezeichnend ist das Vorkommen von Schafstelzen vor allem in den Ackerflächen und des Schilfrohrsängers in den Schilfsäumen an einem Weg im Norden und an einigen Gräben im Süden. Mit 10 (+ 2) RP erreicht die stark gefährdete Art hier eine für landwirtschaftliche Nutzflächen bemerkenswerte Siedlungsdichte von 5,1 RP/10 ha.</p> <p>Als weitere gefährdete Arten traten Feldlerche (7 RP) und das Blaukehlchen (Einzelvorkommen) auf. Das Blaukehlchen besiedelte eine feuchte Ackerbrache mit Altschilfbeständen zwischen einem Rapsacker und dem Dingsbüll-Sielzug.</p>
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung in überwiegenden Teilen.
Bemerkenswerte Vogelarten	<p>Kiebitz (BV, Zweitbruten): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Teichhuhn (BV): streng geschützt.</p> <p>Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V).</p> <p>Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V).</p> <p>Blaukehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3), Anhang I EU-VSRL, streng geschützt.</p> <p>Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p>
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	<p>Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger)</p> <p>Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten</p> <p>Vorkommen einer Vogelart des Anh. I EU-VSRL, die landesweit gefährdet ist (Blaukehlchen)</p>
Bedeutungseinstufung	Hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Drei verschiedene Kriterien führen zu einer Einordnung in die hohe Bedeutungsstufe. Der Einstufung wird gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 46 Datenbogen und gemeinsame Bewertung für die Gebiete V08 und V09

Probefläche	V08 und V09
Kurzcharakteristik der Avifauna	Die Probeflächen V08 und V09 zeigen sowohl in der Lebensraumausstattung wie in ihrer avifaunistischen Besiedlung eine starke Übereinstimmung. Bezeichnend ist neben kurzrasigem intensiv genutztem Weidegrünland die Existenz jüngerer Brachen. In diesen trat der Kiebitz in nennenswerten Zahlen auf (8 RP; 8 weitere RP im Grünland). Dies und jenseits der B 5 findet sich hier die zweitgrößte Brutkolonie des Untersuchungsraumes. Auch die Feldlerche erreichte in diesen Probeflächen größere Dichten (13 + 3 RP) und profitierte ebenso wie der Kiebitz von den offenen Brachen. Das Vorkommen des Schilfrohrsängers konzentrierte sich am Bahndamm im Nordteil der Probefläche V08. Schafstelze und Wiesenpieper traten dagegen nur mit Einzelvorkommen auf. Für die vom Aussterben bedrohte Knäkente liegt eine Brutzeitfeststellung für den Riesbüllsielzug vor (V09), wobei die Lebensraumausprägung hier für die Art eher ungeeignet ist. Die Probeflächen gehörten zum regelmäßigen Nahrungsrevier eines Rohrweihenpaares.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung in Teilbereichen, Eisenbahn.
Bemerkenswerte Vogelarten	Knäkente (Bzf): RL SH: vom Aussterben bedroht (1), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Rohrweihe (Nahrungsgast, PF gehört zum Nahrungsrevier): Anhang I EU-VSRL, streng geschützt. Kiebitz (BV, große Kolonie): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3) . Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V). Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art (Knäkente) Vorkommen von einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger) Vorkommen von mind. drei gefährdeten Arten Vorkommen von zwei gefährdeten Arten in überdurchschnittlicher Bestandsgröße (Kiebitz, Feldlerche)
Bedeutungseinstufung	Sehr hoch (V)
Fachliche Überprüfung	Der Status der vom Aussterben bedrohten Knäkente im Bereich der Probeflächen blieb unklar. Vordergründig fehlen jedoch geeignete Bruthabitate im Untersuchungsraum, so dass eine Abwertung um eine Stufe erfolgt.
Wertstufe	hoch (IV)

Tabelle 47 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V10

Probefläche	V10
Kurzcharakteristik der Avifauna	Die Probefläche teilt sich in drei voneinander durch Straßenzüge getrennte Parzellen intensiver Landnutzung auf. Im nördlichen Bereich bildet die von West nach Ost verlaufende B 202 eine erhebliche Trennlinie. Die avifaunistische Besiedlung dieser Flächen ist spärlich. Gefährdete Offenlandarten wie Feldlerche und Schafstelze treten nur gelegentlich und in geringer Zahl auf. Der Kiebitz besetzt im Büttelkoog auf einer frisch umgebrochenen Fläche zwei Zweitreviere. Ansonsten ist das vereinzelte Auftreten des Schilfrohrsängers von Bedeutung, der selbst Altschilfbestände in unmittelbarer Nachbarschaft der B 5 besiedelt.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung und Zerschneidung durch B 5 und B 202, intensive Flächennutzung.
Bemerkenswerte Vogelarten	Kiebitz (BV, Zweitreviere): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Teichhuhn (BV): streng geschützt. Schleiereule (BV außerhalb, PF gehört zum Nahrungsrevier), streng geschützt. Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V). Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vorkommen von einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger) Vorkommen von mind. drei gefährdeten Arten
Bedeutungseinstufung	hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Die Flächen sind geprägt von einer intensiven Landnutzung. Die Vorkommen der gefährdeten Offenlandarten sind weniger auf die Qualität der Lebensräume sondern vielmehr auf die besonders günstige Eignung der Halbinsel Eiderstedt und somit das verbreitete Auftreten dieser Arten zurückzuführen. Auf diese Weise werden aufgrund des großen Populationsdruckes auch weniger geeignete Lebensräume wie im V10 besiedelt. Insgesamt und vor allem im Vergleich mit anderen Gebieten entlang der B 5 bzw. auf Eiderstedt ist der Wert des V10 vergleichsweise gering einzustufen. Es erfolgt daher eine Abwertung um eine Stufe.
Wertstufe	Mittel (III)

Tabelle 48 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V11

Probefläche	V11
Kurzcharakteristik der Avifauna	Der größte Bereich des V11 nördlich von Reimersbude wurde im Frühjahr 2005 umgebrochen und drainiert. Der aktuelle Zustand wird somit großräumig von Ackernutzung mit seiner eingeschränkten Vogelgemeinschaft aus Kiebitz, Austernfischer, Schafstelze und Feldlerche geprägt. Durch die späte Verfügbarkeit der Fläche als Bruthabitat ist die Einschätzung der dort siedelnden Kiebitzpaare als Erst- oder Zweitbruten nicht exakt möglich. Wertbestimmend sind daher die Besiedler der den Umbruch überdauernden Teillebensräume, nämlich die der schilfbestandenen Gräben und des Witzworter Sielzuges. Diese Strukturen wiesen im Jahr 2005 fast flächendeckend Altschilfbestände auf, so dass vor allem Schilfrohrsänger insbesondere entlang des Witzworter Sielzuges sehr geeignete Bedingungen vorfanden. Neben einem Rotschenkelpaar kamen auf diesem größeren Gewässer auch eine Reihe von Wasservögeln wie Stock-, Schnatter- und Reiherente, Brandgans, Bless- und Teichhuhn vor. Auf geeignete Flächen in Eidernähe beschränkten sich die Vorkommen des Blaukehlchens, das im V10 die Altschilfgräben mit zwei Paaren besiedelte. Ähnliche Habitats besiedelte der Wiesenpieper, der in der Ackermarsch auf die Gräben mit ihren Gras- und Krautsäumen als Neststandort angewiesen ist. Aufgrund des aktuellen Flächenumbruchs war die Vogelbesiedlung des Jahres 2005 zumindest in der Fläche durch eine vergleichsweise untypische Dynamik gekennzeichnet. Im Gegensatz zur Grünlandbewirtschaftung ist die Besiedlung von Ackerstandorten zu großen Teilen mit der jahrweise wechselnden Anbauform korreliert. Grundsätzlich dürfte das V10 jedoch durch die (noch) günstige Ausprägung der Entwässerungsgräben und die Nähe zum strukturreichen und störungsarmen Witzworter Sielzug seine aktuelle Bedeutung für die nachgewiesenen gefährdeten Vogelarten der Offenlandschaft zumindest mittelfristig behalten. Mit Ausnahme des Kiebitz ist der größte Bereich für Wiesenlimikolen jedoch nicht mehr besiedelbar.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, Grünlandumbruch und Drainage, intensive Flächennutzung.
Bemerkenswerte Vogelarten	Kiebitz (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Rotschenkel (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Teichhuhn (BV): streng geschützt. Schleiereule (BV außerhalb, PF gehört zum Nahrungsrevier), streng geschützt. Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3). Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V). Blaukehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3), Anh. I EU-VSRL, streng geschützt. Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vorkommen von einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger) Vorkommen von mind. drei gefährdeten Arten Vorkommen einer Vogelart des Anh. I EU-VSRL, die landesweit gefährdet ist (Blaukehlchen)
Bedeutungseinstufung	hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Es führen drei verschiedene Kriterien zu einer Einstufung in die hohe Bedeutungsstufe. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 49 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V12

Probefläche	V12
Kurzcharakteristik der Avifauna	Das Gebiet V12 ist ein kleinflächig durch Altschilfgräben untergliedertes Dauergrünlandareal extensiver Nutzung und hohen Strukturereichtums. Leider ist die Fläche mit einer Größe von rund 12 ha nur sehr klein und daher für die meisten Offenlandarten nicht besiedelbar. Auf der einen Seite wird sie durch den Eiderdeich als aufragende Vertikalstruktur und auf der anderen Seite durch die störungsreiche B 5 eingeengt. Mit Ausnahme eines einzelnen Rotschenkelpaares fehlen die typischen Wiesenvögel hier daher völlig. Mit drei Paaren des Schilfrohrsängers wird zumindest die gute Strukturierung der Altschilfgräben ein wenig verdeutlicht. Potenziell sind vor allem die Gräben in direkter Nachbarschaft zum Spitzsieler Sielzug (freiliegende Schlickflächen stellen einen günstigen Nahrungshabitat dar) auch gut für Blaukehlchen geeignet, die eidernahe Flächen eindeutig bevorzugen. Obwohl während der Erfassungen im V12 besonders auf diese schwer erfassbare Art geachtet wurde, konnten trotz der offenkundig günstige Lebensraumausprägung keine Vorkommen nachgewiesen werden.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, geringe Größe, Isolation.
Bemerkenswerte Vogelarten	Rotschenkel (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vorkommen von einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger)
Bedeutungseinstufung	hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Die Fläche wird lediglich aufgrund ihrer geringen Größe und des besonderen Isolationsgrads nicht von spezifischen Offenlandarten besiedelt. Grundsätzlich ist die strukturelle Vielfalt und die extensive Nutzung ein durchaus bedeutendes Wertkriterium, dass sich durch die Besiedlung der Altschilfgräben durch den stark gefährdeten Schilfrohrsänger nur unzureichend widerspiegelt. Trotz der geringen Zahl bewertungsrelevanter Brutvogelarten wird daher dem 1. Bewertungsschritt gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 50 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V13/17a

Probefläche	V13/17a
Kurzcharakteristik der Avifauna	Das Erweiterungsgebiet V13/17a ist der zweite Wiesenvogelverbreitungsschwerpunkt im Untersuchungsraum. Ebenso wie im Norden (V02 bis V04) kommen hier Uferschnepfe, Kiebitz und Rotschenkel in größerer Zahl nebeneinander vor. Strukturell und funktionell lässt sich eine recht deutliche Unterteilung in die feuchten und extensiv genutzten Grünlandbereiche östlich der Bahn und rund um den Spitzier Sielzug sowie die kleinstrukturierten Ackerflächen westlich der Bahn vornehmen. Während die ersten durch das verbreitete Vorkommen typischer Wiesenvögel charakterisiert sind, zeichnen sich die Ackerflächen durch die Besiedlung mit Feldlerche, Schafstelze und Zweitrevieren des Kiebitz aus. Nur aufgrund dieser hohen funktionellen Bedeutung für den Kiebitz (enge Nachbarschaft von Erst- und Zweitrevieren) wurde das Gesamtgebiet als einheitlicher Vogellebensraum abgegrenzt. Der Kernbereich der hochbedeutsamen Wiesenvogelvorkommen konzentriert sich nämlich auf die Dauergrünlandflächen nördlich des Harbleker Kooges bis zur Bahn und südwestlich des Wirtschaftsweges. Hier brüteten neben den Wiesenlimikolen auch zahlreiche Graugänse, von denen jedoch ein zumindest größerer Anteil zum benachbarten Hof gehörte und somit als halbdomestiziert einzustufen ist. Es blieb im Unklaren, ob dort auch ein gewisser Anteil an Wildvögeln brütete. Entlang des schilfgesäumten Bahndamms verteilten sich schließlich in bemerkenswerter Dichte zahlreiche Reviere des Schilfrohrsängers sowie ein Brutpaar des Weißsternigen Blaukehlchens. Hier konnte auch das einzige Vorkommen des Rebhuhns im gesamten Untersuchungsraum ermittelt werden.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, in Teilbereichen intensive Flächennutzung, Eisenbahn.
Bemerkenswerte Vogelarten	Uferschnepfe (BV): RL SH: stark gefährdet (2), RL D vom Aussterben bedroht (1). Streng geschützt. Rotschenkel (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Kiebitz (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Rebhuhn (Brutzeitfeststellung): RL SH: gefährdet (3), RL D: stark gefährdet (2). Teichhuhn (BV): streng geschützt. Schleiereule (BV), streng geschützt. Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3) Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V). Blaukehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3), Anh. I EU-VSRL, streng geschützt. Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vogelbrutgebiet nationaler Bedeutung (s. Tabelle 51) ! Vorkommen von zwei stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger, Uferschnepfe) in überdurchschnittlicher Bestandsgröße Vorkommen von zusammen mind. acht Arten aus den RL-Kategorien 2 (stark gefährdet) und 3 (gefährdet)
Bedeutungseinstufung	Sehr hoch (V)
Fachliche Überprüfung	Das Gebiet zeichnet sich durch eine arten- und individuenreiche, hochgradig gefährdete Wiesenbrütergemeinschaft aus. Der Grenzwert für die nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiet nach WILMS et al. (1997) wird weit überschritten. Darüber hinaus führen zwei weitere Wertkriterien zur Einstufung in die höchste Wertstufe. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.
Wertstufe	Sehr hoch (V)

Tabelle 51 Bewertungsverfahren von WILMS ET AL. (1997) für das Gebiet V13/17a

Art	RP	Gefährdungsgrad		Erfassungsgebiet V13/17a (ca. 143 ha)	
		RL D	RL S.-H.	Punkte national	Punkte landesweit
Rebhuhn	1	2	3	2,0	1,0
Kiebitz	13	2	3	12,5	5,3
Uferschnepfe	4	1	2	19,0	6,0
Rotschenkel	9	2	3	10,3	4,8
Feldlerche	12	V	3	---	5,2
Wiesenpieper	4	---	3	---	3,1
Schafstelze	11	V	3	---	5,1
Blaukehlchen	1	---	3	---	1,0
Schilfrohrsänger	16	2	2	14,0	14,0
Punktsumme				57,8	45,5
Flächenfaktor				: 1,43	: 1,43
Ergebnis				40,42	31,82
Bedeutung				national	landesweit

RP = Anzahl der ermittelten Revierpaare

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (BAUER ET AL. 2002)

RL S.-H. = Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste (Knief ET AL. 1995)

Das Gebiet V13/17a erreicht nach dem Bewertungsverfahren von WILMS et al. (1997) nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiet.

Tabelle 52 **Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V14**

Probefläche	V14
Kurzcharakteristik der Avifauna	<p>Das Erfassungsgebiet repräsentiert den zentralen Bereich des Harbleker Kooges, einer deichnahen Ackermarsch in unmittelbarer Nachbarschaft der Eider. Die Ackerflächen werden von schilfbestandenen Gräben untergliedert und gelegentlich finden sich Reste von ehemaligen Tränkkühen. Avifaunistisch sind hier drei Dinge bemerkenswert. Zum einen stellt der Harbleker Koog offensichtlich einen bereits seit mehreren Jahren genutzten Koloniestandort des Kiebitz dar (vgl. HÖTKER et al. 2005). Auch wenn die Kolonie eher klein (im Jahr 2005 insgesamt 6 RP) ist, so deuten doch langjährig genutzte Brutplätze auf eine gewisse Eignung der wiederkehrend aufgesuchten Bereiche hin. Auf Ackerflächen ist die Bruteignung in erster Linie abhängig von der im jeweiligen Jahr gewählten Anbauart. Da nicht davon auszugehen ist, dass im Harbleker Koog jedes Jahr besonders günstige Brutbedingungen für den Kiebitz herrschen, dürfte die Bevorzugung der Fläche vermutlich am ehesten auf die Lage direkt am Eiderdeich zurückzuführen sein. Der Deich selbst sowie die außendeichs gelegenen Grünländer stellen hervorragende Nahrungsflächen für den Kiebitz und seine Küken dar.</p> <p>Auf diese besondere Nachbarschaft zur Eider und zum Landesschutzdeich ist auch die Besiedlung des Gebietes durch das Blaukehlchen (2 RP) und den Wiesenpieper (3 RP) zurückzuführen. Da die Entwässerungsgräben im Erfassungsjahr gerade geräumt waren, fehlt der Schilfrohrsänger weitgehend als Brutvogel. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Charakterart der schilfbestandenen Marschengräben bei entsprechender Lebensraumeignung auch den Harbleker Koog in größerer Zahl besiedeln dürfte.</p> <p>Zuletzt ist die enorm hohe Siedlungsdichte der Schafstelze (5,25 RP/10 ha) auf den überwiegend mit Wintergetreide bestellten Ackerflächen zu erwähnen. Diese Art scheint in diesem günstigen Habitat selbst die straßennahen Bereiche an der B 5 nicht zu meiden, so dass vor allem auch im V14 selbst eine flächendeckende Besiedlung der Ackerflächen festzustellen war.</p>
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung, Vergrämuungsmaßnahmen.
Bemerkenswerte Vogelarten	<p>Kiebitz (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V).</p> <p>Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3).</p> <p>Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V).</p> <p>Blaukehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3), Anh. I EU-VSRL, streng geschützt.</p> <p>Schilfrohrsänger (BV außerhalb): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p>
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	<p>Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten</p> <p>Vorkommen einer gefährdeten Vogelart in überdurchschnittlicher Bestandsgröße (Schafstelze)</p> <p>Vorkommen einer Vogelart des Anh. I EU-VSRL, die landesweit gefährdet ist (Blaukehlchen)</p>
Bedeutungseinstufung	hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Die Lage am Eiderdeich sowie die Nähe zum Eidervorland bedingen eine besondere Eignung der Fläche als Bruthabitat für den Kiebitz und verschiedene Kleinvögel der Offenlandschaft. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 53 **Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V15**

Probefläche	V15
Kurzcharakteristik der Avifauna	Die kleine Ortschaft Hemmerdeich sowie der angrenzende Eiderdeich und die im Westen verlaufende B 5 schränken das Erfassungsgebiet V15 in seiner Ausdehnung deutlich ein. Durch die kleinparzellige, in den meisten Teilen aber intensive Flächennutzung, die gliedernden Schilfgräben und das an der B 5 gelegene Feldgehölz führt dazu, dass die Fläche trotz der Eidenähe nicht für Wiesenvogel als Bruthabitat geeignet ist. Die avifaunistische Bedeutung der Fläche resultiert daher vor allem aus der Besiedlung durch das Weißsternige Blaukehlchen und den Schilfrohrsänger, die eine besondere Bindung an den breiten mit Altschilf flächendeckend bestandenen Graben entlang des Weges an der Südgrenze der Fläche zeigen. Hier kommen auch weitere typische Arten dieser Lebensräume wie Sumpf- und Teichrohrsänger und die Rohrammer vor. Im Feldgehölz brütete der Mäusebussard sowie zahlreiche andere Arten derartige Lebensräume wie Amsel, Singdrossel, Mönchs- und Gartengräsmücke, Zilpzalp, Fitis, Stieglitz, Buchfink oder Rabenkrähe.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung.
Bemerkenswerte Vogelarten	Mäusebussard (BV): streng geschützt. Turmfalke (BV außerhalb): streng geschützt. Schleiereule (BV außerhalb), streng geschützt. Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V). Blaukehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3), Anh. I EU-VSRL, streng geschützt. Schilfrohrsänger (BV außerhalb): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger) Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten Vorkommen einer Vogelart des Anh. I EU-VSRL, die landesweit gefährdet ist (Blaukehlchen)
Bedeutungseinstufung	hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 54 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V16

Probefläche	V16
Kurzcharakteristik der Avifauna	Das Erscheinungsbild der lokalen Vogelbesiedlung wird im V16 vor allem durch die nahegelegene Graureiher- und Saatkrähenkolonie bei Langenhemme geprägt. Beide Arten sind mit Ausnahme der strengen Wintermonate eine regelmäßige und zahlreiche Erscheinung im Gebiet. Dieses war vor kurzem noch durch eine überwiegende Dauergrünlandnutzung geprägt. Im Frühjahr 2005 wurden jedoch große Bereiche nördlich der Straße Altendeich-Langenhemme umgebrochen und drainiert. Die Gräben waren im Erfassungsjahr zu großen Teilen grundgeräumt und somit für Wasser- und Schilfvögel nicht besiedelbar. Auf den frisch umgebrochenen Grünlandflächen siedelte sich Ende April rasch eine größere Kiebitzkolonie (11 RP) an. Ob diese Flächen auf Dauer für den Kiebitz besiedelbar sind, bleibt abzuwarten. Insgesamt war die intensiv genutzte und strukturarme Offenlandschaft zwischen Oldehöft im Norden und dem Weg „Langenhemme“ im Süden allerdings kaum von Wiesenvögeln besiedelt. Selbst die weniger anspruchsvollen Arten wie Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper besaßen nur Einzelvorkommen (je 1 RP). Von den nördlich Langenhemme gelegenen Flächen heben sich die Dauergrünländer im Süden zwischen Langenhemme und Diekhusen deutlich ab. Wie ein Kleinod liegt darin das größte Kleingewässer des gesamten Untersuchungsraumes. Mit Höckerschwan, Pfeif-, Stock-, Schnatter- und Reiherente, Bless- und Teichhuhn konnten hier zahlreiche Wasservogelarten in z.T. größeren Beständen (Teichhuhn) und auch ein Paar Rotschenkel nachgewiesen werden. In den Schilfsäumen und den schilfbestandenen Gräben brüteten ferner Rohrammer, Schilf- und Teichrohrsänger, auch der brutparasitierende Kuckuck wurde regelmäßig beobachtet.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung, Grünlandumbruch.
Bemerkenswerte Vogelarten	<p>Pfeifente (BV): RL SH und RL D: selten (R). Mäusebussard (BV außerhalb): streng geschützt. Teichhuhn (BV): streng geschützt . Kiebitz (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Rotschenkel (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3). Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V). Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p>
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	<p>Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger) und einer Art der RL-Kategorie „R“ (Pfeifente) Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten Vorkommen einer gefährdeten Vogelart in überdurchschnittlicher Bestandsgröße (Kiebitz)</p>
Bedeutungseinstufung	hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Vor allem die intensiv genutzten Flächen zwischen Oldehöft und Langenhemme zählen zu den weniger bedeutsamen Vogellebensräumen entlang der B 5. Dennoch kommen dort immer noch einige Einzelpaare gefährdeter Singvögel der Offenlandschaft vor. Die offenen Flächen bieten dort grundsätzlich günstige strukturelle Voraussetzungen für sie und die nach dem Umbruch vermutlich erstmalig in größerer Zahl dort brütenden Kiebitze. Aufgrund des Entwicklungspotenzials und der vermutlich in anderen Jahren deutlich günstigeren Eignung der Entwässerungsgräben als Bruthabitat für Schilfrohrsänger, Enten und evtl. auch das Blaukehlchen sowie der besonderen Bedeutung des Kleingewässers bei Diekhusen wird dem 1. Bewertungsschritt gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 55 **Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V17b**

Probefläche	V17b
Kurzcharakteristik der Avifauna	Das Gebiet V17b wird durch intensiv genutzte Ackerflächen und Dauergrünländer dies- und jenseits der Bahnlinie geprägt. Es wird durch das Gebiet V13/17a in ein nördliches und ein südliches Teilstück separiert. Vorherrschend sind ackerbrütende Offenlandvögel wie Feldlerche und Schafstelze. Entlang des Bahndamms erstrecken sich zahlreiche Reviere des Schilfrohrsängers sowie ein Revier des Weißsternigen Blaukehlchens, das mit einem weiteren Paar ein Rapsfeld im Nordwesten des Harbleker Kooges besiedelte.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung, Grünlandumbruch.
Bemerkenswerte Vogelarten	Mäusebussard (BV): streng geschützt. Schleiereule (BV): streng geschützt. Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V). Blaukehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3), Anh. I EU-VSRL, streng geschützt. Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger) Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten Vorkommen einer gefährdeten Vogelart in überdurchschnittlicher Bestandsgröße (Schafstelze) Vorkommen einer Vogelart des Anh. I EU-VSRL, die landesweit gefährdet ist (Blaukehlchen)
Bedeutungseinstufung	hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 56 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet V17c

Probefläche	V17c
Kurzcharakteristik der Avifauna	Das Erfassungsgebiet zeichnet sich durch einen geringen Erschließungsgrad und die fast flächendeckende Dauergrünlandnutzung aus, die allerdings überwiegend intensiv betrieben wird. Die einzelnen Parzellen werden von Schilfgräben unterschiedlicher Güte durchzogen. Im Zentrum verläuft mit dem Reimersbude-Sielzug der schilfbestandene Hauptvorfluter. Die intensive Nutzung in Verbindung mit der durch die Schilfgräben eingeschränkten Offenheit führen dazu, dass Grünlandlimikolen mit Ausnahme eines einzelnen Kiebitzpaares im Nordosten das Gebiet meiden. Durch den Grabenreichtum und die Dauergrünlandnutzung finden jedoch vor allem der gefährdete Wiesenpieper, aber auch häufige Arten wie die Rohrammer noch günstige Lebensbedingungen vor. Der Wiesenpieper besitzt hier zusammen mit dem V03 seinen Verbreitungsschwerpunkt im Untersuchungsraum. Verbreitet besiedelt auch die Feldlerche mit insgesamt 7 RP das Gebiet. Vergleichsweise wenig präsent ist dagegen der Schilfrohrsänger, dessen spärliche Vorkommen sich auf den Bereich am Bahndamm beschränken.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung, Grünlandumbruch.
Bemerkenswerte Vogelarten	Teichhuhn (BV): streng geschützt. Kiebitz (BV, 1 Zweitrevier): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt. Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V). Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3). Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger) Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten Vorkommen einer gefährdeten Vogelart in überdurchschnittlicher Bestandsgröße (Wiesenpieper)
Bedeutungseinstufung	hoch (IV)
Fachliche Überprüfung	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.
Wertstufe	Hoch (IV)

Tabelle 57 Datenbogen und Bewertung für das Erweiterungsgebiet westlich der B 5

Probefläche	Erweiterungsgebiet westlich der B 5 (ca. 100 ha)
Kurzcharakteristik der Avifauna	Das VEw umfasst die komplette Probefläche V03 und lässt sich daher weitgehend analog zu dieser charakterisieren (vgl. Tabelle 43). Unterschiede fielen jedoch gegenüber der Erfassung von 2005 in der Besiedlung der großen Ackerflächen im Nordteil auf. Während dort 2005 kein einziges Uferschnepfenrevier lokalisiert werden konnte, siedelten dort 2006 in relativer Nähe zur V03 oder dessen Rand immerhin 5 Paare. Ferner traten mit Blaukehlchen und Rebhuhn zwei weitere gefährdete Brutvogelarten am Westrand und mit der Pfeifente eine seltene Brutvogelart der RL-Kategorie „R“ hinzu. Der Brutverdacht für Wachtel und Rohrweihe aus 2005 konnte nicht bestätigt werden! Vielmehr brütete die letztere Art offensichtlich in den Schilfröhrichtzonen entlang des Rosenburger Deeps weiter im Westen, suchte den VEw jedoch regelmäßig zur Nahrungssuche auf und balzte dort im Frühjahr 2006 auch. Über dauerhafte Wachtelvorkommen liegen keine Erkenntnisse vor. Auch der Austernfischer fehlte 2006 im Brutvogelrepertoire. Ansonsten entsprach die Brutvogelverteilung im Großen und Ganzen der Erhebung von 2005 im V03. Überraschenderweise sind jedoch die kleinparzellierten, von Gräben gesäumten und recht nassen Weidegrünländer im Süden des Gebietes nur von wenigen typischen Grünlandarten wie etwa dem Wiesenpieper besiedelt. Sie besitzen allerdings für alle hier vorkommenden Wiesenlimikolen offenbar eine gewisse Bedeutung als Aufzuchtgebiet für die Jungvögel.
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung im Nordteil, Entwässerung und wenig naturschonende Gewässerunterhaltung.
Bemerkenswerte Vogelarten	<p>Pfeifente (Brutverdacht): RL SH und RL D: selten (R).</p> <p>Knäkente (BV): RL SH: vom Aussterben bedroht (1), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Uferschnepfe (BV): RL SH: stark gefährdet (2), RL D vom Aussterben bedroht (1). Streng geschützt.</p> <p>Rotschenkel (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Kiebitz (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Teichhuhn (BV): streng geschützt.</p> <p>Rebhuhn (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: stark gefährdet (2).</p> <p>Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V).</p> <p>Wiesenpieper (BV): RL SH: gefährdet (3).</p> <p>Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V).</p> <p>Blaukehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3), Anh. I EU-VSRL, streng geschützt.</p> <p>Braunkehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3) RL D gefährdet (3).</p> <p>Schilfrohrsänger (BV): RL SH und RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p>
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	<p>Vogelbrutgebiet nationaler Bedeutung (s. 0).</p> <p>Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art (Knäkente).</p> <p>Vorkommen von zwei stark gefährdeten Arten (Uferschnepfe, Schilfrohrsänger) und einer der RL-Kategorie „R“ (Pfeifente).</p> <p>Vorkommen von mind. 8 Arten aus den RL-Kategorien R, 2 und 3.</p>
Bedeutungseinstufung	Sehr hoch (V)
Fachliche Überprüfung	Bei dem Gebiet handelt es sich zusammen mit dem VEö auf der anderen Straßenseite um einen Schwerpunktbereich für Wiesenvögel. Es kommen neben den drei mehr oder weniger stark gefährdeten Wiesenlimikolen zahlreiche gefährdete Kleinvögel der Offenlandschaft vor. Die Uferschnepfe besitzt hier ihren Bestandschwerpunkt entlang der B 5. Mit der Knäkente findet darüber hinaus unsere bedrohteste Entenart noch günstige Voraussetzungen. Insgesamt ist das Vorkommen von 11 seltenen oder gefährdeten Brutvogelarten der landesweiten Roten Liste hervorzuheben. Der Einstufung wird gefolgt.
Wertstufe	Sehr hoch (V)

Tabelle 58 **Bewertungsverfahren von WILMS ET AL. (1997) für das Erweiterungsgebiet östlich der B 5 (100 ha)**

Art	RP	Gefährdungsgrad		Erweiterungsgebiet 2006 VEw (ca. 100 ha)	
		RL D	RL S.-H.	Punkte national	Punkte landesweit
Pfeifente*	1	R	R	2,0	2,0
Knäkente	1	2	1	2,0	10,0
Rebhuhn	1	2	3	2,0	1,0
Kiebitz	19	2	3	15,5	5,9
Uferschnepfe	10	1	2	32,0	11,0
Rotschenkel	6	2	3	8,0	4,0
Feldlerche	15	V	3	---	5,5
Wiesenpieper	9	---	3	---	4,8
Schafstelze	5	V	3	---	3,6
Blaukehlchen	2	---	3	---	1,8
Braunkehlchen	2	3	3	1,8	1,8
Schilfrohrsänger	9	2	2	10,3	10,3
Punktsumme				73,6	62,5
Flächenfaktor				: 1,00	: 1,00
Ergebnis				73,6	62,5
Bedeutung				national	landesweit

RP = Anzahl der ermittelten Revierpaare

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (BAUER ET AL. 2002)

RL S.-H. = Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste (Knief ET AL. 1995)

* Arten der RL-Kategorie „R“ werden wie stark gefährdete Arten der RL-Kategorie 2 gewertet!

Das Erweiterungsgebiet westlich der B 5 erreicht nach dem Bewertungsverfahren von WILMS et al. (1997) nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiet!

Tabelle 59 Datenbogen und Bewertung für das Gebiet Erweiterungsgebiet östlich der B 5

Probefläche	Erweiterungsgebiet östlich der B 5 (ca. 204 ha)
Kurzcharakteristik der Avifauna	<p>Das Erweiterungsgebiet östlich der B 5 umfasst die komplette Probefläche V04 sowie große Teile des V02 und lässt sich daher weitgehend analog zu diesen charakterisieren (vgl. Tabelle 42). Aufgrund der gestiegenen Bearbeitungstiefe im Erfassungsjahr 2006 konnte jedoch Lage und Anzahl der Erst- sowie der Zweitreviere der Kirebitzpopulation exakter bestimmt werden. Dabei stellte sich u.a. heraus, dass die Grünländer als Nahrungs- und Aufzuchthabitat eine ebenso bedeutende Rolle im Bruthabitatspektrum der Art zu spielen scheinen wie die angrenzenden Ackerflächen, die ganz überwiegend sowohl zur Erst- als auch zur Zweitbrut aufgesucht wurden. Uferschnepfen besiedelten den Raum auch 2006 nur mit einem Paar, während der Rotschenkel entlang der Gräben und Vorfluter noch verhältnismäßig weit verbreitet war. Im Nordosten des VEö liegt eine größere Röhrichtflächem Rande des Großen Sielzuges, die Brutplatz u.a. von Graugans, Rohrweihe, Schilfrohrsänger und Blaukehlchen ist. In einer kleinen, im Osten angrenzenden Senke brüteten jeweils ein Paar Rotschenkel und Kiebitze erfolgreich in unmittelbarer Nähe des Wirtschaftsweges. Diese kleine Senke ist auch noch Wuchsort mehrerer Exemplare des Breitblättrigen Knabenkrautes (<i>Dactylorhiza majalis</i>), einer typischen Feuchtgrünlandorchidee. Die Gräben werden von einer ungefährdeten Wasservogelwelt besiedelt. Typische Arten sind Teich- und Blässhuhn, Stock- und Reiherente, Graugans und vereinzelt auch die Löffelente. Aufgrund der Strukturarmut infolge der offenbar hohen Räumungsintensität sind die Hauptvorfluter (Margarethenkoogsielzug, Zuggrbane, Großer Sielzug) für die meisten typischen Brutvogelarten der Gräben nicht als Brutort geeignet. Aufgrund der im Winterhalbjahr 2005/06 durchgeführten Totalräumung verschiedener kleinerer Gräben wurde daher auch in größeren Bereichen abseits der Hauptvorfluter die noch im Vorjahr günstige Lebensraumausbildung für die vom Aussterben bedrohte Knäkente zerstört. Dennoch konnte zur Brutzeit ein Knäkentenpaar im Kreuzungsbereich von Zuggraben und Margarethenkoogssielzug beobachtet werden. Vor allem die angrenzenden , infolge des sehr feuchten Frühjahrs sehr lange überstauten Wiesen boten der Art hier noch geeignete Brutbedingungen, weshalb mit einem fortgesetzten Vorkommen der Knäkente im VEö gerechnet werden kann. Als neue Arten wurden in dem vergrößerten Erfassungsraum Rohrweihe, Graugans, Rebhuhn und Blaukehlchen ermittelt. Während die landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Nachbarschaft des hochbedeutsamen Wiesenvogelschwerpunktgebietes VEw eine hochwertige Wiesenvogelgemeinschaft beherbergen, die u.a. alle Grünlandlimikolen des Planungsraumes einschließt, weisen die weiter im Osten jenseits des Margarethenkoogsielzuges gelegenen Flächen eine erheblich geringere Besiedlung mit typischen Feuchtgrünlandarten auf. Dies deutet auf eine enge funktionale Verknüpfung der Wiesenvogelgemeinschaften dies- und jenseits der B5 hin. Die bereits im Jahr 2005 beobachteten Wechselbeziehungen konzentrierten sich 2006 vor allem auf die Bereiche westlich der B5.</p>
Beeinträchtigungen/ Vorbelastungen	Verlärmung durch B 5, intensive Flächennutzung, Entwässerung und wenig naturschonende Gewässerunterhaltung.
Bemerkenswerte Vogelarten	<p>Knäkente (BV): RL SH: vom Aussterben bedroht (1), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Rohrweihe (BN): Anhang I EU-VSRL, streng geschützt.</p> <p>Mäusebussard (BV): streng geschützt.</p> <p>Sperber (BV 2005): streng geschützt.</p> <p>Waldohreule (BV 2005): streng geschützt.</p> <p>Uferschnepfe (BV): RL SH: stark gefährdet (2), RL D vom Aussterben bedroht (1). Streng geschützt.</p> <p>Rotschenkel (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Kiebitz (BN): RL SH: gefährdet (3), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.</p> <p>Rebhuhn (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: stark gefährdet (2).</p> <p>Teichhuhn (BV): streng geschützt.</p> <p>Feldlerche (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D: Vorwarnliste (V) (3).</p> <p>Schafstelze (BV): RL SH: gefährdet (3), RL D Vorwarnliste (V).</p> <p>Blaukehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3), Anh. I EU-VSRL, streng geschützt.</p>

	Braunkehlchen (BV): RL SH: gefährdet (3) RL D gefährdet (3). Schilfrohrsänger (BV): RL SH: stark gefährdet (2), RL D stark gefährdet (2). Streng geschützt.
Zutreffende Kriterien für die Wertermittlung	
Bedeutung für gefährdete Arten und solche der Vorwarnliste	Vogelbrutgebiet nationaler Bedeutung (s. Tabelle 60). Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art (Knäkente) Vorkommen von mind. 8 Arten aus den RL-Kategorien R, 2 und 3.
Bedeutungseinstufung	Sehr hoch (V)
Fachliche Überprüfung	Bei dem Gebiet handelt es sich zusammen mit dem VEw auf der anderen Straßenseite um einen Schwerpunktbereich für Wiesenvögel. Es kommen neben den drei mehr oder weniger stark gefährdeten Wiesenlimikolen zahlreiche gefährdete Kleinvögel der Offenlandschaft vor. Mit der Knäkente findet darüber hinaus unsere bedrohteste Entenart noch kleinflächig günstige Voraussetzungen. Der Einstufung wird gefolgt.
Wertstufe	Sehr hoch (V)

Tabelle 60 **Bewertungsverfahren von WILMS ET AL. (1997) für das Gebiet Erweiterungsgebiet östlich der B 5 (100 ha)**

Art	RP	Gefährungsgrad		Erweiterungsgebiet 2006 VEw (ca. 100 ha)	
		RL D	RL S.-H.	Punkte national	Punkte landesweit
Knäkente	1	2	1	2,0	10,0
Rebhuhn	1	2	3	2,0	1,0
Kiebitz	34	2	3	23,0	7,4
Uferschnepfe	1	1	2	10,0	2,0
Rotschenkel	7	2	3	8,8	4,3
Feldlerche	11	V	3	---	5,1
Wiesenpieper	1	---	3	---	1,0
Schafstelze	3	V	3	---	2,5
Blaukehlchen	2	---	3	---	1,8
Braunkehlchen	2	3	3	1,8	1,8
Schilfrohrsänger	14	2	2	13,0	13,0
Punktsumme				60,6	49,9
Flächenfaktor				: 2,04	: 2,04
Ergebnis				29,70	24,46
Bedeutung				national	landesweit

RP = Anzahl der ermittelten Revierpaare

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (BAUER ET AL. 2002)

RL S.-H. = Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste (Knief ET AL. 1995)

* Arten der RL-Kategorie „R“ werden wie stark gefährdete Arten der RL-Kategorie 2 gewertet!

Das Erweiterungsgebiet östlich der B 5 erreicht nach dem Bewertungsverfahren von WILMS et al. (1997) nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiet!

Tabelle 61 Kurzbewertung der außerhalb der Probeflächen gelegenen Gebiete (potenzielle Funktionsräume).

Gebietsbezeichnung und Lage	(Potenziell) zutreffende Wertkriterien (1. Bewertungsschritt)	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
I: Dreieckiger Zwickel westlich der B 5 zwischen Großem Sielzug und L 273 nördlich des V01	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden (Kiebitz, Kleinkolonie)	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt	III: mittel
II: Fläche westlich der B 5 bei Vosskuhle zwischen V01 und V03	Vorkommen einer stark gefährdeten Art (Schilfrohrsänger)	Von Schilfrohrsänger und Rotschenkel wurden nur Einzelvorkommen erfasst. Die Fläche ist strukturarm und intensiv genutzt. Dem 1. Bewertungsschritt wird nicht gefolgt, es kommt zu einer Abwertung um eine Stufe.	III: mittel
III: Kleinflächiger Bereich bei Platenhörn westlich der B 5 zwischen V03 und V05	Vorkommen einer stark gefährdeten Art (Schilfrohrsänger)	Von Schilfrohrsänger und Schafstelze wurden nur Einzelvorkommen erfasst. Die Fläche ist zwar strukturreich und extensiv genutzt, jedoch durch die Bahnlinie und die Straße „Platenhörner Deich“ eng begrenzt. Dem 1. Bewertungsschritt wird nicht gefolgt, es kommt zu einer Abwertung um eine Stufe.	III: mittel
IV: Gebiet zwischen K 55 und V 06 östlich der B5	Vorkommen einer stark gefährdeten Art (Schilfrohrsänger)	Potenziell günstige Eignung für weitere Offenlandarten wie Braunkehlchen und Wiesenpieper. Mit größeren Beständen des Schilfrohrsängers ist zu rechnen. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.	IV: hoch
V: Nordteil des Riesbüllkoogs östlich der B 5 zwischen den V06 und V09.	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden (Schafstelze, Einzelvorkommen)	Der Bereich wird durch einen großen Ackerschlag geprägt, an den sich im Osten Intensivgrünländer anschließen. Das Potenzial für gefährdete Arten ist gering. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.	III: mittel
VI: Wallsbüller Koog östlich der B 5 zwischen V09 und V10	Artenreicher Funktionsraum ohne Vorkommen gefährdeter Arten	Aufgrund der baumbestandenen Hoflagen und Straßenzüge fehlt eine Eignung für gefährdete Offenlandarten. Die baumbestandenen Habitate und Gebäude werden jedoch von zahlreichen typischen Arten der Marschenhöfe besiedelt. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.	III: mittel
VII: Schmale Grünlandbereiche ober- und unterhalb der Einmündung der B 202 in die B 5 westlich derselben	Vorkommen einer stark gefährdeten Art (Schilfrohrsänger)	Der Schilfrohrsänger kommt mit mehreren Paaren vor. Die bebuschten Bereiche entlang des Bahndamms bieten u.a. dem Hänfling günstige Bruthabitate. Nur dieser Bereich eignet sich entlang der B5 auch potenziell für die Ansiedlung des gefährdeten Neuntöters. Dem 1. Bewertungs-	IV: hoch

Gebietsbezeichnung und Lage	(Potenziell) zutreffende Wertkriterien (1. Bewertungsschritt)	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
		schritt wird gefolgt.	
VIII: Restflächen im Büttelkoog außerhalb der V10 und 11 östlich der B 5	Artenreicher Funktionsraum ohne Vorkommen gefährdeter Arten	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt	III: mittel
IX: Schmalere Saumbereich zwischen B5 und Eiderdeich Harbleker Koog und Kringelkrug	Artenreicher Funktionsraum ohne Vorkommen gefährdeter Arten	Die auf ganzer Länge baumbestandenen Habitate und Gebäude werden von zahlreichen typischen Arten der Marschenhöfe besiedelt. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.	III: mittel
Xa+b: Harbleker Koog nördlich und Südlich des V14	Vorkommen von mind. drei gefährdeten Vogelarten Vorkommen einer gefährdeten Vogelart in überdurchschnittlicher Bestandsgröße (Schafstelze) Vorkommen einer Vogelart des Anh. I EU-VSRL, die landesweit gefährdet ist (Blaukehlchen) Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger)	Die Bedeutung ist der des im Zentrum beider Flächen gelegenen V14 gleichzusetzen. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.	IV: hoch
XI: Flächen zwischen Oldehöft und Tetenskoog nördlich von V16 im Westen der B 5	Artenreicher Funktionsraum ohne Vorkommen gefährdeter Arten	Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt	III: mittel
XII: Flächen südlich des V15 bis Altendeich östlich der B 5	Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Schilfrohrsänger)	Vom Potenzial und der Struktur her dem V15 gleichzusetzen. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt	IV: hoch
XIII: Grünländer südlich Diekhusen zwischen Grünem Weg und B 5 westlich derselben	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden (Wiesenspieper und Feldlerche, Einzelvorkommen)	Das Gebiet zeigt zwar noch eine alte Beet- und Gruppenstruktur, wird aber intensiv genutzt und offenbar auch effektiv entwässert. Durch die Nähe zur in diesem Abschnitt baumbestandenen Bundesstraße und den dort gelegenen Hofkomplexen fehlen distanzempfindliche Wiesenvögel. Es ist daher lediglich mit Einzelvorkommen gefährdeter Singvogelarten zu rechnen. Dem 1. Bewertungsschritt wird gefolgt.	III: mittel
XIV: großräumige Ackerflächen des Süderfriedrichskooges im Südosten des Untersuchungsraumes	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden (Feldlerche, Schaftselze, bei Maisanbau auch Kiebitz)	Die Ackerflächen unterliegen einer intensiven Nutzung. Je nach Anbauart können verschiedene mehr oder weniger anpassungsfähige Brutvögel offener Ackerflächen erwartet werden. Durch die intensive Nutzung ist zwar ein geringer Bruterfolg anzunehmen, allerdings bieten die Flächen fast bei jeder Nutzungsform geeignete Brut-	III: mittel

Gebietsbezeichnung und Lage	(Potenziell) zutreffende Wertkriterien (1. Bewertungsschritt)	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
		räume für gefährdete Offenlandarten. Dem 1. Bewertungsschritt wird daher gefolgt..	

Tabelle 62 Rastvogelbestände im Bereich des geplanten Ausbaus der B 5 von Tönning bis Husum

ART	WISS. NAME	SUMME	MAXIMUM	04.04.2005	03.05.2005	08.07.2005	15.07.2005	23.07.2005	30.07.2005	21.08.2005	29.08.2005	04.09.2005	15.09.2005	18.09.2005	26.09.2005	03.10.2005	09.10.2005	17.10.2005	22.10.2005	06.11.2005	23.01.2006	26.02.2006	20.03.2006	29.03.2006	15.04.2006	25.04.2006	01.05.2006*	22.05.2006*	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	6	2						2	1					2		1												
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	115	16	6	n.e.	n.e.	3	n.e.	n.e.	8	14	8	16	1	11	n.e.	12	10	12	1	2	6	1	n.e.	4	n.e.	n.e.		
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	24	5	2	n.e.	n.e.				3					1						5	5	5	2	1				
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i> §§	61	40																		21			40					
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus</i> §§	21	21																				21						
Nonnengans	<i>Branta leucopsis</i> §§	1595 (+ >> 2.200)	805																790	805	>> 1.000						(1.200)		
Bleßgans	<i>Anser albifrons</i>	57	45																45	11	1								
Graugans	<i>Anser anser</i>	1.578	662	81	15						30			66	149		30	22	253	17	662 (+ 300)		253						
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	5	5																		5								
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	1.802	425	241	2								100		50	4	100	425	188	76		230		321	65				
Krickente	<i>Anas crecca</i>	204	58	14									11	4	30			23	39					15	58	10			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	1.284	341	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	32	n.e.	n.e.	21	n.e.	160	60	232	n.e.	341	252	126	5	n.e.	8	47	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.		
Spießente	<i>Anas acuta</i>	7	7												7														
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	54	27	27	10						4							3							4	6			
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i> §§	3	1												1														
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i> §§	14	4	n.e.	n.e.		1	1		1	2		4							1				2		2			
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i> §§	4	1	1															1							1			
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i> §§	1	1		1																								
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1	1							1																			
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	8	2	n.e.	2			1	1		1	1		1	1														
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	202	33	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	4	18	9	13	1	18	1	22	26	24	10	33	11	12	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	32	6	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	1	3		2		6		4	4	2	3	2	2	2			1			
Wandfalke	<i>Falco peregrinus</i> §§	4	1										1		1				1						1				
Merlin	<i>Falco columbarius</i> §§	4	2								1		1		2														
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	51.784 (+ 2.979)	6.947	n.e.	30	554	338	1.362	1.901	6.860	6.271	2.749 (+ 425)	3.545 (+ 520)	1.990 (+ 1.119)	6.686	3.789 (+ 350)	4.824	2.636 (+ 275)	6.947	1.086 (+ 290)	1	193	23	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.		
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i> §§	9.676 (+ 1.106)	1.877	205						1.146	230 (+ 300)	108	320 (+ 150)	420 (+ 350)	1.471	508	1.400	1.435	1.877	41 (+ 306)		11		4		500			
Kiebitzregenpfeifer	<i>Pluvialis squatarola</i>	40	19					17				4		19															
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i> §§	279 (+ 25)	142		9			142	54 (+ 25)	18	36		3						9							3	5		
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	156	64	2					1	5	7		64		6		31	13	4					12	8	3			
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	105	38	38							27	3	10		8					11			7						
Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	82	64		3						2														4		64	8	
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	20	11	1	8						11																		
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	7497 (+ 85)	3.000	413				76			74	21	724	80	10	16 (+ 85)	30			12			1	ca. 3.000	ca. 3000			40	
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	8367 (+ 253)	2.000	1.065			7	66	89	127	295	3	305	352	450	254 (+ 253)	633	97	444	122			58	ca. 2.000	ca. 2.000				
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	87	80	80							4																	3	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	399	83	n.e.	n.e.	n.e.		18		40	9	77	57				11	83	76					28	n.e.	n.e.	n.e.		
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	4	4	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.											4						n.e.	n.e.	n.e.		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	245	145	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.											100				145		n.e.	n.e.	n.e.		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	585	300	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.			285		300												n.e.	n.e.	n.e.		
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	263	92	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.							92		75	90						6	n.e.	n.e.	n.e.		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	150	80	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.			20		30		80		20								n.e.	n.e.	n.e.		
Braunkelchen	<i>Saxicola rubetra</i>	5	3	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.				2		3											n.e.	n.e.	n.e.		
Steinschätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	21	10								10		10		1											n.e.	n.e.	n.e.	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	346	206	20																	206	17	50	53					
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	36	36																36										
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	651	300								4	n.e.		n.e.		n.e.	38	219	300	20	70								
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	2.852	760	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	130	n.e.	680	760	553	45	550	26	108	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.								
Aaskrähe	<i>Corvus corone</i>	527	110	n.e.	66	n.e.	67	n.e.	62	n.e.	22	61	52	n.e.	87	n.e.	110	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.								
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	1	1								1																		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	72.967 (+ 4.015)	16.770	n.e.	n.e.	n.e.	289	560	345	2.820	13.420 (+ 3000)	5.250 (+ 200)	3.660 (+ 250)	900	15.633	5.130 (+ 400)	16.770	4.310	3.320	80 (+ 165)			160	80					
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	140	50	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.				50				50		40										
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	150	100	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.							100	50												
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	20	20	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.										20										
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	110	50	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.		10		50		50														
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	955	300	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	300	280		40		240		10	85											
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	60	60	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.											60									
Gesamtsumme / Tagessummen der erfaßten Individuen		165.756 (+ 9.194)	2196	78	554	638	2274	2.392	11335	21.157 (+ 3.300)	8.469 (+ 625)	13.088 (+ 920)	3.897 (+ 1.469)	25430	9.802 (+ 1.088)	25158	10.556 (+ 275)	15263	2.407 (+ 761)	1.646 (+ >> 1.300)	509	1003	ca. 5.563	ca. 5.145	526 (+ 1.200)	112	8		
Summe der erfassten Arten		56	15																										