

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Planung der B212 neu

Von Harmenhausen bis Landesgrenze
Niedersachsen/Bremen



Auftraggeber:

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV)
Geschäftsbereich Oldenburg

Juli 2007

Auftraggeber: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
(NLStBV)
Geschäftsbereich Oldenburg

Titel: Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Planung der B212 neu
Von Harmenhausen bis Landesgrenze Niedersachsen/Bremen

Auftragnehmer: BIOCONSULT
Schuchardt & Scholle GbR

Reeder-Bischoff-Str. 54
28757 Bremen
Telefon 0421 · 620 71 08
Telefax 0421 · 620 71 09

Klenkendorf 5
27442 Gnarrenburg
Telefon 04764 · 92 10 50
Telefax 04764 · 92 10 52

Internet www.bioconsult.de
eMail info@bioconsult.de

Bearbeiter: Dr. Bastian Schuchardt
Dipl.-Ing. Frank Bachmann
Dipl.-Geogr. Tim Bildstein
Dipl.-Ing. Ingetraud Briesse
Dipl.-Geogr. Peter Rückert

Datum: Juli 2007

Inhalt

1. Einführung	10
1.1 Anlass, Bedarf, Aufgabenstellung.....	10
1.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	11
1.3 Planungsrechtliche Vorgaben.....	13
2. Methodik der UVS	15
3. Schutzgutbezogene Bestandsbeschreibung und –bewertung für den Untersuchungsraum	17
3.1 Schutzgut Mensch	19
3.1.1 Datenbasis.....	19
3.1.2 Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	19
3.1.2.1 Bestandscharakterisierung.....	19
3.1.2.2 Vorbelastungen	20
3.1.2.3 Bestandsbewertung	24
3.1.3 Erholungs- und Freizeitfunktion.....	25
3.1.3.1 Bestandscharakterisierung.....	25
3.1.3.2 Vorbelastungen	26
3.1.3.3 Bestandsbewertung	27
3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere	28
3.2.1 Biotoptypen/Vegetation.....	28
3.2.1.1 Datenbasis und Vorgehensweise.....	29
3.2.1.2 Bestandscharakterisierung.....	29
3.2.1.3 Vorbelastung	33
3.2.1.4 Bestandsbewertung	33
3.2.2 Fledermäuse	38
3.2.2.1 Datenbasis und Vorgehensweise.....	38
3.2.2.2 Bestandscharakterisierung.....	38
3.2.2.3 Bestandsbewertung	39
3.2.3 Brutvögel.....	40
3.2.3.1 Datenbasis und Vorgehensweise.....	41
3.2.3.2 Bestandscharakterisierung.....	41
3.2.3.3 Bestandsbewertung	42
3.2.4 Gastvögel	47
3.2.4.1 Datenbasis und Vorgehensweise.....	47
3.2.4.2 Bestandscharakterisierung.....	47
3.2.4.3 Bestandsbewertung	48
3.2.5 Amphibien	50
3.2.5.1 Datenbasis und Vorgehensweise.....	50
3.2.5.2 Bestandscharakterisierung.....	51
3.2.5.3 Bestandsbewertung	53
3.2.6 Fischfauna	55
3.2.6.1 Datenbasis und Vorgehensweise.....	55
3.2.6.2 Bestandscharakterisierung.....	55
3.2.6.3 Bestandsbewertung	57
3.2.7 Libellen.....	59
3.2.7.1 Datenbasis und Vorgehensweise.....	59
3.2.7.2 Bestandscharakterisierung.....	60
3.2.7.3 Bestandsbewertung	61
3.3 Schutzgut Boden.....	63

3.3.1	Datenbasis	63
3.3.2	Bestandscharakterisierung	63
3.3.3	Vorbelastungen	65
3.3.4	Bestandsbewertung	66
3.4	Schutzgut Wasser	70
3.4.1	Datenbasis	70
3.4.2	Grundwasser	70
3.4.2.1	Bestandscharakterisierung	70
3.4.2.2	Vorbelastungen	71
3.4.2.3	Bestandsbewertung	71
3.4.3	Oberflächengewässer	74
3.4.3.1	Bestandscharakterisierung	74
3.4.3.2	Vorbelastungen	76
3.4.3.3	Bestandsbewertung	76
3.5	Schutzgut Klima/Luft	78
3.5.1	Datenbasis	78
3.5.2	Bestandscharakterisierung	78
3.5.3	Vorbelastungen	79
3.5.4	Bestandsbewertung	79
3.6	Schutzgut Landschaft	81
3.6.1	Datenbasis	81
3.6.2	Bestandscharakterisierung	81
3.6.3	Vorbelastungen	82
3.6.4	Bestandsbewertung	83
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	87
3.7.1	Datenbasis	87
3.7.2	Bestandscharakterisierung	87
3.7.3	Vorbelastungen	88
3.7.4	Bestandsbewertung	88
4.	Ermittlung des Raumwiderstandes	89
5.	Nutzungen im Untersuchungsraum	91
6.	Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Raumes ohne Maßnahme (Null-Variante)	93
7.	Beschreibung des Vorhabens	97
7.1	Hintergrund	97
7.2	Trassierung	97
7.3	Trassenvarianten	97
7.4	Querschnitt	100
7.5	Knotenpunkte	101
7.6	Kreuzende Straßen, Wege und Trassen	101
7.7	Kreuzende Gewässer / Gewässerverlegungen	102
7.8	Baugrund / Erdarbeiten	102
7.9	Ingenieurbauwerke	103
7.10	Entwässerung	103
7.11	Straßenausstattung und -unterhaltung	103
7.12	Wirkfaktoren	103
8.	Auswirkungsprognose & Variantenvergleich	108
8.1	Schutzgut Mensch (Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungs- und Freizeitfunktion)	109
8.1.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	109

8.1.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	109
8.1.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	111
8.1.4	Variantenvergleich – Schutzgut Mensch	119
8.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere	120
8.2.1	Biotoptypen/Vegetation (inkl. Schutzgebiete/Schutzkategorien)	120
8.2.1.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	120
8.2.1.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	120
8.2.1.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	123
8.2.2	Fledermäuse	124
8.2.2.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	124
8.2.2.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	124
8.2.2.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	126
8.2.3	Brutvögel	126
8.2.3.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	126
8.2.3.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	127
8.2.3.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	129
8.2.4	Gastvögel	132
8.2.5	Baubedingte Beeinträchtigungen	132
8.2.6	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	132
8.2.6.1	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	134
8.2.7	Amphibienfauna	136
8.2.7.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	136
8.2.7.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	136
8.2.7.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	137
8.2.8	Fischfauna	137
8.2.8.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	137
8.2.8.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	138
8.2.8.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	140
8.2.9	Libellen	141
8.2.9.1	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen	141
8.2.9.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	141
8.2.10	Variantenvergleich - Schutzgut Pflanzen und Tiere	142
8.3	Schutzgut Boden	144
8.3.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	144
8.3.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	144
8.3.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	145
8.3.4	Variantenvergleich – Schutzgut Boden	146
8.4	Schutzgut Wasser	146
8.4.1	Grundwasser	146
8.4.1.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	146
8.4.1.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	147
8.4.1.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	148
8.4.2	Oberflächengewässer	149
8.4.2.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	149
8.4.2.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	149
8.4.2.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	150
8.4.3	Variantenvergleich - Schutzgut Wasser	150
8.5	Schutzgut Klima/Luft	150
8.6	Schutzgut Landschaft	151
8.6.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	151
8.6.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	151
8.6.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	154
8.6.4	Variantenvergleich – Schutzgut Landschaft	154
8.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	154
8.7.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	154

8.7.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	155
8.7.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	155
8.7.4	Variantenvergleich – Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	156
9.	Hinweise zu landschaftspflegerischen Maßnahmen	157
9.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	157
9.2	Kompensation	157
9.2.1	Potenzieller Kompensationsraum	157
9.2.2	Kompensationserfordernis	158
9.2.3	Kompensationsumfang	162
10.	NATURA 2000	164
11.	Artenschutzrechtliche Aspekte	166
11.1	Hintergrund	166
11.2	Rechtliche Grundlagen	166
11.2.1	Methodisches Vorgehen	168
11.2.2	Ermittlung der im Untersuchungsraum vorkommenden geschützten Arten und deren Betroffenheit	168
11.2.3	Konfliktanalyse	172
11.2.4	Fazit	177
12.	Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Schlussbetrachtung	178
13.	Literatur	180
Anhang		186

Abbildungen und Tabellen

Abb. 1:	Darstellung des Untersuchungsraumes.	12
Abb. 2:	Erfasste Biotoptypengruppen innerhalb des Untersuchungsraumes.	30
Abb. 3:	Verteilung der Biotoptypen im Untersuchungsraum anhand ihrer Zuordnung zu den jeweiligen Wertstufen entsprechend NLÖ 2004.	35
Abb. 4:	Wasser- und Watvogelzählungen im Untersuchungsraum, ca. 3.067 ha, Juli 2004 bis März 2005.	47
Abb. 5:	Lage der Trassenvarianten im Untersuchungsraum.	99
Abb. 6:	Prinzipskizze des Überschüttverfahrens.	102
Abb. 7:	Suchräume für das Kompensationskonzept Wesermarsch (Quelle: GfL 2004).	158
Tab. 1:	Betrachtete Schutzgüter und ihnen zugeordnete Erfassungskriterien/Indikatoren (nach FGSV 2001).	17
Tab. 2:	Flächenanteile der Gemeinden und kreisfreien Städte im Untersuchungsraum.	19
Tab. 3:	Ergebnisse der Verkehrsanalyse für den Untersuchungsraum (Analyse 2000/2001, Daten: IVV 2006).	21
Tab. 4:	Übersicht planungsrelevanter Grenz- und Orientierungswerte für Lärm in Siedlungsbereichen.	22
Tab. 5:	Vorbelastungs- und Grenzwerte für Schadstoffe (in µg/m³ nach MluS 02, Daten: BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ 2006b).	23
Tab. 6:	Bedeutung der Bauflächen im Untersuchungsraum für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion.	24
Tab. 7:	Erfassungen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere.	28
Tab. 8:	Gefährdete und geschützte Pflanzen im Untersuchungsraum.	33
Tab. 9:	Definition der Wertstufen zur Bewertung der Biotoptypen (nach NLÖ 2004, verändert).	34
Tab. 10:	Einordnung der Schutzgebiete und Schutzkategorien in Wertstufen (fachgutachterliche Einschätzung).	37
Tab. 11:	Artenliste der nachgewiesenen Fledermäuse mit Gefährdungs- und Schutzstatus.	39
Tab. 12:	Übersicht über die Bedeutung der Teilgebiete des Untersuchungsraumes für Gastvögel.	49
Tab. 13:	Artenliste der Amphibien und Reptilien in den untersuchten Bereichen, mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach den Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland.	52
Tab. 14:	Bewertungskriterien für die Teilraumbewertung.	53
Tab. 15:	Fischartenspektrum, differenziert nach Teilbereichen (ohne DROSTE 2004).	56

Tab. 16:	Bedeutung der Gewässer im Bereich der B 212n-Trassenvarianten für die Fischfauna.	58
Tab. 17:	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Libellenuntersuchung.....	60
Tab. 18:	Bewertungskriterien für die Bedeutungseinstufung der jeweiligen Grabentypen (fachgutachterliche Einschätzung).	61
Tab. 19:	Bodenkennwerte der Bodentypen im Untersuchungsraum nach NlFB 1997 und AG BODEN 2005.	68
Tab. 20:	Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion der Böden im Untersuchungsraum (fachgutachterliche Einschätzung).....	69
Tab. 21:	Bedeutung der Grundwasserneubildungsrate.	72
Tab. 22:	Empfindlichkeitseinschätzung für das Grundwasser des oberen Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen (fachgutachterliche Einschätzung).	73
Tab. 23:	Bedeutungseinstufung Oberflächengewässer (fachgutachterliche Einschätzung).	76
Tab. 24:	Zuordnung von Bewertungsstufen zu den Bewertungskriterien (fachgutachterliche Einschätzung).....	84
Tab. 25:	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum.	85
Tab. 26:	Schutzgüter/Schutzgutfunktionen mit sehr hoher, hoher und mittlerer Konfliktdichte.	90
Tab. 27:	Veränderung der Verkehrsbelastung für den Prognose-Nullfall 2015 (Daten: IVV 2006).	94
Tab. 28:	Technische Daten der zu betrachtenden Varianten.	98
Tab. 29:	Zusammenstellung der schutzgutspezifisch zu betrachtenden Wirkfaktoren.	104
Tab. 30:	Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion.	110
Tab. 31:	Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion.....	111
Tab. 32:	Lärmimmissionen oberhalb des Grenzwertes von 49 dB(A) nachts in Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Bestands-Situation).	112
Tab. 33:	Betriebsbedingte Lärmimmissionen in Bezug auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Be- und Entlastungswirkungen) gegenüber der Bestandssituation.	113
Tab. 34:	Lärmimmissionen oberhalb des Immissionsrichtwertes von 50 dB(A) tags (nach TA Lärm) in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion (Bestands-Situation).....	114
Tab. 35:	Betriebsbedingte Lärmimmissionen in Bezug auf die Erholungs- und Freizeitfunktion (Be- und Entlastungswirkungen).	115
Tab. 36:	Abschätzung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen (Daten: BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ 2006b).	117
Tab. 37:	Verkehrsprognosen für Straßenabschnitte des Untersuchungsraumes mit funktionalen Beziehungen für die Wohnumfeldfunktion (Daten: IVV 2006).....	118
Tab. 38:	Variantenvergleich Schutzgut Mensch.....	119

Tab. 39:	Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotopen, differenziert nach Wertstufen und unter Berücksichtigung bedeutsamer Biotopkomplexe.....	121
Tab. 40:	Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Schutzgebieten/Schutzkategorien.....	122
Tab. 41:	Flächeninanspruchnahme in bedeutsamen Grabenlebensräumen.	123
Tab. 42:	Gefährdung von Fledermauslebensräumen durch Flächeninanspruchnahme.....	124
Tab. 43:	Direkte Flächeninanspruchnahme in Brutvogel-Lebensräumen.	127
Tab. 44:	Ausmaß der Zerschneidungswirkungen von zusammenhängenden Grünland-Graben-Arealen als Brutvogellebensraum.....	128
Tab. 45:	Beeinträchtigung von Brutvogellebensräumen durch Lärm (> 50 dB(A)) und optische Reize	130
Tab. 46:	Direkte Flächeninanspruchnahme in Gastvogel-Lebensräumen.....	132
Tab. 47:	Ausmaß der Zerschneidungswirkungen in Teilgebieten mit regional bedeutsamen Kiebitzrastbeständen (Teilgebiete 1 und 4).....	133
Tab. 48:	Beeinträchtigung von Gastvogellebensräumen durch Lärm (> 50 dB(A)) und optische Reize.....	135
Tab. 49:	Verlust von Amphibienlebensräumen hoher und sehr hoher Bedeutung durch Flächeninanspruchnahme.	136
Tab. 50:	Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Fischfauna.	139
Tab. 51:	Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Libellenfauna.	141
Tab. 52:	Variantenvergleich Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	142
Tab. 53:	Flächeninanspruchnahme durch Straßenkörper und Böschungsbauwerke.	145
Tab. 54:	Infiltrationsflächenverluste durch Neuversiegelung, differenziert für die jeweiligen Varianten.	147
Tab. 55:	Verlust von Flächen mit hoher Bedeutung als Standortfaktor.	147
Tab. 56:	Anzahl der Gewässerkreuzungen für die jeweiligen Varianten.	149
Tab. 57:	Flächeninanspruchnahme in Bereichen mit Bedeutung für die Landschaftsbildqualität.....	152
Tab. 58:	Variantenvergleich Schutzgut Landschaft.	154
Tab. 59:	Direkte Inanspruchnahme von Sachgütern (Wohn- und Wirtschaftsgebäude).....	155
Tab. 60:	Variantenvergleich Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.	156
Tab. 61:	Betroffenheit von Wiesenvogelarten durch die jeweiligen Trassenführungen.	161
Tab. 62:	Übersicht über die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.....	167
Tab. 63:	Liste der nachgewiesenen streng und besonders geschützten Arten im Untersuchungsraum und deren Betroffenheit.	169
Tab. 64:	Liste weiterer nachgewiesener europäischer Vogelarten (besonders geschützte Arten) im Untersuchungsraum und deren Betroffenheit.	171

1. Einführung

1.1 Anlass, Bedarf, Aufgabenstellung

Die Bundesstraße B212 stellt zusammen mit den Landesstraßen L 875 und L 877 die einzige linksseitig der Weser verlaufende direkte Verbindung zwischen dem Oberzentrum Bremen und der nördlichen Wesermarsch dar. Zur Verbesserung der verkehrlichen Anbindung des Unterweserraumes mit den Hafen-, Werft-, und Gewerbestandorten in Brake, Elsfleth, Ganspe und Lemwerder an den Ballungsraum Bremen, soll die nach heutigen Anforderungen nicht mehr ausreichende Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit des Straßennetzes durch den Neubau der B212n verbessert werden. Mit der Verknüpfung der geplanten B212n an die ebenfalls geplante Bremer Autobahnneckverbindung A281 soll zudem eine direkte Anbindung an das Fernstraßennetz geschaffen werden.

Die B212n auf niedersächsischem Gebiet ist in zwei Abschnitte unterteilt. Für den nördlichen Abschnitt zwischen Huntebrück und Harmenhausen (Bau-km 1+000,000 bis 10+927,890) ist der Planfeststellungsbeschluss im Dezember 2006 durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr ergangen.

Für den südlichen Abschnitt zwischen Harmenhausen und der Landesgrenze Niedersachsen/Bremen ist zunächst die Überprüfung der 1996 für den Gesamtabschnitt von der Hunte bis zur Landesgrenze ergangenen Landesplanerischen Feststellung erforderlich und die Linienbestimmung durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) einzuholen. Diese Überprüfung zu gegebener Zeit wurde durch das Niedersächsische Innenministerium im Wesentlichen aufgrund der damaligen Unklarheit der Führung der B212n zur A281 auf Bremer Gebiet, der Einstufung im Bundesverkehrswegeplan als „weiterer Bedarf“ und örtlicher Widerstände insbesondere im Bereich nördlich Delmenhorst festgelegt (Erlass d. MI v. 04.09.1997).

Im aktuellen Bundesverkehrswegeplan (BVBW 2003) wurde die B212n zwischen Harmenhausen und Landesgrenze Niedersachsen/Bremen in die Dringlichkeitsstufe „Vordringlicher Bedarf“, Kategorie „Neue Vorhaben mit besonderem naturschutzfachlichem Planungsauftrag“, hochgestuft (Erläuterungen zum BVWP s.a. Kap. 1.3). Insbesondere vor dem Hintergrund der im bremischen Abschnitt der geplanten Trassierung gelegenen NATURA 2000-Gebiete (EU-Vogelschutzgebiet „Niedervieland“ (DE 2918-401) und FFH-Gebietsmeldung „Niedervieland – Stromer Feldmark“ (DE 2918-370)) wurde ein sehr hohes Umweltrisiko ermittelt.

Weiterhin wurde im Jahr 2003 die Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung (AEP) für die Weser- und Ochtumniederung abgeschlossen. Diese konzeptionelle Planung macht unter anderem Vorschläge für eine landwirtschafts- und strukturverträgliche Linienführung der B212n, welche bisher noch nicht Gegenstand eines Raumordnungsverfahrens war.

Aufgrund des oben genannten Sachverhaltes hat die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Oldenburg bei der Bezirksregierung Weser-Ems einen Antrag auf Durchführung einer Antragskonferenz zur Vorbereitung eines erneuten Raumordnungsverfahrens gestellt. Die Antragskonferenz wurde am 22. März 2004 in Oldenburg durchgeführt. Mit Schreiben vom 14. Mai 2004 wurde gem. § 12 ff NROG für das Raumordnungsverfahren zur

Verlegung der B212 im Abschnitt L 875 (Motzen – Krögerdorf) – Landesgrenze Niedersachsen/Bremen der sachliche und räumliche Untersuchungsrahmen durch die Bezirksregierung Weser-Ems festgelegt.

Für das Raumordnungsverfahren sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung einschließlich der Umweltverträglichkeit zu prüfen. Mit der Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), als fachplanerischer Beitrag zum Raumordnungsverfahren, wurde das Büro Bioconsult Schuchardt & Scholle GbR im Mai 2004 durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr – Geschäftsbereich Oldenburg beauftragt.

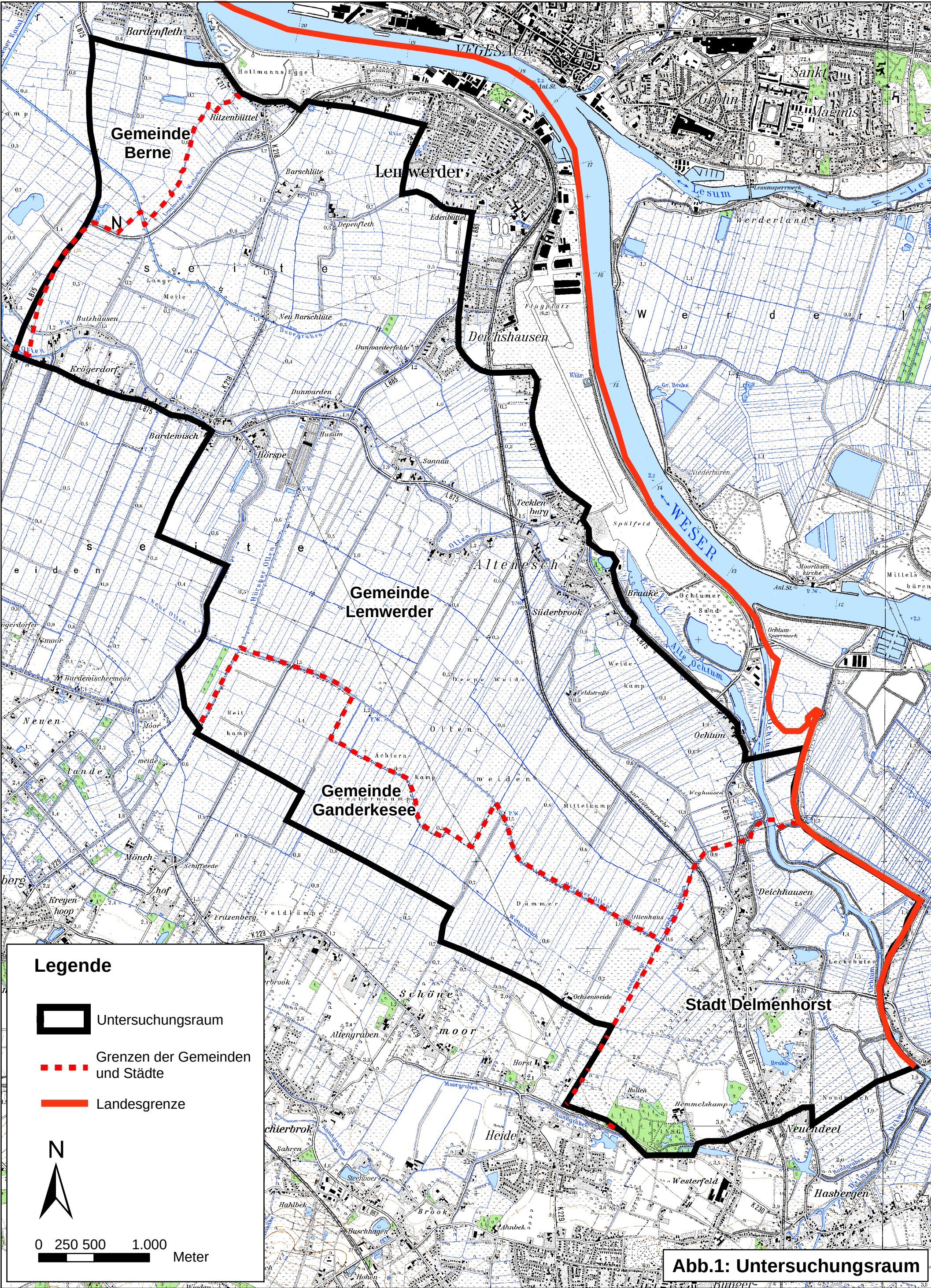
1.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Folgende Kriterien wurden bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes für die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum hier betrachteten Straßenbauvorhaben B212n zwischen Harmenhausen und Landesgrenze Niedersachsen/Bremen berücksichtigt:

- die betroffenen Schutzgüter und Funktionen,
- die schutzgutabhängige Reichweite der Wirkfaktoren des Projektes,
- die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Raum auch im Hinblick auf spätere Kompensationsmaßnahmen,
- voraussichtliche Maßnahmen oder Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen,
- die Reichweite der Wirkpfade/Transmissionen, die sich im konkreten Raum ergeben,
- die potenzielle Betroffenheit von Schutzgebieten,
- Be- und Entlastungswirkungen im Straßennetz.

Aus den oben aufgeführten Kriterien ergibt sich der in Abb. 1 dargestellte Untersuchungsraum. Dieser wurde auf der Antragskonferenz vorgestellt und als solcher als räumlicher Untersuchungsrahmen durch die Bezirksregierung Weser-Ems festgelegt.

Der Untersuchungsraum hat eine mittlere Länge (Nord-Süd-Ausdehnung) von rd. 11 km und eine mittlere Breite (Ost-West-Ausdehnung) von rd. 3,5 km. Die Flächengröße des Untersuchungsraumes beträgt insgesamt rd. 3.470 ha.



1.3 Planungsrechtliche Vorgaben

Bundesverkehrswegeplan (BVWP)

Der Bundesverkehrswegeplan ist ein Verkehrsträger übergreifender Infrastrukturplan. Er legt die Dringlichkeit von Projekten fest, berücksichtigt die zur Verfügung stehenden Mittel und setzt Prioritäten für Investitionsentscheidungen der öffentlichen Hand.

Teil des BVWP ist der Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen, der u.a. den Bedarf für den Neubau und die Erweiterung von Bundesstraßen, einschl. dem Bau von Ortsumgehungen feststellt. Die vorgenommene Feststellung des Bedarfs ist die gesetzliche Grundlage für den Neu- und Ausbau von Fernstraßen. Sie ist verbindlich für die Linienbestimmung und die Planfeststellung.

Der BVWP differenziert zwei Dringlichkeitsstufen mit unterschiedlichen Kategorien:

Vordringlicher Bedarf (VB)

- laufende und fest disponierte Vorhaben,
- laufende und fest disponierte Vorhaben mit besonderem Naturschutzfachlichem Planungsauftrag für VB,
- neue Vorhaben,
- neue Vorhaben mit besonderem Naturschutzfachlichem Planungsauftrag für VB.

Weiterer Bedarf (WB)

- neue Vorhaben mit Planungsrecht,
- neue Vorhaben mit Planungsrecht und mit besonderem Naturschutzfachlichem Planungsauftrag,
- neue Vorhaben,
- neue Vorhaben mit festgestelltem hohen ökologischen Risiko.

Die B212n zwischen Harmenhausen und Landesgrenze Niedersachsen/Bremen ist im aktuellen Bundesverkehrswegeplan (Stand: 2003) im vordringlichen Bedarf, in der Kategorie „Neue Vorhaben mit besonderem Naturschutzfachlichen Planungsauftrag“ aufgeführt.

Niedersächsisches Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung (NROG)

Das NROG regelt u.a. den Inhalt und die Erforderlichkeit von Raumordnungsverfahren. Das Raumordnungsverfahren hat den Zweck festzustellen,

1. ob raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen (Vorhaben) mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmen und
2. wie raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen unter den Gesichtspunkten der Raumordnung aufeinander abgestimmt oder durchgeführt werden können.

Im Raumordnungsverfahren sind die raumbedeutsamen Auswirkungen von Planungen oder Maßnahmen zu prüfen. Es schließt die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs.1 Satz 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung genannten Schutzgüter (s.u.) entsprechend dem Planungsstand ein.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

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

In Anlage 1 des Gesetzes sind die Vorhaben aufgelistet, die in den Anwendungsbereich des UVPG fallen. Unter Nr. 14.6 der Anlage ist der „Bau einer sonstigen Bundesstraße“ als UVP-pflichtiges Vorhaben aufgeführt.

Weitere planungsrelevante Vorgaben ergeben sich aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wesermarsch sowie aus den Flächennutzungsplänen und Landschaftsrahmenplänen der Landkreise und kreisfreien Städte des Untersuchungsraumes. Diese und weitere planungsrelevante Vorgaben (z.B. Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung Weser- und Ochtumniederung) werden schutzgutspezifisch in den nachfolgenden Kapiteln zitiert und berücksichtigt.

2. Methodik der UVS

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) dient als fachplanerischer Beitrag im Raumordnungsverfahren der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der von dem geplanten Straßenbauvorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen auf einer vorbereitenden Planungsstufe. Die Ergebnisse der UVS dienen auf dieser Planungsstufe der umweltfachlichen Linienbeurteilung.

Die Studie ist in zwei Schwerpunktbereiche gegliedert. Dies ist zum einen die **Raumanalyse**, die ein zielorientiertes Ermitteln, Beschreiben und fachliches Bewerten der nach § 2 Abs. 1 UVPG definierten Schutzgüter (Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einschl. der jeweiligen Wechselwirkungen) zur Aufgabe hat. Dabei werden die einzelnen Schutzgüter, entsprechend ihrer jeweiligen eingriffsbezogenen Relevanz, in einer dem Vorhaben angemessenen Tiefenschärfe untersucht. Auf der Grundlage der fachlichen Bewertung lassen sich dann schutzgutbezogen Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte bzw. Konfliktschwerpunkte ermitteln und beschreiben. Die Raumanalyse bildet die fachliche Grundlage für die Auswirkungsprognose (s.u.).

In der Raumanalyse werden die Ausprägung der Schutzgüter und die Schutzgutfunktionen beschrieben und bewertet. Weiterhin werden eventuelle Vorbelastungen, Flächennutzungen sowie der planerische Status und der rechtliche Schutzstatus von Flächen im Untersuchungsraum erfasst. Aus den genannten Aspekten ergibt sich eine Bedeutung der Schutzgüter bezogen auf den Untersuchungsraum sowie ggf. die Empfindlichkeit. Vorrangig wird in der Raumanalyse allerdings die Bedeutung (Qualität, Leistungsfähigkeit, Eignung) eines jeden Schutzgutes beurteilt, da die Empfindlichkeit nur im Hinblick auf einen jeweiligen Standort und die (zu diesem Zeitpunkt i.d.R. noch nicht bekannten) konkreten Wirkfaktoren bestimmt werden kann. Sollte über die Bedeutung des Schutzgutes allerdings keine ausreichende Beurteilung möglich sein, wird die Empfindlichkeit herangezogen. Die Empfindlichkeit wird dann auf bestimmte Wirkfaktoren (z.B. Schadstoffe) bezogen (s.a. FGSV 2001).

Für die fachliche Bewertung der Schutzgüter in der Raumanalyse werden ordinale Wertskalen (Bedeutung: sehr hoch – hoch – mittel – gering) angewendet. Die Regeln für die jeweilige Einstufung begründen sich aus fachwissenschaftlichen Quellen sowie aus gutachtlichen Werteinstufungen. Die inhaltliche Spezifizierung zur Einteilung/Abgrenzung der Wertstufen erfolgt in den jeweiligen Schutzgutkapiteln.

Zum Abschluss der Raumanalyse werden die Ergebnisse der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibung und –bewertung des Untersuchungsraumes als sog. Raumwiderstand zusammengefasst. Der Raumwiderstand bezeichnet dabei v.a. die möglichen Konflikte bezogen auf die UVP-Schutzgüter, die bei einer Querung durch die Straßentrasse zu erwarten wären. Da es Aufgabe der vorliegenden UVS ist, die ehemals landesplanerisch festgestellte „ROV-Variante“ sowie die seitens der Landwirtschaft im Rahmen der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (AEP) vorgeschlagene „AEP-Variante“ miteinander zu vergleichen, fokussiert die Ermittlung der relativen Raumwiderstände in der vorliegenden UVS dabei nicht auf eine grundsätzlich neue Korridorfindung. Vielmehr besteht das Ziel darin, für den Variantenvergleich (s.u.) den Raumwiderstand des Untersuchungsraumes zusammenfassend darzustellen. Des Weiteren soll die Ermittlung des Raumwiderstandes eine Grundlage für Trassenoptimierungen und die Reduzierung des Konfliktpotenzials bilden.

Den zweiten Schwerpunktbereich stellt die **Auswirkungsprognose** dar. Aufbauend auf der Raumanalyse werden für jede Variante die Wirkfaktoren und die zu erwartenden Umweltwirkungen ermittelt und beschrieben. Die Wirkfaktoren des Vorhabens werden aus den straßenbautechnischen und verkehrsplanerischen Unterlagen sowie weiterer Projektinformationen ermittelt. Entsprechend dem Planungsstand wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren differenziert.

Die Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich aus der Veränderung der Beschaffenheit der Schutzgüter durch das Vorhaben. Die Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt schutzgutbezogen und schutzgutübergreifend unter Einbezug von Verursacher (Wirkfaktoren) – Betroffenen (Schutzgüter) Beziehungen. Dabei werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen qualitativ und nach Möglichkeit quantitativ (in m², ha, dB(A) etc.) dargestellt.

Am Ende der Auswirkungsprognose steht der Variantenvergleich. Ziel des Variantenvergleichs ist es, unterschiedliche Betroffenheiten der Schutzgüter darzustellen und schutzgutübergreifend Umweltauswirkungen zu ermitteln. Dabei werden unter Berücksichtigung der Möglichkeit zur Vermeidung und Verminderung die beschriebenen und bilanzierten Auswirkungen der beurteilten Varianten einander zusammenfassend gegenübergestellt. Dazu erfolgt zuerst ein schutzgutbezogener Vergleich mit Reihung der Varianten für jedes Schutzgut, der im Rahmen der Schlussbetrachtung in eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung mündet.

Die Vor- und Nachteile der Varianten, die entscheidungsrelevanten Konfliktschwerpunkte sowie Überschreitungen fachlich definierter Umweltstandards, die zu einer gutachtlichen Einstufung der Varianten geführt haben, werden dargestellt.

Weiterhin werden in der UVS orientierende Aussagen zu Art und Umfang möglicher Kompensationsmaßnahmen getroffen. Die Konkretisierung erfolgt allerdings erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens.

Die kartografische Darstellung erfolgt in Anlehnung an die „Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau“ (BMV 1995). Ziel der Musterkarten ist eine Verbesserung und Vereinheitlichung der kartografischen Darstellungen einer UVS.

3. Schutzgutbezogene Bestandsbeschreibung und –bewertung für den Untersuchungsraum

Nachfolgend werden die gemäß § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) definierten Schutzgüter (Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter) für den Untersuchungsraum beschrieben und bewertet. Die Bestandsbeschreibung und –bewertung bildet die fachliche Grundlage für die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich für das hier zu betrachtende Straßenbauvorhaben. Die Bestandsbeschreibung erfolgt auf der Grundlage von vorhandenen Unterlagen/Informationen (insbesondere abiotische Schutzgüter und Schutzgut Mensch), eigenen Erhebungen (insbesondere Schutzgut Pflanzen und Tiere) und verkehrstechnischen Analysen bzw. Auswertungen. Die wesentlichen zur Verfügung stehenden und verwendeten Daten und Informationen werden zu Beginn eines jeden Schutzgutkapitels benannt. Die nachfolgende Tab. 1 zeigt die betrachteten Schutzgüter und die ihnen zugeordneten Funktionen sowie die Erfassungskriterien/Indikatoren für die jeweiligen Funktionen in der Übersicht.

Tab. 1: Betrachtete Schutzgüter und ihnen zugeordnete Erfassungskriterien/Indikatoren (nach FGSV 2001).

Schutzgut	Funktionen	Erfassungskriterien/Indikatoren
Mensch	Wohnen und Wohnumfeld	Art der baulichen Nutzung
		Nutzungsintensität
		Kategorisierung
		Flächen/Einrichtungen für den Gemeinbedarf
	Erholung und Freizeit	Sport- und Freizeiteinrichtungen
		siedlungsnahe Freiräume
		Erholungsinfrastruktur (Rad-/Wanderwege, Aussichtspunkte)
		fachplanerische Festsetzungen
Pflanzen und Tiere	Lebensraum/Lebensstätte	Biotoptypen
		bemerkenswerte Pflanzen/Pflanzengesellschaften
		bedeutsame Repräsentanten von Tier- und Pflanzenarten
		Schutzgebiete und Schutzkategorien
Boden	Biotische Lebensraumfunktionen	Bodenform, Bodentyp, Bodenart
		Natürlichkeitsgrad
		Seltenheit
		Standortfaktoren

Schutzgut	Funktionen	Erfassungskriterien/Indikatoren
	Speicher- und Reglerfunktion	Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen
Wasser	Grundwasser	Grundwasserflurabstand
		Grundwasser als Standortfaktor
		Grundwasserneubildung
		Fließrichtung, Fließgeschwindigkeit
		Grundwasserdargebot
		Grundwasserqualität
		Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen
	Oberflächengewässer	Gewässertyp, Gewässerkategorie, Gewässernetz
		Gewässerstruktur
		Gewässergüte
Klima/Luft	Lufthygiene und Geländeklima	Standortklima
		Klimatope
		Belastungsräume
		Ausgleichsräume
		Luftregeneration
		Kaltluftentstehung/Kaltluftabfluss
Landschaft	Landschaftsbild	Landschaftsbildelemente
		Landschaftsbildeinheiten
		Vielfalt, Eigenart und Schönheit
Kultur- und sonstige Sachgüter		Baudenkmäler/Kulturdenkmäler
		Ensembles
		Ortsbilder mit besonderer charakteristischer Eigenart
		Bodendenkmäler
		kultur-/naturhistorisch bedeutsame Landschaften/Landschaftsbestandteile
		historische Landnutzungsformen

3.1 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Menschen bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit diese von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie werden dabei ausschließlich diejenigen Grundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten. Das Schutzgut Mensch wird daher über die Teilfunktionen Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs- und Freizeitfunktion erfasst und beurteilt (s. auch GASSNER & WINKELBRANDT 1992, FGSV 2001, HLSV 2000).

3.1.1 Datenbasis

Grundlagen für die Bestandscharakterisierung und -bewertung sind die Flächennutzungspläne von Lemwerder (GEMEINDE LEMWERDER 2001), Delmenhorst (STADT DELMENHORST 1979) und Ganderkesee, das Regionale Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wesermarsch (LANDKREIS WESERMARSCH 2003) sowie die Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung Weser- und Ochtumniederung (AEP) (GfL+LWK 2003). Weitere Informationen liefern die bereits 1994 erstellte Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau der B212n zwischen Huntebrück und Bremen (BfG+L 1994) sowie Internet-Materialien des Niedersächsischen Landesamtes für Statistik, der Gemeinden Lemwerder und Ganderkesee sowie der Stadt Delmenhorst.

3.1.2 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

3.1.2.1 Bestandscharakterisierung

Die Ermittlung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen erfolgt im Wesentlichen anhand der Bauflächen (Art der baulichen Nutzung, Nutzungsintensität, Kategorisierung) und der Flächen/Einrichtungen für den Gemeinbedarf innerhalb des Untersuchungsraumes.

Der Untersuchungsraum schließt Ortsteile der Gemeinden Berne, Lemwerder und Ganderkesee sowie der Stadt Delmenhorst ein. Die Flächenanteile sowie die Anteile bebauter Flächen für die einzelnen Gemeinden bzw. die Stadt Delmenhorst zeigt Tab. 2.

Tab. 2: Flächenanteile der Gemeinden und kreisfreien Städte im Untersuchungsraum.

	Berne	Lemwerder	Delmenhorst	Ganderkesee	Gesamt
Fläche	153 ha	2.346 ha	585 ha	387 ha	3.471 ha
davon bebaute Fläche	2 ha	210 ha	47 ha	< 1 ha	260 ha

Die Art der baulichen Nutzung ist für die geschlossenen Wohnbereiche in den Flächennutzungsplänen der hier betroffenen Gemeinden und der kreisfreien Stadt Delmenhorst dargestellt. Diese sind, in Abhängigkeit von ihrer Ausprägung, als Allgemeines Wohngebiet oder als Mischgebiet dargestellt. Die unterschiedlich stark verdichtete Bebauung in diesen Gebieten besteht überwiegend aus Einzel- und Reihenhausbauung.

Darüber hinaus finden sich im Untersuchungsraum zahlreiche Wohnbauflächen, die als solche nicht in die Flächennutzungspläne aufgenommen wurden und für die keine baurechtliche Einstufung vorliegt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Gehöfte, Einzelhausbebauungen und kleinere Ortslagen, zumeist bäuerlichen Ursprungs. Im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie werden diese Siedlungsstrukturen als Wohnbauflächen (Baunutzungsform = Dorfgebiet/Mischgebiet) berücksichtigt.

Von besonderer Bedeutung innerhalb der Wohnsiedlungsbereiche sind die Einrichtungen und Flächen für den Gemeinbedarf. Diese konzentrieren sich innerhalb des Untersuchungsraumes v.a. auf die Ortsteile Bardewisch, Süderbrook und Altenesch. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang v.a. die Dorfgemeinschaftshäuser in Bardewisch und Süderbrook/Altenesch, der Sportplatz in Altenesch, die Grundschule in Deichhausen sowie der Kindergarten in Deichhausen (Delmenhorst). Weitere Einrichtungen für den Gemeinbedarf sind die Kirchen bzw. kirchlichen Zwecken dienenden Gebäude/Flächen in Bardewisch (Heilig-Kreuz-Kirche, Friedhof) und Altenesch-Süderbrook (St.-Gallus-Kirche).

In Edenbüttel und Altenesch befinden sich zwei größere Gewerbegebiete innerhalb des Untersuchungsraumes. Die weitere Erschließung von Gewerbegebietsflächen ist gemäß der Flächennutzungspläne bzw. GfL+LWK (2003) in der Gemeinde Lemwerder, im Einmündungsbereich der Industriestraße in die L875 und in Delmenhorst, nordwestlich von Deichhausen, vorgesehen. Für das Gewerbegebiet in Altenesch sieht der Flächennutzungsplan zudem eine Erweiterung in östlicher Richtung vor. Neben den aufgeführten Gewerbegebieten (Bestand und Planung) befinden sich drei Erwerbsgärtnereien im Untersuchungsraum (Husum, Dunwarderfelde und Sandhausen).

Der Untersuchungsraum ist über die Linien 61, 205, 450, 455 und 459 an das Netz des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) angeschlossen. Haltestellen befinden sich in nahezu allen Ortslagen des Untersuchungsraumes. Für den Individualverkehr sind die Ortslagen des Untersuchungsraumes v.a. durch die Landesstraßen 875 und 885 und die Kreisstraße 218 aber auch durch das untergeordnete Straßennetz gut vernetzt.

Die Wohnsiedlungs- und Gewerbebereiche sowie die Einrichtungen/Flächen für den Gemeinbedarf innerhalb des Untersuchungsraumes sind in Karte 1 grafisch dargestellt.

3.1.2.2 Vorbelastungen

Wesentliche Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch (Wohn- und Wohnumfeldfunktion) resultieren aus den Belastungen durch den Straßenverkehr. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Aspekte Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Trennwirkungen zu betrachten. Nachfolgend wird die verkehrliche Situation im Untersuchungsraum auf der Grundlage der Analysewerte aus den

Jahren 2001/2002 (IVV 2006) beschrieben. Anschließend erfolgt die Ermittlung der Vorbelastungen anhand der oben genannten Aspekte.

Die durch die Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co KG (Aachen) durchgeführte Verkehrsanalyse und die darauf aufbauende Kalibrierung der Belastungen im Straßennetz (IVV 2006) schließt folgende Straßen des Untersuchungsraumes ein: L875, L877, L887, K217, K218 und Industriestraße. Das untergeordnete Straßennetz wurde im Rahmen der Verkehrsanalyse aufgrund der geringen verkehrlichen Relevanz nicht berücksichtigt. Die nachfolgende Tab. 3 zeigt für die oben genannten Straßen die ermittelten KfZ-Belastungen (KfZ/24h) und Lkw-Belastungen (Lkw/24h).

Tab. 3: Ergebnisse der Verkehrsanalyse für den Untersuchungsraum (Analyse 2000/2001, Daten: IVV 2006).
(6.700 – 8.500 = unterschiedliche Verkehrsbelastung in einzelnen Teilabschnitten)

Straße	Abschnitt	KfZ/24h	Lkw-Anteil/24h
L875	Motzen - Industriestraße	2.100	70
L875	Industriestraße – B212	5.600	210
L875	B212 – Bardewisch	5.600	500
L875	Bardewisch - Husum	5.300	500
L875	Husum - Tecklenburg	5.700	410
L875	Tecklenburg - Sandhausen	7.700	480
L875	Sandhausen – Neuendeel (K230)	8.500	800
L877	L875 - Landesgrenze	6.000	1.040
L885	Husum - Edenbüttel	4.300	190
K217	Tecklenburg - Deichshausen	1.200	20
K218	Bardewisch - Ritzenbüttel	800	20
Industriestraße	L875 - Ritzenbüttel	3.500	150

Lärmemissionen

Die generellen Hauptquellen störenden Lärms sind Straßen- und Schienenverkehr, Fluglärm, Industrie- und Gewerbelärm, Baulärm sowie Freizeitlärm. Im Untersuchungsraum ist v.a. der Straßenverkehr für die Lärmsituation bestimmend. Generell korrelieren die Lärmbelastungen in den Wohngebieten mit dem Verkehrsaufkommen auf den Straßen. Dementsprechend ist die Belastung an stark befahrenen Hauptstraßen größer als an geringer frequentierten Nebenstraßen. Hinweise zur Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch gegenüber Lärmimmissionen ergeben sich aus der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der TA Lärm und der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV). In der nachfolgende Tabelle sind die Grenz- und Orientierungswerte für Lärm in Siedlungsbereichen, differenziert nach Baunutzungen, aufgeführt.

Tab. 4: Übersicht planungsrelevanter Grenz- und Orientierungswerte für Lärm in Siedlungsbereichen.

Baunutzungen	Grenzwerte nach 16. BImSchV in dB(A)		Orientierungswerte nach DIN 18005 in dB(A)		Richtwerte nach TA Lärm in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Sondergebiet (Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime)	57	47	45-65 ¹	35-65 ¹	45	35
Reine Wohngebiete	59	49	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49	55	45	55	40
Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54	60	50	60	45
Kerngebiete	64	54	65	55	60	45
Gewerbegebiete	69	59	65	55	65	50

¹ Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart festzulegen
 Tag: 6.00 – 22.00 Uhr; Nacht: 22.00 – 6.00 Uhr

Als Bezugswert für die Ermittlung der Vorbelastungen wird der jeweilige Nachtwert berücksichtigt, da erhöhte Lärmemissionen insbesondere nachts zu einem gestörten Schlafverhalten mit Beeinträchtigungen der Gesundheit führen können. Da für einen großen Teil der Wohnsiedlungsbereiche keine baurechtlichen Einstufungen vorliegen (s.o.), wird grundsätzlich unter Vorsorgegesichtspunkten von „Allgemeinen Wohngebieten“ ausgegangen. Nach der 16. BImSchV darf bei neu gebauten oder wesentlich geänderten Straßen in solchen Gebieten nachts ein Lärmpegel von 49 dB(A) nicht überschritten werden. Ein ungestörter Schlaf kann nicht mehr sichergestellt werden, wenn der Lärmpegel 45 dB(A) überschreitet. Bei einem Außenwert von 49 dB(A) nach BImSchV ist davon auszugehen, dass dieser Wert nicht überschritten wird.

In Karte 1 ist auf der Grundlage der Analysewerte 2000/2001 die Isophonlinie für den Pegelwert 50 dB(A) nachts dargestellt. Alle Wohnsiedlungsbereiche die zwischen der jeweiligen Straße und der Isophonlinie liegen, sind durch Lärm deutlich vorbelastet. Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um die Wohnsiedlungsbereiche, die entlang der L875 und L877 liegen. Weitere Vorbelastungen bestehen in Teilbereichen der Ortslagen Ritzenbüttel (Industriestraße) und Deichshausen (L885).

Schadstoffemissionen

Schadstoffemissionen resultieren im Wesentlichen aus den Verbrennungsprozessen in Kraftfahrzeugmotoren und dem dabei entstehenden Abgas. Die in Tab. 5 aufgeführten gas- und partikelförmigen Substanzen sind dabei von besonderer Relevanz. Hinzu kommen Schadstoffemissionen infolge von Staubaufwirbelungen, Straßen- und Reifenabrieb sowie Brems- und Kupplungsbelagabrieb.

Für den Untersuchungsraum gibt es keine Messdaten zur Schadstoffbelastung. Das BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ (2006b) hat daher im Rahmen der Luftschadstofftechnischen Untersuchung für den Neubau der B212 auf der Grundlage der MluS 02 (Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen

ohne oder mit lockerer Randbebauung, geänderte Fassung 2005) Anhaltswerte für eine Vorbelastung ermittelt. Eingabeparameter waren dabei eine Verkehrsbelastung von 8.500 Kfz/24h, ein Lkw-Anteil von 10% und eine mittlere Fahrzeuggeschwindigkeit von 76,3 km/h. Die genannten Parameter entsprechen in etwa der Situation wie die an der L 875 südlich Sandhausen vorherrscht (s. Tab. 3). In der nachfolgenden Tab. 5 sind die Vorbelastungswerte für die einzelnen Komponenten und die Grenzwerte nach MluS 02 aufgeführt.

Tab. 5: Vorbelastungs- und Grenzwerte für Schadstoffe (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nach MluS 02, Daten: BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ 2006b).
JM = Jahresmittel

	Vorbelastung [JM]	Grenzwert [JM]
Kohlenmonoxid (CO)	204	10.000*
Blei (Pb)	0,054	0,500
Schwefeldioxid (SO ₂)	2,9	20,0
Benzol (C ₆ H ₆)	0,84	5,0
Stickstoffdioxid (NO ₂)	15,6	40,0
Partikel (PM ₁₀)	16,40	40,0

*Mittelungszeitraum = 8 Stunden gleitend

Der Vergleich der Werte in Tab. 5 zeigt, dass die Vorbelastungswerte deutlich unter den Grenzwerten liegen. Es ist somit allenfalls von einer geringen Vorbelastung durch Schadstoffemissionen auszugehen, die sich auf den unmittelbaren Nahbereich der Verkehrsstraßen beschränkt.

Trennwirkungen

In den Wohnsiedlungsbereichen können Verkehrswege funktionale Beziehungen im Wohnumfeld durch Zerschneidungseffekte beeinträchtigen. Dabei werden Zerschneidungen im Wesentlichen durch den fließenden Verkehr ausgelöst, der die Zugänglichkeit zu Wohn- und Erholungsgebieten oder öffentlichen Einrichtungen und Arbeitsplätzen erschwert. Die Menschen werden somit in ihrem Aktionsradius eingeschränkt und beim Überqueren der Fahrbahn einer erhöhten Unfallgefährdung ausgesetzt. Dies betrifft vor allem in ihrer Mobilität benachteiligte Personengruppen, z.B. alte Menschen und Kinder. Insgesamt steigt die Zerschneidungswirkung mit zunehmender Verkehrsbelastung. Zur Beurteilung der Zerschneidungswirkungen kann also das Verkehrsaufkommen (Kfz/Tag) herangezogen werden.

Von einer Vorbelastung ist auszugehen, wenn das Verkehrsaufkommen in den Wohnsiedlungsbereichen eine Belastung von 3.000 Kfz/Tag übersteigt (deutliche Trennwirkung) und gleichzeitig Einrichtungen/Flächen für den Gemeinbedarf (z.B. Schule, Dorfgemeinschaftshaus, Bushaltestelle, Sportplatz, Friedhof) in den Ortschaften vorhanden sind. Eine Belastung von > 3.000 Kfz/Tag wird für den gesamten Verlauf der L 875 und für die Industriestraße erreicht. Da sich in sämtlichen Ortschaften entlang der genannten Straßen Flächen/Einrichtungen für den Gemeinbedarf befinden (s. hierzu auch Karte 1) ist hier von einer Vorbelastung durch Trennwirkungen auszugehen.

3.1.2.3 Bestandsbewertung

Die Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion für das Schutzgut Mensch wird im Wesentlichen anhand der Bauflächen sowie der Art und Intensität der baulichen Nutzung gemäß Baunutzungsverordnung bewertet. Demnach werden Gebiete als Bereiche von sehr hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion bewertet, in denen eine größere Zahl an Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat. Eine sehr hohe Bedeutung besitzen darüber hinaus Flächen/Einrichtungen für den Gemeinbedarf mit sozialen Grundfunktionen wie Betreuung, Erziehung und Bildung, da solche Institutionen besonders von sensiblen Bevölkerungsgruppen wie Kindern und alten oder kranken Menschen aufgesucht werden. Innerhalb des Untersuchungsraumes sind somit sämtliche Wohnsiedlungsbereiche, die als Allgemeine Wohngebiete, Dorfgebiete oder Mischgebiete zu charakterisieren sind, von sehr hoher Bedeutung. Da sich die oben angeführten Flächen/Einrichtungen für den Gemeinbedarf mit sozialen Grundfunktionen innerhalb der Ortschaften befinden, sind diese in Bezug auf die Bedeutungseinstufung berücksichtigt.

Einzelhofanlagen und Einzelhäusern wird aufgrund ihrer geringeren Einwohnerzahlen im Vergleich zu zusammenhängenden Wohngebieten eine etwas geringere Bedeutung beigemessen (hohe Bedeutung).

Gewerbegebiete und Erwerbsgärtnereien besitzen überwiegend bzw. ausschließlich Arbeitsstättenfunktion, so dass den Gewerbeflächen nur eine mittlere Bedeutung zukommt. Industriegebiete haben insgesamt eine geringe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, sind im Untersuchungsraum aber nicht vorhanden.

Die Bedeutungseinstufung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist in Tab. 6 zusammenfassend dargestellt. Die kartographische Darstellung der Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion erfolgt in Karte 1.

Tab. 6: Bedeutung der Bauflächen im Untersuchungsraum für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion.
(gutachterliche Einschätzung auf der Grundlage der Kategorisierung von Baunutzungen nach BimSchV bzw. TA Lärm)

Art der baulichen Nutzung	Bedeutung
Allgemeine Wohngebiete, Dorf- und Mischgebiete, Flächen/Einrichtungen für den Gemeinbedarf (Schule, Dorfgemeinschaftshaus, Friedhof, Sportplatz, Kirche etc.)	sehr hoch
Einzelhofanlagen, Einzelhäuser	hoch
Gewerbegebiete, Erwerbsgärtnereien	mittel
Industriegebiete (nicht vorhanden)	gering

Die in Kap. 3.1.2.2 beschriebenen Vorbelastungen in den Wohnsiedlungsbereichen, insbesondere entlang der L875, führen derzeit zu Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch Lärmemissionen und Trennwirkungen. Aufgrund der weitreichenden Funktionen als ständiger

Wohn- und Aufenthaltsstandort haben jedoch auch die deutlich vorbelasteten Wohnsiedlungsbereiche grundsätzlich eine sehr hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion.

Fazit

Der größte Teil des Untersuchungsraumes ist durch Marschengrünland geprägt. Mit einem Flächenanteil von rd. 7 % an der Gesamtfläche ist das Ausmaß bebauter Flächen vergleichsweise gering. Bereiche mit sehr hoher und hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen beschränken sich auf die bebauten Flächen. Diese konzentrieren sich im Wesentlichen auf das „Siedlungsband“ entlang der L875 (Sandhausen, Deichhausen, Ochtum, Süderbroog, Altenesch, Sannau, Husum, Hörspe, Bardewisch, Krögerdorf, Butzenhausen) und auf die Siedlungsbereiche von Ritzenbüttel, Lemwerder und Deichhausen im nördlichen und nordöstlichen Teil des Untersuchungsraumes. Innerhalb dieser Wohnsiedlungsbereiche befinden sich auch alle Flächen/Einrichtungen für den Gemeinbedarf, die für die Wohn-/Wohnumfeldfunktion von sehr hoher Bedeutung sind.

3.1.3 Erholungs- und Freizeitfunktion

3.1.3.1 Bestandscharakterisierung

Die Erholungs- und Freizeitfunktion wird wesentlich durch das Vorhandensein bedeutsamer Erholungsgebiete sowie von Freizeitinfrastruktur innerhalb und außerhalb der Siedlungsbereiche bestimmt. Die Erholungs- und Freizeitfunktion beschreibt damit im Gegensatz zur Landschaftsbildfunktion nicht das landschaftliche Erholungspotenzial des Raumes, sondern die reale Nutzung für Freizeit und Erholung. Folgende Teilaspekte werden im Rahmen der vorliegenden UVS berücksichtigt:

- Sport- und Freizeiteinrichtungen,
- siedlungsnahe Freiräume,
- Rad- und Wanderwege,
- Aussichtspunkte,
- Landschaftsschutzgebiete,
- Vorsorgegebiete für die Erholung (gemäß Regionalem Raumordnungsprogramm).

Sport- und Freizeiteinrichtungen

Die Ausstattung des Untersuchungsraumes mit Sport- und Freizeiteinrichtungen ist gering. In den Ortschaften Bardewisch und Altenesch befinden sich Rasensportplätze, die von ortsansässigen Vereinen genutzt werden.

Auf der durch den Untersuchungsraum verlaufenden Eisenbahntrasse verkehrt zu besonderen Anlässen (z.B. Drachenfest Lemwerder, Hafenfest Vegesack, Kartoffelfest Delmenhorst) die historische Kleinbahn „Jan Harpstedt“. Haltepunkte der Museumsbahn innerhalb des Untersuchungsraumes sind Deichhausen und Altenesch.

Siedlungsnah Freiräume

Siedlungsnah Freiräume sind für die Feierabenderholung von Bedeutung, da diese von den Wohnorten schnell erreicht werden. Die siedlungsnahen Freiräume des Untersuchungsraumes (rd. 500 m um die Wohnsiedlungsbereiche) sind durch offene Grünlandnutzung mit nur wenigen Gehölzen dominiert. Die Flächen werden insgesamt nur in geringem Maße für Erholungszwecke genutzt, da ein für die Erholung geeignetes Wegenetz weitgehend fehlt und sowohl die stark befahrene L875 als auch das dichte Grabennetz vielfach als Barriere wirken.

Rad- und Wanderwege

Innerhalb des Untersuchungsraumes verlaufen zwei überregionale Radwanderwege. Dies sind die Radwanderwege „Weser“ und „Sielroute“, die zudem Bestandteil des regionalen Radwandernetzes „Grüner Ring Region Bremen“ sind. Weitere ausgewiesene (Rad-)Wanderwege verlaufen im Wesentlichen entlang des Straßennetzes im Untersuchungsraum (GfL+LWK 2003). Sämtliche (Rad-)Wanderwege im Untersuchungsraum sind in Karte 1 dargestellt.

Aussichtspunkte

Der Untersuchungsraum ist durch weithin offenes, gehölzarmes Marschengrünland dominiert. Großräumige Sichtbeziehungen sind für diese flachen Landschaftsstrukturen prägend. Besondere Aussichtsmöglichkeiten ergeben sich von den Hauptdeichlinien entlang der Ochtum (s.a. Karte 1).

Landschaftsschutzgebiete

Gemäß § 26 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes sind Landschaftsschutzgebiete Gebiete, in denen Natur und Landschaft ganz oder teilweise eines besonderen Schutzes bedürfen, u.a. weil sie für die Erholung wichtig sind. Im südlichen Teil des Untersuchungsraumes, auf Delmenhorster Gebiet, befinden sich die beiden Landschaftsschutzgebiete DEL 3 und DEL 4. Weitere kleinere Landschaftsschutzgebiete auf dem Gebiet der Gemeinde Lemwerder sind die Nobiskuhle in Altenesch und die Ritzenbütteler Brake in Ritzenbüttel (s.a. Karte 1).

Vorsorgegebiet Erholung gemäß Regionalem Raumordnungsprogramm (RROP)

Die siedlungsnahen Freiflächen entlang des Siedlungsbandes an der L875 (Süderbrook/Altenesch bis Harmenhausen) sind im RROP für den Landkreis Wesermarsch als Vorsorgegebiet für die Erholung ausgewiesen. In Vorsorgegebieten sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen so abzustimmen, dass die Gebiete in ihrer Eignung und besonderen Bedeutung möglichst nicht beeinträchtigt werden.

3.1.3.2 Vorbelastungen

Lärmemissionen

Für eine ungestörte landschaftsbezogene Erholung ist das Fehlen von störenden Geräuschen eine wichtige Voraussetzung. Dabei ist grundsätzlich zwischen landschaftstypischen, natürlichen Geräuschen und landschaftsfremden, technischen Geräuschen zu unterscheiden. Im Untersuchungsraum

stellt Verkehrslärm als technisches Geräusch eine Beeinträchtigung für die landschaftsbezogene Erholung dar. Für die Erholungsnutzung relevant ist eine ungestörte Kommunikation auch über größere Distanzen sowie die auditive Wahrnehmbarkeit natürlicher Geräusche. Da es für die freie Landschaft, anders als für Wohngebiete, keine gesetzlichen Grenzwerte gibt, wird im Folgenden der Immissionsrichtwert für Reine Wohngebiete am Tage (Erholung findet überwiegend am Tage statt) zugrunde gelegt. Dieser beträgt laut TA Lärm 50 dB(A). Bereiche mit Erholungs- und Freizeitfunktionen in denen der Richtwert von 50 dB(A) überschritten wird, weisen eine deutliche Vorbelastung auf.

In Karte 1 sind die durch Lärm vorbelasteten Bereiche (> 50 db (A) Tags) dargestellt. Analog zur Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind wesentlich die Erholungsbereiche entlang der L875 und der L877 betroffen.

3.1.3.3 Bestandsbewertung

Im Folgenden werden Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion ermittelt (fachgutachterliche Einschätzung). Kriterien sind die tatsächliche Erholungsnutzung auf der einen Seite (Freizeiteinrichtungen, Rad- und Wanderwege) und fachplanerische Festsetzungen (Landschaftsschutzgebiete) auf der anderen Seite.

Somit werden die im Untersuchungsraum gelegenen Landschaftsschutzgebiete DEL 3, DEL 4, Nobiskuhle und Ritzenbütteler Brake als Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitnutzung bewertet. Bei den beiden letztgenannten ist allerdings auf deren geringe flächenhafte Ausprägung hinzuweisen. Das Vorsorgegebiet für die Erholung (RROP) wird ebenfalls als Bereich besonderer Bedeutung bewertet. Weiterhin sind alle im Untersuchungsraum befindlichen überregionalen und regionalen Rad-/Wanderwege sowie die Trasse der Museumskleinbahn „Jan Harpstedt“ von besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion. Bei diesen linienförmigen Freizeitinfrastrukturen wird ein Korridor von 200 m beiderseits der Linien als von besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion bewertet (Bereich der unmittelbar wahrgenommen und erlebt wird).

Die Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion sind in Karte 1 grafisch dargestellt.

Fazit

Der Untersuchungsraum ist arm an Sport- und Freizeiteinrichtungen. Neben einigen regionalen und überregionalen Radwanderwegen, die durch den Untersuchungsraum verlaufen, weisen insbesondere verschiedenen fachplanerische Festsetzungen auf eine Bedeutung für die Erholungsnutzung hin. Dies sind v.a. die beiden Landschaftsschutzgebiete auf Delmenhorster Gebiet (DEL 3, DEL 4) im südlichen Teil des Untersuchungsraumes und das Vorsorgegebiet für die Erholung gemäß RROP entlang der L875.

3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Für die Charakterisierung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere im Untersuchungsraum wurden die Biotoptypen sowie bedeutsame Repräsentanten von Tier- und Pflanzenarten erfasst. Eine Aufstellung der durchgeführten Erfassungen zeigt Tab. 7. Darüber hinaus wurden vorhandene Unterlagen ausgewertet und in die jeweilige Bestandscharakterisierung und –bewertung einbezogen (s. Zitate in den einzelnen Kapiteln).

Tab. 7: Erfassungen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere.

Art	Umfang der Erfassungen	Erfassungszeitraum	Erfasser
Biotoptypen	flächendeckend im Untersuchungsraum	2004	ecosurvey büro bremen
Vegetation der Gräben	Bereich der potenziellen Trassenvarianten	2004	LFBB (Landschafts-ökologisches Forschungs- und Beratungsbüro Brinkum)
Fledermäuse	Bereich Sandhausen(Delmenhorst)	2004	Meyer & Rahmel GbR
Amphibien	Teilbereiche, die 1992/1993* als bedeutsam für Amphibien kartiert wurden	2004	BIOS – Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen
Fischfauna	Bereich der potenziellen Trassenvarianten und Ochtumniederung	2004	BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR
Brutvögel	flächendeckend, ohne Siedlungsbereiche	2004	BIOS
Gastvögel	flächendeckend, ohne Siedlungsbereiche	2004/2005	BIOS
Libellen	an repräsentativen Probegewässern	2004	Karin Menke

* Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens zur B212n zwischen Huntebrück und A281

Nachfolgend werden die Ergebnisse der jeweiligen Erfassungen zusammenfassend, fokussiert auf UVS-relevante Aspekte, dargestellt. Die Ergebnisse wurden zudem ausführlich in einzelnen Fachgutachten in Text und Karte dargestellt. Die Fachgutachten können bei Bedarf beim Vorhabenträger eingesehen werden.

3.2.1 Biotoptypen/Vegetation

Die Biotoptypen sind zentrales Element für das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Die Biotope sind einerseits Ausdruck der vorliegenden Verhältnisse und Prozesse im abiotischen Bereich (Boden, Wasser, Klima/Luft), andererseits sind sie geprägt von den bzw. teilweise auch Grundlage für die biotischen Komponenten des Naturhaushaltes (Pflanzen und Tiere). Da Biotopen somit eine zentrale Rolle zukommt und sie generell die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts widerspiegeln, sind sie in der Eingriffsfolgenabschätzung von besonderer Bedeutung.

3.2.1.1 Datenbasis und Vorgehensweise

Für den Untersuchungsraum erfolgte zwischen Mai und September 2004 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung. Die Kartierung erfolgte nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach §28a und §28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie (DRACHENFELS 2004). Angaben zur Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen erfolgen nach NLÖ (2004). Die Grabenstrukturen im Untersuchungsraum wurden im Rahmen der flächendeckenden Biotoptypenkartierung nicht als eigenständige Biotoptypen erfasst. In den potenziellen Trassenbereichen und in der Ochtumniederung erfolgte hierzu eine eigenständige Erfassung der ‚Vegetation der Gräben‘ (s.u.). Die Siedlungsbereiche des Untersuchungsraumes wurden bis auf die Ebene der Untertypen von Biotopkomplexen differenziert. Grünflächen, die diesen Biotopkomplexen nicht zuzuordnen waren, wurden als ‚Grünanlagen der Siedlungsbereiche‘ erfasst. Vegetationsstrukturen wie Gehölze oder Ruderalsäume an Verkehrswegen wurden nicht separat berücksichtigt. Die Berücksichtigung dieser Biotopstrukturen ist in die Bewertung der jeweiligen Wege/Straßen wertsteigernd eingeflossen.

Darüber hinaus fließen die Aussagen zu Natur und Landschaft des Regionalen Raumordnungsprogrammes (LANDKREIS WESERMARSCH 2003) und der Landschaftsrahmenpläne (Aussagen zu Schutzgebieten) in die Charakterisierung und Bedeutungseinstufung des Schutzgutes ein.

3.2.1.2 Bestandscharakterisierung

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 77 Biotoptypen festgestellt werden, die zehn Biotopgruppen angehören. Eine tabellarische Auflistung der erfassten Biotoptypen und die Zuordnung zu den jeweiligen Biotoptypengruppen ist Tabelle A1 im Anhang dieser Studie zu entnehmen. Mit über 82 % dominieren Grünlandbiotope den Untersuchungsraum deutlich. In Abb. 2 sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypengruppen und ihre prozentualen Anteile in Bezug auf die Gesamtfläche dargestellt. Kartographisch dargestellt sind die Biotoptypen in Karte 2.

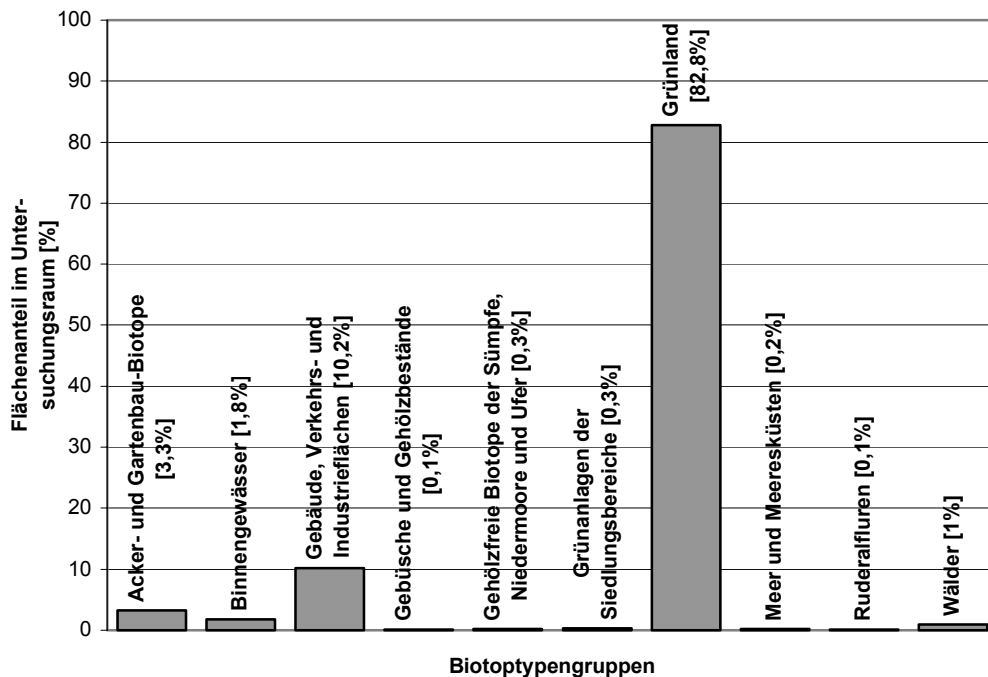


Abb. 2: Erfasste Biotoptypengruppen innerhalb des Untersuchungsraumes.

Im Folgenden werden die im Untersuchungsraum in 2004 erfassten Biotoptypengruppen und deren charakteristische Biotoptypen beschrieben. Die Biotoptypengruppen „Wälder“ und „Gebüsch und Gehölzbestände“ werden dabei als „Gehölze“ und die Biotoptypengruppen „Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen“ und „Grünanlagen der Siedlungsbereiche“ als „Siedlungsbiotop“ zusammengefasst. Die Reihenfolge der beschriebenen Biotoptypengruppen entspricht ihrem flächenmäßigen Anteil am Untersuchungsraum.

Grünland: Beim im Untersuchungsraum dominanten Grünland überwiegt Intensivgrünland der Marschen (ca. 98 %). Mehr als die Hälfte des Grünlandes wird als Mähwiese genutzt; die etwas weniger häufigen Weiden sind z.T. überweidet oder auch ruderalisiert. Die Intensivgrünlandflächen sind von artenarmen Ausprägungen unterschiedlicher Rumpfgesellschaften der Pfeifengraswiesen (*Molinio-Arrhenatheretea*) geprägt; nutzungsbedingt treten Flutrasen und auf Intensivweiden Übergänge zu Trittrasen auf. Neben den dominanten Süßgräsern sind stickstoffliebende Arten und Störungszeiger zu finden. Je nach Standortverhältnissen treten z.B. Feuchtezeiger bzw. auf Sandböden Magerkeitszeiger und auf basenreicheren Standorten Basenzeiger hinzu. Typische Arten der verschiedenen Ausprägungen des Intensivgrünlandes der Marschen finden sich im Fachgutachten Biotoptypen.

Neben dem Intensivgrünland kommen in geringem Umfang (insgesamt ca. 2 %) Ausprägungen des „Mesophilen Grünlandes“, des „Nass-/Feuchtgrünlandes“, „Grünlandeinsaatflächen“ sowie „Sonstige Weideflächen“ vor. Die vereinzelt im Bereich der Ochtumniederung vorkommenden Biotoptypen des „Nass-/Feuchtgrünlandes“ unterliegen dem Schutz nach § 28a bzw. § 28b des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG). Sie sind vor allem als seggenreiche Sumpfdotterblumen- (*Calthion*-) Nasswiesen bzw. Flutrasen (*Agropyro-Rumicion*-Gesellschaften) ausgeprägt (typische Arten s. Fachgutachten).

Siedlungsbiotope: Siedlungsbereiche und die dazugehörigen Verkehrswege sowie Ver- und Entsorgungsanlagen befinden sich über den gesamten Untersuchungsraum verteilt. Neben den Ortschaften gehören auch die Gewerbegebiete und die Grünanlagen der Siedlungsbereiche (z.B. Sport- und Spielplätze, Friedhöfe, Gärten, Grünflächen) zu dieser Biotoptypengruppe.

Acker- und Gartenbau-Biotope: Diese Biotoptypengruppe ist im Untersuchungsraum in vergleichsweise geringem Umfang vorhanden; eine Häufung von Ackerflächen lässt sich im südlichen Teil des Untersuchungsraumes feststellen. Dabei handelt es sich überwiegend um Lehmäcker. Ackerwildkräuter kommen meist nur spärlich vor; bemerkenswert sind Vorkommen des in der niedersächsischen Vorwarnliste (GARVE 2004) stehenden Bunten Hohlzahns (*Galeopsis speciosa*).

Binnengewässer: Die Binnengewässer im Untersuchungsraum stellen sich vielfältig dar. Die Fließgewässer Ollen, Hörsper Ollen, Neue Ollen, Hörspe, Alte Hörspe und Doorgraben sind als „mäßig bzw. stark ausgebaute Bäche“ einzustufen. Die am südöstlichen Rand des Untersuchungsraumes verlaufende Ochtum ist ein „Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss“, der dem FFH - Lebensraumtyp (LRT) „Ästuarien“ (LRT 1130) zuzuordnen ist.

Bei den Stillgewässern sind die „Naturnahen nährstoffreichen Kleingewässer“, ein „Wiesentümpel“ in den Ochtumwiesen beim Mühlenhauser Außentief und die „Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer“ hervorzuheben. Alle genannten Biotoptypen unterliegen dem Schutz nach § 28a des NNatG. Die Schwarze Brake und die Teiche bei Hemmelskamp sowie die Sandhauser Brake können als FFH - Lebensräume (LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions) charakterisiert werden. Zu den ‚Naturfernen Stillgewässern‘ zählen künstlich angelegte Teiche.

Vegetation der Gräben: Wie eingangs erwähnt, wurde neben den Biotoptypen die Grabenvegetation in den potenziellen Trassenbereichen (50 m beiderseits der Trasse) erfasst, um eine bessere Einschätzung der naturschutzfachlichen Bedeutung für das Grabensystem zu ermöglichen. Insgesamt konnten sechs verschiedene Grabentypen in den Trassenbereichen differenziert werden: Verlandungsgräben, Gräben mit Tauchblattvegetation, vegetationslose/-arme Gräben, Wasserlin-sen-Gräben, Gräben mit Krebsscheren-Froschbissvegetation und Gräben mit Schwimmblattvegetation. Eine ausführliche Ergebnisdarstellung der Bestandserfassung findet sich im entsprechenden Fachgutachten, in dem auch Karten zu den Kartiererergebnissen und zur Bewertung enthalten sind.

Gehölze: Gehölzbiotope sind in geringem Umfang im Untersuchungsraum verteilt; sie befinden sich zumeist im Bereich von Siedlungsgebieten sowie an Straßen und Wegen. Größere Gehölzbestände konzentrieren sich im Südteil des Untersuchungsraumes.

Es konnten insgesamt elf verschiedene Waldbiotope nachgewiesen werden, von denen vier nach § 28a NNatG geschützt sind; diese sind außerdem den FFH-Lebensraumtypen 91F0 (Hartholzauwald), 91E0 (Auenwald mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*) bzw. 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) zuzuordnen. Zum letztgenannten gehört auch der „Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes“, der sich als Ersatzgesellschaft für „Bodensauren Buchenwald“ herausgebildet hat. Von den acht nachgewiesenen Biotopen der Gebüsch- und Gehölzbestände sind „Sonstiges Weiden-Ufergebüsch“ und eine Buchenallee im Naturschutzgebiet „Reiherkolonie Hemmelskamp“ nach § 28a NNatG geschützt; letztere ist Teil des sie umgebenden FFH-LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald – Luzulo-Fagetum).

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer: Röhrichte und Sümpfe kommen vor allem im Bereich der Ochtumniederung vor und unterliegen allesamt dem Schutz nach § 28a NNatG. Das tidebeeinflusste Schilfröhricht mit Auwald-Rest bei Weyhausen ist außerdem Teil des LRT 1130 (Ästuarien).

Meer und Meeresküsten: Für diese Biotoptypengruppe sind im Untersuchungsraum insbesondere die Flusswatten hervorzuheben, die dem Schutz nach § 28a NNatG unterliegen. Die Flusswatten entlang der Ochtum bilden zusammen mit der Ochtum den FFH –Lebensraumtyp 1130 (Ästuarien).

Ruderalfluren: Auf anthropogen veränderten Standorten sind entlang von Straßen, Wegen und Bahnanlagen Ruderalfluren feuchter oder mittlerer Standorte mit Störanzeigern zu finden; vereinzelt treten Bestände des Japanischen Knöterichs auf.

Schutzgebiete und Schutzkategorien

Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Wesermarsch: Die Ochtumniederung östlich der Ortschaften Ochtum und Weyhausen ist Teil eines Vorranggebietes für Natur und Landschaft. Eine weitere Teilfläche eines Vorranggebietes befindet sich im nordwestlichen Teil des Untersuchungsraumes zwischen Industriestraße und L875. Die gesamte Talaue der Ollen zwischen Altenesch und westlicher Untersuchungsraumgrenze ist zudem Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft.

Naturschutzgebiete: An der südlichen Untersuchungsraumgrenze (Stadtgebiet Delmenhorst) befindet sich mit der „Reiherkolonie Hemmelskamp“ ein ausgewiesenes Naturschutzgebiet im Untersuchungsraum.

Landschaftsschutzgebiete: Im Untersuchungsraum befinden sich insgesamt vier ausgewiesene Landschaftsschutzgebiete. Dies sind die Gebiete DEL 3 (Bereich Hemmelskamp/Schwarze Brake) und DEL 4 (Bereich zwischen L875 und Ochtum) auf Delmenhorster Stadtgebiet sowie die Gebiete „Nobiskuhle“ und „Ritzenbütteler Brake“ in der Gemeinde Lemwerder.

FFH-Gebietsmeldungen: Die Ochtum im Untersuchungsraum ist Teil der FFH-Gebietsmeldung „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331). Meldekriterien waren u.a. die Verbesserung der Lebensbedingungen von Meer- und Flussneunauge sowie das Vorkommen von Bachneunauge und Steinbeißer. Der Ochtum-Unterlauf im Bereich des Untersuchungsraumes ist in diesem Zusammenhang als Wandergewässer zu betrachten. Weiterhin wertgebend für die FFH-Gebietsmeldung sind die Watt-, Tideröhricht- und Tideauwaldflächen im Ochtum-Unterlauf, die dem FFH-Lebensraumtyp 1130 „Ästuarien“ zuzuordnen sind.

Besonders geschützte Biotope nach § 28a und § 28b des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG): Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden Biotope erfasst, die nach §28a bzw. § 28b (NNatG) einem besonderen Schutz unterliegen. Diese setzten sich im Wesentlichen aus Biotopen der Wälder, Flusswatten, Stillgewässer sowie Nass- und Feuchtgrünländer zusammen. In der Gesamtbioptypenliste (Anhang, Tabelle A1) sind alle Biotoptypen des Untersuchungsraumes, die diesem gesetzlichen Schutz unterliegen, kenntlich gemacht.

Gefährdete/geschützte Pflanzenarten: Im Rahmen der Biotoptypenkartierung und der Kartierung der Grabenvegetation in den potenziellen Trassenbereichen wurden Pflanzenarten der Roten Liste

und nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützte Arten, verteilt über den gesamten Untersuchungsraum erfasst. Tab. 8 zeigt die im Untersuchungsraum nachgewiesenen gefährdeten und geschützten Arten.

Tab. 8: Gefährdete und geschützte Pflanzen im Untersuchungsraum.
Gefährdungskategorie 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste (nach GARVE 2004)

Lateinischer Name	Deutscher Name	Gefährdungsstatus	Schutzstatus (BArtSchV)
<i>Carex vesicaria</i>	Blasensegge	V	
<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunter Hohlzahn	V	
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	V	bes. geschützt
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	V	
<i>Lysimachia thyrsifolia</i>	Straußblütiger Gilbweiderich	3	
<i>Nuphar lutea</i>	Gelbe Teichrose		bes. geschützt
<i>Osmunda regalis</i>	Königsfarn	3	
<i>Potamogeton acutifolius</i>	Spitzblättriges Laichkraut	2	
<i>Potamogeton compressus</i>	Flachstängeliges Laichkraut	3	
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Stumpfbblättriges Laichkraut	3	
<i>Stratiotes aloides</i>	Krebsschere	3	bes. geschützt
<i>Utricularia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Wasserschlauch	3	

Das Vorkommen und die Abgrenzung der oben angeführten Schutzgebiete und Schutzkategorien ist in Karte 3a dargestellt.

3.2.1.3 Vorbelastung

Die Vorbelastung der Biotoptypen und auch des biotischen Inventars resultiert wesentlich aus der vorhandenen Bebauung, der landwirtschaftlichen Nutzung und der Unterhaltung der Gewässer. Diese Aspekte spiegeln sich neben den natürlichen Standortbedingungen im floristischen und faunistischen Arteninventar wider. Sie sind in den folgenden Bedeutungseinstufungen für die Biotoptypen und bei den einzelnen Faunengruppen berücksichtigt.

3.2.1.4 Bestandsbewertung

Nach NLÖ (2004) ist bei der naturschutzfachlichen Bewertung von Biotoptypen zwischen den Wertstufen I (von geringer Bedeutung), II (von allgemeiner bis geringer Bedeutung), III (von allgemeiner Bedeutung), IV (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung) und V (von besonderer Bedeutung) zu differenzieren. Eine Definition für die Einordnung der Biotoptypen in die jeweiligen Wertstufen zeigt Tab. 9.

Tab. 9: Definition der Wertstufen zur Bewertung der Biotoptypen (nach NLÖ 2004, verändert).

Wertstufe		Erläuterung
V	von besonderer Bedeutung	sehr gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen
III	von allgemeiner Bedeutung	genutzte, anthropogen beeinflusste Biotoptypen
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung	intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen
I	von geringer Bedeutung	naturferne Biotoptypen

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen sowie die Zuweisung der oben angeführten Wertstufen ist detailliert für jeden Biotyp in Tabelle A1 im Anhang dargestellt. Wertgebend ist die konkrete Ausprägung der einzelnen Biotope. Abwertungen gegenüber NLÖ (2004) erfolgten bei unzureichender Ausprägung eines Biotyps (z.B. Sandacker, auf dem überwiegend Mais angebaut wird) bzw. bei häufigem Vorkommen von Störanzeigern wie z.B. der Brennnessel. Aufgewertet wurden sehr artenreiche Ausprägungen einzelner Biotoptypen (z.B. Ruderalfluren mit Weidengebüsch). Ergänzend zu NLÖ (2004) wurden Baumgruppen, Kopfweiden und die Buchenallee im südlichen Teil des Untersuchungsraumes Wertstufen zugeordnet.

Abb. 3 zeigt die prozentualen Anteile der jeweiligen Wertstufen im Untersuchungsraum. Daraus wird deutlich, dass Biotoptypen mit geringer Bedeutung (Wertstufe I = 11,2 %) und allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II = 85,5 %) den Untersuchungsraum prägen. Biotoptypen der Wertstufen III-V nehmen insgesamt nur einen Flächenanteil von 3,1 % ein. Die Bereiche mit Vorkommen von Biotoptypen der Wertstufen III-V sind im Folgenden als Biotopkomplexe kurz dargestellt.

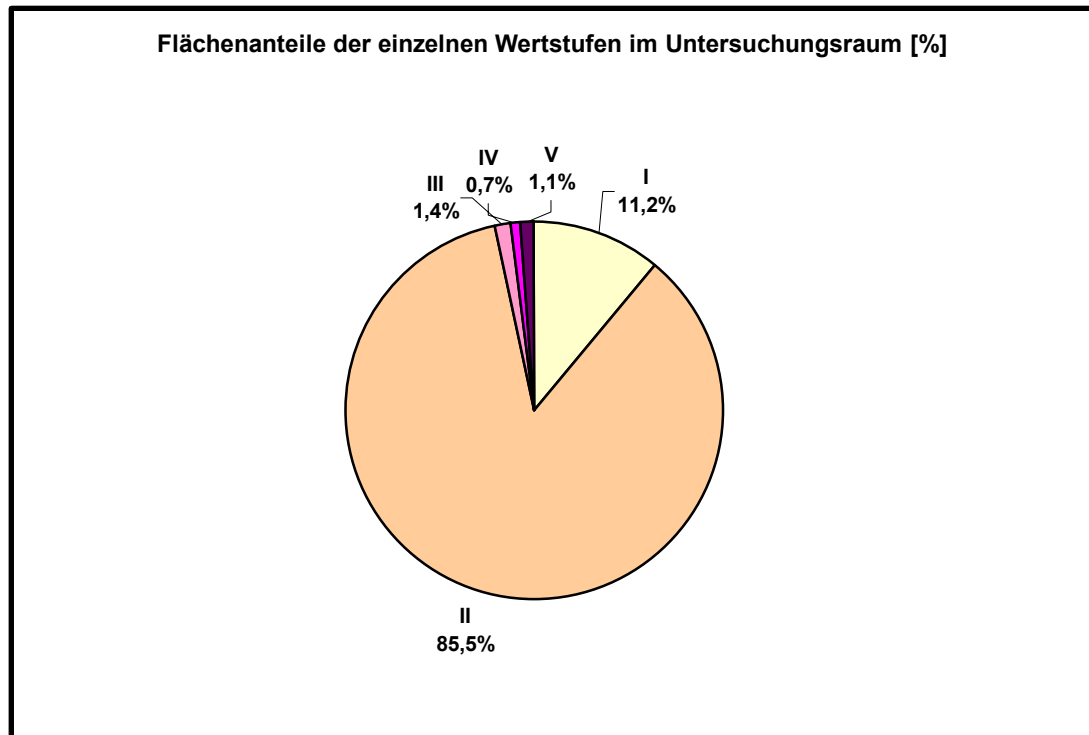


Abb. 3: Verteilung der Biotoptypen im Untersuchungsraum anhand ihrer Zuordnung zu den jeweiligen Wertstufen entsprechend NLÖ 2004.

Biotoptkomplexe

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung lassen sich Bereiche mit Konzentrationen höherwertiger Biotoptypen (Wertstufen III-V) feststellen, die nachfolgend beschrieben werden. Die Biotoptkomplexe sind zudem in Karte 3a dargestellt. Neben der eigentlichen Biotoptypenbewertung bilden sie, zusammen mit dem Vorkommen von Schutzgebieten und Schutzkategorien, die wesentliche Grundlage für die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich zum Schutzgut Pflanzen und Tiere (Teilaspekt Biotoptypen).

Biotoptkomplex 1 - Ochtumniederung: Die Ochtumniederung ist ein vielfältig strukturierter Bereich mit hochwertigen Biotoptypen. Direkt an den tidebeeinflussten Flusslauf grenzen vegetationslose Flusswatten, die als Rast- und Nahrungsbiotope für Wat- und Wasservögel bedeutsam sind, sowie Flusswattröhrichte. Im nördlichen Teil des Biotoptkomplexes findet sich ein kleiner Tide-Weiden-Auwald aus Silberweiden mit Schilfröhricht und Hochstauden. Die Grünlandflächen werden überwiegend intensiv bewirtschaftet, jedoch sind kleinflächig mesophile Ausprägungen, Nasswiesen und Flutrasen vorhanden; eingestreut finden sich Sumpfbiotope und Röhrichte unterschiedlicher Ausprägung. Kleingewässer wie ein Wiesentümpel mit Wasserschwaden-Vegetation sowie die Lynsbrake –vermutlich ein alter Ochtumarm- mit Verlandungs- und Röhrichtvegetation und zwei Pütten mit Röhrichtvegetation und Weidenbestand sowie Ruderalflächen sowohl feuchter als auch frischer Standorte vervollständigen das vielfältige Biotop-Inventar des eingedeichten Ochtum-Vorlandes.

Biotopkomplex 2 – Engelbertsbrake: Die Engelbertsbrake liegt innerhalb eines dörflich geprägten Siedlungsgebietes in Delmenhorst-Deichhausen. Die Wasserfläche der Brake weist nur wenig Vegetation (Gelbe Teichrose) auf. Die sie umgebenden Verlandungsbereiche bestehen aus Arten der Schwimmblatt-/Tauchblattvegetation wie Gelbe Teichrose, Wasserlinse, Tausendblatt und Röhrichtvegetation. Insgesamt ergibt sich daraus ein Biotopkomplex mit guter Ausprägung verschiedenster aquatischer und amphibischer Biotope.

Biotopkomplex 3 - Sandhauser Brake: Die Sandhauser Brake befindet sich im Delmenhorster Ortsteil Sandhausen. Ihre Wasserfläche enthält nur wenig Vegetation (z.B. die Gelbe Teichrose). Die die Wasserfläche umgebende Verlandungsvegetation besteht aus Schwimmblatt- (Gelbe Teichrose), Tauchblatt- (Wasserlinse, Tausendblatt) und Röhrichtarten. Gehölzbestände aus Erle und Esche, die in der Krautschicht Nässezeiger wie Schilf und Wasserschwaden sowie Brennesseln aufweisen, schließen sich im Osten und Süden an. Das daran angrenzende Intensivgrünland erstreckt sich an der Westseite bis an die Verlandungsbereiche. Darin eingebettet ist ein kleines Wasserschwadennöhricht. Nördlich der Brake sind am Sandhauser Weg Gehölzbestände vorhanden. Siedlungsgebiete grenzen im Süden an den Bereich der Brake an; an ihrer Ostseite sind einige Einzelhäuser zu finden. Der Biotopkomplex weist insgesamt eine reichhaltige Ausstattung verschiedenster Biotope im kleinteiligen Wechsel auf.

Biotopkomplex 4 - Schwarze Brake: Dieser Bereich liegt südwestlich der Sandhauser Brake jenseits der L875. Das als naturnah und nährstoffreich zu charakterisierende Gewässer weist Schwimmblatt- und Tauchblattvegetation auf. Die Ufer sind mit Röhrichtarten bewachsen. Im Norden grenzt ein kleiner Erlensaum mit Röhrichtarten im Unterwuchs an. Daran schließt sich ein größerer Eichenbestand mit Birke, Faulbaum, Holunder und Stechapfel an, in den ein kleinerer Erlen-Bruchwald mit Röhricht- und Hochstaudenarten eingebettet ist. Der Biotopkomplex weist eine gute Ausprägung insbesondere von aquatischen und amphibischen Biotopen auf.

Biotopkomplex 5 – Hemmelskamp: Dieser Biotopkomplex ist ein von Gehölzen geprägter Bereich an der südlichen Untersuchungsraumgrenze. Zentraler Bereich des Biotopkomplexes ist der Eichenmisch- bzw. Buchenwald (NSG „Reiherkolonie Hemmelskamp“), in dem sich drei naturnahe, nährstoffreiche Gewässer befinden. Diese weisen Verlandungsvegetation auf. An den beiden kleineren Gewässern findet sich zudem Weidengebüsch mit Königsfarn (Gefährdungskategorie 3 der Roten Liste Niedersachsens, GARVE 2004). Richtung Westen schließt sich ein größerer Fichtenforst mit Lärche an. Östlich der Waldbestände grenzen Ackerflächen an, ein weiterer kleiner Acker befindet sich im Nordteil zwischen dem Fichtenforst und dem sich nördlich anschließenden Grünland. Bedeutsam für diesen Biotopkomplex sind insbesondere die verschiedenen Gehölzbiotope.

Biotopkomplex 6 – Nobiskuhle: Die Nobiskuhle befindet sich unmittelbar am Deich und ist von Grünland bzw. Wohnbebauung umgeben. Das Gewässer ist fast vollständig von einem Verlandungstreifen aus Schilf, Tausendblatt und Weidengebüsch umgeben; Wasservegetation (Tausendblatt) ist nur spärlich vorhanden. Nördlich und östlich schließt sich ein Gehölzstreifen aus angepflanzten Birken an. Westlich der Nobiskuhle bis an die Hauptstraße heran erstrecken sich ein Weidengebüsch mit eingestreuten Pappeln und ein beweideter Eichenwald. Der Biotopkomplex weist eine gute Ausprägung, insbesondere von aquatischen und amphibischen Biotopen, z.T. auch terrestrischen Biotopen, auf.

Weiteres Kriterium für die Bewertung sind die im Untersuchungsraum vorhandenen Schutzgebiete und Schutzkategorien. Die Einordnung der Schutzgebiete und Schutzkategorien ergibt sich wie folgt (Tab. 10).

Tab. 10: Einordnung der Schutzgebiete und Schutzkategorien in Wertstufen (fachgutachterliche Einschätzung).

Wertstufe		Erläuterung
V	von besonderer Bedeutung	Vorranggebiete für Natur und Landschaft gemäß RROP, Naturschutzgebiete, FFH-Gebietsmeldungen, Besonders geschützte Biotope nach § 28a und § 28b NNatG
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft gemäß RROP, Landschaftsschutzgebiete, Vorkommen gefährdeter/geschützter Pflanzenarten

Vegetation der Gräben

Weiterhin fließen die Rahmen der Kartierungen erfassten Bereiche mit wertvoller Grabenvegetation in die Bestandsbewertung ein.

Auf der Grundlage der in 2004 durchgeführten Untersuchungen in den potenziellen Trassenbereichen sind mehr als 60 % der Gräben von geringer Bedeutung. Grabenbiotope hoher und sehr hoher Bedeutung machen zusammen nur ca. 7 % der untersuchten Gräben aus. Die bedeutsamen Grabenstrukturen sind auf wenige vereinzelte Gräben in der Ochtumniederung mit Restvorkommen u.a. von krebsscheren- und froschbissreicheren Beständen und auf die Gräben mit Tauchblattvegetation nord- bzw. südöstlich von Hørspe beschränkt.

Daraus ergeben sich für die potenziellen Trassenbereiche drei Gebiete, die aufgrund der Ausprägung der Grabenvegetation als von hoher bis sehr hoher Bedeutung einzustufen sind. Zur Lage der Gebiete mit besonderer Bedeutung s. Karte 3b.

Die Ergebnisse der Erfassung und Bewertung sind detailliert im Fachgutachten „Vegetation der Gräben“ dargestellt.

Gegenüber den Untersuchungsergebnissen von Anfang der 1990er Jahre (BFG + L 1995) hat sich die naturschutzfachliche Bedeutung der Grabenvegetation im Untersuchungsraum deutlich verschlechtert, was sehr wahrscheinlich auf eine stärkere Entwässerung des Gebietes und einer Verlandung von einer großen Anzahl von Gräben zurückzuführen ist.

Fazit

Der Untersuchungsraum ist in weiten Teilen durch Intensivgrünland und Siedlungsbiopte geprägt. Höherwertige Biotoptypen/Biotoptypengruppen konzentrieren sich in insgesamt sechs verschiedenen Biotopkomplexen, die sich weitgehend im südlichen Teil des Untersuchungsraumes befinden.

Die Grabenvegetation in den potenziellen Trassenbereichen ist durch Verlandungsvegetation geprägt. Höherwertige Grabenkomplexe sind auf die Ochtumniederung und Bereiche um Höspe beschränkt.

3.2.2 Fledermäuse

Fledermäuse sind Indikator funktionaler Beziehungen zwischen einzelnen Lebensräumen und zudem durch ihrer Jagdflüge zwischen Sommerquartier und Nahrungshabitat durch ein Straßenbauvorhaben einer besonderen Gefährdung ausgesetzt. Da Fledermausvorkommen im unmittelbaren Trassenbereich (Bereich Sandhauser Brake) bekannt sind, wurde eine Fledermaus-Erfassung im südlichen Teil des Untersuchungsraumes (Bereich Deichhausen/Sandhausen) durchgeführt.

3.2.2.1 Datenbasis und Vorgehensweise

Auf der Grundlage nachgewiesener Fledermausvorkommen aus den zurückliegenden Jahren (RAHMEL 1997-2002) wurden im Sommer 2004 Untersuchungen zum Fledermausbestand im Bereich Deichhausen/Sandhausen durchgeführt. Mit verschiedenen Methoden (Netzfänge/Detektorkontrollen/Automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte/Telemetrie) wurden Fledermausquartiere, Jagdgebiete und die als Flugstraßen bezeichneten Verbindungen dieser Teillebensräume untersucht und dokumentiert. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Erfassungsmethoden sind dem Fachgutachten „Fledermäuse“ zu entnehmen.

3.2.2.2 Bestandscharakterisierung

Im Bereich Deichhausen/Sandhausen wurden im Untersuchungsjahr 2004 sieben Fledermausarten sicher nachgewiesen (vgl. Tab. 11). Bei fünf dieser sieben Arten wurden Wochenstubentiere festgestellt, bei einer weiteren Art (Teichfledermaus) gibt es den Hinweis auf Wochenstubentiere.

Tab. 11: Artenliste der nachgewiesenen Fledermäuse mit Gefährdungs- und Schutzstatus.

Rote Liste Deutschlands (BOYE et al. 1998): 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt; FFH-Status: geschützt nach Anhang II/IV; alle Arten nach BNatSchG (§ 10) streng geschützt.

Art	Nachweismethode und Status im Gebiet	Rote Liste BRD	FFH-Status
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Detektor, Netzfang; Wochenstubenkolonie, Paarungsgesellschaften	3	IV
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Detektor, Netzfang; Wochenstubentiere	V	IV
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor, Netzfang (1997-2000); Durchzug- und Paarung	G	IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Detektor, Fang; Wochenstubentiere, Paarungsgesellschaften	-	IV
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	Detektor, Fang; Wochenstubenkolonie	V	IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Detektor, Fang; Wochenstubenkolonie	-	IV
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	Detektor, Sicht; Männchen- und Weibchenkolonie	G	II

Alle nachgewiesenen Arten sind streng geschützte Arten im Sinne der Bundesartenschutzverordnung. Artenschutzrechtliche Belange werden gesondert in Kap. 11 behandelt.

Die Ergebnisse der Fledermauskartierung mit einer detaillierten Beschreibung zur Biologie der nachgewiesenen Arten und zu den eingesetzten Methoden ist dem Fachgutachten Fledermäuse zu entnehmen. Die Quartierstandorte der nachgewiesenen Arten und die Haupt-Flugstraßen sind darüber hinaus in Karte 3b dargestellt.

3.2.2.3 Bestandsbewertung

Die Bewertung der untersuchten Fledermaus-Lebensräume erfolgt in zwei Wertstufen (fachgutachterliche Einschätzung). Dabei sind Bereiche mit unterschiedlichen Quartierstandorten (Männchen-, Weibchen-, Wochenstuben-, Paarungs-, Balzquartiere) meist mehrerer Fledermausarten sowie Leitlinien, die mehreren Arten als Flugstraßen dienen, von sehr hoher Bedeutung. Von hoher Bedeutung sind Bereiche mit Zwischenquartierstandorten einzelner Arten sowie Leitlinien, die Quartierstandorte mit Jagdgebieten verbinden. Eine hohe Bedeutung kommt auch den Jagdgebieten im Untersuchungsraum zu.

Die detaillierten Untersuchungen ergaben, dass der Quartierwald nördlich der Schwarzen Brake (Quartierstandorte Abendsegler, Wasserfledermaus), der Buchenbestand am Sandhauser Weg (Quartierstandort Langohren) und der Eichenwald südlich der Hoflage Roweel als Standorte sehr hoher Bedeutung für die Fledermäuse einzustufen sind. Besonders der letztgenannte Bereich weist

mit Paarungsquartieren von Abendseglern, vor allem aber wegen der auf dem Zug genutzten Quartiere der Rauhautfledermäuse, eine sehr hohe Bedeutung auf.

Ebenfalls von sehr hoher Bedeutung ist die Flugstraße zwischen Schwarzer Brake und Sandhauser Weg bzw. Sandhauser Brake. Die sehr hohe Bedeutung ergibt sich aus der regelmäßigen Nutzung dieser Struktur durch eine hohe Zahl von Wasserfledermäusen und mehreren Teichfledermäusen. Zudem wird diese Struktur auch von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen genutzt, so dass sie für mindestens vier Fledermausarten von sehr hoher Bedeutung ist.

Als Bereich hoher Bedeutung ist der Wald am Schnittpunkt L877/Sandhauser Weg einzustufen. Hier wurden mehrfach Paarungsquartiere der Rauhautfledermaus nachgewiesen.

Leitlinien hoher Bedeutung sind der Sandhauser Weg, der nördliche Waldrand am Sandhauser Weg, die Ochtum und Kleinstrukturen in der Ochtumniederung.

Wichtige Jagdgebiete im untersuchten Gebiet sind die vorhandenen Heckenstrukturen und die Waldränder (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, und Rauhautfledermaus) sowie die Waldstandorte selbst (Langohr-, Zwerg- und Rauhautfledermaus). Als weiteres wichtiges Jagdgebiet sind die Sandhauser Brake und die Ochtum zu nennen. Hier jagen regelmäßig Wasserfledermäuse und gelegentlich Teichfledermäuse. Alle anderen genannten Arten bejagen regelmäßig die Ufergehölze an der Sandhauser Brake. Die Jagdgebiete stehen über die Flugstraßen in enger Wechselbeziehung zu den Quartierstandorten.

Die (Teil-)Habitate „hoher“ und „sehr hoher“ Bedeutung für Fledermäuse und ihre Verbindung durch Flugstraßen sind in Karte 3b dargestellt.

Fazit

Insgesamt betrachtet ist der Nachweis von sieben Fledermausarten im Bereich Sandhausen für einen Vorgeeststandort bemerkenswert. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass mindestens vier dieser sieben nachgewiesenen Arten im Untersuchungsraum reproduzieren, ist dem Bereich als Fledermauslebensraum eine hohe Bedeutung zuzuerkennen. Im Vergleich zu anderen Standorten im näheren Umfeld der Niederung oder der Niederungsränder in Bremen oder Delmenhorst handelt es sich um einen Funktionsraum besonderer Bedeutung.

3.2.3 Brutvögel

Vögel besiedeln nahezu alle Landschaftsstrukturen. Durch ihre häufig spezialisierten Habitatansprüche, ihre leichte Erfassbarkeit sowie den hohen wissenschaftlichen Kenntnisstand über diese Tierartengruppe werden sie als Indikatoren für Naturnähe, Struktur und Störungsgrad eines Landschaftsraumes genutzt.

3.2.3.1 Datenbasis und Vorgehensweise

Die Erfassung der Brutvogelfauna (tagaktive Arten) erfolgte durch sechsmalige flächendeckende Begehung des Untersuchungsraumes mit Ausnahme der Siedlungsbereiche von Ende März bis Ende Juni 2004. An drei weiteren Terminen im März, April (Eulen) und Juni (Wachtelkönig/Rallen) wurden die dämmerungs- und nachtaktiven Arten untersucht. Weitere Angaben zur Methodik der Vogelzählungen sind dem diesem Kapitel zugrunde liegenden Fachgutachten Brutvögel zu entnehmen.

3.2.3.2 Bestandscharakterisierung

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden 34 Arten mit insgesamt 768 Brutpaaren (Brutrevieren) festgestellt. Mehr als die Hälfte aller Reviere entfällt auf drei Arten; mit Abstand die häufigste Art war die Stockente (196 Reviere), gefolgt von der Feldlerche (131) und dem Graureiher (122, Kolonie im NSG Hemmelskamp).

Entsprechend der vorherrschenden Landschafts- und Nutzungsstruktur wird die Brutvogelgemeinschaft des Untersuchungsraumes von **Wasservögeln** und **Offenlandarten** dominiert. Während bei den Wasservögeln die Stockente relativ gleichmäßig über den ganzen Untersuchungsraum verteilt vorkommt, konzentriert sich die Verbreitung des Blässhuhnes und der übrigen Entenarten auf die Teiche und Gräben im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes, die Hörsper Ollen sowie die Ochtumniederung und die großen Braken im Südteil. Von den Singvögeln des Offenlandes, die den mittleren bis südlichen Teil des Untersuchungsraumes bevorzugen, ist die Feldlerche am regelmäßigsten verbreitet. Die übrigen Singvogelarten (v.a. Wiesenpieper, Schafstelze, Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Blaukehlchen und Schilfrohrsänger) bevorzugen den mittleren und südlichen Teil des Untersuchungsraumes.

Die Verbreitung der **Wiesenvogelarten** zeigt eine deutliche Präferenz bestimmter Teilgebiete mit Konzentrationen im Nordteil und in der Mitte des Untersuchungsraumes sowie nördlich von Schönmoor und in der Ochtumniederung. Während der Kiebitz in allen Bereichen zu finden ist, kommt die Uferschnepfe ausschließlich im Norden des Untersuchungsraumes vor. Der Große Brachvogel fehlt im südlichsten Teil des Untersuchungsraumes, der Rotschenkel im Südwestteil. Der Austernfischer brütet schwerpunktmäßig im mittleren bis südlichen Teil. Die einzige Bekassine wurde im Außendeichsbereich der Ochtum festgestellt.

Arten halboffener, von Gehölzen strukturierter Auen sind naturgemäß in einem von Grünland dominierten Landschaftsraum selten. Bemerkenswert ist deshalb das häufige Vorkommen des an alte Baumbestände gebundenen Gartenrotschwanzes, der mit 17 Revieren den 8. Rang aller untersuchten Brutvogelarten erreichte. Er nutzt vor allem die Gehölze des sich durch den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes ziehenden Siedlungsbandes Butzhausen, Krögerdorf, Dunwarden, Sannau und die Heckenstrukturen im Süden; das einzige Revier eines Kleinspechtes sowie die Graureiherkolonie wurden ebenfalls im gehölzreicheren Südteil nachgewiesen. Schleiereule und Waldohreule kommen auf den mit alten Gehölzen bestandenen Hofstellen über den Untersuchungsraum verstreut vor. Der Waldkauz konnte nur einmal außerhalb des Untersuchungsraumes nordwestlich Schönmoor nachgewiesen werden, sein Nahrungshabitat erstreckt sich aber bis in den Untersuchungsraum hinein.

Großvogelarten (z.B. Weißstorch, Rohrweihe, Mäusebussard, Turmfalke, Eulen) nutzen komplexe Landschaftszusammenhänge großflächig als Nahrungshabitate. Ihre Brutplätze können außerhalb des Untersuchungsraumes liegen, während wesentliche Anteile des Nahrungsreviers sich bis in ihn hinein erstrecken. Ebenso werden von im Untersuchungsraum brütenden Großvögeln Nahrungshabitate außerhalb genutzt. Vom in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Weißstorch liegt nur ein Neststandort bei Deichhausen innerhalb des Untersuchungsraumes, drei weitere befinden sich aber unmittelbar am Rand in Bardenfleth, auf dem Mühlenhaus bei Deichhausen und in Strom direkt an der Ochtum, so dass sie bei der Kartierung mit erfasst wurden. Diese Verfahrensweise ist üblich, da die Brutplätze der Weißstörche i.d.R. in Siedlungsgebieten liegen und somit überwiegend nicht erfasst würden. Die Nahrungshabitate des Weißstorches beschränken sich hauptsächlich auf den Nordwesten und Südosten des Untersuchungsraumes. Die in Niedersachsen gefährdete Rohrweihe wurde im nördlich von Mönchhof/Schönemoor liegenden Teil des Untersuchungsraumes beobachtet.

Eine zusammenfassende Übersicht aller im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten mit Anzahl der Brutpaare sowie deren Gefährdungs- und Schutzstatus zeigt Tabelle A2 im Anhang. Detaillierte Angaben zum Brutvogelbestand des Untersuchungsraumes finden sich zudem im Fachgutachten Avifauna.

3.2.3.3 Bestandsbewertung

Die Bewertung des Untersuchungsraumes als Brutvogellebensraum erfolgte nach dem standardisierten Bewertungssystem der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (WILMS et al. 1997). Anhand festgelegter Schwellenwerte erfolgt eine Einstufung als lokal, regional, landesweit oder national bedeutender Brutvogellebensraum. Für diese Bewertung wird der Untersuchungsraum in 16 Teilgebiete aufgeteilt. Die Abgrenzung der Teilgebiete erfolgte anhand natur-/kulturräumlicher Grenzen (z.B. Außen- und Binnendeich der Ochtum, Marsch- und Moorgebiete, Ortsränder), Biotopstrukturen (z.B. offenes Grünland oder stärker durch Hecken und Gehölze gegliederte Agrarlandschaft) sowie in der Landschaft klar erkennbaren Linienstrukturen wie großen Straßen oder Fleeten. Flächen innerhalb des offenen Grünlandareals wurden nutzungsabhängig zusammengefasst (Nutzung eines Bereiches von einer Teilpopulation). Die Abgrenzung der einzelnen Teilgebiete zeigt Karte 3b. Bei der Bewertung der Teilräume entspricht:

regionale Bedeutung	=	hohe Bedeutung
landesweite Bedeutung	=	sehr hohe Bedeutung
lokale und allgemeine Bedeutung	=	mittlere Bedeutung
nationale Bedeutung	=	geringe Bedeutung

Nachfolgend werden die einzelnen Teilgebiete kurz charakterisiert und die bewertungsrelevanten Arten mit Anzahl der Brutpaare aufgeführt. Daraus abgeleitet erfolgt die Bewertung der einzelnen Teilgebiete. Die Bewertung der Teilgebiete ist darüber hinaus detailliert im Fachgutachten Avifauna beschrieben.

Teilgebiet 1: Bardenfleth (223 ha)
Beschreibung: Offenes, weit gehend entwässertes Marschgrünland mit der Industriestraße auf einem Damm querend; nordwestlich davon zwei große Pütten; im Osten an die Ortschaften Ritzenbüttel und Barschlüte angrenzend; im Westen durch die L 857 von weitreichendem offenem Grünland getrennt.
Bewertungsrelevante Arten: Weißstorch (1 BP), Knäkente (1 BP), Kiebitz (14 BP), Uferschnepfe (4 BP), Großer Brachvogel (2 BP), Rotschenkel (2 BP), Feldlerche (6 BP), Braunkehlchen (1 BP)
Bewertung: landesweite Bedeutung = hohe Bedeutung

Teilgebiet 2: Barschlüte (105 ha)
Beschreibung: Von Siedlung (Barschlüte, Ritzenbüttel, Lemwerder) umschlossenes reines Grünlandgebiet, teilweise Pferdebeweidung.
Bewertungsrelevante Arten: Kiebitz (3 BP), Uferschnepfe (1 BP), Rotschenkel (1 BP), Gartenrotschwanz (1 BP)
Bewertung: lokale Bedeutung = geringe Bedeutung

Teilgebiet 3: Butzhausen (188 ha)
Beschreibung: Nördlich Butzhausen bis an den Doorgraben-Ost mit Erlensaum heranreichendes intensiv genutztes Grünland mit Rinderbeweidung; im Norden ein kleiner mit Erlen umsäumter und Rohrkolbenröhricht bewachsener Teich.
Bewertungsrelevante Arten: Gartenrotschwanz (2 BP)
Bewertung: allgemeine Bedeutung = geringe Bedeutung

Teilgebiet 4: Neu-Barschlüte (221 ha)
Beschreibung: Intensiv genutztes Grünland, intensiv beweidet, im östlichen Teil überwiegend von Pferden; mit Neu Barschlüte (einige Wohnhäuser) in der Mitte; Doorgraben-Ost und Depenflether Hellmer strukturieren das Gebiet; 110 KV-Leitung quert das Gebiet.
Bewertungsrelevante Arten: Löffelente (1 BP), Kiebitz (14 BP), Uferschnepfe (4 BP), Großer Brachvogel (1 BP), Rotschenkel (2 BP), Feldlerche (8 BP)
Bewertung: regionale Bedeutung = mittlere Bedeutung

Teilgebiet 5: Dunwarderfelde (167 ha)
Beschreibung: Intensiv genutztes Grünlandgebiet, intensive Pferde- und Rinderbeweidung; kleiner Hybrid-Pappelforst; grenzt an Lemwerder an.
Bewertungsrelevante Arten: Kiebitz (2 BP), Großer Brachvogel (2 BP), Feldlerche (4 BP), Gartenrotschwanz (1 BP)
Bewertung: lokale Bedeutung = geringe Bedeutung

Teilgebiet 6: Kämpe nördlich Sannau (161 ha)
Beschreibung: Intensives Mähgrünland, wenig Beweidung, eine Ackerfläche; wenig genutzte Strukturen entlang des Bahndammes; Beginn des Doorgraben-Ost.
Bewertungsrelevante Arten: Kiebitz (6 BP), Feldlerche (2 BP), Gartenrotschwanz (2 BP), Schwarzkehlchen (1 BP)
Bewertung: lokale Bedeutung = geringe Bedeutung

Teilgebiet 7: Kuhweiden südlich Sannau (159 ha)
Beschreibung: Intensiv genutztes Mäh- und Weidegrünland mit Rindern, wenigen Schafen, eine Ackerfläche; Einzelhof und Gärtnerei ragen in die Fläche hinein; Hauptentwässerungsgräben Hörspe und Hörsper Ollen mit Einzelgehölzen und wenig Röhricht; schmale Röhrichte in den z.T. verlandeten Gräben; eine 110 KV-Leitung quert das Gebiet.
Bewertungsrelevante Arten: Feldlerche (1 BP), Schwarzkehlchen (2 BP)
Bewertung: allgemeine Bedeutung = geringe Bedeutung

Teilgebiet 8: Großes Heuland nördlich Hörsper Ollen (292 ha)
Beschreibung: Intensiv genutztes Mäh- und Weidegrünland, 2 Ackerflächen; einzelne Gehölze entlang des Hörsper Ollen; Röhrichte entlang der Hauptgräben und in den verlandeten Gräben als wertvolle Strukturen; eine 110 KV-Leitung quert das Gebiet.
Bewertungsrelevante Arten: Kiebitz (5 BP), Großer Brachvogel (1 BP), Feldlerche (12 BP), Schwarzkehlchen (3 BP)
Bewertung: lokale Bedeutung = geringe Bedeutung

Teilgebiet 9: Ollenweiden südlich Süderbrook (223 ha)
Beschreibung: Unterschiedlich intensiv genutztes Grünland, einige Flächen mit Schafbeweidung, überwiegend Beweidung mit Rindern, wenige Wiesen, eine Ackerfläche; zwei breitere Gräben mit Grabenvegetation, als Grenze zu TG 10 Mühlengraben und zu TG 11 Hörsper Ollen; entlang der Bahnlinie wenig gepflegte Böschungen mit einzelnen Gehölzen; eine Gehölzanpflanzung im Osten des Gebietes, außerdem einzelne alte Baumweiden.
Bewertungsrelevante Arten: Kiebitz (11 BP), Großer Brachvogel (1 BP), Rotschenkel (1 BP), Feldlerche (15 BP), Schwarzkehlchen (4 BP)
Bewertung: regionale Bedeutung = mittlere Bedeutung

Teilgebiet 10: Ollenkämpe zwischen Bahndamm und Hörsper Ollen (196 ha)
Beschreibung: ähnlich wie TG 9 überwiegt Beweidung mit Rindern, teilweise intensiv; strukturgebend ein Graben mit schmalen Röhrichtsaum, einzelne Baumweiden, wenig gepflegte Böschungen der Bahnlinie.
Bewertungsrelevante Arten: Feldlerche (8 BP), Schwarzkehlchen (5 BP)
Bewertung: lokale Bedeutung = geringe Bedeutung

Teilgebiet 11: Wetternkamp südlich Hørsper Ollen (325 ha)
Beschreibung: Unterschiedlich intensiv genutztes Grünland mit einigen Grasacker- und Ackerflächen, Rinderbeweidung; im Westen des Gebietes ein Pappelforst, sonst nur entlang des Hørsper Ollen und anderer breiter Gräben einzelne Gehölze; Im Südwesten des Gebietes eine ehemals militärisch genutzte Anlage mit ungenutzten ruderalen Flächen, Röhrichsäume entlang der Gräben.
Bewertungsrelevante Arten: Rohrweihe (1 BP), Kiebitz (13 BP), Großer Brachvogel (2 BP), Feldlerche (46 BP), Schwarzkehlchen (7 BP)
Bewertung: regionale Bedeutung = mittlere Bedeutung

Teilgebiet 12: Ochsenweide (190 ha)
Beschreibung: unterschiedlich intensiv genutztes Grünland, teilweise nicht so stark entwässert, einzelne Flächen mit Pferdebeweidung, ein Grasacker, im Bereich des Hofes Ochsenweide 2 Ackerflächen; im Süden des Gebietes Übergang zu stärker mit Hecken gegliederter Geest; Gewässer mit z.T. gut ausgebildetem Röhrichsaum und Gehölzen; östlich der militärischen Anlage liegt eine Brache.
Bewertungsrelevante Arten: Rebhuhn (1 BP), Kiebitz (8 BP), Großer Brachvogel (1 BP), Feldlerche (7 BP), Gartenrotschwanz (1 BP), Schwarzkehlchen (5 BP)
Bewertung: regionale Bedeutung = mittlere Bedeutung

Teilgebiet 13: Weidekamp südwestlich Ochtum und Weyhausen (233 ha)
Beschreibung: Die Besiedlung dieses ochtumnahen Teilgebietes beschränkt sich auf eine ältere Hofanlage an der Feldstraße und einem erst vor wenigen Jahren errichteten modernen Aussiedlerhof an der L 875. Die hofnahen Flächen des Aussiedlerhofes (Milchwirtschaft) werden intensiv beweidet (hoher Tierbesatz). Das Teilgebiet stellt sich als überwiegend tiefgründig entwässertes Grünland-Graben-Areal dar. In der nördlichen Hälfte nimmt die Tiefe des Offenlandes deutlich zu und die anthropogenen Störeinflüsse sind dementsprechend geringer. Im Bereich längerer Vorflutwege und tieferer Lagen sind einzelne Parzellen auch periodisch von Staunässe beeinflusst.
Bewertungsrelevante Arten: Kiebitz (6 BP), Großer Brachvogel (1 BP), Feldlerche (8 BP), Schwarzkehlchen (8 BP)
Bewertung: lokale Bedeutung = geringe Bedeutung

Teilgebiet 14: Ochtum-Außendeich nördlich L877 (180 ha)
Beschreibung: Dieses Zwischendeichsgebiet wird von z.T. großparzellierte Weidegrünland mit hoch anstehendem Grundwasserstand geprägt. Reste ehemaliger Seitengewässer der Ochtum wie die Lynsbrake stellen charakteristische Landschaftselemente und Habitate des Brutvogellebensraumes dar. Die Ochtum begleiten außendeichs schmale Tide-Röhrichte. Auch im Bereich Leckebulen ist das Grünland durch Schilfröhrichte (Phragmites) strukturiert. Zu dem Teilgebiet gehört mit der Deichhauser Brake ein binnendeichs gelegenes größeres Stillgewässer.
Bewertungsrelevante Arten: Weißstorch (2 BP), Löffelente (1 BP), Kiebitz (2 BP), Bekassine (1 BP), Rotschenkel (1 BP), Feldlerche (9 BP), Schwarzkehlchen (1 BP), Schilfrohrsänger (1 BP)
Bewertung: landesweite Bedeutung = hohe Bedeutung

Teilgebiet 15: Ochtum-Außendeich südlich L 877 und Sandhauser Brake (97 ha)
Beschreibung: Die unter TG 14 beschriebene Ochtumniederung setzt sich ähnlich strukturiert südlich der L 877 fort. In der Nutzungsstruktur unterscheidet sich dieses TG dadurch, dass westlich des Wirtschaftsweges im Bereich Nordwisch die Grünlandflächen überwiegend als Wiesen genutzt werden. Teilflächen werden auch als Schafweide genutzt. Binnendeichs stellt sich die Sandhauser Brake mit angrenzendem alten Baumbestand und dem benachbarten Buchenaltholz vergleichsweise naturnah dar.
Bewertungsrelevante Arten: Weißstorch (1 BP + Nahrungshabitat), Feldlerche (4 BP), Schwarzkehlchen (3 BP)
Bewertung: regionale Bedeutung = mittlere Bedeutung

Teilgebiet 16: Hemmelskamp (186 ha)
Beschreibung: Als prägende Gehölzstruktur ist der Mischwalbestand Hemmelskamp zu nennen, in dem auch die Graureiherkolonie liegt. An die zusammenhängende Waldfläche schließt sich überwiegend durch Hecken mit Überhältern (Eichen) gegliedertes Grünland an. Vor allem im Geestbereich befinden sich auch größere Maisackerflächen.
Bewertungsrelevante Arten: Rebhuhn (1 BP), Kiebitz (4 BP), Kleinspecht (1 BP), Feldlerche (1 BP), Gartenrotschwanz (10 BP), Schwarzkehlchen (1 BP)
Bewertung: lokale Bedeutung = geringe Bedeutung

Neben den Brutplätzen sind auch Nahrungshabitate bestimmter Vogelarten bei der Bewertung von Brutvogellebensräumen zu berücksichtigen (WILMS et al. 1997). Für die vorliegende Untersuchung trifft dies auf den Weißstorch zu, der mit 4 Brutpaaren im bzw. im näheren Umfeld des Untersuchungsraumes brütet (s.o.). Für den Weißstorch ergibt sich aus dem Vorkommen der Nahrungshabitate Feuchtgrünland, Altwasser und feuchte Senken im Umkreis von 2,5 km um den Brutplatz eine landesweite, von 5 km eine regionale und in 7,5 km eine lokale Bedeutung. Entsprechende Nahrungshabitate wurden im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung nur kleinflächig und nahezu ausschließlich im Bereich des Ochtumvorlandes festgestellt. Für einen großen Teil des Ochtumvorlandes ergibt sich auch ohne Berücksichtigung von Nahrungshabitaten für den Weißstorch bereits eine landesweite (hohe) Bedeutung für die Brutvogelfauna (s.o.). Dies gilt auch für den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes (Teilgebiet 1), in dessen Randbereich ein Weißstorchpaar brütet.

Um eine Differenzierung der Teilräume auf der Grundlage aller erfassten gefährdeten Brutvogelarten zu ermöglichen, wurde der Aspekt „Nahrungshabitat für den Weißstorch“ nicht in die Bewertung eingestellt, allerdings als weiterer qualitativer Aspekt von einzelnen Teilräumen berücksichtigt.

Die Bestandsbewertung der differenzierten Teilräume und das Vorkommen der wertgebenden Arten ist in Karte 3c grafisch dargestellt.

Fazit

Insgesamt ist die Brutdichte der typischen Leitarten für offene Grünland-Grabenareale vergleichsweise gering, was aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Untersuchungsraumes und der damit einhergehenden Störung des Brutgeschäftes resultiert. Wenig oder nicht genutzte

Vegetationsbestände sind selten. Halboffene, von Gehölzen strukturierte Auenlandschaften sind kaum ausgeprägt, so dass Arten der Auen relativ selten sind. Die Siedlungsbereiche werden von vielen Arten gemieden. Hervorzuheben sind die landesweit bedeutsamen Teilgebiete im Süden und Norden des Untersuchungsraumes. Insbesondere im nördlichen Teilgebiet 1 ist das gebietstypische Artenspektrum noch gut vertreten.

3.2.4 Gastvögel

3.2.4.1 Datenbasis und Vorgehensweise

Die Erfassung der Gastvögel erfolgte zwischen Ende Juli 2004 und Mitte März 2005 an zehn Terminen. Quantitativ erfasst werden sollen nach den durch das Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLÖ) aufgestellten Kriterien zur Statusbestimmung im Wesentlichen die feuchtgebietstypischen Wasser- und Watvogelarten. Zusätzlich wurden auffällige Konzentrationen von Singvögeln (z.B. Star, Wacholderdrossel) sowie von Greifvögeln erfasst. Weitere Angaben zur Methodik der Vogelzählungen sind dem diesem Kapitel zugrunde liegenden Fachgutachten Gastvögel zu entnehmen.

3.2.4.2 Bestandscharakterisierung

Bei den 10 Zählungen wurden insgesamt 36 Arten von Wasser- und Watvögeln mit 26.116 Individuen erfasst. Eine Übersicht zur Individuen- und Artenzahl an den 10 Zählterminen gibt Abb. 4.

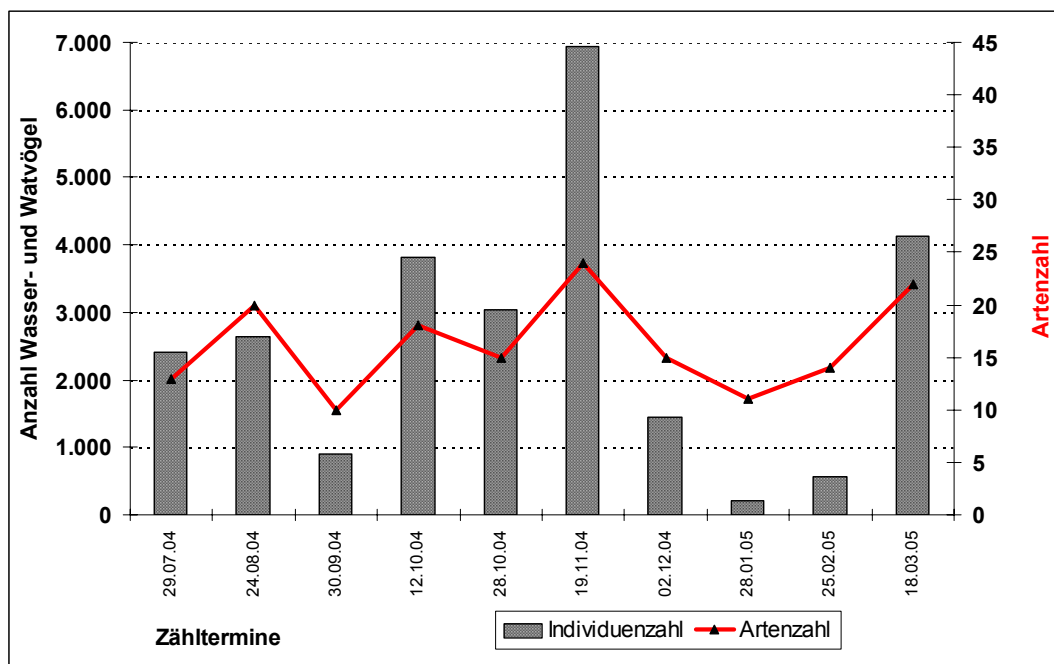


Abb. 4: Wasser- und Watvogelzählungen im Untersuchungsraum, ca. 3.067 ha, Juli 2004 bis März 2005.

Während der Brutperiode 2004 wurden darüber hinaus mit Knäkente (1 Ind.), Goldregenpfeifer (17 Ind.), Uferschnepfe (> 10 Ind.), Rotschenkel (> 5 Ind.) und Flussuferläufer (2 Ind.) fünf weitere Arten festgestellt, die der Rastvogelgemeinschaft zuzuordnen sind.

Außerhalb der systematisch erfassten Wasser- und Watvögel waren im Gebiet insbesondere die beiden Singvogelarten Wacholderdrossel (max. 3.000 Ind.) und Star (max. 3.440 Ind.) sowie die beiden Nichtsingvogelarten Mäusebussard (max. 253 Ind.) und Ringeltaube (max. 110 Ind.) mit z.T. großen Individuenzahlen vertreten. Für diese Arten existieren keine naturschutzfachlichen Bewertungskriterien und landesweiten Bestandsschätzungen, sie werden jedoch aufgrund ihrer hohen Individuenmengen in die Betrachtung einbezogen.

Das Rastgeschehen wird insgesamt vom Kiebitz dominiert (fast 58 % der Rastsumme). Zusammen mit der zweithäufigsten Art, der Lachmöwe, werden 78% der Gesamttrastsumme erreicht; 90% werden erreicht, wenn die Rastsummen der dritt- und vierthäufigsten Arten, Pfeif- und Stockente addiert werden. Neben den oben angeführten Arten erreichten auch die marschentypischen Arten Graureiher und Reiherente eine hohe Stetigkeit. Dies gilt auch für die nicht systematisch erfassten Arten Wacholderdrossel, Star, Mäusebussard und Ringeltaube.

Kiebitz, Lach- und Sturmmöwe kamen über den gesamten Untersuchungsraum verteilt vor. Die übrigen Arten, insbesondere die Wasservögel, konzentrierten sich vor allem an den Stillgewässern im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes und in den Vordeichsflächen der Ochtum.

Der erfasste Gastvogelbestand insgesamt und differenziert für einzelne Teilgebiete ist in den Tabellen A3 und A4 im Anhang mit Maximalzahlen und Gesamtanzahl, Gefährdungs- bzw. Schutzstati, Stetigkeit und prozentualen Anteilen sowie die sonstigen beobachteten Vogelarten dargestellt.

3.2.4.3 Bestandsbewertung

Analog zur Bewertung für die Brutvögel wurde der Untersuchungsraum für die Gastvogelbewertung in Teilgebiete aufgeteilt und getrennt voneinander bewertet. Der Untersuchungsraum wurde in insgesamt 7 Teilgebiete aufgeteilt. Die Abgrenzung der Teilgebiete erfolgte nach naturräumlichen Grenzen (Außen- und Binnendeich der Ochtum, Marsch- und Moorgebiete) und Biotopstrukturmerkmalen (offenes Grünland und stärker durch Hecken und Gehölze gegliederte Agrarlandschaft). Als weiteres Kriterium wurden in der Landschaft klar erkennbare Grenzlinien wie große Straßen und Siedlungsräume berücksichtigt.

Die naturschutzfachliche Bewertung von Gebieten als Gastvogellebensraum von Wasser- und Watvogelarten erfolgt in Niedersachsen nach einem von der Staatlichen Vogelschutzwarte entwickelten Verfahren (BURDORF et al. 1997). Dabei wird für ein Gebiet anhand festgelegter artspezifischer Schwellenwerte der maximale Rastbestand einer Art in einer Saison als international, national, landesweit, regional oder lokal bedeutend bewertet. Bezugsgrößen für die Ermittlung der jeweiligen Bedeutung sind die Schätzwerte der biogeographischen (Flyway-) -Population einer Art (hier Westpaläarktis) bzw. der nationalen und landesweiten Rastpopulationen. Für die Zuweisung der Kriterien müssen mindestens einmal 1 % der internationalen oder nationalen Population bzw. 2 %

der landesweiten Population im Gebiet festgestellt worden sein. Zur Herleitung der weiteren Kriterien vgl. BURDORF et al. (1997).

Angelehnt an die Bewertung der Brutvögel Lebensräume entspricht:

internationale/nationale Bedeutung	=	sehr hohe Bedeutung
landesweite Bedeutung	=	hohe Bedeutung
regionale Bedeutung	=	mittlere Bedeutung
lokale und allgemeine Bedeutung	=	geringe Bedeutung

In der nachfolgenden Tab. 12 ist die Bedeutungseinstufung der einzelnen Teilgebiete (TG) unter Nennung der als wertgebend eingestufteten Arten und deren maximale Rastzahl dargestellt. Die detaillierte Betrachtung und Bewertung des Rastgeschehens in den Teilgebieten ist dem Fachgutachten Gastvögel zu entnehmen. In Karte 3d sind die Bewertungsergebnisse grafisch dargestellt.

Tab. 12: Übersicht über die Bedeutung der Teilgebiete des Untersuchungsraumes für Gastvögel.
Arten in Fettdruck erfüllen die Kriterien für die naturschutzfachliche Bewertung als Rastgebiet

TG-Nr.	Bezeichnung/Größe	wertgebende Arten/Dichten [Max-Rastbestand]	naturschutzfachliche Bewertung als Rastgebiet nach BURDORF et al. (1997)
1	Bardenfleth-Bardewisch [460 ha]	Kiebitz [1.164], Lachmöwe [860], Pfeifente [266], Reiherente [37], Löffelente [14], Schnatterente [15], Weißstorch [40]	landesweite Bedeutung
2	Lemwerder-Dunwarden [368 ha]	Kiebitz [696], Lachmöwe [800] , Sturmmöwe [112]	regionale Bedeutung
3	Sannau [175 ha]	-	allgemeine Bedeutung
4	Hörsper Ollen Nord [804 ha]	Kiebitz [1.665] , Sturmmöwe [105]	regionale Bedeutung
5	Hörsper Ollen Süd [753 ha]	-	allgemeine Bedeutung
6	Ochtum-Weidekamp [264 ha]	Sturmmöwe [210]	regionale Bedeutung
7	Außendeich Ochtum [243 ha]	Lachmöwe [855], Pfeifente [550] , Sturmmöwe [136], Graugans [93], Reiherente [45]	regionale Bedeutung (potenziell landesweite B.)

Fazit

Insgesamt wird deutlich, dass die Teilgebiete 1 und 7 (zur Lage und Abgrenzung s. Karte 3d) in Bezug auf die Arten- und Individuenzahlen die höchste Bedeutung für Gastvögel im Untersuchungsraum haben. Begründet ist dies in ihrer Ausstattung mit für die Artengruppen Wasser- und Watvögel wichtigen Gewässerstrukturen (Stillgewässer, Ochtum, Überschwemmungsflächen).

Die geringen Rastmengen im Winter (s.a. Abb. 4) und die deutlich höheren zu den Zugzeiten im Herbst und Spätwinter bzw. Frühjahr zeigen den typischen Verlauf des Rastgeschehens für ein Durchzugsgebiet, welches von den meisten nordischen Wasser- und Watvogelarten während der Weg- und Heimzugphase genutzt wird. Überwinterungen in nennenswertem Umfang finden offenbar nicht statt. Artenzusammensetzung, Individuendichte und Dominanzgefüge der Gastvogelgemeinschaft der Wasser- und Watvögel kennzeichnen den Untersuchungsraum als ein vergleichsweise arten- und individuenarmes Gebiet.

Die besondere Bedeutung des Untersuchungsraumes liegt vor allem in seiner Lebensraumqualität für Arten offener Grünlandhabitats wie Weißstorch, Kiebitz, Lach- und Sturmmöwe. An Stillgewässern und im Außendeichbereich der Ochtum kommen weiterhin lokal bis regional bedeutende Rastbestände von Wasservogelarten wie Pfeif- und Löffelente sowie Graugans vor. Für weitere Wasser- und Watvogelarten wird in diesen Bereichen eine höhere Bedeutung als die nachgewiesene angenommen (bei länger anhaltenden Überschwemmungen, die im Untersuchungszeitraum fehlten, ist für die Pfeifente und ggf. weitere Entenarten (z.B. Spieß-, Löffelente) von landesweit bedeutsamen Rastmengen auszugehen). Auch aus anderen Vogelgruppen nutzten diverse Arten den Untersuchungsraum in besonderem Maße, insbesondere Greifvogelarten wie der häufige Mäusebussard. Eine Vielzahl weiterer Arten, u.a. Greifvogelarten, Schnepfenvögel, weitere Schwimmarten usw. nutzten das Gebiet bzw. einzelne Teile wie z.B. die Ochtumniederung. Diese Arten spielten aber keine Rolle für die Bewertung. Ausführlichere Abgaben hierzu sind dem Fachgutachten Gastvögel zu entnehmen.

3.2.5 Amphibien

Amphibien sind ähnlich wie Fledermäuse durch die Tatsache, dass sie i.d.R. zwischen unterschiedlichen Teil-Lebensräumen regelmäßige, saisonale Wanderungen durchführen, Indikatoren funktionaler Beziehungen zwischen einzelnen Lebensräumen sowie für die Komplexität von Landschaftsstrukturen. Aufgrund ihrer Wanderbewegungen sind Amphibien zudem durch ein Straßenbauvorhaben einer besonderen Gefährdung ausgesetzt.

3.2.5.1 Datenbasis und Vorgehensweise

Eine Bestandserhebung der Amphibienfauna erfolgte 2004 in den Teilbereichen des Untersuchungsraumes, die sich bei Erhebungen in den Jahren 1992/93 (BfG+L 1995) als Bereiche von besonderer Bedeutung für Amphibien erwiesen hatten. Mit verschiedenen Methoden (Feststellung der Wanderaktivitäten, Erfassung der Frühläicher, Erfassung der Molche mittels Lebendfallenfang, Erfassung der Spätläicher, Gelegenheitsbeobachtungen) wurden Wander-, Balz- und Paarungsverhalten, Laich sowie adulte und juvenile Individuen in insgesamt fünf Teilräumen erfasst. Die

Teilräume sind nachfolgend kurz beschrieben. Die Lage der Teilräume und der untersuchten Gewässer sowie die angewendeten Methoden sind im Fachgutachten Amphibien detailliert dargestellt bzw. beschrieben.

- Teilraum 1: Außendeichsbereich an Ochtum und Brake bei Deichhausen/Sandhausen (88 ha).
- Teilraum 2: Marschgrünland nordöstlich des Bahngleises zwischen Deichhausen und Altenesch inkl. Landwehrgraben (28 ha).
- Teilraum 3: Grünland und Teiche im Bereich Hörspe/Hörsper Ollen (51 ha).
- Teilraum 4: Grünland nördlich Altenesch-Tecklenburg zwischen Bahngleis und K 217 (18 ha).
- Teilraum 5: Grünland-Graben-Komplex zwischen Bardenfleth und Bardewisch (570 ha).

Insgesamt wurden 23 Gewässer, darunter alle großen Stillgewässer des Untersuchungsraumes, untersucht.

3.2.5.2 Bestandscharakterisierung

In den untersuchten Bereichen wurden insgesamt vier Amphibienarten festgestellt: Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Seefrosch. Der Seefrosch gilt als gefährdet (Gefährungskategorie 3 RL Nieders. 1994 und BRD 1998), der Grasfrosch steht in der Vorwarnliste der RL Deutschlands. Alle 4 erfassten Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützt.

15 der 23 untersuchten repräsentativen Gewässer waren zur Fortpflanzungszeit von ein bis drei Arten besiedelt. Für alle Arten ist von einer Fortpflanzung in den untersuchten Räumen auszugehen. Als Zusatzinformation wurde das Vorkommen einer Ringelnatter (nach BArtSchV besonders geschützt) aufgenommen.

Tab. 13 zeigt die in den untersuchten Räumen nachgewiesenen Amphibien sowie den Hinweis auf das Vorkommen von Reptilien mit Gefährdungsstatus und Kurzbeschreibung der Fundorte. Weitere Angaben zu den Vorkommen einzelner Arten sind dem Fachgutachten Amphibien zu entnehmen.

Tab. 13: Artenliste der Amphibien und Reptilien in den untersuchten Bereichen, mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach den Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland.

* Für Niedersachsen nach PODLOUCKY & FISCHER (1994); für Deutschland nach BEUTLER et al. (1998): 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste

Artname	RL - NDS*	RL - D*	Vorkommen und Status im Untersuchungsraum
Amphibien			
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	-	-	Nachweise in 4 von 11 Gewässern (vegetationsreiche Marschgräben) in den Teilräumen 1 u. 5. Weitere Vorkommen sind in siedlungsnahen Bereichen (Deichhausen) bekannt.
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	-	Nachweise aus 7 von 23 untersuchten Gewässern der Teilräume 1, 4 u. 5; Wanderschwerpunkte auch in siedlungsnahen Bereichen; insgesamt die am weitesten verbreitete Art.
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	-	V	Nur ein Laichplatzfund in der Sandhauser Brake (Teilraum 1), weitere geringe Vorkommen aus Siedlungsraum bekannt.
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>)	3	3	Nachweise in 13 von 23 untersuchten Gewässern der Teilräume 1, 3, 4 u. 5; v.a. im Marschbereich weitere Verbreitung im Grabensystem (Teilraum 1 u. 5).
Reptilien			
Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	3	3	Ein Nachweis in einem Gartenteich aus dem zentralen Grünlandbereich an der Hörsper Ollen (Fotobeleg durch Grundstücksbesitzer, Ollenhau)

Außerhalb der Teilräume wurden weitere Gewässer untersucht. In der Ritzenbütteler Brake an der nördlichen Grenze des Untersuchungsraumes wurden Erdkröte und Seefrosch festgestellt; für einen Gartenteich in Ollenhau liegen glaubhafte Beweise für Vorkommen von Molchen sowie Ringelnatter vor. Der Wald bei Hemmelskamp im Verbund mit angrenzenden Grünlandflächen und dem Teichgebiet südlich des Randgrabens außerhalb des Untersuchungsraumes ist Jahreslebensraum einer großen Erdkrötenpopulation und wahrscheinlich mindestens zweier weiterer Arten (Grasfrosch, Teichmolch). Wandernde Erdkröten wurden darüber hinaus regelmäßig am Siedlungsrand von Lemwerder bzw. in den Übergangsbereichen von Grünland zum Siedlungsraum bei Altenesch bzw. Deichhausen festgestellt. Ein weiteres Vorkommen gibt es im Umfeld eines Teiches mit angrenzendem Laubwald und Grünland westlich der Ortschaft Neuendeel. Wenige Einzelfunde von adulten und vorjährigen Erdkröten im weitläufigen Grünland nördlich und südlich der Hörsper Ollen deuten auf weitere, wahrscheinlich kleine Vorkommen in diesem relativ gewässerarmen Bereich hin. Die Schwarze Brake östlich von Hemmelskamp mit angrenzendem Laubwald und Grünlandfläche bildet einen Komplexlebensraum für die Erdkröte und potenziell für Grasfrosch und Teichmolch.

Seefrösche wurden zusätzlich an wenigen Stellen am westlichen Siedlungsrand von Lemwerder, am Hauptvorfluter Hörsper Ollen, in einem Graben nahe der Ochtum bei Weyhausen und vor allem im Außendeichbereich der Ochtumniederung nördlich und südlich des Teilraumes 1 nachgewiesen.

3.2.5.3 Bestandsbewertung

Die Bestandsbewertung orientiert sich an den 1992/93 aufgestellten Kriterien (BfG+L 1995), diese wurden allerdings an die aktuellen Entwicklungen und Gegebenheiten angepasst. Die Bewertung der Amphibienlebensräume erfolgt anhand von vier Wertstufen (sehr hohe Bedeutung – geringe Bedeutung). In Tab. 14 sind die Kriterien für die vier Wertstufen aufgeführt; für die Zuordnung eines Teilraumes zu einer Wertstufe genügt das Erreichen **eines** Kriteriums.

Tab. 14: Bewertungskriterien für die Teilraumbewertung.

Wertstufe	Bewertungskriterien
Sehr hohe Bedeutung (für Amphibien herausragende Bereiche)	Vorkommen von 3-4 gebietstypischen Arten Wichtige Laichgewässer (über Zahl der Laichballen, Größe der Rufgruppen zu ermitteln) Vorkommen von mindestens 2 Arten der Roten Liste Besonders hohe Individuenzahl einer Art Günstige Sommerlebensräume im Verbund zu Laichgewässern vorhanden Intensive Wanderaktivitäten in das betreffende Gebiet
Hohe Bedeutung (für Amphibien besonders wichtige Bereiche)	Vorkommen von 2-3 gebietstypischen Arten Laichgewässer vorhanden Gehäuftes Vorkommen von mindestens einer Art der Roten Liste Günstige Sommerlebensräume möglichst im Verbund mit Gewässern vorhanden Wanderaktivitäten in das betreffende Gebiet
Mittlere Bedeutung (Amphibien noch gut vertreten)	Vorkommen von 1-2 gebietstypischen Arten Gut strukturierte Gewässer und angrenzende potentielle Lebensräume Wenigstens geringes Vorkommen von einer Art der Roten Liste Besondere Häufung einer nicht als gefährdet eingestuften Art Nachweise in der Fläche (Sommerlebensraum)
Geringe Bedeutung	Wenig Einzelfunde vor allem wandernder Tiere Ausbaufähige Strukturen potentiell geeigneter Jahreslebensräume Ehemals höhere Bedeutung belegt Augenscheinliche Besiedlungsbeschränkung z.B. durch intensive landwirtschaftliche Nutzung

Die im Rahmen der Bestandserhebung untersuchten Bereich sind wie folgt zu bewerten:

In **Teilraum 1** existiert ein strukturreicher Biotopverbund. Der überschwemmungsbeeinflusste Außendeichbereich der Ochtum ist Fortpflanzungs- und Sommerlebensraum für die vier nachge-

wiesenen Arten (1-3 Arten pro Gewässer). Die größten Populationen dürften die beiden Braken in Deichhausen und Sandhausen beherbergen. Mit ihren Uferzonen sind sie Laichgewässer für Erdkröte (Schwerpunktvorkommen), Grasfrosch (einziger nachgewiesener Laichplatz), Seefrosch und potenziell für den Teichmolch. Der alte Laubholzbestand nördlich der Sandhauser Brake ist Sommerlebensraum und Winterquartier für Erdkröte, Grasfrosch und Teichmolch. Im Außendeichsbereich sind die von der Tide unabhängigen Marschgräben für Teichmolch und Seefrosch von Bedeutung, bedingt auch für die Erdkröte. Außerhalb des Teilraumes wurden im Außendeichsbereich der Ochtum weitere Marschgräben mit Vorkommen von Seefrosch und Erdkröte gefunden. Weitere Vorkommen des Teichmolches sind anzunehmen **(sehr hohe Bedeutung)**.

In **Teilraum 2** kann der Gleisdamm an der stillgelegten Bahnstrecke als potenzieller Sommerlebensraum und als potenzielles Winterquartier für Erdkröten gelten. Der Landwehrgraben ist bei ausreichendem Wasserstand und Vorhandensein von Vegetationsstrukturen potenzieller Laichplatz für Erdkröte und Grasfrosch. Amphibienvorkommen wurden entgegen früherer Nachweise aber nicht festgestellt **(geringe Bedeutung)**.

Im **Teilraum 3** wurde lediglich in einem Fischteich der Seefrosch gefunden; die beiden anderen untersuchten Gewässer wiesen keine Amphibienvorkommen auf. Ein weiteres Seefroschvorkommen wurde in der Hörsper Ollen festgestellt **(mittlere Bedeutung)**.

In **Teilraum 4** konnten drei Arten nachgewiesen werden. Stetig wasserführende vegetationsreiche Marschgräben und ein Kleingewässer bilden im Verbund mit angrenzendem Feuchtgrünland bei Tecklenburg Lebensräume für Seefrosch und Erdkröte, potenziell auch für die im nahen Siedlungsbereich vorkommenden Grasfrösche. Sowohl aus der Siedlung Tecklenburg als auch aus dem Außendeichsgelände wanderten Erdkröten in diesen Teilraum ein **(mittlere Bedeutung)**.

In sieben der acht untersuchten Gewässer des **Teilraumes 5** wurden die Amphibienarten Teichmolch, Erdkröte und Seefrosch nachgewiesen. Ein dort liegender Komplex aus stetig wasserführenden vegetationsreichen Marschgräben und einem zentral gelegenen, neu geschaffenen Kleingewässer im Weidegrünland ist ein Schwerpunkt-Lebensraum für Seefrösche, teilweise auch für den Teichmolch. Für Erdkröte und Grasfrosch sind die Gewässer potenziell geeignet. Ein strukturreiches neu geschaffenes Stillgewässer mit Röhrichsaum und angrenzendem Feuchtgrünland südlich des Doorgrabens ist als Fortpflanzungsgewässer und Gesamtlebensraum für Erdkröte und Seefrosch, potenziell auch für den Teichmolch, zu charakterisieren **(hohe Bedeutung)**.

Für die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich werden die Amphibienlebensräume hoher und sehr hoher Bedeutung berücksichtigt. Diese sind in Karte 3b dargestellt. Die graphische Darstellung der Bewertung aller untersuchten Teilräume und die Fundstellen der nachgewiesenen Arten sind dem Fachgutachten Amphibien zu entnehmen.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Untersuchungsraum das als naturraumtypisch anzusehende Artenspektrum Teichmolch, Erdkröte, Seefrosch und Grasfrosch aufweist. Die Artenarmut an Amphibien ist für den Naturraum Watten- und Marschen als typisch anzusehen. Der im Vergleich zu früheren Untersuchungen (1992/93, BfG+L 1995) zu beobachtende Rückgang der

Bestände, vor allem von Erdkröte und Grasfrosch, ist auf die weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung zurückzuführen.

Schwerpunkte für Amphibienvorkommen sind der Außendeichbereich der Ochtumniederung (Seefrosch und Erdkröte), die Braken bei Sandhausen (Grasfrosch, Erdkröte), Marschgräben im Nordwestteil des Untersuchungsraumes (Seefrosch), die Umgebung des Waldes Hemmelskamp (Erdkröte) sowie siedlungsnahen Gewässerstrukturen und ihre Randbereiche (v.a. Erdkröte).

3.2.6 Fischfauna

Gräben und Fleete werden heute nicht mehr ausschließlich unter dem Gesichtspunkt der Be- und Entwässerungsfunktion betrachtet, sondern zunehmend auch unter naturschutzfachlichen Aspekten. Ihre ökologische Funktion als Ersatzlebensraum für u.a. die Fischfauna der ehemaligen Fluss- und Aue wurde dabei hervorgehoben (SCHUCHARDT 2001). Zwar sind baumlose Grabenlandschaften kein vollständiger Ersatz für verlorengegangene Flussauen, in der Addition der einzelnen Wasserflächen ergibt sich jedoch ein umfangreicher aquatischer Lebensraum. Fische haben sehr spezielle Ansprüche an physikalische und morphologische Gewässereigenschaften und eignen sich daher zur Charakterisierung von Gewässerabschnitten.

3.2.6.1 Datenbasis und Vorgehensweise

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte im September/Oktober 2004 in insgesamt 29 Gewässerabschnitten (v.a. Grünlandgräben) in den potenziellen Trassenbereichen und in der Ochtumniederung mittels Elektrofischerei. Die Auswahl erfolgte unter dem Gesichtspunkt, einen möglichst repräsentativen Querschnitt der Gräben im Untersuchungsraum zu untersuchen. Dafür wurden die unterschiedlichen Grabenphänotypen, die v. a. durch Kriterien wie Größe und Vegetationsstrukturen und -dichte bestimmt werden, berücksichtigt. Eine ausführliche Darstellung der Methodik und eine Karte der Befischungstrecken findet sich im Fachgutachten Fischfauna.

Zusätzlich wurden aktuelle Erhebungsdaten aus Delmenhorst-Sandhausen (DROSTE 2004) ausgewertet.

3.2.6.2 Bestandscharakterisierung

Bei den untersuchten Gewässern handelte es sich überwiegend um strömungsfreie oder -arme Grünlandgräben mit einer mittleren Breite von 1,5 m – 2 m und einem mehr oder weniger ausgeprägten U-Profil. Einzelne Gewässer waren auch kleiner (um 1 m Breite) oder größer (bis zu 8 m Breite). Zu den größeren Gewässern gehörte mit der Ollen ein Fließgewässer, welches allerdings durch verschiedene Stauregelungen seinen Fließcharakter weitgehend verloren hat und auch aufgrund der geraden Linienführung zumindest im untersuchten Abschnitt eher Fleetcharakter besitzt. Je nach Größe waren die Gräben unterschiedlich tief; die meisten Gewässer waren mit < 0,5 m allerdings eher flach. Die Wasserfärbung war durchgängig trüb, teilweise auch leicht trüb. Die Gewässersohlen waren ausnahmslos schlammig. Die Gräben wiesen eine unterschiedlich dichte Unterwasservegetation auf.

Insgesamt konnten im Rahmen der Untersuchungen 16 Fischarten festgestellt werden (Tab. 15). DROSTE (2004) konnte neben den in Tab. 15 aufgeführten Arten zusätzlich den Bitterling nachweisen, so dass insgesamt 17 verschiedene Arten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden konnten. Die Individuenzahlen waren artspezifisch und räumlich sehr unterschiedlich. Einige Arten, wie z.B. Neunstachliger Stichling oder Gründling wurden örtlich in z.T. hohen Anzahlen erfasst. Weitere Angaben zu den Individuendichten der einzelnen Arten in den untersuchten Bereichen und dem Gefährdungsgrad der nachgewiesenen Arten sind Tab. 15 zu entnehmen.

Tab. 15: Fischartenspektrum, differenziert nach Teilbereichen (ohne DROSTE 2004).

Gef. = Gefährdungsgrad nach BLESS et al. (1998), GAUMERT & KÄMMEREIT (1993); Gefährdungskategorien: D = Deutschland, N = Niedersachsen, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; Gesamt: alle untersuchten Gewässer, AEP: Gewässer im Bereich der AEP-Trasse, ROV: Gewässer im Bereich der ROV-Trasse, AEP/ROV: Gewässer im Bereich mit ähnlichem Variantenverlauf (ab Grenze DH bis Ochtumquerung), Och: Gewässer im Bereich der Ochtumniederung außerhalb der Trassen; FFH: Art des Anhangs II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie.

Fischarten	Wiss. Name	Gef.	FFH	Mittlere Individuenzahl/ha*				
				Gesamt	AEP	ROV	AEP/ROV	Och.
3st. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>			65	74	93	0	86
9st. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>			3.598	4.696	4.770	0	5.346
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3(D)		31	13	43	67	8
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	3(D)		178	0	355	67	0
Brasse/Güster	<i>Abramis brama</i> / <i>A. bjoerkna</i>			10	35	0	0	0
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>			69	0	143	0	0
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>			46	166	0	0	0
Gründling	<i>Gobio gobio</i>			1.594	71	3.262	0	0
Hecht	<i>Esox lucius</i>	3(D, N)		25	0	29	111	0
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>			4	16	0	0	0
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>			111	363	19	22	0
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			5	3	0	44	250
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	2(D, N)	II	101	67	172	0	0
Schleie	<i>Tinca tinca</i>			110	64	190	0	0
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	2(D,N)	II	172	0	348	44	0
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	3(N)		8	28	0	0	0

*: Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die Befischungsergebnisse gewässerflächenbezogen auf Ind./ha umgerechnet. Dabei werden die Fangdaten der tatsächlich befischten Gewässerfläche (Länge x Breite) mit einem Faktor multipliziert.

Neben den weit verbreiteten Arten konnten mit Steinbeißer und Schlammpeitzger zwei charakteristische Arten der Flussauen, die nach der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie als Arten gemeinschaftlichen Interesses von besonderer Bedeutung und nach der Roten Liste landes- und bundesweit stark gefährdet sind, nachgewiesen werden. Schlammpeitzger wurden in 34% der befischten Gewässer nachgewiesen. Mit durchschnittlich ca. 100 Ind./ha war die Art relativ häufig. Räumlich waren jedoch deutliche Unterschiede zu verzeichnen. So konnten im Bereich des gemeinsamen Verlaufs beider Trassen sowie in den Gräben der Ochtumniederung keine Schlammpeitzger festgestellt werden. In 25% der im weiteren Verlauf der AEP-Trasse befischten Gräben erfolgte ein Nachweis der Art; die durchschnittliche Abundanz lag bei ca. 67 Ind./ha. In den Gewässern entlang der ROV-Trasse erreichte der Schlammpeitzger dagegen mit 57% eine hohe Stetigkeit und mit durchschnittlich 172 Ind./ha auch eine vergleichsweise hohe Abundanz. Insbesondere die Gräben

im nördlichen Abschnitt der ROV-Trasse zeichneten sich durch regelmäßige Nachweise der Art aus. Steinbeißer waren in den untersuchten Gewässern weniger stetig. In nur 13% der befischten Gewässer erfolgten Nachweise. Aufgrund der allerdings örtlich z.T. hohen Anzahlen erreichte die Art, bezogen auf den Untersuchungsraum, trotz ihrer geringen Stetigkeit eine Dichte von durchschnittlich ca. 173 Ind./ha. Nachweise des Steinbeißers erfolgten im Bereich des gemeinsamen Verlaufs beider Trassen und an wenigen Stellen entlang der ROV-Trasse, dort allerdings örtlich in sehr hohen Individuenzahlen (z.B. 3.600 Ind./ha in der Ollen im Bereich der ROV-Trasse). In der Ochtumniederung sowie im weiteren Verlauf der AEP-Trasse konnten keine Steinbeißer erfasst werden.

Mit den Arten Hecht, Aal, Aland und Ukelei wurden weitere Arten mit Gefährdungsstatus in den untersuchten Gräben festgestellt (Tab. 15). In der im Rahmen der Untersuchungen nicht betrachteten Ochtum ist zudem von einem saisonalen Auftreten der anadromen Wanderfischarten Meer- und Flussneunauge auszugehen.

Eine detaillierte Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse ist dem Fachgutachten Fischfauna zu entnehmen.

3.2.6.3 Bestandsbewertung

Die Bewertung der untersuchten potenziellen Trassenbereiche als Lebensraum für die Fischfauna erfolgt in Anlehnung an die bremische FFH-Gebietsbewertung (BIOCONSULT 1999). Bewertungskriterien sind die Stetigkeit und die Individuendichte/Hektar der sogenannten „Auenarten“ Steinbeißer, Schlammpeitzger und Bitterling, die Gräben als Ersatzlebensräume besiedeln, sowie das Vorkommen weiterer gefährdeter Arten.

Bewertet werden die folgenden vier potenziellen Trassenbereiche als mehr oder weniger zusammenhängende Grabenareale: AEP-Trasse, ROV-Trasse, gemeinsamer Trassenabschnitt AEP/ROV zwischen Stadtgrenze DH und Landesgrenze Nds./Bremen sowie Ochtumniederung. Die Bedeutung der einzelnen Bereiche für die Fischfauna wird durch die Kategorien gering, mittel, hoch oder sehr hoch dargestellt:

Kategorie ,sehr hohe Bedeutung': mindestens 1 FFH-Art in hoher Stetigkeit und hoher Individuendichte sowie Vorkommen mehrerer weiterer Rote-Liste-Arten (keine Einzelfunde).

Kategorie ,hohe Bedeutung': mindestens 1 FFH-Art in hoher Stetigkeit oder hohe Individuendichte sowie Vorkommen mehrerer weiterer Rote-Liste-Arten.

Kategorie ,mittlere Bedeutung': Vorkommen von FFH-Arten, jedoch nicht in signifikantem Bestand oder Vorkommen wenigstens einer Rote-Liste-Art (kein Einzelfund).

Kategorie ,geringe Bedeutung': Vorkommen von weitverbreiteten Arten, keine FFH-Arten, Rote-Liste Arten in Einzelfunden.

Nachfolgend werden die differenzierten Teilbereiche in ihrer Bedeutung für die Fischfauna kurz charakterisiert. Tab. 16 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Bewertungskriterien und die Bewertung der einzelnen Teilbereiche.

Die Gräben entlang der **AEP-Trasse** werden aufgrund der Präsenz einer FFH-Art (Schlammpeitzger), die allerdings nur örtlich und nicht regelmäßig nachgewiesen wurde, sowie zweier weiterer Rote-Liste-Arten (Aal, Ukelei) als von **„mittlerer Bedeutung“** eingestuft.

In den Gräben im Bereich der **ROV-Trasse** wurden zwei FFH-Arten (Schlammpeitzger, Steinbeißer) nachgewiesen, von denen der Schlammpeitzger in hoher Stetigkeit und höherer Individuendichte erfasst wurde. Steinbeißer kamen zwar weniger stetig, aber örtlich in umfangreichen Abundanz vor. Neben den beiden FFH-Arten wurden drei weitere Rote-Liste-Arten (Aal, Aland, Hecht) dokumentiert. Die Gräben entlang der ROV-Trasse sind insgesamt von **„hoher Bedeutung“**.

Der Bereich des gemeinsamen Verlaufs beider Trassen (**AEP/ROV**) ist von **„mittlerer Bedeutung“**. Mit dem Steinbeißer wurde aktuell zwar eine FFH-Art erfasst, diese aber in nur geringer Anzahl und Stetigkeit. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse von DROSTE (2004) kann dieser Bereich als von mittlerer - hoher Bedeutung angesehen werden. Dies gilt vor allem für die Gewässer westlich der Ortschaften Sandhausen und Deichhausen sowie für die Gewässer in der Ochtumniederung südlich von Deichhausen. Die Hörsper Ollen, die an zwei Stellen von der geplanten B212n gequert wird, ist mit dem Vorkommen von drei FFH-Arten (Schlammpeitzger, Steinbeißer und Bitterling) besonders hervorzuheben.

In der **Ochtumniederung** wurden keine FFH-Arten und nur eine gefährdete Art in geringer Abundanz festgestellt; die Gewässer der Ochtumniederung sind somit von **„geringer Bedeutung“** für die Fischfauna.

Tab. 16: Bedeutung der Gewässer im Bereich der B 212n-Trassenvarianten für die Fischfauna.

Gesamt: alle untersuchten Gewässer, AEP: Gewässer im Bereich der AEP-Trasse, ROV: Gewässer im Bereich der ROV-Trasse, AEP/ROV: gemeinsamer Trassenabschnitt, Och: Gewässer im Bereich der Ochtumniederung; n.b. = nicht berechnet, * o. DROSTE 2004, ** FFH-Arten inkl. DROSTE 2004

		Gesamt *	AEP	ROV	AEP/ ROV **	Och.
Mittlere Artenzahl/Graben		2,4	2,8	2,6	2	1,8
Anzahl RL-Arten (oh. FFH-Arten)		4	2	3	3	1
Anzahl FFH-Arten		2	1	2	3	-
Schlammpeitzger	Stetigkeit [%]/[Ind./ha]	29 / n.b.	25 / 67	57 / 172	24 / n.b.	-
Steinbeißer	Stetigkeit [%]/[Ind./ha]	15 / n.b.	-	21 / 348	33 / n.b.	-
Bitterling	Stetigkeit [%]/[Ind./ha]	-	-	-	12 / n.b.	-
Bedeutung		mittel-hoch*	mittel	hoch	mittel (mittel-hoch**)	gering

Für die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich werden die potenziellen Trassenbereich mit hoher Bedeutung (sehr hohe Bedeutung liegt nicht vor) berücksichtigt. Dazu wird auch der Trassenbereich AEP/ROP gezählt, der unter Berücksichtigung der Ergebnisse von DROSTE (2004) eine mittlere-hohe Bedeutung aufweist. Die Trassenbereich mit hoher Bedeutung für die Fischfauna sind in Karte 3b dargestellt.

Fazit

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen die Bedeutung der im Untersuchungsraum vorhandenen Gewässer für die Fischfauna auf. Diese ergibt sich v.a. aus den im Gebiet präsenten grabentypischen FFH-Arten und weiteren Rote-Liste-Arten. Örtlich bestehen jedoch qualitative Unterschiede im Hinblick auf die Vorkommen der wertgebenden Arten. Besondere Bedeutung für die Fischfauna haben v.a. die Gewässer entlang der ROV-Trasse. Insbesondere in deren nördlichem Abschnitt war die Nachweishäufigkeit des FFH-relevanten Schlammpeitzgers hoch. In diesem Sinne weniger bedeutsam sind die untersuchten Gewässer im Bereich der AEP-Trasse. Hier erfolgten zwar auch Nachweise wertgebender Arten, allerdings in geringerer Stetigkeit und Abundanz.

Im Abschnitt des gemeinsamen Verlaufs der Trassen im Bereich der Ortschaften Deichhausen und Sandhausen (AEP/ROV) sowie in der Ochtumniederung wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur eine begrenzte Anzahl von Gewässern untersucht, die im Vergleich weniger bedeutsam besiedelt waren. Unter Berücksichtigung von Ergebnissen anderer Untersuchungen (DROSTE 2004) ergibt sich für einzelne Gewässer eine höhere Wertigkeit.

Insgesamt sind die Gräben im Untersuchungsraum als artenarm zu charakterisieren. Die mittlere Fischartenzahl/Graben lag zwischen 1,8 in der Ochtumniederung und 2,8 Arten in den Gräben entlang der AEP-Trasse.

3.2.7 Libellen

Die Libellenfauna ist in ihrem gesamten Lebenszyklus stark an Gewässer gebunden und von einer Beeinträchtigung bzw. dem Verlust von Gewässerstrukturen besonders betroffen. Aus diesem Grund wurde die Libellenfauna an exemplarischen Gräben erfasst (s.u.).

3.2.7.1 Datenbasis und Vorgehensweise

Um einen Überblick über die Libellenfauna im Untersuchungsraum zu erhalten, wurden repräsentative Grabentypen ausgewählt, die an insgesamt neun Probegräben und fünf Tagen von Ende Mai bis Anfang September 2004 auf das Vorkommen von Libellen untersucht wurden. Berücksichtigt wurden die häufig im Untersuchungsraum vorhandenen Grabentypen (vegetationsarmes Fleet, Kleinlaichkraut-Wasserpest-Gräben in verschiedenen Ausprägungen, Wasserfeder-Gräben, Froschbiss-Gräben und Verlandungsgräben). Eine detailliertere Beschreibung der Methodik, der untersuchten Gräben sowie ihrer Lage ist dem Fachgutachten Libellen zu entnehmen. Die an den für das Gebiet repräsentativen Grabentypen erfassten Libellenvorkommen sind auf der Grundlage der ebenfalls durchgeführten Vegetationskartierung der Gräben auf den Gesamtverlauf der potenziellen Trassenbereiche übertragbar.

3.2.7.2 Bestandscharakterisierung

Insgesamt wurden an den neun Probegräben 18 Libellenarten, davon neun indigene Arten nachgewiesen. Die häufigsten Arten waren die Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) und die Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*), beide konnten an allen Probegräben angetroffen werden. Häufig waren auch die Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*) und die Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*). An den breiteren Fleeten wurden zudem die Schwesternarten Großes und Kleines Granatauge (*Erythromma najas*, *E. viridulum*) in meist größeren Abundanzen angetroffen.

Die gefährdeten Libellenarten Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*), Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) und Kleines Granatauge (*Erythromma viridulum*) traten z.T. ebenfalls in hohen Abundanzen auf.

Im Rahmen der Untersuchungen konnten 10 der 13 für Grünland-Graben-Areale typischen bzw. charakteristischen Libellenarten nachgewiesen werden. Nicht nachgewiesen werden konnten die an Krebscherenbestände gebundenen Libellenarten Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) und Keilflecklibelle (*Aeshna isosceles*) sowie die Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*), die bevorzugt bewachsene Moorgewässer besiedelt.

Im Fachgutachten Libellen sind alle nachgewiesenen Libellenarten mit Abundanzklassen, Fundort, Gefährdungsgrad, und Indigenitätsstatus für die einzelnen Probegräben aufgeführt. Tab. 17 fasst die Ergebnisse zusammen. Der Gefährdungsstatus wird nach den Roten Listen der BRD (OTT & PIPER 1998) und Niedersachsens (ALTMÜLLER 1983) bewertet. Die gefährdeten Arten Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*), Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) und Kleines Granatauge (*Erythromma viridulum*) werden aufgrund ihrer regionalen Häufigkeit allerdings nicht als wertgebend berücksichtigt. Gebietstypische Arten sind die für das Grünland-Grabensystem charakteristischen Libellenarten (ADENA 1998). Die Bodenständigkeit (Indigenität) wird durch Indigenitätsnachweis (Exuvienfunde, Eiablage und Nachweis frisch geschlüpfter Individuen) oder Indigenitätshinweis (bei Kleinlibellen das Vorkommen höherer Individuenzahlen sowie Paarung) erbracht.

Tab. 17: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Libellenuntersuchung.

RL = Rote Liste Status nach OTT & PIPER 1998 bzw. ALTMÜLLER 1983)

Grabentyp	Anzahl der nachgewiesenen Arten	davon RL-Arten	davon gebietstypisch	davon Indigenitätsnachweis
vegetationsarmes Fleet	9	2	4	4
Kleinlaichkraut-Wasserpest-Gräben*	5-6	-	3-6	2-4
Wasserfeder-Gräben	8	-	7	3
Froschbiss-Gräben	11	2	8	5
Verlandungsgräben	5	-	5	2

*: es wurden mehrere Gräben unterschiedlicher Ausprägung untersucht

3.2.7.3 Bestandsbewertung

In die Bewertung für die charakteristischen Gräben des Untersuchungsraumes fließen die Kriterien Artenvielfalt, Vorkommen gefährdeter Arten, Anzahl gebietstypischer Arten und Anzahl der indigenen Arten, auf der Grundlage der untersuchten repräsentativen Probegräben, ein (s. Tab. 17). Die Bedeutungseinstufung ergibt sich wie folgt (Tab. 18).

Tab. 18: Bewertungskriterien für die Bedeutungseinstufung der jeweiligen Grabentypen (fachgutachterliche Einschätzung).

Bewertung	Bewertungskriterien			
	Artenzahl	Gefährdete Arten	Gebietstyp. Arten	Indigene Arten
Sehr hohe Bedeutung	> 11	≥ 3	≥ 10	> 8
Hohe Bedeutung	≥ 9	2	≥ 4	≥ 4
Mittlere Bedeutung	> 5	-	≥ 5	≥ 3
Geringe Bedeutung	≤ 5	-	≤ 5	≤ 2

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse (Tab. 17) und der aufgestellten Bewertungskriterien (Tab. 18) stellt sich die Situation für die unterschiedlichen Grabentypen des Untersuchungsraumes wie folgt dar:

vegetationsarmes Fleet	Hohe Bedeutung
Kleinlaichkraut-Wasserpest-Gräben	Mittlere Bedeutung
Wasserfeder-Gräben	Mittlere Bedeutung
Froschbiss-Gräben	Hohe Bedeutung
Verlandungsgräben	Geringe Bedeutung

Grabentypen, die aufgrund des Vorkommens anspruchsvoller und gefährdeter Libellenarten eine sehr hohe Bedeutung erreichen würden, konnten im Rahmen der Untersuchungen nicht festgestellt werden.

Der in den potenziellen Trassenbereichen häufig anzutreffende Grabentyp „Wasserlinsen-Graben“ wurde bei den Libellenuntersuchungen nicht berücksichtigt. Die geringe Bedeutung dieses Grabentyps für die Libellenfauna ist durch andere Untersuchungen hinreichend bekannt (z.B. SCHOLLE & WÄHNER 1987, AGL 1994, WITT & HAESLOOP 2001).

Fazit

Da die Verlandungsgräben in den potenziellen Trassenbereichen dominieren (s. Kap. 3.2.1 (Biotop-typen) und Fachgutachten „Vegetation der Gräben“), sind vergleichsweise große Grabenabschnitte von nur geringer Bedeutung für die Libellenfauna. Allerdings ergeben sich auf der Grundlage der Vegetationskartierungen der Gräben auch Bereiche, die auf eine höhere Bedeutung für die Libellenfauna schließen lassen. Dies sind zum einen die Gräben in der Ochtumniederung beiderseits der Stromer Landstraße sowie das Grabenareal nördlich bzw. nordwestlich der Gärtnerei in Husum. Diese für die Libellenfauna bedeutsamen Bereiche (überwiegend hohe Bedeutung) sind in Karte 3b dargestellt.

3.3 Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden sind die natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte von besonderer Bedeutung (BOESS et al. 2002). Zu den natürlichen Bodenfunktionen gehört insbesondere die Regelung von Stoff- und Energieflüssen, die Produktion von Biomasse sowie die Gewährung von Lebensraum für die Bodenorganismen.

3.3.1 Datenbasis

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung erfolgt auf der Grundlage vorhandener Unterlagen sowie allgemein zugänglicher Literatur. Im Wesentlichen sind dies Veröffentlichungen des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLfB 1997), der Landschaftsrahmenplan Wesermarsch (LANDKREIS WESERMARSCH 1992), die Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung der Weser- und Ochtumniederung (GfL+LWK 2003), die UVS zum Neubau der B212n (BfG+L 1995) sowie die Bodenkundliche Kartieranleitung (AG BODEN 2005). Ergänzend fließen Erkenntnisse aus den 2004 durchgeführten faunistischen und floristischen Erhebungen ein.

3.3.2 Bestandscharakterisierung

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des Weser-Aller-Urstromtals in der Nordenham-Elsflether Marsch. Die am südöstlichen Rand des Untersuchungsraumes verlaufende Ochtum bildet annähernd die Grenze zur Bremer Wesermarsch. Die Marschen sind geologisch durch eine mehrere Meter mächtige holozäne Kleidecke über pleistozänen Talsanden geprägt (HINTEMANN 1988, ORTLAM & SCHNIER 1980). Die oberste Bodenschicht wird heute von den fluviatilen Sedimenten der mittelalterlichen Überflutungen gebildet. Der Gewässerlauf der Ollen teilt die Nordenham-Elsflether Marsch in die nördlich gelegene Lechterseite und die südlich gelegene Brookseite (GfL+LWK 2003).

Der südlichste Teil des Untersuchungsraumes, der Bereich Hemmelskamp gehört zur Thedinghäuser Vorgeest, deren Niederungsbereiche von Niedermoorböden geprägt sind.

Die Böden im Untersuchungsraum sind zu etwa 75 % den hydromorphen Kleiböden der norddeutschen Flussmarschen zuzuordnen (HUCKEMANN 1988), die sich grundsätzlich durch einen hohen Grundwasserstand bzw. oberflächennahe Stauwasserhorizonte auszeichnen. Die 2004 durchgeführten ökologischen Erhebungen, insbesondere der Biotoptypen-, Graben- und Brutvogelkartierungen, zeigten allerdings, dass die Grundwasserstände, vermutlich infolge intensiver Entwässerungsmaßnahmen, inzwischen etwa 10 bis 15 dm unter Gelände liegen. Höhere Grundwasserstände sind lediglich in der Ochtumniederung, im Bereich der Sandhauser Brake sowie im Bereich des Doorgrabens zu verzeichnen.

Im Untersuchungsraum sind die im Folgenden dargestellten Bodentypen anzutreffen. Die räumliche Abgrenzung ist Karte 4 zu entnehmen.

Brackmarsch-Flussmarsch: Bodenartlicher Profiltyp ist schluffiger Ton über Niedermoortorf und über Sand. Der Tonanteil liegt bei 30-45% mit einem entsprechend hohen Schluffanteil. Die unterschiedlich stark vernässten Standorte der Brackmarsch-Flussmarsch sind durch eine meist gute Nährstoffversorgung gekennzeichnet. Der mittlere Grundwasser-Hochstand wird mit 3 dm und der Grundwasser-Niedrigstand mit 10 dm angegeben (NLFB 1997), dürfte im Untersuchungsraum jedoch aus den o.g. Gründen tiefer liegen. Brackmarschböden sind in der Regel kalkarm, enthalten aber im Ausgangssediment austauschbare Mg-, Na- und K-Ionen. Der Salzgehalt beträgt i.d.R. <20 ‰. Die Brackmarsch-Flussmarsch ist mit einem Flächenanteil von rd. 1.800 ha und 52 % der häufigste Bodentyp im Untersuchungsraum; sie ist im gesamten mittleren Teil des Untersuchungsraumes sowie bei Lemwerder und Bardenfleet anzutreffen.

Flussmarsch: Bodenartlicher Profiltyp dieses aus fluviatilen Gezeitsedimenten entstandenen Bodentyps ist toniger Schluff bzw. schluffiger Ton. Je nach Ausprägung sind entweder die Ton- oder die Schluffanteile mit den entsprechenden Korngrößen (Ton <20 µm; Schluff <63 bis 20 µm) am stärksten vertreten und prägen die Eigenschaft des Bodens. Die unterschiedlich vernässten Standorte sind durch eine meist gute Nährstoffversorgung gekennzeichnet. Der mittlere Grundwasser-Hochstand wird mit 3 dm angegeben, der Grundwasser-Niedrigstand mit 11 - 15 dm (NLFB 1997). Typische Flussmarschen befinden sich im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes zwischen Ritzenbüttel und Krögerdorf und erstrecken sich von dort entlang der Ollen bis nach Altenesch. Ein weiterer Standort befindet sich am südöstlichen Rand des Untersuchungsraumes beiderseits der Ochtum. Der Flächenanteil dieses Bodentyps liegt mit ca. 925 ha bei rd. 27 % des Untersuchungsraumes.

Moormarsch: Bodenartlicher Profiltyp der Moormarsch ist schluffiger Ton über Niedermoortorf und Sand. Der mittlere Grundwasser-Hochstand wird mit 3 dm angegeben, der mittlere Grundwasser-Niedrigstand mit 10 dm. Moormarschen entstanden am Geestrand durch zeitweise Überschlickung von Niedermooren. Sie setzen sich aus einer dünnen, grauen, schluff- und tonreichen sowie basenarmen Decke aus Klei über mit Klei durchsetztem Niedermoortorf zusammen. Der Schlick hat brackischen Charakter. Dieser Bodentyp ist am südwestlichen Rand des Untersuchungsraumes, westlich von Deich- und Sandhausen, zu finden; er umfasst ca. 350 ha und hat damit etwa 10 % Flächenanteil.

Haftnasse Flussmarsch: Östlich angrenzend an das Moormarschgebiet befindet sich bei Deichhausen ein kleinräumiges Gebiet, das dem Bodentyp der Haftnassen Flussmarsch zuzuordnen ist. Bodenartlicher Profiltyp ist toniger Schluff. Die Grundwasserstände sind bei diesem Bodentyp etwas niedriger als bei den anderen im Untersuchungsraum vorkommenden; der mittlere Grundwasser-Hochstand wird mit 6 dm angegeben der mittlere Grundwasser-Niedrigstand mit 16 dm. Mit ca. 165 ha liegt der Flächenanteil dieses Bodentyps bei rd. 5 %.

Podsol-Gley: Südlich von Sandhausen ist der Bodentyp Podsol-Gley kleinflächig vorzufinden; sein bodenartlicher Profiltyp ist Sand. Die grundwasserbeeinflussten, verarmten und versauerten Böden sind im Untergrund mit Humus und Oxiden angereichert, die sogenannte Orterde oder Ortstein bilden. Der mittlere Grundwasser-Hochstand wird mit 3 dm und der mittlere Grundwasser-Niedrigstand mit 10 dm angegeben. Mit rd. 130 ha beträgt der Anteil an der Gesamtfläche des Untersuchungsraumes ca. 4 %.

Gley: Ebenfalls am südwestlichen Rand des Untersuchungsraumes, nördlich der Ortschaft Heide ist der Bodentyp Gley zu finden. Er gehört zu den semiterrestrischen Böden und ist somit ebenfalls grundwasserbeeinflusst. Sein bodenartlicher Profiltyp ist Sand. Der Grundwasserhöchststand liegt bei 3 bzw. 6 dm, der Niedrigstand bei 10 bzw. 16 dm. Mit rd. 60 ha nimmt Gley ca. 2 % der Fläche des Untersuchungsraumes ein.

Plaggenesch: Im südlichen Teil des Untersuchungsraumes, bei Hemmelskamp, kommt kleinräumig Plaggenesch vor. Plaggeneschböden sind anthropogen geprägte bzw. überprägte Böden, die durch Aufbringung von Plaggen entstanden sind. Als Plaggen bezeichnet man mit Spaten abgehobenen, stark humosen und durchwurzelter Oberboden, der im Stall als Einstreu verwendet wurde. Diese nährstoffreichen Plaggen wurden auf der Feldflur des Dorfes, dem Esch, ausgebracht. Der im Verlauf von Jahrhunderten künstlich erhöhte Horizont kann bis zu 120 cm mächtig sein. Der Plaggenesch ist unterlagert von Podsol; bodenartlicher Profiltyp ist Sand. Sein Flächenanteil am Untersuchungsraum beträgt mit rd. 20 ha etwa 1%.

3.3.3 Vorbelastungen

Anthropogen veränderte Böden: Eine hohe Vorbelastung zeigen anthropogen überformte Böden. Bodenversiegelungen in den Siedlungsbereichen durch Gebäude, Straßen und Wege haben den Verlust aller Bodenfunktionen in diesen Bereichen zur Folge. Dazu kommen Belastungen durch Stoffeinträge, Entwässerung und Bodenauf- und -abträge. Anthropogen veränderte Böden haben eine hohe Vorbelastung.

Schadstoffeinträge: Entlang der L875, der Stromer Landstraße und der Industriestraße bestehen Vorbelastungen durch verkehrliche Schadstoffeinträge und Winterdienst. Im Bereich der Spritzwasserzone (ca. 10 m-Zone beiderseits der Straße) ist hier von einer hohen Vorbelastung, im Bereich bis 20 m von einer mittleren Vorbelastung auszugehen. Über die 20 m-Zone hinausgehend ist nur mit geringen Schadstoffeinträgen zu rechnen.

Landwirtschaft: Die im Untersuchungsraum stattfindende Ackernutzung ist eine nicht standortgerechte Nutzung für Marschböden und führt somit durch die Veränderung der Bodenstruktur und dem verstärkten Eintrag von Nähr- und Schadstoffen zu einer Vorbelastung des Schutzgutes Boden. Allerdings ist anzumerken, dass die ackerbauliche Nutzung im Untersuchungsraum relativ selten ist. Sie konzentriert sich im Wesentlichen im Südteil auf die Bereiche der Haftenassen Flussmarsch und des Plaggeneschs; diese Bereiche werden als hoch vorbelastet eingestuft.

Die im Untersuchungsraum dominierende Grünlandnutzung ist grundsätzlich als standortgemäße Nutzung einzustufen. Sie kann jedoch, in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität durch Entwässerungsmaßnahmen, Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auch zu Belastungen der Böden führen. Die Grünlandbereiche des Untersuchungsraumes erwiesen sich überwiegend als intensiv genutzt (vgl. Biotoptypenkartierung 2004); sie unterliegen einer häufigen Schnitt- bzw. intensiven Weidenutzung, z.T. auch einer hohen Düngeintensität, so dass nahezu im gesamten Untersuchungsraum von einer Vorbelastung der landwirtschaftlichen Nutzflächen auszugehen ist. Auch die nutzungsbedingten Veränderungen der Grundwasserverhältnisse sind als Vorbelastung einzuschätzen.

Deponie- und Lagerflächen: An der Straße von Depenfleth nach Edenbüttel befindet sich eine Altablagerung von Hausmüll und Bauschutt, die als Weideland genutzt wird und von der keine Gefährdung ausgeht (LANDKREIS WESERMARSCH 2003). Mehrere kleinere Lagerflächen von Müll und Bauschutt sind im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes verteilt. Die Deponie- und Lagerflächen stellen punktuelle Vorbelastungen des Schutzgutes Boden dar.

3.3.4 Bestandsbewertung

Die Beurteilung der Bedeutung des Bodens für die Umwelt erfolgt über die gesonderte Betrachtung einzelner Bodenfunktionen (z.B. FGSV 2001, BMV 1994 und 1995); die Vorbelastungen sind in der Bedeutungseinstufung berücksichtigt. Die Berücksichtigung der Ertragsfunktion der Böden (insbesondere für die Landwirtschaft) ist nicht Gegenstand der Schutzgutbetrachtung im Rahmen der UVS. Folgende Funktionen werden betrachtet:

- Biotische Lebensraumfunktion,
- Speicher- und Reglerfunktion.

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt anhand von Unterlagen des NLfB (1997) sowie nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG BODEN 2005) und SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL (1998).

Die Funktion des Bodens als landschaftsgeschichtliche Urkunde wird in Kap. 3.7 (Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter) berücksichtigt.

Biotische Lebensraumfunktion

Unter der biotischen Lebensraumfunktion versteht man die Eigenschaft von Böden, als Teil des Naturhaushaltes Flora und Fauna Lebensraum und Nahrung zu bieten. Diese Funktion bezieht sich insbesondere auf alle im Boden lebenden Organismen (Edaphon). Bewertungskriterien der Lebensraumfunktion sind der nutzungsbedingte Natürlichkeitsgrad der Böden sowie ihre regionale Seltenheit. Besonders bedeutsam für den Aspekt Lebensraumfunktion sind Böden auf Sonderstandorten (z.B. trocken, feucht, nährstoffarm) und Böden, die nicht oder nur wenig anthropogen verändert sind. Von Bedeutung ist dabei auch die Größe extensiver oder nicht genutzter Areale bzw. die Verknüpfung dieser Refugialräume.

Natürlichkeitsgrad: Die Böden im Untersuchungsraum sind überwiegend von mittlerer Natürlichkeit. Sie werden hauptsächlich als Grünland genutzt, unterliegen aber aufgrund der weitgehend intensiven Nutzung auch deutlichen Vorbelastungen (Düngung, Entwässerung etc.). In den Siedlungsbereichen ist die Natürlichkeit aufgrund der hohen Vorbelastungen durch Versiegelung und verkehrsbedingte Schadstoffeinträge gering. Plaggenesche besitzen als anthropogen geprägte und ackerbaulich genutzte Böden ebenfalls nur eine geringe Natürlichkeit.

Seltenheit: Alle im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen sind in Niedersachsen häufig anzutreffen.

Sonderstandorte: Mit Ausnahme der Plaggeneschböden und der anthropogen überprägten Bereiche (Straßen, Siedlungen etc.) ist für den gesamten Untersuchungsraum von einer sehr hohen Bedeutung der Böden als Sonderstandort auszugehen. Dies resultiert aus den für die Marschen charakteristischen vergleichsweise hohen Grundwasserständen, die trotz der Entwässerungsmaßnahmen der Vergangenheit als besonderer Standortfaktor zu bewerten sind (< 2 m).

Die biotische Lebensraumfunktion der Böden im Untersuchungsraum wird, mit Ausnahme der Plaggeneschböden und in den vorbelasteten Bereichen der Verkehrswege und Siedlungen, als hoch bewertet (fachgutachterliche Einschätzung, s.a. Karte 4). Dies resultiert insbesondere aus der sehr hohen Bedeutung als Sonderstandort auf der einen Seite und der deutlichen Vorbelastungen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und Entwässerung auf der anderen Seite.

Speicher- und Reglerfunktion

Die Speicher- und Reglerfunktion ist das Maß für die Fähigkeit des Bodens bestimmte Nähr- und Schadstoffe sowie Wasser aufzunehmen, teilweise zu verändern oder abzubauen und ihre Ausbreitung zu hemmen, zu verzögern oder zu fördern. Das Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen wird in Bezug auf den ökosystemaren Stoffhaushalt und das damit verbundene Gefährdungspotenzial durch Fremdstoffeintrag in den Boden bewertet. Entsprechend der unterschiedlichsten Stoffe sind zahlreiche Einzelprozesse für die Gesamtheit der Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion des Bodens verantwortlich, so dass im Rahmen der UVS nur eine vereinfachende Bewertung vorgenommen wird. Sie richtet sich nach den wichtigsten bodenschutzrelevanten Schadstoffgruppen bei Straßenbaumaßnahmen (Schwermetalle, Salze, organische Schadstoffe). Hauptparameter ist dabei die Sorptionsfähigkeit als Bestimmungsgröße des Puffervermögens. Sie wird aus der potentiellen Kationenaustauschkapazität (KAK pot.) abgeleitet; eine hohe Kationenaustauschkapazität bedingt ein hohes Puffervermögen. Darüber hinaus wird für das Filtervermögen die mechanische Filterleistung bestimmt, die aus der Lagerungsdichte (L_d), der Wasserdurchlässigkeit (k_f) und der nutzbaren Feldkapazität (n_{FK}) abgeleitet wird. Mit der Zunahme der Lagerungsdichte bzw. der Wasserdurchlässigkeit und der Abnahme der nutzbaren Feldkapazität steigt das Filtervermögen. Die Transformationsleistung wird v.a. durch die nutzbare Feldkapazität (n_{FK}) und den Humusgehalt (h) bestimmt; je höher beide sind, desto höher ist auch die Transformationsleistung. Die in NLfB (1997) enthaltenen Daten und aus den Angaben der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG BODEN 2005) abgeleiteten Bodeneigenschaften sind in Tab. 19 zusammengefasst; es handelt sich dabei um theoretisch begründete Werte, die nicht konkret standortbezogen ermittelt wurden. Als weitere Einflussgröße ist die Gründigkeit der Böden im Zusammenhang mit dem Grundwasserflurabstand von Bedeutung, da sie das Volumen des zur Verfügung stehenden Filterkörpers regelt.

Tab. 19: Bodenkennwerte der Bodentypen im Untersuchungsraum nach NlFB 1997 und AG BODEN 2005.
unterstrichene Werte überwiegen

Boden- typ	Wasserdurch- lässigkeit der Haupt- bodenart	nFK [Vol.-%]	Eff. Lage- rungsdichte	Tongehalt [Gew.-%]	Humusgehalt	KAK pot.	Carbonat- gehalt
Brack- marsch	<u>gering</u> -mittel (kf ₂₋₃ , 7-22 cm/d)	mittel (<u>15</u> -23)	gering- <u>mittel</u> (Ld ₂ - <u>Ld₃</u>)	45-65	mittel humos (2-4 Gew.%; h ₃)	32-35	carbonatfrei (c ₀)
Fluss- marsch	mittel (kf ₃ , 13-23 cm/d)	mittel (16-29)	gering- <u>mittel</u> (Ld ₂ - <u>Ld₃</u>)	<u>17-25</u> / 30-45	(stark humos (4-8 Gew.%; h ₄))	<u>14</u> / 28-36	carbonatfrei (c ₀)
Moor- marsch	sehr gering- <u>mittel</u> (kf ₁₋₃ , <u>1-25</u> cm/d)	sehr hoch (40-58)	gering- <u>mittel</u> (Ld ₂ - <u>Ld₃</u>)	45-65	mittel humos (2-4 Gew.%; h ₃)	32-35	carbonatfrei (c ₀)
Haftnas- se FM	<u>mittel</u> - hoch (kf ₃₋₄ , <u>10</u> -41 cm/d)	hoch (<u>25</u> -27)	gering- <u>mittel</u> (Ld ₂ - <u>Ld₃</u>)	12-17	mittel humos (2-4 Gew.%; h ₃)	11-18	carbonatfrei (c ₀)
Podsol- Gley	<u>sehr hoch</u> -äußerst hoch (kf ₅₋₆ , <u>250</u> /490 cm/d)	gering (7)	gering- <u>mittel</u> (Ld ₂ - <u>Ld₃</u>)	0-5	stark humos (4-8 Gew.%; h ₄)	<u>2</u> / 10-17	carbonatfrei (c ₀)
Gley	<u>sehr hoch</u> -äußerst hoch (kf ₅₋₆ , <u>250</u> /490 cm/d)	gering (7)	gering- <u>mittel</u> (Ld ₂ - <u>Ld₃</u>)	0-5	sehr stark humos (8-15 Gew.%; h ₅)	<u>2</u> / 18-31	carbonatfrei (c ₀)
Plaggen- esch	<u>sehr hoch</u> -äußerst hoch (kf ₅₋₆ , <u>250</u> -490 cm/d)	gering (7)	gering- <u>mittel</u> (Ld ₂ - <u>Ld₃</u>)	0-5	schwach-mittel humos (1-4 Gew.%; h ₂₋₃)	<u>2</u> -9	carbonatfrei (c ₀)

Die genannten Daten lassen eine grobe Einschätzung der Speicher- und Reglerfunktion der im Untersuchungsraum vorhandenen Böden zu. Tab. 20 fasst die Teilaspekte der Speicher- und Reglerfunktionen der Böden des Untersuchungsraumes und ihre Bedeutung für den Naturhaushalt zusammen, wobei ein hohes Puffervermögen der Böden auch eine hohe Gesamtbewertung bedingt.

Tab. 20: Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion der Böden im Untersuchungsraum (fachgutachterliche Einschätzung).
Erläuterung der Abkürzungen der zugrunde liegenden Größen in Klammern s.o.

Bodentyp	Puffervermögen (KAK pot.)	Mechanische Filterleistung (Ld, kf-Wert, nFK)	Transformationsleistung (nFK, (Humusgehalt))	Gesamt
Brackmarsch	äußerst hoch	mittel	mittel	hoch
Flussmarsch	<u>hoch</u> -äußerst hoch	mittel	mittel-hoch	hoch
Moormarsch	äußerst hoch	mittel	hoch	hoch
Haftnasse Flussmarsch	hoch	mittel	mittel	mittel
Podsol-Gley	<u>sehr gering</u> /hoch	hoch	mittel	mittel
Gley	<u>sehr gering</u> / hoch-äußerst hoch	hoch	mittel	mittel
Plaggenesch	<u>sehr gering</u> -mittel	hoch	gering	mittel
versiegelte Flächen	keine	keine	keine	keine

Die kartografische Darstellung der Bewertung des Schutzgutes Boden, differenziert nach biotischer Lebensraumfunktion sowie Speicher- und Reglerfunktion erfolgt in Karte 4.

Fazit

Insgesamt zeichnen sich die Böden des Untersuchungsraumes durch eine überwiegend hohe biotische Lebensraumfunktion aus, die im Wesentlichen aus den vergleichsweise hohen Grundwasserständen resultiert. Ausgenommen sind die Plaggeneschböden im südlichen Teil des Untersuchungsraumes und die durch Verkehrswege und Siedlungen vorbelasteten Bereiche. Die Speicher- und Reglerfunktion der Marschböden ist überwiegend hoch, die der übrigen Böden mittel.

3.4 Schutzgut Wasser

Innerhalb des Schutzgutes Wasser werden die regionalen und örtlichen Grundwasservorkommen und die in den Trassenbereichen relevanten Oberflächengewässer erfasst und bewertet.

3.4.1 Datenbasis

Die Bestandscharakterisierung und –bewertung basiert auf der Grundlage vorhandener Unterlagen sowie allgemein zugänglicher Literatur. Dies sind der Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch (LK WESERMARSCH 1992), die UVS zum Neubau der B212n (BfG+L 1995), die Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung Weser- und Ochtumniederung (GfL+LWK 2003) sowie Daten der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) WESER (2004 und 2005).

3.4.2 Grundwasser

3.4.2.1 Bestandscharakterisierung

Grundwasser kommt als unterirdisches Süßwasser in sandigen/kiesigen Bodenschichten, den sogenannten Grundwasserleitern, vor (WOHLRAB et al. 1992). Der Hauptgrundwasserleiter im Untersuchungsraum liegt unter einer Schicht aus tonig-schluffigen Sedimenten, deren Mächtigkeit zum Geestrand hin abnimmt. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der Deckschicht, des daraus resultierenden hohen Oberflächenabflusses sowie der hohen Verdunstungsrate der Grünlandvegetation beträgt die Grundwasserneubildungsrate in den Marschgebieten 0-100 mm/a. In den geestrandnahen Mooregebieten kommt es zur Grundwasserzehrung.

Das Grundwasser steht im Untersuchungsraum oberflächennah, bei NN 0,0 bis – 1,0 m, an (NLWK 2000). Bei Geländehöhen von NN -0,5 bis 2,0 m liegen die Grundwasserflurabstände somit z.T. weniger als einen Meter unter Geländeoberfläche. Aufgrund des engen Grabennetzes bestehen Korrespondenzen zwischen den Grabenwasserständen und dem oberflächennahen Grundwasser. Die im südlichen Teil des Untersuchungsraumes vorhandenen Moor- und Sandböden lassen Beziehungen zwischen Oberflächen- und Grundwasser zu.

Das Grundwasser fließt in südöstlicher Richtung zum Geestrand; die Strömungsgeschwindigkeiten betragen in den Marschbereichen 5 – 10 cm/d, am Geestrand 50 – 100 cm/d (NLWK schriftl. 2000).

Nahezu im gesamten Untersuchungsraum ist von einer Versalzung des Grundwasserleiters auszugehen; sie liegt überwiegend zwischen 50 und 250 mg Chlorid /l; im Bereich südlich von Lemwerder werden höhere Konzentrationen erreicht. Lediglich im geestrandnahen Südteil beträgt die Chlorid-Konzentration bis maximal 50 mg/l (NLWK schriftl. 2000). Dazu kommen hohe Eisen- und Huminstoffgehalte.

3.4.2.2 Vorbelastungen

Das Grundwasser weist eine hohe Vorbelastung durch Salz-, Eisen- und Huminstoffkonzentrationen auf.

Zusätzliche anthropogene Vorbelastungen resultieren aus Versiegelungen durch Überbauung (Siedlungs- und Verkehrsflächen) sowie Stoffeinträgen aus der landwirtschaftlichen Nutzung (Schadstoffe aus Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz) und dem Straßenverkehr (Kraftstoffrückstände, Abrieb, Tausalze). Aufgrund der relativ wasserundurchlässigen Deckschichten wird der Eintrag der Schadstoffe in die Grundwasserleiter in den Marschbereichen jedoch weitgehend unterbunden. Die geestrandnahen Moor- bzw. Sandböden bieten dagegen nur einen geringen Schutz für das Grundwasser. Insgesamt ist von einer geringen Vorbelastung auszugehen, die sich im Geestrandbereich aufgrund der dort vorherrschenden Böden tendenziell erhöht.

Die nutzungsbedingte Entwässerung der Grünlandflächen in der Vergangenheit hat Veränderungen der Wasserhaushaltes zur Folge. So wurde während der 2004 durchgeführten Erhebungen festgestellt, dass die mit dem oberflächennahen Grundwasser korrespondierenden Grabenwasserstände deutlich abgesunken sind.

3.4.2.3 Bestandsbewertung

Bei der Einstufung der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsraum werden die Teilfunktionen Grundwasserdargebot, Bedeutung als Standortfaktor und Empfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag erfasst und im Folgenden getrennt voneinander dargestellt.

Grundwasserdargebot

Das Grundwasserdargebot spiegelt die wasserhaushaltliche Bedeutung der Grundwasservorkommen wider. Dabei wird unter Berücksichtigung der Grundwasserqualität die Ergiebigkeit des für den Naturhaushalt zur Verfügung stehenden Grundwassers aus dem oberen Grundwasserleiter bewertet. Die aktuelle Nutzung der Grundwasservorräte in Form von Trink- und Brauchwasser wird über wasserrechtliche Schutzgebietsausweisungen ermittelt, ist für das Gebiet aber nicht relevant, da keine Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum ausgewiesen sind.

Die Grundwasserneubildungsrate ist wesentlicher Faktor zur Regeneration der Grundwasservorkommen und bestimmt damit deren Ergiebigkeit. Nach DÖRHÖFER & JOSOPAIT (1980) errechnet sich die Grundwasserneubildung aus dem Niederschlag im Gebiet, abzüglich der Verdunstung und des Direktabflusses, unter Berücksichtigung verschiedenartiger Bodennutzungen. Nach ILN (2000) werden die Neubildungsraten des Grundwassers durch Sickerwasser wie folgt klassifiziert:

Tab. 21: Bedeutung der Grundwasserneubildungsrate.
Die Bedeutungseinstufung für den Betrachtungsraum ist farblich markiert.

Grundwasserneubildungsrate		Bedeutung
> 250 mm/a	hoch - sehr hoch	sehr hoch
201 – 250 mm/a	mittel	hoch
150 – 200 mm/a	gering	mittel
< 150 mm/a	sehr gering	gering

Die Qualität des Grundwassers im Untersuchungsraum wird v.a. durch den Salzgehalt bestimmt. Da von einer Versalzung der Grundwasserleiter auszugehen ist (NLWK 2000 schriftl.), eignet es sich nicht für eine Trinkwassergewinnung.

Insgesamt wird der Aspekt Grundwasserdargebot aufgrund der geringen Bedeutung in Bezug auf die Neubildungsraten und aufgrund der Versalzung für den gesamten Untersuchungsraum als **gering** bewertet.

Bedeutung als Standortfaktor

Für das floristische und faunistische Inventar im Gebiet ist das oberflächennahe Wasserdargebot von besonderer Bedeutung und somit für die Zusammensetzung der Biozönosen ein wesentlicher Aspekt. Nach BMV (1995) sind grundwassergeprägte Gebiete mit Grundwasserflurabständen von < 2 m von sehr hoher Bedeutung als Standorte für die Vegetation und die Tierwelt. Aufgrund der niedrigen Grundwasserflurabstände im Untersuchungsraum (vgl. Bestandscharakterisierung) trifft dies für den gesamten Untersuchungsraum zu. Ein Einfluss durch die Versalzung des Grundwasserleiters konnte im Rahmen der floristischen und faunistischen Kartierungen nicht festgestellt werden. Die Bedeutung als Standortfaktor ist somit im gesamten Untersuchungsraum sehr hoch (fachgutachterliche Einschätzung).

Empfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen

Der Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen über die nicht mit Wasser gesättigte Bodenzone ist abhängig von der Fließzeit des Sickerwassers bis zum Erreichen des Grundwassers und von der schadstoffhemmenden Wirkung des Bodenkörpers. Darüber hinaus bestimmt die Menge des dem Grundwasser zuströmenden Sickerwassers, d.h. die jährliche Grundwasserneubildungsrate das Gefährdungspotenzial des Grundwassers (MARKS et al. 1992). Aufgrund des oberflächennah anstehenden Grundwassers erfolgt die Beurteilung der Filterfunktion der Grundwasserdeckschichten insbesondere durch die Bodeneigenschaften (s.a. Kap. 3.3).

Charakteristisch für die beiden dominierenden Bodentypen (Brackmarsch-Flussmarsch und Flussmarsch) im Untersuchungsraum ist - bestimmt durch den hohen Feinkornanteil - ein hohes Filtervermögen, ein hohes Puffervermögen, die Anlagerung von Schadstoffen und daraus resultierend die geringe Freisetzung von Schadstoffen. Die Mächtigkeit der Böden (=Deckschicht) und somit der Grundwasserflurabstand des oberen Grundwasserleiters ist mit < 2 m jedoch gering, so dass nach

GASSNER & WINKELBRANDT (1992) auch bei gering durchlässigen Böden mit einer Mächtigkeit von 0-2 m von einer erhöhten Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ausgegangen werden muss. Nach AG BODEN (2005) haben die Brackmarsch-Flussmarsch und die Moormarsch eine mittlere Wasserdurchlässigkeit (überwiegend 20 cm/Tag). Die Wasserdurchlässigkeit der Flussmarsch ist überwiegend gering (9 cm/Tag), in der Ochtum-Niederung ist sie mit 13–27 cm/Tag als mittel anzunehmen. Die erhöhte Empfindlichkeit aufgrund der geringen Mächtigkeit der Deckschicht wird durch die geringen Grundwasserneubildungsraten (< 100 mm/a) im Gebiet relativiert, da das Sickerwasser wesentliches Transportmedium von Schadstoffen ist (s.o.). Die Sandböden im Südteil des Untersuchungsraumes (südlich von Sandhausen) weisen allerdings eine höhere Wasserdurchlässigkeit (221 cm/Tag) auf. Unter Berücksichtigung der oben angeführten Teilaspekte ist bis auf den Bereich südlich von Sandhausen, der als sehr empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen anzusehen ist, für den Untersuchungsraum von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen in den oberen Grundwasserleiter auszugehen. In Tab. 22 sind die Teilaspekte der Empfindlichkeitseinschätzung zusammenfassend dargestellt.

Tab. 22: Empfindlichkeitseinschätzung für das Grundwasser des oberen Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen (fachgutachterliche Einschätzung).

	Marschböden		Sandböden	
	Wert	Grundwasserempfindlichkeit	Wert	Grundwasserempfindlichkeit
Mächtigkeit der Deckschicht	< 2m	hoch	< 2m > 2m	sehr hoch hoch
Wasserdurchlässigkeit der Deckschicht	13-27 cm/Tag 9 cm/Tag	mittel gering	221 cm/Tag	sehr hoch
Grundwasserneubildungsrate	< 100 mm/a	gering	< 100 mm/a	gering
Puffervermögen der Deckschicht	hoch- äußerst hoch	gering	mittel hoch- sehr hoch	mittel gering
Gesamt-Grundwasserempfindlichkeit	mittel		sehr hoch	

Die kartographische Darstellung zur Bedeutung des Grundwassers im Untersuchungsraum, differenziert nach Grundwasserdargebot, Bedeutung als Standortfaktor und Empfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters, erfolgt in Karte 5.

Fazit

Aufgrund der vergleichsweise geringen Grundwasserflurabstände hat das Schutzgut Grundwasser im gesamten Untersuchungsraum als Standortfaktor für Flora und Fauna eine sehr hohe Bedeutung. Das Grundwasserdargebot hingegen ist aufgrund der vorherrschenden Versalzung und der geringen Neubildungsraten in seiner Bedeutung gering. Von besonderer Bedeutung im Zusammen-

hang mit dem geplanten Straßenbauvorhaben ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen. Diese ist in den flächenmäßig dominierenden Marschböden als mittel und bei den Sandböden im südlichen Teil des Untersuchungsraumes als sehr hoch einzuschätzen.

3.4.3 Oberflächengewässer

3.4.3.1 Bestandscharakterisierung

Im Untersuchungsraum befinden sich mit der Ochtum, der Ollen, der Hörsper Ollen sowie den Fleeten (z.B. Doorgraben), Parzellengräben und Gruppen des Grabensystems in den Grünlandbereichen zahlreiche Oberflächengewässer unterschiedlicher Größe, Struktur und Funktion, die im Folgenden näher beschrieben werden.

Am südlichen Rand des Untersuchungsraumes verläuft die Ochtum (Gewässer I. Ordnung) als größtes **Fließgewässer**. Die Ochtum unterliegt dem Tideeinfluss; im Mündungsbereich (außerhalb des Untersuchungsraumes) befindet sich ein Sturmflutsperrwerk. Der Verlauf im Untersuchungsraum ist weitestgehend begradigt, die Ufer sind mit Steinschüttungen befestigt und die Aue ist durch Hochwasserschutzdeiche vom Gewässer abgetrennt. Die Ochtumniederung ist als gesetzliches Überschwemmungsgebiet ausgewiesen, das im Falle einer Sturmflut bei geschlossenem Sperrwerk die Wassermassen des Binnenlandes aufnimmt.

Südlich der Ortschaft Süderbrook hat die Ollen-Ost ihren Ursprung. Sie quert den Untersuchungsraum in Ost-West-Richtung (weitgehend parallel zur L 875) und mündet, außerhalb des Untersuchungsraumes, in die Hunte. Darüber hinaus gibt es einige weitere Fließgewässer II. Ordnung natürlichen Ursprungs (z.B. Hörspe, Hörsper Ollen).

Das **Grabensystem** im Untersuchungsraum gewährleistet die zur landwirtschaftlichen Nutzbarkeit erforderliche Flächenentwässerung; es lassen sich mind. 5 Meter breite Vorfluter bzw. Fleete und schmalere Parzellengräben und Gruppen differenzieren. Als Hauptvorfluter fungieren im Untersuchungsraum die schon zuvor genannten Fließgewässer sowie weitere Fleete, die sich randlich außerhalb des Untersuchungsraumes befinden. Das Grabennetz besteht aus Gewässern II. und III. Ordnung sowie untergeordneten Gräben (Entwässerungsverband Stedingen schriftl. 2005).

Die Entwässerung des Gebietes kann nur zu Tideniedrigwasserzeiten bei ungehindertem Abfluss im freien Sielzug erfolgen, bei Tidehochwasser wird das Wasser gepumpt. Im Untersuchungsraum werden fünf Einzugsgebiete unterschieden: Das Einzugsgebiet des Schöpfwerkes Husum (Hörsper Ollen) mit dem am tiefsten liegenden Gelände beträgt ca. 2.600 ha. Das Einzugsgebiet des Schöpfwerkes Brookseite Ost in Bardewisch schließt sich westlich an und ist ca. 1.000 ha groß. Das Einzugsgebiet der Ollen mit ca. 150 ha Größe entwässert alle nördlich liegenden Gräben bis zum Doorgraben. Der Doorgraben entwässert alle nördlich von ihm gelegenen Gewässer auf einer Fläche von ca. 1.300 ha. Die Ochtumniederung entwässert über die Ochtum in die Weser. Als Vorfluter dienen die Lynsbrake und der Fährgraben, die im freien Sielzug über Sielbauwerke in die Ochtum entwässern (Entwässerungsverband Stedingen mündl. 2005, Ochtumverband mündl. 2005). Die Unterhaltung des Grabensystems erfolgt in sehr unterschiedlichen Intervallen. Je nach Gewässer sind die Landwirte oder auch die Unterhaltungsverbände zuständig. Die westlich der

L875 befindlichen Gräben werden nur sporadisch von den Landwirten unterhalten und zunehmend vernachlässigt (Entwässerungsverband Stedingen mündl. 2005). Bei der Grabenkartierung im Jahr 2004 in den beiden potenziellen Trassenbereichen wurde dementsprechend festgestellt, dass ein großer Teil der Gräben im Untersuchungsraum von Verlandungsvegetation geprägt ist. Insbesondere in den Sommermonaten fällt ein Großteil der Gräben trocken.

Im Südteil des Untersuchungsraumes, im Bereich Deichhausen/Sandhausen/Hemmelskamp befinden sich einige größere **Stillgewässer**. Die Sandhauser Brake, die Schwarze Brake, die Engelsbrake und die Teiche im Wald bei Hemmelskamp weisen größere offene Wasserflächen mit mehr oder weniger gut ausgeprägter Verlandungsvegetation auf. Gleiches gilt für die Nobiskuhle in Altenesch. Die Bremermannsbrake in Ritzenbüttel unterliegt einer stärkeren Freizeitnutzung. Weiterhin befinden sich im Ochtumbereich und im Bereich der L875 einige naturnahe Kleingewässer künstlichen Ursprungs sowie über den Untersuchungsraum verteilt wenige naturferne Abbaugewässer sowie Klär- und Absetzteiche. Detaillierte Angaben zur Ausprägung und ökologischen Wertigkeit der Stillgewässer sind der Biotoptypenkartierung zu entnehmen.

Gewässerstrukturgüte

Gemäß Gewässerstrukturgütekartierung (SBUV 2005) wird die Ochtum als stark bis sehr stark verändert (Gewässerstrukturgüteklasse 5-6) eingestuft. Nach FGG WESER (2005) wird die Strukturgüte der Ollen-Ost im Untersuchungsraum zu einem großen Teil als stark verändert eingestuft, am westlichen Rand des Untersuchungsraumes sogar als sehr stark verändert (Gewässerstrukturgüteklasse 5-6). Ein ähnliches Bild zeigt sich für den Doorgraben-Ost, der in seinem gesamten Verlauf in der Strukturgüte als stark verändert eingestuft wird (FGG WESER 2005). Zu den übrigen Fließgewässern II. Ordnung natürlichen Ursprungs innerhalb des Untersuchungsraumes (z.B. Hørspe, Hørsper Ollen, Lynsbrake, Wetternbach) liegen keine Strukturgütedaten vor. Aus der 2004 durchgeführten Biotoptypenkartierung sowie der eigenen Anschauung lässt sich jedoch eine ähnliche Gewässerstrukturgüte ableiten, wie für die zuvor beschriebenen Gewässer. Sie sind mäßig bis stark ausgebaut, häufig kanalisiert und überwiegend mit Regelprofil versehen. Daraus lassen sich starke bis sehr starke Veränderungen des ursprünglichen Zustandes ableiten.

Für die übrigen Oberflächengewässer des Untersuchungsraumes findet dieser Parameter keine Anwendung.

Gewässergüte

Die Gewässer weisen wegen des geringen Geländerelevs insgesamt nur geringe Fließgeschwindigkeiten auf, die innerhalb des eingedeichten Marschlandes in Richtung Westen verlaufen; nur das Ochtum-Vordeichland entwässert nach Osten in die Ochtum. Infolge der geringen Fließgeschwindigkeiten kommt es zu Ablagerungen von Feinsedimenten innerhalb der Gewässerquerschnitte, zu Erwärmung und daraus resultierend z.T. zu einer schlechten Sauerstoffversorgung der Wasserkörper. Diese Aspekte haben Einfluss auf die Gewässergüte der Gewässer. Die aktuellen Gewässergütekarten aus den Berichten der Länder zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (FGG WESER 2005) weisen die größeren Fließgewässer Ollen, Hørsper Ollen und Doorgraben als kritisch belastet (Güteklasse II-III) und den Ochtum-Abschnitt im Untersuchungsraum als mäßig belastet (Güteklasse II) aus. Analog zu den Aussagen zur Gewässerstrukturgüte ist auch für alle weiteren Fließgewässer des

Untersuchungsraumes von einer ähnlichen Situation (Güteklasse II-III) auszugehen. Für die übrigen Oberflächengewässer liegen keine Daten vor.

3.4.3.2 Vorbelastungen

Als Vorbelastung von Oberflächengewässern spielen v.a. direkte Einleitungen von Abwässern sowie diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge u.a. aus der Landwirtschaft und dem Straßenverkehr eine Rolle. Aufgrund der Gewässergüteeinstufung der im Untersuchungsraum vorhandenen größeren Fließgewässer wird von einer mittleren Vorbelastung ausgegangen. Ebenfalls als Vorbelastung können die zahlreichen Eingriffe in die Gewässerstruktur angesehen werden (hohe Vorbelastung).

3.4.3.3 Bestandsbewertung

Das Schutzgut Oberflächengewässer übernimmt als Landschaftselement mehrere Funktionen im Naturhaushalt, so dass die Bedeutung von Struktur und Ausgestaltung der Oberflächengewässer auch in die Bewertung der Schutzgüter Biotoptypen, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild einfließt. Die Bedeutungseinstufung im Rahmen des Schutzgutes Wasser beschränkt sich deshalb auf die Betrachtung der Gewässergüte, Naturnähe und Gewässerstruktur, wobei die beiden letzten Punkte für die Fließgewässer über die Gewässerstrukturgüte erfasst werden. Diese Parameter stehen in einem engen Zusammenhang mit dem natürlichen Selbstreinigungsvermögen eines Fließgewässers, das auf Abbau, Pufferung oder Festlegung organischer Substanzen und eingetragener Fremdstoffe beruht. Die Bewertungseinstufung von Oberflächengewässern anhand der Kriterien Gewässergüte und Gewässerstrukturgüte und Naturnähe (für Stillgewässer) zeigt Tab. 23.

Tab. 23: Bedeutungseinstufung Oberflächengewässer (fachgutachterliche Einschätzung).

Bedeutung	Gewässergüte	Gewässerstrukturgüte	Naturnähe (für Stillgewässer)
sehr hoch	I oder I-II	1 oder 2	sehr naturnah
hoch	II	3 oder 4	naturnah
mittel	II-III	5 oder 6	bedingt naturnah
gering	III, III-IV oder IV	7	naturfern

Anhand der definierten Bewertungskriterien wird die Bedeutung des Ochtum-Abschnittes im Untersuchungsraum als mittel-hoch eingestuft (Gewässergüte II, Gewässerstrukturgüte 5-6), die aller übrigen größeren Fließgewässer des Untersuchungsraumes als mittel (Gewässergüte II-III, Gewässerstrukturgüte 5-6).

Alle weiteren Fleete und die Parzellengräben können aufgrund ihres zumeist anthropogenen Ursprungs und ihrer besonderen Gewässerstruktur nicht nach den gleichen Kriterien wie die größeren Fließgewässer (s.o.) bewertet werden. Eine Bedeutungseinstufung erfolgt daher hier nicht, sondern über die biotischen Schutzgüter (Vegetation, Libellen, Fische). In den Gräben und Fleeten

herrschen vorwiegend eutrophe Verhältnisse vor, da der Aufbau und Zuwachs an organischer Substanz nicht durch Selbstreinigungsvorgänge ausgeglichen werden kann, so dass regelmäßig Grabenräumungen notwendig werden.

Die Stillgewässer im Untersuchungsraum sind von sehr unterschiedlicher Ausprägung. Es sind sowohl naturnahe, bedingt naturnahe und naturferne Gewässer vorhanden

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Wasser, differenziert in Grundwasser (Bedeutung und Empfindlichkeit) und Oberflächengewässer (Bedeutung) erfolgt in Karte 5.

Fazit

Der Untersuchungsraum ist durch ein engmaschiges Netz aus Haupt- und Nebengewässern charakterisiert, die die Entwässerung des Gebietes gewährleisten. Anhand der definierten Bewertungskriterien (Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte) weisen alle größeren Gewässer des Untersuchungsraumes anthropogene Beeinträchtigungen auf. Sie sind in ihrer Struktur stark bis sehr stark verändert und in ihrer Gewässergüte mäßig bis kritisch belastet. Die Bedeutung der größeren Oberflächengewässer ist somit insgesamt mittel bzw. mittel-hoch (Ochtum).

3.5 Schutzgut Klima/Luft

Das Schutzgut Klima/Luft umfasst die lufthygienischen sowie die regional- und geländeklimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum. Relevant sind für die Beschreibung und Bewertung des Geländeklimas u.a. unterschiedliche Reliefverhältnisse, die Vegetationsstrukturen sowie anthropogene Veränderungen der Landschaft wie Bebauung, Emissionen und dergleichen (MOSIMANN et al. 1999).

3.5.1 Datenbasis

Die Aussagen zum Schutzgut Klima/Luft sind dem Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch (LK WESERMARSCH 1992), BfG+L (1995) sowie KRAFT & STEINECKE (1999) entnommen.

3.5.2 Bestandscharakterisierung

Das Klima im Untersuchungsraum ist durch die Meeresnähe atlantisch geprägt. Typisch sind milde, schneearme Winter mit geringen Temperaturschwankungen und kühle niederschlagsreiche Sommer. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8,8 bis 9,3°C (KRAFT & STEINECKE 1999). Die Luftfeuchtigkeit ist hoch; sie beträgt 80-85 %. Das langjährige Niederschlagsmittel liegt bei 730 mm, von denen ca. 40 % in der Hauptvegetationsperiode fallen. Winde aus westlichen Richtungen sind vorherrschend, die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 5-6 m/s (LK WESERMARSCH 1992).

Für den Untersuchungsraum lassen sich die folgenden klimarelevanten Bereiche (Klimatope) differenzieren:

- Grünlandbereiche: Die Grünlandflächen zeichnen sich durch eine relativ geringe Bodenrauigkeit und somit durch Winddurchlässigkeit aus. Charakteristisch für das Grünland ist eine hohe Luftfeuchte. Da die feuchten Böden eine geringe Wärmeleitfähigkeit besitzen, können Energieverluste an der Oberfläche nur langsam durch Energienachschub kompensiert werden und Kaltluft entsteht. Im LRP Landkreis Wesermarsch (LK WESERMARSCH 1992) werden die geräumigen Grünlandbereiche als Kalt-/Frischlufitentstehungsgebiete charakterisiert.
- Wasserflächen (Ochtum, Ollen, Fleete, Gräben, Braken und u.a. Stillgewässer): Die Wasserflächen dämpfen klimatische Extremwerte durch ihre hohe Wärmespeicherkapazität. Aufgrund ihrer Eigenschaft, die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen und windoffen zu sein, tragen sie insgesamt zur Verbesserung der Luftqualität bei (SUS 1991, MOSIMANN et al. 1999).
- Siedlungsbereiche (z. B. Deichhausen, Sandhausen, Altenesch, Hørspe, Bardewisch): Aufgrund der lockeren Bebauung der überwiegend dörflichen Siedlungen im Untersuchungsraum sind Stadtklimaeigenschaften nur mäßig ausgeprägt. Die Bereiche sind nur leicht überwärmt und lassen sich durch ein modifiziertes Strahlungsfeld, eine leicht angehobene Temperaturamplitude, eine verringerte Luftfeuchte und ein verändertes Windfeld charakterisieren. Die Luftqualität wird, auf den Menschen bezogen, als „günstig bis optimal“ bezeichnet. Der Gehalt an Luft-

schadstoffen wie z.B. Schwefeldioxid (SO_2) liegt unterhalb der nachweisbaren Grenzwerte, wodurch die Anforderungen an ein Reinluftgebiet erfüllt werden (LK WESERMARSCH 1992).

- Wald: Wälder können aufgrund ihrer großen Oberfläche Schadstoffe aus der Luft filtern und verbessern somit die lufthygienische Situation. Ihr vielschichtiger Aufbau erhöht die Rauigkeit der Landschaft und reduziert die Windgeschwindigkeit. Bei einer Hangneigung von $>1^\circ$ sind Wälder als Kalt-/Frischlufthproduzenten mit klimatischer/lufthygienischer Ausgleichsfunktion einzustufen (für den Untersuchungsraum nicht zutreffend). Innerhalb des Untersuchungsraumes sind Wälder nur im Südteil und dort in geringer flächenmäßiger Ausdehnung vorhanden. Als klimatisch/lufthygienisch wirksame Elemente sind sie von nur untergeordneter Bedeutung.

3.5.3 Vorbelastungen

Als klimaökologische und/oder lufthygienische Vorbelastungen sind anthropogene Barrieren von Kaltluftabfluss- und Luftaustauschbahnen sowie alle großflächig bebauten und versiegelten Bereiche, vor allem in luftaustauscharmen und lufthygienisch vorbelasteten Tal- oder Kessellagen, zu berücksichtigen (SMEETS & DAMASCHEK 1993). Wie aus der Bestandscharakterisierung hervorgeht, befinden sich im Untersuchungsraum weder lufthygienisch/klimatische Belastungsräume noch relevante Austauschbahnen. Weiterhin ist der Bereich durch einen hohen Luftaustausch und einen guten lufthygienischen Zustand charakterisiert. Eine klimatisch/lufthygienische Vorbelastung im Untersuchungsraum ist somit nicht erkennbar.

Erhöhte Schadstoffbelastungen, die sich auf das Schutzgut auswirken könnten, sind nur im unmittelbaren Nahbereich der stärker befahrenen Straßen zu erwarten. Aufgrund des permanenten Luftaustausches in der offenen Landschaft finden hier jedoch keine Konzentrationsprozesse statt. Im Bereich der Ortschaften können u.U. erhöhte Belastungen auftreten. Diese Effekte wurden bereits beim Schutzgut Mensch/Wohnen berücksichtigt.

3.5.4 Bestandsbewertung

Nach der lufthygienischen/klimaökologischen Betrachtungsweise wird ein Untersuchungsbereich in Belastungs- bzw. Wirkungsräume und in Ausgleichsräume untergliedert (ZIMMERMANN 1988). Als Belastungsräume werden sämtliche bebauten Flächen definiert, da von diesen in der Regel lufthygienische Belastungen durch Verkehr, Industrie, Hausbrand etc. sowie bioklimatische Belastungen wie etwa erhöhte Schwülegefahr u.a. ausgehen. Der Ausgleichsraum umfasst im weitesten Sinne alle Freiflächen, die die Belastungsräume umgeben. Die Beurteilung der Bedeutung orientiert sich an dem Vermögen des Ausgleichsraumes bzw. von Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten (u.a. Relief und Nutzung) klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder zu verhindern. Neben der allgemeinen klimatisch günstigen Wirkung unbebauter Flächen sind Räume mit speziellen Ausgleichsfunktionen zu beurteilen. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie sind dabei vor allem die klimatische und die lufthygienische Ausgleichsfunktion von Bedeutung.

Die Voraussetzung für die klimatische Ausgleichsfunktion ist die Entstehung von bodennaher Kaltluft. Eine klimatische Ausgleichsfunktion besitzt die entstehende Kaltluft allerdings nur dann,

wenn es zu Kaltluftabfluss in Richtung eines Belastungsraumes kommt und somit Frischluft zugeführt wird. Kaltluftabfluss tritt auf, wenn das Entstehungsgebiet eine bestimmte Hangneigung aufweist und ein ausreichend breites Tal mit geringer Bodenrauigkeit als Kaltluftleitbahn zur Verfügung steht. MARKS et al. (1992) und WERNER (1979) nennen 5° Hangneigung als unteren Schwellenwert, bei dem die gebildete Kaltluft abfließen kann. Aufgrund des Fehlens von Belüftungsschneisen und Belastungsräumen sowie der insgesamt sehr geringen Hangneigung des Gebietes ist die klimatische Ausgleichsfunktion im Untersuchungsraum nur von untergeordneter Bedeutung.

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion einer Fläche bezeichnet die Fähigkeit, Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen (Luftregeneration). Nach MARKS et al. (1992) besitzen prinzipiell alle vegetationsbestandenen Flächen, der Bodenkörper sowie Wasserflächen die Fähigkeit zur Luftregeneration. Die entscheidende Luftregeneration findet jedoch in Wäldern, Feldgehölzen und sonstigen Gehölzstrukturen statt (Filterfunktion durch die große innere Oberfläche von Baumbeständen). Darüber hinaus sind Frischluftleitbahnen von den Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion zu Belastungsräumen von Bedeutung. Größere zusammenhängende Gehölzbestände fehlen im Untersuchungsraum. Im Südteil finden sich einige kleinflächige Gehölzstrukturen, die jedoch nicht durch Frischluftbahnen mit lufthygienisch belasteten Bereichen verbunden sind. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion des Untersuchungsraumes ist demzufolge ebenfalls nur von untergeordneter Bedeutung.

Die Erläuterungen machen deutlich, dass das Schutzgut Klima/Luft für das hier betrachtete Vorhaben insgesamt von nur untergeordneter Bedeutung ist. Auf eine vertiefende Betrachtung und eine kartografische Darstellung wird aus diesem Grund verzichtet.

3.6 Schutzgut Landschaft

Nach Bundes- und Landesnaturschutzgesetz (§1) sind Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung nachhaltig gesichert werden. Das Niedersächsische Naturschutzgesetz (NNatG) definiert in §7 (1) Eingriffe in Natur und Landschaft als Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die u.a. das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen. Nach §8 NNatG dürfen Eingriffe das Landschaftsbild nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigen.

3.6.1 Datenbasis

Wesentliche Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes sind die Landschaftsrahmenpläne des Landkreises Wesermarsch (LK WESERMARSCH 1992) und der Stadt Delmenhorst (STADT DELMENHORST 1995), die UVS Neubau der B212n (BfG+L 1995), die Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung Weser- und Ochtumniederung (GfL+LWK 2003) sowie eigene Erkenntnisse/Erhebungen. Kriterien für die Beschreibung und Bewertung sind die Vielfalt, Eigenart und Naturnähe als Ausdruck der Schönheit der Landschaft. In den Siedlungsbereichen gelten die Bau- und Landnutzungsformen als Bewertungsmaßstab für die Schönheit.

3.6.2 Bestandscharakterisierung

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum lässt sich entsprechend dessen Lage in der Landschaftseinheit Wesermarschen als eine weithin offene, grünlandgeprägte und fast ebene Niederungslandschaft charakterisieren.

In Abhängigkeit von der Strukturierung der Landschaft lassen sich die folgenden Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum differenzieren:

- gering strukturierte, ebene Grünland-Graben-Areale,
- Ochtum-Niederung,
- stärker strukturierte Bereiche mit naturnahen Gewässern und/oder Gehölzen,
- dörfliche Siedlungsstrukturen mit z.T. kulturhistorischer Bedeutung,
- übrige Siedlungsgebiete.

Das **gering strukturierte, ebene Grünland-Graben-Areal** nimmt den größten Teil des Untersuchungsraumes ein. Das homogene Erscheinungsbild der Grünlandbereiche zeichnet sich durch seine offene Weiträumigkeit aus. Die nur geringe Höhenunterschiede aufweisenden Wiesen und Weiden sind netzförmig von einem Grabensystem mit einigen größeren Fleeten, Flüssen und Bächen durchzogen, die z.T. tief in das Gelände eingeschnitten sind. Gehölze sind relativ selten und dann überwiegend an Gewässer- und Straßen-/Wegrändern zu finden. Der Reiz dieser kulturgeprägten Landschaft besteht auch aus dem Gegensatz zwischen dem relativ streng geometrischen Netz künstlich angelegter bzw. begradigter Gewässerstrukturen und den Resten natürlicher,

unregelmäßig geformter Landschaftselemente wie z.B. mäßig ausgebaute Fließgewässerabschnitte sowie naturgeprägte Vegetationsstrukturen. Der Anteil an naturgeprägten Landschaftsbildelementen ist aufgrund des intensiven Nutzungsgrades der Grünlandflächen jedoch nur gering. Weite Bereiche des Untersuchungsraumes sind von historischen Landnutzungsformen (Streifenfluren der Marschhufendörfer und Blockfluren) geprägt.

Die **Ochtum-Niederung** ist der am östlichen Rand des Untersuchungsraumes liegende Außen-deichsbereich des tidebeeinflussten Gewässers Ochtum. Das gesamte Deichvorland ist Überschwemmungsgebiet. Dominierendes Landschaftsbildelement ist die zwar ausgebaute, aber durch das Tidegeschehen und z.T. durch Uferbewuchs naturnah wirkende Ochtum. Neben größtenteils intensiv genutztem Grünland sind in diesem Bereich eine Vielzahl naturgeprägter Landschaftsstrukturen wie Feucht-/Nassgrünlandflächen, Sumpf- und Röhrichtbiotope und vor allem die tideabhängigen Flusswatten charakteristisch.

Stärker strukturierte Bereiche mit naturnahen Gewässern und/oder Gehölzen sind im südöstlichen, geestrandnahen Teil des Untersuchungsraumes zu finden. Mittelpunkt dieser Bereiche sind naturnahe Gewässer (Sandhauser Brake, Schwarze Brake, Engelbertsbrake, Teiche im Wald von Hemmelskamp), mit unterschiedlich ausgeprägten Verlandungszonen aus Tauchblatt-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation. Naturnahe Gehölzbestände wie Auwald, Bruchwald, Eichen-Mischwald, Buchenwald, Weiden-Augebüsch und Baumhecken prägen diese Bereiche, die von dörflichen Siedlungs- und intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen (Äcker und Grünland) tangiert werden. Als besondere Form der historischen Landnutzung im Untersuchungsraum ist eine Plaggeneschfläche zwischen der Schwarzen Brake und dem Laubwald bei Hemmelskamp anzusprechen, die ackerbaulich genutzt wird.

Dörfliche Siedlungsstrukturen mit z.T. kulturhistorischer Bedeutung ziehen sich bandförmig durch den Untersuchungsraum. Ein Großteil der alten Häuser wurde zum Schutz vor Überflutungen auf Einzel- oder Dorfwurten errichtet. Besonders ausgeprägt sind diese Bauformen im Siedlungsband Butzhausen/Krögerdorf/Bardewisch/Hörspe/Dunwarden/Husum/Sannau/Altenesch, in Barschlüte und Depenfleth sowie in den Deichdörfern Ochtum/Weyhausen. Die typische Flurform der südlich der Ollen, auf der Brookseite, gelegenen Grünlandflächen ist die schmale Streifenflur der Marschhufendörfer, während auf der nördlichen Lechterseite unregelmäßige Blockfluren vorherrschen. Häufig weisen die Gehöfte Altbaumbestand auf.

Die **übrigen Siedlungsgebiete** befinden sich im Nordwest- und Nordostteil (Ortsteile von Lemwerder) des Untersuchungsraumes sowie im Südostteil im Bereich Deichhausen/Hemmelskamp (Ortsteile von Delmenhorst). Diese Siedlungen verfügen kaum noch über landschaftstypische, historische Bau- und Landnutzungsformen; alte Höfe/Gehöfte wurden z.T. zu reinen Wohn- oder Gewerberäumen umfunktioniert, Altbaumbestände fehlen, dafür wurden neuzeitliche Ziergärten angelegt. In einigen Bereichen entstanden Neubaugebiete (Lemwerder-Edenbüttel, Ritzenbüttel).

3.6.3 Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum können visuelle, akustische, stoffliche und olfaktorische Belastungen auftreten, wobei den visuellen die größte Bedeutung zukommt. Diese gehen vor allem von den Hochspannungsleitungen aus, die in nordwestlicher/südöstlicher Richtung den Untersuchungsraum

überqueren. Während visuelle Störungen durch geländeebene Verkehrswege gering sind, können von Straßen und Schienenwegen in Dammlagen höhere Beeinträchtigungen ausgehen; dies trifft im Untersuchungsraum auf die Industriestraße (bei Ritzenbüttel im Nordwestteil des Untersuchungsraumes) zu, während die Eisenbahnstrecke zwischen Deichhausen und Lemwerder aufgrund der geringen Dammhöhe nur eine geringe visuelle Beeinträchtigung verursacht. Ein hohe visuelle Vorbelastung geht zudem von der die Ochtum-Niederung querenden Stromer Landstraße aus. Lokal begrenzt sind visuelle Beeinträchtigungen im Bereich kleinerer Gewerbe-/landwirtschaftlicher Betriebe (z.B. Gärtnereien) oder -objekte (z.B. Umspannwerke) aus. Die außerhalb des Untersuchungsraumes an der Weser gelegenen großflächigen Industrieanlagen (z.B. Bremer Stahlwerke) und auch die farblich auffälligen Hochspannungsleitungen (rot/weiß) und Windkraftanlagen wirken aufgrund der weiträumigen Sichtbeziehungen als visuelle Störobjekte bis in den Untersuchungsraum hinein.

Als akustische Vorbelastung ist vor allem der Verkehrslärm von den stärker frequentierten Straßen im Untersuchungsraum anzusehen. Beginnend mit der Stromer Landstraße (L877), zieht sich diese Belastungsquelle als L875 nahezu durch den gesamten Untersuchungsraum. Eine weitere Lärmquelle ist die Industriestraße. Für den Untersuchungsraum wird von einer mittleren akustischen Vorbelastung ausgegangen. Die Vorbelastung durch Lärm ist auch in Karte 1 in Bezug auf die Wohnumfeldfunktionen und die Erholungs-/Freizeitfunktion dargestellt. Des Weiteren besteht entlang der oben genannten Verkehrswege eine stoffliche Belastung durch verkehrsbedingte Emissionen. Allerdings ist davon auszugehen, dass diese Vorbelastungen einen Korridor von ca. 20 m beiderseits der Trasse nicht überschreiten.

Über normalerweise in landwirtschaftlich geprägten Gebieten hinausgehende Geruchsbelastungen gibt es im Untersuchungsraum nicht. Demzufolge liegen geringe Geruchsbelastungen vor.

3.6.4 Bestandsbewertung

Die Einschätzung der Bedeutung der Landschaft erfolgt anhand der Bewertung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe/Schönheit. Tab. 24 zeigt die Zuordnung von Bewertungsstufen zu den Kriterien.

Tab. 24: Zuordnung von Bewertungsstufen zu den Bewertungskriterien (fachgutachterliche Einschätzung).

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe/Schönheit	Bewertungsstufe
Kleinräumiger Wechsel vielfältiger, naturraumtypischer Landschaftselemente/-strukturen	Einmaligkeit/Unverwechselbarkeit durch Ausstattung mit seltenen natur-/kulturgeprägten naturraumtypischen Landschaftsstrukturen	Sehr hoher Anteil an naturgeprägten Landschaftselementen/sehr hoher Anteil an kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementen/sehr hoher Bezug zum Naturraum	sehr hoch
Kleinräumiger Wechsel von naturraumtypischen Landschaftselementen/-strukturen	Einmaligkeit/Unverwechselbarkeit durch Ausstattung mit natur-/kulturgeprägten naturraumtypischen Landschaftsstrukturen	Hoher Anteil an naturgeprägten Landschaftselementen / hoher Anteil an kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementen / hoher Bezug zum Naturraum	hoch
Mittlere Strukturvielfalt der Landschaft	Einmaligkeit/Unverwechselbarkeit durch Störelemente beeinträchtigt	Naturgeprägte oder kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente vorhanden / Bezug zum Naturraum vorhanden	mittel
gleichförmige Landschaft	Einmaligkeit/Unverwechselbarkeit durch Überfremdung stark beeinträchtigt	Naturgeprägte oder kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente kaum noch vorhanden / stark gestörter Bezug zum Naturraum	gering

Entsprechend dieser Einstufungen lassen sich die im Untersuchungsraum definierten Landschaftseinheiten unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Vorbelastungen folgendermaßen bewerten:

Der landschaftstypischen geringen Vielfalt des gering strukturierten, ebenen Grünland-Graben-Areals steht aufgrund der noch erkennbaren historischen Landnutzungsformen eine hohe Eigenart gegenüber. Dies trifft insbesondere auf den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes sowohl für die Lechter- als auch für die Brookseite zu. Naturnähe/Schönheit sind als mittel zu bewerten, was sich auf der einen Seite aus dem marschentypischen Erscheinungsbild ergibt. Auf der anderen Seite wird das Erscheinungsbild jedoch deutlich durch die weiträumig wirkenden Hochspannungsleitungen beeinträchtigt. Insgesamt ergibt sich daraus eine **mittlere Bedeutung** für die Landschaftsbildqualität innerhalb der Landschaftsbildeinheit.

Die Landschaftsbildeinheit Ochtum-Niederung ist aufgrund seiner Ausprägung und seiner Nutzungsweise von hoher Vielfalt, Eigenart und Naturnähe. Die das Gebiet querende Stromer Landstraße führt zu visuellen und akustischen Beeinträchtigungen innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit. Insgesamt ist aber dennoch von einer **hohen Bedeutung** des Landschaftsbildes auszugehen.

Die hohe Vielfalt der geestrandnahen stärker strukturierten Bereiche mit naturnahen Gewässern und/oder Gehölzen ist landschaftstypisch. Ihre Ausstattung mit einer Vielzahl naturgeprägter Landschaftselemente bedingt eine hohe Eigenart und Naturnähe, die auch durch die Hochspannungsleitung nicht gemindert wird. Daraus resultiert eine **hohe Bedeutung** für die Landschaftsbildqualität.

Die dörflichen Siedlungsstrukturen mit z.T. kulturhistorischer Bedeutung sind von hoher Vielfalt. Dies ergibt sich insbesondere aus dem kleinteiligen Wechsel von Gebäuden, Gehölzbeständen und der Gewässernähe. Eigenart und Schönheit sind ebenfalls als hoch einzustufen. Neben den historischen Besiedlungs- und Landnutzungsformen sind zwar auch neuzeitliche Gebäude/Gebäudekomplexe hinzugekommen, der charakteristische unmittelbare Bezug zum umgebenden Grünland-Graben-Areal und die Lage an den Gewässern ist in den meisten Siedlungsbereichen noch gut ablesbar. Die Landschaftsbildqualität der dörflichen Siedlungsstrukturen ist insgesamt **hoch**.

Die übrigen Siedlungsgebiete sind aufgrund der unterschiedlichen Bau- und Nutzungsformen von hoher Vielfalt, die Eigenart ist allerdings gering. Naturnähe/Schönheit werden aufgrund der Dominanz von neuzeitlicher Wohnbebauung und Ziergärten als gering eingeschätzt. Daraus ergibt sich eine **geringe Bedeutung** für das Landschaftsbild.

Tab. 25 fasst die Bewertung der Landschaftsbildqualität für die einzelnen Landschaftsbildeinheiten zusammen. In Karte 6 ist die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten sowie die Bewertung der Landschaftsbildqualität dargestellt.

Tab. 25: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum.

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Naturnähe/ Schönheit	Gesamtbewertung
Gering strukturierte, ebene Grünland-Graben-Areale	gering	hoch	mittel	mittel
Ochtum-Niederung	hoch	hoch	hoch	hoch
Stärker strukturierte Bereiche mit naturnahen Gewässern und/oder Gehölzen	hoch	hoch	hoch	hoch
Dörfliche Siedlungsstrukturen mit z.T. kulturhistorischer Bedeutung	hoch	hoch	hoch	hoch
Übrige Siedlungsgebiete	hoch	gering	gering	gering

Neben der Bedeutung der Landschaftsbildfunktion ist der Aspekt Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber Beeinträchtigungen zu betrachten. Insbesondere die gering strukturierten Niederungsbereich des Untersuchungsraumes besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Barrieren (z.B. Dämme, Bau- und Gewerbegebiete ohne Einbindung) und exponierten vertikalen Strukturen (z.B. Hochspannungsleitungen, Windkraftanlagen).

Fazit

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist überwiegend als weithin offene, grünlandgeprägte und fast ebene Niederungslandschaft ausgeprägt. Eine Strukturierung des Landschaftsbildes durch geschlossene Gehölzbestände ist ausschließlich im südlichen Randbereich des Untersuchungsraumes vorzufinden. Vorbelastungen resultieren v.a. aus den Hochspannungsleitungen und den Verkehrsstrassen (optische Vorbelastung) und dem Straßenverkehr (akustische Vorbelastung). Unter Berücksichtigung der Teilaspekte Vielfalt, Eigenart und Naturnähe/Schönheit ergibt sich für den südlichen Teil des Untersuchungsraumes (Ochtumniederung und Gehölzbestände bei Hemmelskamp) sowie für die dörflichen Siedlungsstrukturen eine hohe Bedeutung des Landschaftsbildes. Der gesamte übrige Teil des Untersuchungsraumes ist, mit Ausnahme der übrigen Siedlungsbereiche, von mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Kulturgütern versteht man im Sinne des UVPG „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein“ (KÜHLING & RÖHRIG 1996, LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND 1994). Sachgüter sind nach GASSNER & WINKELBRANDT (1992) alle „gesellschaftlichen Werte“, die z.B. eine hohe funktionelle Bedeutung hatten oder haben. Nach BMV (1995) fallen darunter auch Flächen/Objekte, deren Verfügbarkeit eingeschränkt ist und die demzufolge nicht überplant werden können.

3.7.1 Datenbasis

Die Darstellungen zum Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter basieren im Wesentlichen auf schriftlichen Angaben der Unteren Denkmalschutzbehörde (2004) und des Dezernates Archäologische Denkmalpflege der Bezirksregierung Weser-Ems (2004), der UVS zum Neubau der B212n (BfG+L 1995), der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung Weser- und Ochtumniederung (GfL+LWK 2003), Informationen des NLfB (1997) sowie der Biotoptypenkartierung.

3.7.2 Bestandscharakterisierung

Von kulturhistorischer Bedeutung im Untersuchungsraum ist die weitgehend traditionelle landwirtschaftliche Nutzung. Die Grünlandnutzung hat ihren Ursprung in der Hollerkolonisation im 12. Jahrhundert. Wichtiger Bestandteil der Kolonisation waren eine hochentwickelte Entwässerungstechnik und der Deichbau. Die Entwässerung führte zu einem Netz von schmalen und langen Streifenfluren, den sogenannten Marschenhufen, die im Wesentlichen auch heute noch auf der südlich der Ollen gelegenen Brookseite ablesbar sind. An den Kopfseiten dieser Streifenfluren entwickelten sich in der selben Zeit die typischen Marschenhufendörfer, die in dem tief liegenden Gelände auf Gehöft- oder Dorfwurten errichtet wurden (z.B. Bardewisch, Hørspe, Altenesch, Süderbrook). Die Besiedlung der nördlich der Ollen befindlichen Lechterseite begann vermutlich schon im 7./8. Jahrhundert. Die unregelmäßigen Blockfluren mit den ebenfalls häufig auf Wurten errichteten Haufendörfern sind noch heute erkennbar (Barschlüte, Depenfleth) (LK WESERMARSCH 1992).

Eine weitere, im Untersuchungsraum seltene historische Landnutzungsform ist der Plaggenesch im Südtail zwischen der Schwarzen Brake und dem Waldgebiet bei Hemmelskamp. Die Fläche wird als Acker genutzt (NLfB 1997).

Die als Kulturdenkmäler geltenden 50 Wurten, (vier Dorf-, 46 Gehöftwurten) konzentrieren sich im sich durch den Untersuchungsraum hindurch ziehenden Siedlungsband Butzhausen/Bardewisch/Sannau/Altenesch/Süderbrook und sind darüber hinaus in Ochtum, Weyhausen, Barschlüte und Depenfleth zu finden (Dezernat Archäologische Denkmalpflege schriftl. 2004).

Auf der Verwaltungsgrenze zwischen dem Landkreis Wesermarsch und der Stadt Delmenhorst sind zwischen der L875 und der Eisenbahnstrecke Delmenhorst-Lemwerder Reste einer alten Landwehr erhalten (Dezernat Archäologische Denkmalpflege schriftl. 2004). Die alte Landwehr ist in Karte 1 dargestellt.

Die Liste der unter Denkmalschutz stehenden Objekte der Unteren Denkmalschutzbehörde (2004) für den Untersuchungsraum enthält 57 Baudenkmale. Neben Gebäuden wie Hallenhäuser, Gulfhäuser, Kirchen oder Gebäudeteilen (z.B. Stallanbauten, Türen) sind mehrere Kriegerdenkmale (in Bardewisch, Süderbrook, Lemwerder), das St.-Veit-Denkmal in Altenesch, der Deichschart bei Ochtum, eine Pflasterstraße (Weidenweg in Braake) sowie die Friedenseiche an der Brücke Barschlüter Str./Am Rosenkamp in Bardewisch gesetzlich geschützt. Alle Kulturdenkmäler sind in Karte 1 dargestellt.

Als Sachgüter im o.g. Sinne gelten vier Ver-/Entsorgungsanlagen (Kläranlage und Umspannwerk in Lemwerder, Trinkwasserbrunnen-Anlage in den Ochtumwiesen bei Deichhausen, Erdgasstation in Weyhausen) sowie zwei militärische Anlagen im Südteil des Untersuchungsraumes bei Schönemoor und Mönchhof. Diese Objekte sind ebenfalls in Karte 1 dargestellt.

3.7.3 Vorbelastungen

Als Vorbelastung gelten Störungen der historischen Kulturlandschaft wie Industrie- und Gewerbeansiedlungen, Flurbereinigungsmaßnahmen, Neubauten, Überformung durch technische Bauwerke/Anlagen sowie Hauptverkehrsstraßen, aber auch Modernisierungsmaßnahmen an alten Gebäuden, die deren typischen Charakter verändern. Entsprechende Vorbelastungen sind verstreut über den gesamten Untersuchungsraum vorhanden.

3.7.4 Bestandsbewertung

Grundlage zur Einordnung eines Objektes als Kulturgut ist die Zuweisung einer denkmalpflegerischen, archäologischen oder sonstigen fachplanerischen Bedeutung.

Ungeachtet vorhandener Vorbelastungen sind die Wurten sowie die ausgewiesenen Baudenkmäler aus kulturhistorischer Sicht von sehr hoher Bedeutung. Dies gilt auch für die historische gewachsenen Kulturlandschafts- und Siedlungsbereiche, die weite Teile des Untersuchungsraumes prägen (s. hierzu auch Karte 1).

4. Ermittlung des Raumwiderstandes

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibung und –bewertung des Untersuchungsraumes als sog. Raumwiderstand zusammengefasst. Der Raumwiderstand bezeichnet dabei v.a. die möglichen Konflikte bezogen auf die UVP-Schutzgüter, die bei einer Querung durch eine Trasse zu erwarten wären.

Da es Aufgabe der vorliegenden UVS ist, die ehemals landesplanerisch festgestellte „ROV-Variante“ sowie die seitens der Landwirtschaft im Rahmen der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (AEP) vorgeschlagene „AEP-Variante“ miteinander zu vergleichen, fokussiert die Ermittlung der relativen Raumwiderstände in der vorliegenden UVS allerdings nicht auf eine grundsätzlich neue Korridorfindung. Vielmehr besteht das Ziel darin, als Grundlage für den in den nächsten Kapiteln erfolgenden Variantenvergleich den Raumwiderstand des Untersuchungsraumes zusammenfassend darzustellen und die bei der Optimierung der Trassen erfolgte Reduzierung des Konfliktpotentials deutlich zu machen.

Die Ermittlung des Raumwiderstandes erfolgt durch eine Überlagerung der im vorangegangenen Kapitel identifizierten für die verschiedenen Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen wertvollen bzw. empfindlichen Bereiche. Eine (schutzgutbezogen) sehr hohe Konfliktdichte wird für die Bereiche angenommen, denen bei der Bestandsbewertung eine sehr hohe Bedeutung zugeordnet wurde. Eine hohe Konfliktdichte wird für die Bereiche mit einer hohen Bedeutung angenommen. Entsprechendes gilt für die mittlere Konfliktdichte. Bereiche mit weniger als mittlerer Bedeutung bleiben bei der Ermittlung des Raumwiderstandes unberücksichtigt.

Zusätzlich ist bei der Identifizierung der Konfliktbereiche auch die potenzielle Empfindlichkeit gegenüber den spezifischen Wirkungen eines Straßenbauvorhabens berücksichtigt worden. Des Weiteren ist der Aspekt der potenziellen Wiederherstellbarkeit von Schutzgütern/Schutzgutfunktionen in die Betrachtung eingeflossen. Die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) sowie Klima/Luft sind der Ermittlung der unterschiedlichen Konfliktdichten unberücksichtigt geblieben, da entweder eine Differenzierung im Untersuchungsraum nicht möglich ist, die Schutzgutfunktion von geringer Bedeutung ist oder das Schutzgut im Zusammenhang mit dem hier betrachteten Vorhaben von nur geringer Relevanz ist.

Im Ergebnis zeigt Tab. 26 die Zuordnung der verschiedenen Aspekte zu den Kategorien sehr hohe, hohe und mittlere Konfliktdichte.

Tab. 26: Schutzgüter/Schutzgutfunktionen mit sehr hoher, hoher und mittlerer Konfliktdichte.

Sehr hohe Konfliktdichte
• Wohnsiedlungsbereiche, • Flächen/Einrichtungen für den Gemeinbedarf, • Biotopkomplexe mit kumuliertem Vorkommen von Biotoptypen der Wertstufen III-V, • Naturschutzgebiete, FFH-Gebietsmeldungen, Vorranggebiete für Natur und Landschaft nach RROP, besonders geschützte Biotope, • Fledermausquartierstandorte, • Brutvogelgebiete landesweiter Bedeutung, • Bau- und Bodendenkmäler.
Hohe Konfliktdichte
• Einzelhofanlagen, Einzelhäuser, • Landschaftsschutzgebiete, Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft nach RROP, • Fledermausjagdgebiete und Leitlinien, • Brutvogelgebiete regionaler Bedeutung, • Gastvogelgebiete landesweiter Bedeutung, • Amphibienlebensräume hoher und sehr hoher Bedeutung, • Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung.
Mittlere Konfliktdichte
• Bereiche mit besondere Bedeutung für die Erholungsfunktion, • bedeutsame Grabenlebensräume (Vegetation, Fischfauna und/oder Libellen), • Gastvogelgebiete regionaler Bedeutung.

In Karte 7 sind die Bereiche mit sehr hoher, hoher und mittlerer Konfliktdichte dargestellt. Der daraus resultierende Raumwiderstand einer Fläche leitet sich dabei grundsätzlich aus der höchsten Konfliktdichte bei sich überlagernden Schutzgütern/Schutzgutfunktionen ab (Maximalprinzip).

5. Nutzungen im Untersuchungsraum

Die Nutzungen im Untersuchungsraum werden als einzelne Zielfelder in einer gesonderten Unterlage zum Raumordnungsverfahren detailliert betrachtet. In der vorliegenden UVS erfolgt daher nur eine kurze Charakterisierung der Nutzungen, die im Wesentlichen auf Aussagen aus der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (GfL + LWK 2003) sowie vorhandenen Informationen und Erhebungen (Biotoptypen) beruht.

Landwirtschaft/Forstwirtschaft

Der Untersuchungsraum ist überwiegend von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Die Grünlandwirtschaft dominiert; Ackerbau kommt nur in sehr geringem Umfang, konzentriert im Südostteil des Untersuchungsraumes, vor. Neben diesen traditionellen landwirtschaftlichen Nutzungen befinden sich in Husum, Dunwarderfelde und Deichhausen Erwerbsgärtnereien.

Die forstwirtschaftliche Nutzung ist auf den Südostteil des Untersuchungsraumes, den Bereich Hemmelskamp beschränkt. Kleinere Waldbestände befinden sich überdies an der Schwarzen Brake und der Sandhauser Brake.

Siedlung

Siedlungsstrukturell ist der Untersuchungsraum dem ländlichen Raum innerhalb des Verdichtungsraumes Bremen zuzuordnen (GfL + LWK 2003). Die im Untersuchungsraum liegenden Ortsteile von Lemwerder, Delmenhorst und Ganderkesee weisen überwiegend ländliche Siedlungsstrukturen wie dörfliche Siedlungen bzw. Einzelgehöfte auf. Im nördlichen und südlichen Teil des Untersuchungsraumes sind Straßenreihensiedlungen, im mittleren Teil Wurtsiedlungen typisch. Als Stadtrandlagen lassen sich der ortskernahe Bereich von Lemwerder (im nordöstlichen Teil des Untersuchungsraumes) sowie die Delmenhorster Ortsteile Deichhausen, Sandhausen und Neuendeel charakterisieren.

Verkehr

Der Untersuchungsraum ist durch die L875 an das überregionale Straßennetz angebunden. Von besonderer Bedeutung ist die Verbindung über die L877 mit Bremen und dem dort angrenzenden Güterverkehrszentrum (GVZ). Weitere regional bedeutsame Straßen sind die L885 und die K218 als Verbindungen zwischen den Ortsteilen von Lemwerder sowie die Industriestraße, die die Verbindung von Lemwerder mit den westlich an den Untersuchungsraum angrenzenden Gebieten herstellt.

Der Schienenverkehr im Untersuchungsraum ist auf die Museumseisenbahn „Jan Harpstedt“, die unregelmäßig als touristische Attraktion zwischen Delmenhorst und Lemwerder verkehrt, beschränkt.

Mit der Ochtum befindet sich ein für den Wassersport geeignetes Gewässer im Untersuchungsraum.

Freizeit und Tourismus

Touristische Aktivitäten im Untersuchungsraum finden überwiegend als Tagestourismus aus den umliegenden Siedlungen (z.B. Bremen, Delmenhorst) statt. Die weiträumige Marschlandschaft sowie der mit Gehölzbeständen und Stillgewässern ausgestattete südliche Teil des Untersuchungsraumes bieten die Möglichkeit der landschaftsgebundenen Erholung.

Wasserwirtschaft

Der Untersuchungsraum ist durch ein umfangreiches Gewässernetz, das sowohl der Ent- als auch der Bewässerung dient, geprägt. Das größte natürliche Fließgewässer ist die Ochtum am östlichen Rand des Untersuchungsraumes. Als Vorfluter für das Grabensystem dienen darüber hinaus die Ollen, die Hörsper Ollen, der Doorgraben und einige kleinere natürliche Gewässer wie z.B. die Lynsbrake sowie Fleete.

Die Ochtumniederung dient im Sturmflutfall bei geschlossenem Sperrwerk als gesetzliches Überschwemmungsgebiet der Aufnahme des Abflusses aus dem Binnenland.

Zuständig für die Unterhaltung der Ochtum ist das Land Niedersachsen, für die angrenzenden Flächen der Ochtumniederung der Ochtumverband. Die übrigen Gewässer II., z.T. auch III. Ordnung im Untersuchungsraum fallen in die Zuständigkeit des Stedinger Entwässerungsverbandes. Untergeordnete Gewässer sind von den Anliegern zu unterhalten.

Vorhandene Kompensationsflächen

Im Delmenhorster Stadtgebiet sind in der Ochtumniederung vereinzelt kleinere Kompensationsflächen vorhanden.

Ver- und Entsorgung

Der Untersuchungsraum wird von mehreren Hochspannungsleitungen (380, 220 KV) und Gasfernleitungen gequert.

Am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes liegt die Kläranlage Lemwerder. In ihrer Nähe befinden sich ein Umspannwerk, ein Lagerplatz für Baumaterialien sowie ein weiterer für Holzabfälle. Zwei weitere kleine Müll-/Schuttplätze sind in Braake sowie an der Industriestraße südlich von Ritzenbüttel zu finden.

6. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Raumes ohne Maßnahme (Null-Variante)

Im Rahmen der UVS ist eine Prognose über die mögliche Entwicklung der Umwelt im Untersuchungsraum ohne Verwirklichung des Vorhabens darzustellen (Null-Variante). Ziel ist es, neben der Analyse des Ist-Zustandes und der Entwicklungsprognose bei Verwirklichung des Vorhabens eine Beurteilungsgrundlage zur Einschätzung der Umweltbelange zu schaffen.

Der Unterschied zwischen der Analyse des Ist-Zustandes der Umwelt und der Darstellung der Null-Variante besteht in der Länge des Betrachtungszeitraumes. Während der ermittelte Ist-Zustand eine aktuelle Momentaufnahme der Umweltsituation des Untersuchungsraumes liefert, werden bei der Darstellung der Null-Variante mögliche zukünftige Wirkfaktoren mit berücksichtigt und versucht, die sich daraus ergebenden Umweltveränderungen abzuschätzen. Als Prognosezeitraum wird dabei in der Regel ein Zeitraum in der Größenordnung von 10 und mehr Jahren gewählt.

Landwirtschaft/Forstwirtschaft

Mehr als 90% der Fläche des Untersuchungsraumes sind unbebaut und werden landwirtschaftlich, überwiegend als Grünland, genutzt. Die Flächennutzungspläne der drei im Untersuchungsraum liegenden Gemeinden (Lemwerder, Delmenhorst, Ganderkesee) weisen diese Bereiche als Fläche für die Landwirtschaft aus. Nach dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Wesermarsch (LK WESERMARSCH 2003) ist ein Großteil des Untersuchungsraumes Vorrang- bzw. Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe weiter reduzieren wird und die durch Betriebsaufgabe frei werdenden Flächen durch wachstumswillige Betriebe übernommen werden. Der Ausdehnungsbedarf, besonders im Bereich der Gemeinde Delmenhorst, wird gegenwärtig höher eingeschätzt als die Flächenaufgabe, so dass eine Bedarfsdeckung aus der Landwirtschaft selbst nicht wahrscheinlich ist. (GfL+LWK 2003).

Insgesamt wird sich somit der Strukturwandel in der Landwirtschaft (Intensivierung, Technisierung, Spezialisierung) in den nächsten Jahren auch auf den Untersuchungsraum auswirken. Im Zusammenhang mit dem Expandierungsbedarf einiger Betriebe ist insbesondere eine Aufstockung des Viehbestandes zu erwarten (s.a. GfL+LWK 2003). Die Zunahme von Maisanbauflächen im Zusammenhang mit der Zunahme von Biogasanlagen ist ebenfalls wahrscheinlich.

In der Forstwirtschaft sind keine Veränderungen zu erwarten.

Der Klimawandel wird im Untersuchungsraum voraussichtlich nicht zu deutlichen Konsequenzen für die Landwirtschaft führen, da durch das bestehende Grabensystem sowohl die winterlich zunehmenden Niederschläge abgeführt als auch bei verstärkter sommerlicher Trockenheit zugewässert werden kann (SCHUCHARDT & SCHIRMER 2005).

Siedlung

Im Mittelpunkt der Siedlungsentwicklung steht die Dorferneuerung, die in allen Ortsteilen der Gemeinden Lemwerder und Delmenhorst weitergeführt werden soll; Schwerpunkte sind die Verbesserung der Bausubstanz und des Ortsbildes sowie Verkehrsmaßnahmen (GfL+LWK 2003).

Die Ausweitung der wohnbaulichen Nutzung ist in Lemwerder-Ritzenbüttel vorgesehen. Neue Gewerbegebiete sind in Lemwerder-Deichshausen westlich der L885, im Bereich B212/L875/Industriestraße sowie in Delmenhorst-Deichshausen westlich der L875 geplant (GfL+LWK 2003).

Insgesamt ist somit von einer weiteren Aufwertung der Ortsteile im Zuge der Dorferneuerung und einer weiteren Erschließung von Wohn- und Gewerbeflächen in den genannten Bereichen auszugehen.

Langfristig ist aufgrund des demographischen Wandels eher mit einer abnehmenden Nachfrage nach Siedlungsflächen zu rechnen (BBR 2005).

Verkehr

Verkehrsbelastung: Für die verkehrliche Entwicklung im Untersuchungsraum ohne Realisierung der B212n im Abschnitt Harmenhausen bis Landesgrenze Niedersachsen/Bremen liegt eine konkrete Prognose vor (IVV 2006). Tab. 27 zeigt die Veränderung im Straßennetz des Untersuchungsraumes für den Prognose-Nullfall (2015) gegenüber den Analysewerten 2000/2001.

Tab. 27: Veränderung der Verkehrsbelastung für den Prognose-Nullfall 2015 (Daten: IVV 2006).

Straße	Abschnitt	Kfz/24h (Analyse 2000/2001)	Kfz/24h (Prognose 2015)
L875	Motzen - Industriestraße	2.100	2.600
L875	Industriestraße – B212	5.600	9.000
L875	B212 – Bardewisch	5.600	3.100
L875	Bardewisch - Husum	5.300	3.100
L875	Husum - Tecklenburg	5.700	4.700
L875	Tecklenburg - Sandhausen	7.700	6.800
L875	Sandhausen – Neuendeel (K230)	8.500	11.500
L877	L875 - Landesgrenze	6.000	8.200
L887	Husum - Edenbüttel	4.300	3.100
K217	Tecklenburg - Deichshausen	1.200	800
K218	Bardewisch - Ritzenbüttel	800	500
Industriestraße	L875 - Ritzenbüttel	3.500	4.500

Die Verkehrsbelastung für den Prognose-Nullfall im Untersuchungsraum zeigt ein differenziertes Bild. Auf der den nordwestlichen Rand des Untersuchungsraumes begrenzenden L875 zwischen Motzen und der B212 kommt es zu einer deutlichen Zunahme der Verkehrsbelastung. Dies ist insbesondere in der berücksichtigten Realisierung der B212n zwischen Huntebrück und Harmenhausen begründet. Davon betroffen ist auch die Industriestraße zwischen L875 und Ritzenbüttel. Eine weitere Zunahme der Verkehrsbelastung ist im südlichen Teil des Untersuchungsraumes zu verzeichnen. Hiervon betroffen sind insbesondere die L877 zwischen der Landesgrenze Niedersachsen/Bremen und der L875 sowie der von der L877 nach Süden abführende Teil der L875 (Richtung Delmenhorst). Für das übrige Straßennetz des Untersuchungsraumes wird eine teils deutliche Reduzierung der Verkehrsbelastung prognostiziert (s. Tab. 27).

Verlärmung: Analog zur prognostizierten Veränderung der verkehrlichen Belastung im Untersuchungsraum, wird es auch zu einer veränderten Situation der Lärmemissionen kommen. In Bereichen in denen die Verkehrsbelastung ansteigt wird es auch zu höheren Lärmemissionen kommen und in Bereichen in denen die Verkehrsbelastung sinkt wird sich auch die Lärmbelastung verringern.

Der Aspekt der Lärmemissionen im Prognose-Nullfall (2015) wird im nachfolgenden Kap. 8.1 (Auswirkungsprognose und Variantenvergleich – Schutzgut Mensch) weiter betrachtet.

Schadstoffeintrag: Für die Nullvariante liegen Prognoseabschätzungen der verkehrsbedingten Schadstoffbelastungen für den Prognose-Nullfall 2015 vor. Berücksichtigt wurde dabei der Straßenabschnitt der L875 südlich Deichhausen, für den mit 11.500 Kfz/24h eine vergleichsweise hohe Verkehrsbelastung prognostiziert wird. Grenzwerte für eine zulässige Schadstoffbelastung durch Straßenverkehr ergeben sich aus dem MlUS 02. Ein Überschreiten dieser Grenzwerte ist nach BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ (2006b) für den oben angeführten Straßenabschnitt nicht zu erwarten, so dass dies auch für alle anderen Verkehrsstraßen des Untersuchungsraumes übertragen werden kann. Gering erhöhte Schadstoffbelastungen werden insgesamt nur im Nahbereich bis 10 m beiderseits der Fahrbahn auftreten.

Unfallgefährdung und Barrierewirkung: Zur aktuellen Unfallgefährdung liegen keine Informationen vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass in den Straßenabschnitten mit ansteigender Verkehrsbelastung auch das Unfallrisiko entsprechend steigt (s. hierzu auch Tab. 27). Dies gilt für den Aspekt Barrierewirkung gleichermaßen.

Wasserwirtschaft

Im Bereich der Wasserwirtschaft sind keine deutlichen Veränderungen zu erwarten. Die Auswirkungen des Klimawandels können im Untersuchungsraum, anders als in anderen Regionen Deutschlands (ZEBISCH et al. 2005), voraussichtlich mit dem vorhandenen wasserwirtschaftlichen System weitgehend abgedeckt werden (SCHUCHARDT & SCHIRMER 2005).

Freizeit und Tourismus

Zur Förderung von Tourismus und Naherholung wurden in jüngerer Vergangenheit regionale Projekte wie „Grüner Ring Region Bremen“ oder „Nordlichter – Region Weserland“ initiiert. Des Weiteren werden zunehmend regionalspezifische Veranstaltungen (z.B. Ochsenwochen) angebo-

ten. Von einer zunehmenden Bedeutung des Untersuchungsraumes für die regionale Freizeitnutzung ist auszugehen.

Naturschutz und Landschaftspflege

Die Bereitschaft der Landwirte zu alternativen Bewirtschaftungsformen wie extensiver Grünlandwirtschaft oder Vertragsnaturschutz wird auch zukünftig als insgesamt gering eingeschätzt (GfL+LWK 2003). Die Entwicklung bzw. Wiederherstellung von landschaftsraumtypischen Feuchtgrünlandflächen, als Grundlage für eine daran angepasste und charakteristische Flora und Fauna (z.B. Wiesenvögel und Krebschere) ist daher nicht zu erwarten. Tendenziell ist durch eine weitere Technisierung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung von einer weiteren Verschlechterung der Situation für Natur und Landschaft auszugehen.

Ver- und Entsorgung

Eine geplante 380-KV-Leitung soll den Untersuchungsraum im Bereich der gegenwärtig vorhandenen Hochspannungsleitung etwa an der Grenze zwischen den Gemeinden Delmenhorst und Lemwerder, im Bereich Ochsenweide Richtung Südwesten abbiegend, queren. Durch die Aufgabe des Flugbetriebes am Flugplatz Lemwerder ist zudem davon auszugehen, dass zukünftig Windkraftanlagen im Untersuchungsraum aufgestellt und betrieben werden.

Die bereits bestehenden Vorbelastungen der Landschaftsbildqualität durch Hochspannungsleitungen und ggf. Windkraftanlagen wird sich somit zukünftig erhöhen.

7. Beschreibung des Vorhabens

7.1 Hintergrund

Ziel der Planung ist es, für die bessere Anbindung der Wesermarsch und der linksseitigen Weserhäfen an den Raum Bremen und das Autobahnnetz (A28, A1 sowie die geplante A281) die B212n im gesamten Streckenbereich von Huntebrück bis Bremen mit dortigem Anschluss an die bereits im Bau befindliche A281 neu zu trassieren, um so für diesen Raum eine verkehrssichere und leistungsfähige Straßenverbindung zu schaffen. Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist der Trassenverlauf der B 212n von Harmenhausen bis zur Landesgrenze Bremen-Niedersachsen.

Nachfolgend werden die wesentlichen technischen Bau- und Betriebsmerkmale für das geplante Vorhaben dargestellt. Die Ausführungen basieren auf Angaben, die vom Vorhabenträger zur Verfügung gestellt wurden.

7.2 Trassierung

Entsprechend der funktionalen Gliederung des Straßennetzes gemäß den Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil Netzgestaltung (RAS-N) ergibt sich für die B 212n die Straßenkategorie A II (überregionale / regionale Straßenverbindung). Nach der Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil Linienführung (RAS-L) ergeben sich für Straßen der Kategorie A II folgende Entwurfs- und Betriebsmerkmale. Die B212n soll als Kraftfahrstraße betrieben werden.

Verkehrsart	=	Kfz
zulässige Geschwindigkeit	=	100 km/h
Querschnitt	=	<u>einbahnig</u> : von Harmenhausen bis zur L875 in Sandhausen <u>zweibahnig</u> : von der L875 in Sandhausen bis zur Landesgrenze Nds./Bremen
Entwurfsgeschwindigkeit (Ve)	=	90 km/h

7.3 Trassenvarianten

In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie werden vier Trassenvarianten betrachtet, die nachfolgend kurz tabellarisch charakterisiert werden (Tab. 28). Hierbei handelt es sich um die 1996 landesplanerisch festgestellte und neu zu prüfende Variante (im Folgenden = ROV-Variante), eine an die ROV-Variante angelehnte Variante, die bereits unter naturschutzfachlichen und raumstrukturellen Gesichtspunkten optimiert wurde (im Folgenden = ROV-Variante optimiert), die im Rahmen der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung entwickelte Variante (im Folgenden = AEP-Variante)

und eine an die AEP-Variante angelehnte Variante, die ebenfalls unter naturschutzfachlichen und raumstrukturellen Gesichtspunkten optimiert wurde (im Folgenden = AEP-Variante optimiert).

Der Trassenverlauf der einzelnen Varianten ist auf der nachfolgenden Seite (Abb. 5) grafisch dargestellt.

Tab. 28: Technische Daten der zu betrachtenden Varianten.

	Varianten			
	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamtstreckenlänge	12,1 km	12,0 km	11,8 km	12,2 km
Gesamtflächeninanspruchnahme (bezogen auf die Dammbreite am Böschungsfuß)	42,9 ha	42,9 ha	42,3 ha	43,5 ha
davon versiegelt	10,5 ha	10,5 ha	10,3 ha	10,6 ha
Straßenbrücken [Anzahl]	6	6	4	4
Gewässerbrücken [Anzahl]	7	6	7	7
Knotenpunkte [Anzahl]	3	3	3	3

Die Anbindung an das untergeordnete Straßennetz (Anschlussstellen) sowie die erforderliche Neuanlage bzw. Verlegung von Wirtschafts-, Verbindungs- und Ersatzwegen wird erst im Rahmen der Entwurfsplanung detailliert festgelegt. Die genannten Aspekte sind somit nicht Gegenstand der vorliegenden UVS.

Legende

Trassenverläufe der Varianten

- AEP
- AEP-optimiert
- ROV
- ROV-optimiert

Nachrichtlich

- Untersuchungsraum
- Knotenpunkt

Kartengrundlage: Auszug aus Topographischen Karten und/oder Geobasisdaten © LGN



0 250 500 1.000 1.500
Meter

Abb. 5

7.4 Querschnitt

Auf der Grundlage der ermittelten Prognoseverkehrsmengen (s.u.) erfolgt die Trassierung der B 212n für den Bereich von Harmenhausen bis zur L 875 in Sandhausen mit einem einbahnigen Querschnitt. Im weiteren Verlauf nach Bremen ist ein zweibahniger Querschnitt vorgesehen.

Eine detaillierte Festlegung des Querschnittes erfolgt erst im Rahmen der Entwurfsbearbeitung anhand der Bemessungskriterien und der Nachweise der Verkehrsqualität nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS-2001). Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens wird von folgenden Regelquerschnitten (RQ) gemäß den Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil Querschnittsgestaltung (RAS-Q) ausgegangen:

Harmenhausen - Deichhausen	RQ 10,5 mit einer befestigten Fahrbahnbreite von 7,50 m und jeweils 1,50 m breiten Banketten; ggf. mit Verbreiterung der befestigten Fahrbahn um 0,50 m wegen des hohen LKW-Anteils. Daraus ergibt sich eine Straßenquerschnitt von insgesamt 11,5 m
Deichhausen – Landesgrenze Nds./HB	RQ 20 mit einer befestigten Fahrbahnbreite von jeweils 7,50 m und 1,50 m breiten Banketten, jedoch mit einem 3,50 m breiten Mittelstreifen. Daraus ergibt sich eine Straßenquerschnitt von insgesamt 21,5 m

Die Fahrbahnhöhe wird bei allen Varianten im Endzustand auf den durchgehenden Strecken bei ca. 1,20-1,50 m über GOK liegen. Im Bereich von Überführungsrampen (z.B. an den Knotenpunkten) werden Höhen von bis zu 8 m über GOK erreicht. Im Ochtumvorland soll die Höhe der Fahrbahnoberkante an die Höhe des bremischen Deiches (ca. 5,80 m NN) angepasst werden. Bei einer Geländehöhe von durchschnittlich 2 m im Vorland resultiert daraus eine Fahrbahnhöhe von ca. 3,80 m über GOK. Der niedersächsische Deich wird eingeschnitten.

Zusätzlich zu den o.a. Querschnitten schließen sich an das Bankett die Böschungen mit einer Neigung von 1:1,5 sowie ein ca. 8,5 m breiter Streifen für den Unterhaltungsweg und den Seitengraben an. Im Bereich der Überführungsrampen erhöht sich der durch Böschungen im Anspruch genommene Bereich entsprechend.

Insgesamt werden folgende generalisierte Straßenquerschnitte für die Trassierung der geplanten B212n zugrunde gelegt. Die angegebenen Querschnittsbreiten beziehen sich auf Dammbreite am Böschungsfuß.

durchgehende Strecke (RQ 10,5; 1,5 m über GOK)	=	33,0 m
Überführungsrampen (RQ 10,5; bis 8,0 m über GOK)	=	52,0 m
durchgehende Strecke (RQ 20; 1,5 m über GOK)	=	43,5 m
Überführungsrampen (RQ 20; bis 8,0 m über GOK)	=	62,5 m
durchgehende Strecke (RQ 20; 3,8 m über GOK)	=	50,0 m

7.5 Knotenpunkte

Die Verbindung der neuen B 212 mit dem untergeordneten Straßennetz soll bei allen Varianten über 3 Knotenpunkte erfolgen. Im Rahmen der vorliegenden UVS wird von planfreien Knotenpunkten ausgegangen, da damit die größte Flächeninanspruchnahme und die stärkste Wirkung im Landschaftsraum verbunden ist. Knotenpunkte mit dem untergeordneten Straßennetz sind an folgenden Stellen vorgesehen:

Knotenpunkt 1: B212n – L875 (Motzener Straße)	ROV-Variante ROV-Variante optimiert AEP-Variante AEP-Variante optimiert
Knotenpunkt 2: B212n – L885 (Stedinger Straße)	ROV-Variante ROV-Variante optimiert
Knotenpunkt 2: B212n – L875 (Bereich Hörspe/Husum)	AEP-Variante AEP-Variante optimiert
Knotenpunkt 3: B212n – L875 (Stedinger Straße, Bereich DH-Sandhausen)	ROV-Variante ROV-Variante optimiert AEP-Variante AEP-Variante optimiert

Grundsätzlich stellt die für diese Untersuchung gewählte planfreie Ausbildung der Kreuzungen nur eine mögliche Lösung dar. Im Rahmen der späteren Entwurfsplanung sind ggf. weitere Knotenpunktsformen zu untersuchen und zu bewerten. Die Verkehrsbelastung der einzelnen Verkehrsbeziehungen wird wesentliche Auswirkungen auf die Wahl der optimalen Knotenpunktsform haben, Ergebnisse hierzu liegen derzeit noch nicht vor.

7.6 Kreuzende Straßen, Wege und Trassen

Entsprechend der Bedeutung, der Verkehrsbelastung und des gewählten Standards der B 212n müssen die kreuzenden Straßen und Wege planfrei über- oder unterführt werden. Nach derzeitigem Planungsstand sollen in dem ebenen Gelände der Wesermarsch die kreuzenden Straßen und Wege von der B212n unterführt werden. Dadurch wird eine geringe Dimensionierung der erforderlichen Überführungsrampen und Brückenbauwerke erreicht, was die Baukosten auf der einen Seite und die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auf der anderen Seite reduziert.

Da es sich bei der geplanten Straße um eine Bundesstraße handelt, sind Zufahrten zu den Flurstücken, die an die neue Straße angrenzen, ausgeschlossen. Um abgeschnittene, nicht mehr erreichbare Flurstücke neu zu erschließen, werden Ersatzwege hergestellt, die beim derzeitigen Stand der Planung in den meisten Fällen zunächst parallel zur neuen B212n oder an den Böschungsfüßen der neuen Überführungsrampen verlaufen. Die Festlegung von Ersatzwegen erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung (s.o.).

Die Trasse der Museumsbahn kreuzt die geplante B212n im Bereich Deichhausen/Sandhausen. Die Museumsbahn soll ab dem Kreuzungspunkt in Richtung Lemwerder nicht weiter betrieben werden.

7.7 Kreuzende Gewässer / Gewässerverlegungen

Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse sind durch landeskulturtechnische und wasserbauliche Maßnahmen geprägt, die im Gebiet der Wesermarsch den Wasserhaushalt regulieren. Das gesamte Gebiet wird von Entwässerungsgräben durchzogen, die in Vorfluter münden. Die Wasserstände werden durch Schöpfwerke reguliert. Gewässer mit Vorflutfunktion sind in den Trassenbereichen v.a. der Doorgraben-Ost, die Ollen, die Hörsper Ollen und die Ochtum. Das gesamte, grünlandgeprägte Gebiet ist zudem von einem teils engmaschigen Grabennetz durchzogen.

Da die Trassenvarianten zu einem großen Teil quer zur Abflussrichtung der Vorfluter verlaufen, werden die vorhandenen Be- und Entwässerungssysteme unterbrochen. Um die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse nicht dauerhaft nachteilig zu verändern, sind neue Durchlässe und Abfanggräben sowie Grabenverlegungen entlang der jeweiligen Straßentrasse erforderlich.

7.8 Baugrund / Erdarbeiten

Der Planungsraum für die Verlegung der B 212n befindet sich im Marschgebiet westlich der Weser. Charakteristisch für die Landschaft ist ein gleichförmig flaches Gelände ohne Erhebungen oder nennenswerte Höhenunterschiede. Der Baugrund besteht im Wesentlichen aus bindigen Böden (Klei und teilweise Torf), deren Tragfähigkeit durch erdbautechnische Maßnahmen verbessert werden muss. Das „Bauverfahren mit Bodenaustausch und Ablagerung des unbrauchbaren Bodens“ führt zu einem erheblichen Bedarf an Bodenablagerungsflächen. Auch der Kostenaufwand für den Bodenaustausch ist erheblich. Daher soll hier das Überschüttverfahren zur Anwendung kommen.

Beim Überschüttverfahren wird ein Vorbelastungsdamm aus Sand auf den späteren Trassenbereich aufgeschüttet. Der weiche Untergrund wird durch die Vorbelastung verdichtet, wobei das Porenwasser der bindigen Böden entweicht. Dieser Vorgang wird als Konsolidation bezeichnet. Die Tragfähigkeit des Untergrundes wird dabei erhöht.

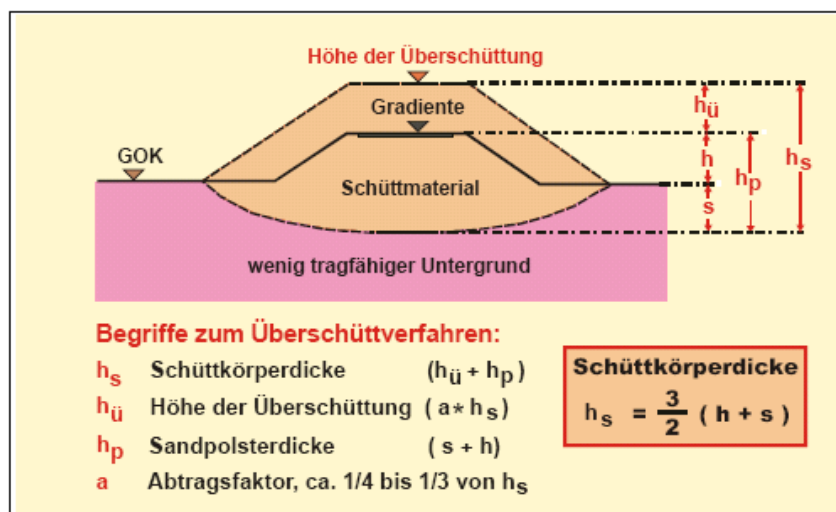


Abb. 6: Prinzipskizze des Überschüttverfahrens.

Höhe und Liegezeit der Überschüttung wirken sich auf das Langzeitverhalten des fertiggestellten Straßendamms aus. Je länger die Überschüttung (Vorbelastung) wirkt, desto geringer werden nach Abtrag der Überschüttung die Langzeitsetzungen ausfallen. Zur Beschleunigung der Konsolidierung und zur Verbesserung der Standsicherheit sind i.d.R. Vertikaldrains und bereichsweise hochzugfeste Gewebe erforderlich.

Die Straßendämme werden beim Überschüttverfahren in mehreren Schüttungen hergestellt. Der Zeitraum für die Aufschüttung hängt von der Höhe des Damms und den möglichen maximalen Schütthöhen ab und nimmt mehrere Monate in Anspruch. Aus dem Überschüttverfahren resultiert für die jeweiligen Trassenabschnitte zwischen Harmenhausen und L875 bei Deichhausen/Sandhausen ein bauzeitlicher Flächenbedarf, der in etwa dem Endausbau der Trasse mit Fahrbahnen, Banketten, Böschungen und Entwässerungseinrichtungen entspricht (s. Kap. 7.4).

7.9 Ingenieurbauwerke

Als Ingenieurbauwerke sind bei allen Varianten die Brücken für die Straßen-, Wege und Gewässerkreuzungen zu nennen. Eine detaillierte Betrachtung der einzelnen Bauwerke ist nicht Bestandteil des Raumordnungsverfahrens.

Das Brückenbauwerk zur Querung der Ochtum wird im Zusammenhang mit der erforderlichen FFH-Vorprüfung (separater Teil der Antragsunterlagen) detaillierter beschrieben.

7.10 Entwässerung

Die Entwässerung der Straßenflächen erfolgt für alle Varianten nach den anerkannten Regeln der Technik und in Abstimmung mit den Unteren Wasserbehörden und den Entwässerungsverbänden.

7.11 Straßenausstattung und -unterhaltung

Die Ausstattung der B 212n mit den notwendigen Schutz- und Leiteinrichtungen, der wegweisenden und verkehrsregelnden Beschilderung sowie den sonstigen Anlagen ist für alle Varianten ähnlich. Eine detaillierte Betrachtung dieser Aspekte ist nicht Bestandteil des Raumordnungsverfahrens.

Im Rahmen der Straßenunterhaltung ist erfahrungsgemäß mit dem Einsatz von Auftausalzen für den Winterdienst und von Reinigungsmitteln für die Straßenbeschilderung zu rechnen.

7.12 Wirkfaktoren

Die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber dem geplanten Vorhaben wird hinsichtlich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen beurteilt. Grundlage für die Ableitung der Auswirkungen ist die Kenntnis derjenigen Faktoren, die bau-, anlage- und betriebsbedingt auf die Schutzgüter

ter wirken können (Wirkfaktoren). Diese werden im Wesentlichen aus den oben angeführten technischen Angaben sowie weiteren verkehrsplanerischen Unterlagen ermittelt.

Die anlagebedingten Wirkungen werden durch den Straßenkörper selbst hervorgerufen (z.B. Flächenverbrauch oder Zerschneidungswirkungen). Betriebsbedingte Wirkungen gehen vor allem von dem Kfz-Verkehr und der Unterhaltung der Straße aus (z.B. Lärm- und Schadstoffausstoß, Taumittel). Die baubedingten Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase befristet, können aber z.T. erhebliche oder nachhaltige Umweltauswirkungen verursachen; entsprechende Wirkungen sind beispielsweise der Flächenverbrauch für Baustraßen, Lagerplätze sowie die einhergehende Bodenverdichtung. Die Wirkfaktoren werden, soweit möglich, in ihrer Art, Intensität und in ihrer Ausbreitung (räumlich und zeitlich) erfasst.

Ausgehend von Bau und Betrieb der geplanten Bundesfernstraße B212n werden schutzgutspezifisch folgende Wirkfaktoren bei der Abschätzung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Tab. 29: Zusammenstellung der schutzgutspezifisch zu betrachtenden Wirkfaktoren.

Schutzgut Mensch
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion • Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Lärmemissionen in Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Be- und Entlastungswirkungen) • Lärmemissionen in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion (Be- und Entlastungswirkungen) • Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen • Verkehrsbedingte Zerschneidung (Be- und Entlastungswirkungen)
Schutzgut Pflanzen und Tiere (Biotoptypen/Vegetation inkl. Schutzgebiete und Schutzkategorien)
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch Überbauung • Flächeninanspruchnahme in Schutzgebieten/Schutzkategorien durch Überbauung • Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für Pflanzen/Vegetation durch Überbauung
Betriebsbedingte Wirkfaktoren

• Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen
Schutzgut Pflanzen und Tiere (Fledermäuse)
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Fledermaus(teil)lebensräumen
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Lärmemissionen und optische Reize • Fledermausverluste durch Verkehr
Schutzgut Pflanzen und Tiere (Brutvögel)
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Flächeninanspruchnahme von Brutvogel-Lebensräumen • Zerschneidung von zusammenhängenden Brutvogel-Lebensräumen
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Lärmemissionen und optische Reize • Vogelfverluste durch Verkehr
Schutzgut Pflanzen und Tiere (Gastvögel)
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Flächeninanspruchnahme von Gastvogel-Lebensräumen • Zerschneidung von zusammenhängenden Gastvogel-Lebensräumen
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Lärmemissionen und optische Reize • Vogelfverluste durch Verkehr
Schutzgut Pflanzen und Tiere (Amphibien)
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Flächeninanspruchnahme in Amphibienlebensräumen hoher und sehr hoher Bedeutung
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Amphibienverluste durch Verkehr
Schutzgut Pflanzen und Tiere (Fischfauna)

Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Überbauung von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten
• Zerschneidung von Gewässern
• Einschränkung der Passierbarkeit
• Veränderung der Gewässerumlandbedingungen (Beschattung durch Gehölzaufwuchs)
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen und Erschütterungen
Schutzgut Pflanzen und Tiere (Libellen)
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Libellen-fauna durch Überbauung
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen
Schutzgut Boden
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Flächeninanspruchnahme durch Überbauung
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen
Schutzgut Wasser (Grundwasser)
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Inanspruchnahme von Infiltrationsfläche durch Neuversiegelung
• Inanspruchnahme von Flächen mit hoher Bedeutung als Standortfaktor
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen
Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer)
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren

• Überbauung von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen
Schutzgut Klima/Luft
bleibt im Rahmen der Auswirkungsprognose und im Variantenvergleich unberücksichtigt
Schutzgut Landschaft
Baubedingte Wirkfaktoren
• Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Landschaftsverbrauch durch Flächeninanspruchnahme
• Sichtbarkeit
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• Sichtbarkeit
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter
Baubedingte Wirkfaktoren
• Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb
Anlagebedingte Wirkfaktoren
• Inanspruchnahme von Kultur- und sonstigen Sachgütern
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
• keine

8. Auswirkungsprognose & Variantenvergleich

Aufbauend auf der in Kap. 3 erfolgten Bestandsbeschreibung und –bewertung für die einzelnen Schutzgüter werden nachfolgend die Auswirkungen des geplanten Straßenbauvorhabens ermittelt. Grundlagen für die Auswirkungsprognose sind im Wesentlichen die vorhabensspezifischen Wirkfaktoren (s. Kap. 7.12) sowie der Bestand und die Bedeutungseinstufung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen. Neben der Bedeutung der jeweiligen Schutzgutfunktionen, die im Rahmen der Raumanalyse ermittelt wurde, ist für die Auswirkungsprognose vor allem deren Empfindlichkeit gegenüber bestimmten straßenbedingten Wirkfaktoren relevant.

Aufbauend auf der Auswirkungsprognose erfolgt ein schutzgutbezogener Variantenvergleich für die einzelnen Wirkfaktoren. Dabei werden nur Wirkfaktoren berücksichtigt, bei denen eine quantitative und/oder qualitative Differenzierung zwischen den Varianten möglich ist. Wirkfaktoren, bei denen eine solche Differenzierung nicht möglich ist werden in ihren potenziellen Auswirkungen beschrieben, jedoch nicht in den Variantenvergleich eingestellt. Baubedingte Wirkungen werden aufgrund der zum derzeitigen Planungsstand geringen Kenntnis über Bauabläufe und Baubetrieb ebenfalls nur qualitativ beschrieben, im Variantenvergleich jedoch nicht berücksichtigt.

Am Ende eines jeweiligen Schutzgutkapitels erfolgt, soweit sinnvoll, ein schutzgutbezogener Variantenvergleich, in dem alle für den Variantenvergleich berücksichtigten Wirkfaktoren zusammenfassend dargestellt sind. Ziel ist es, die ggf. vorhandenen unterschiedlichen Betroffenheiten der Schutzgüter durch die jeweiligen Varianten darzustellen.

Im Kapitel Schlussfolgerungen erfolgt abschließend ein schutzgutübergreifender Variantenvergleich, in dem die Ergebnisse aus den schutzgutspezifischen Variantenvergleichen zusammenfassend gegenübergestellt werden.

Die vier hier zu betrachtenden Varianten werden im folgenden Variantenvergleich ausschließlich relativ zueinander verglichen. In der Rangfolge der Varianten bedeutet:

--	=	relativ schlechteste Variante
-	=	
+	=	
++	=	relativ beste Variante
+/-	=	keine Differenzierung der Varianten

Dabei wird bei belastenden Wirkungen die relativ schlechteste Variante immer mit der Farbe rot bewertet, unabhängig davon, wie gravierend die Auswirkungen sind. Die Farbe rot kann also unterschiedlich intensive Beeinträchtigungen bezeichnen. Bei entlastenden Wirkungen wird entsprechend die Variante mit der stärksten Entlastung immer mit der Farbe grün bewertet. Varianten mit ähnlich starken Beeinträchtigungen werden auch mit der gleichen Farbe bewertet.

8.1 Schutzgut Mensch (Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungs- und Freizeitfunktion)

8.1.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch (Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungs- und Freizeitfunktion) resultieren insbesondere aus Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen durch Bauarbeiten und Baustellenverkehre. Bautätigkeiten und Bauverkehren in den siedlungsnahen Bereichen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, da hier die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch am größten sind. Dies gilt auch für visuelle Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungen, Baustellenverkehre, Lagerflächen und der Vorbelastrungsdämme aus dem Überschüttverfahren. Weitere Beeinträchtigungen können sich aus dem Sandflug im Zusammenhang mit dem Überschüttverfahren ergeben.

Insgesamt können zum derzeitigen Planungsstand noch keine konkreten Aussagen zum Bauablauf und zur Baudurchführung getroffen werden. Eine detaillierte Betrachtung der baubedingten Beeinträchtigungen muss somit im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgen. Grundsätzlich ist bei der Betrachtung der Varianten jedoch davon auszugehen, dass die siedlungsnäheren Varianten höhere baubedingte Beeinträchtigungen hervorrufen werden als die Varianten mit größerer Entfernung zu den besiedelten Bereichen. Dies gilt für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie für die Erholungs- und Freizeitfunktion gleichermaßen.

Durch den Parallelverlauf der ROV- und der ROV opt.-Trasse entlang des Siedlungsbandes Husum/Sanau/Altenesch/Süderbrook ist hier grundsätzlich von höheren baubedingten Beeinträchtigungen auszugehen als bei der AEP- und der AEP opt.-Trasse, die im Wesentlichen die Ortsteile Husum (AEP) bzw. Hørspe (AEP opt.) betreffen. Die Delmenhorster Stadtteile Deichhausen und Sandhausen sind durch den ähnlichen Trassenverlauf von allen Varianten in diesem Bereich gleichermaßen betroffen.

8.1.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Durch die mit der Trassierung verbundene direkte Überbauung (Straßenquerschnitt und Böschungsbauwerke) gehen Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen in den Siedlungsbereichen vollständig verloren. Tab. 30 zeigt die Flächeninanspruchnahme durch die jeweiligen Varianten. Der Flächeninanspruchnahme in den Allgemeinen Wohngebieten, den Dorf- und Mischgebieten sowie im Bereich von Flächen und Einrichtungen für den Gemeinbedarf kommt dabei aufgrund der sehr hohen Bedeutung für das Schutzgut Mensch eine besondere Bedeutung zu.

Tab. 30: Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion.

Flächeninanspruchnahme	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamtflächeninanspruchnahme	0,7 ha	2,1 ha	2,6 ha	1,6 ha
davon Allg. Wohngebiete sowie Dorf- und Mischgebiete (sehr hohe Bedeutung)	0,1 ha	0,9 ha	0,9 ha	0,9 ha
davon Einzelhofanlagen und Einzelhäuser (hohe Bedeutung)	-	-	-	-
davon Gewerbegebiete und Erwerbsgärtnereien – Bestand/Planung (mittlere Bedeutung)	0,6 ha	0,5 ha	1,0 ha	-
Anzahl betroffener Gemeinbedarfsflächen und –einrichtungen (sehr hohe Bedeutung)	1 Stk.	2 Stk.	2 Stk.	2 Stk.

Variantenvergleich: Die direkte Flächeninanspruchnahme ist bei der ROV-Variante mit insgesamt 0,7 ha geringer als bei den übrigen Varianten (zwischen 1,6 und 2,6 ha). Auch die Flächeninanspruchnahme in den Bereichen die bezüglich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion eine sehr hohe Bedeutung haben ist bei der ROV-Variante mit 0,1 ha niedriger als bei den übrigen Varianten (0,9 ha). Dies ist allein in der südlicheren Trassenführung der ROV-Variante im Bereich Sandhausen begründet. Die ROV-Variante ist somit in Bezug auf die direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion als günstigste zu beurteilen. Die drei anderen Varianten unterscheiden sich in der Betroffenheit von Wohnsiedlungsbereichen mit sehr hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion nicht voneinander. Unterschiede ergeben sich ausschließlich in der Betroffenheit von Gewerbegebieten und Erwerbsgärtnereien (mittlere Bedeutung). Die AEP-Variante ist dabei als am ungünstigsten zu beurteilen, da sie direkt über die Erwerbsgärtnerei in Husum führt. Darauf folgt die ROV opt.-Variante die das Gewerbegebiet zwischen Sannau und Altenesch im westlichen Randbereich quert. Bei der AEP opt.-Variante sind Gewerbegebiete und Erwerbsgärtnereien nicht betroffen. Im Variantenvergleich ergibt sich daraus folgende Einstufung:

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
++	-	--	+

Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion

Neben den Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion (s.o.) gehen Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion unmittelbar durch Überbauung verloren. Von besonderer Relevanz ist in diesem Zusammenhang die Flächeninanspruchnahme in Gebieten mit fachplanerischen Festsetzungen zur Erholungsnutzung (Vorsorgegebiete für Erholung gemäß RROP und Landschaftsschutzgebiete). In Tab. 31 ist die Flächeninanspruchnahme in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung (gesamt und differenziert nach Teilaspekten) dargestellt.

Tab. 31: Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamtflächeninanspruchnahme	15,6 ha	9,5 ha	11,3 ha	11,0 ha
davon Vorsorgegebiet Erholung gemäß RROP	5,5 ha	4,4 ha	1,9 ha	2,5 ha
davon Landschaftsschutzgebiet	7,0 ha	5,4 ha	5,4 ha	5,4 ha
davon Korridorflächen im Umfeld der Rad- und Wanderwege	12,4 ha	7,3 ha	10,1 ha	9,7 ha
Kreuzung von Rad-/Wanderwegen überregional/regional	1/3 Stk.	1/3 Stk.	1/3 Stk.	1/3 Stk.

Variantenvergleich: Die direkte Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion ist bei der ROV opt.-Variante am niedrigsten, gefolgt von den AEP-Varianten, die sich kaum unterscheiden. Die ROV-Variante ist mit der höchsten Gesamtflächeninanspruchnahme verbunden. Betrachtet man die Flächeninanspruchnahmen in fachplanerisch festgesetzten Gebieten mit Erholungsfunktionen (Vorsorgegebiete, Landschaftsschutzgebiete) ist auch hier die ROV-Variante mit den höchsten Beeinträchtigungen verbunden. Dies gilt auch für die Korridorflächen im Umfeld der Rad- und Wanderwege, so dass die ROV-Variante insgesamt als schlechteste Variante zu beurteilen ist. Bei den drei anderen Varianten ergeben sich bezüglich der Flächeninanspruchnahme in Landschaftsschutzgebieten keine Unterschiede. Allerdings bei den Vorsorgegebieten für die Erholung. Hier führt die ROV opt.-Variante zu höheren Beeinträchtigungen als die AEP opt.-Variante und die AEP-Variante. Bei den Korridorflächen sind die Beeinträchtigungen bei der ROV opt.-Variante geringer als beiden AEP-Varianten, die dicht beieinander liegen. Die Museumsbahntrasse als Element mit Erholungs- und Freizeitfunktion geht unabhängig von der Variante vollständig verloren.

Nachfolgend ist die Einstufung der Varianten grafisch dargestellt. Bei der Einschätzung wurden die Beeinträchtigungen in gebieten die bereits eine fachplanerisch festgesetzte Erholungsfunktion aufweisen besonders gewichtet.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	++	+

8.1.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Lärmemissionen in Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen (Be- und Entlastungswirkungen)

Durch den Neubau der B212n kommt es zu einer mehr oder weniger starken Verlagerung des Verkehrs von dem vorhandenen Straßennetz im Untersuchungsraum auf die jeweilige potenzielle neue Trassenführung. Die Verkehrsverlagerung führt zu einer Zunahme der Lärmimmissionen in

den trassennahen Wohnsiedlungsbereichen. In den Wohnsiedlungsbereichen entlang des vorhandenen Straßennetzes kommt es hingegen zu einer Verringerung des Verkehrsaufkommens und somit zu einer Reduzierung der Lärmimmissionen.

Die Flächenanteile mit einer Lärmbelastung oberhalb des zulässigen Grenzwertes von 49 dB (A) nachts nach 16. BImSchV für die Bestands-Situation (Bezugsfall) zeigt Tab. 32. Grundlage ist die Verkehrsanalyse 2000/2001 (IVV 2006) und die darauf aufbauende Lärmimmissionsprognose (entspricht der Vorbelastung in Karte 1). Gewerbegebiete und Erwerbsgärtnereien bleiben dabei unberücksichtigt, da sich dort i.d.R. nachts keine Menschen aufhalten.

Tab. 32: Lärmimmissionen oberhalb des Grenzwertes von 49 dB(A) nachts in Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Bestands-Situation).

Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion in denen der Grenzwert von 49 dB(A) nachts überschritten wird (Gesamt)	32,8 ha
davon Allg. Wohngebiete sowie Dorf- und Mischgebiete (sehr hohe Bedeutung)	32,6 ha
davon Einzelhofanlagen und Einzelhäuser (hohe Bedeutung)	0,2 ha

Die Veränderung der Lärmsituation gegenüber der Bestands-Situation (Bezugsfall) zeigt Tab. 33. Beurteilungsgrundlage ist auch hierfür die zulässige Lärmbelastung von 49 dB(A) für Wohngebiete nachts nach der 16. BImSchV. Wie bereits in der Raumanalyse ausgeführt, können erhöhte Lärmimmissionen in der nacht zu einem gestörten Schlafverhalten und somit zu Beeinträchtigungen der Gesundheit führen. Bei einem Außenwert von 49 dB(A) ist davon auszugehen, dass der Lärmpegel in den Wohnräumen 45 dB(A) nicht überschreitet und somit ein ungestörter Schlaf sichergestellt ist.

Datengrundlage ist die Lärmimmissionsprognose, die durch das BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ (2006a) erstellt wurde, aufbauend auf den Verkehrsprognosen von IVV (2006). Neben den vier hier zu betrachtenden Neubau-Varianten wird zusätzlich der Prognose-Nullfall (2015) als Vergleichsmaßstab dargestellt.

Tab. 33: Betriebsbedingte Lärmimmissionen in Bezug auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Be- und Entlastungswirkungen) gegenüber der Bestandssituation.

	0-Fall	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Belastungswirkungen					
Wohn- und Wohnumfeldbereiche mit einer Zunahme der Lärmimmissionen oberhalb des Grenzwertes von 49 dB(A) nachts (16. BImSchV)	1,2 ha	6,3 ha	6,6 ha	6,0 ha	6,0 ha
davon Allg. Wohngebiete sowie Dorf- und Mischgebiete (sehr hohe Bedeutung)	1,1 ha	6,3 ha	6,5 ha	5,6 ha	5,6 ha
davon Einzelhofanlagen und Einzelhäuser (hohe Bedeutung)	0,1 ha	-	0,1 ha	0,4 ha	0,4 ha
Entlastungswirkungen					
Wohn- und Wohnumfeldbereiche mit Lärmverringerung gegenüber der Bestandssituation (Bemessungsgrundlage 49 dB(A) nachts, 16. BImSchV)	5,5 ha	16,6 ha	16,1 ha	16,2 ha	16,1 ha
davon Allg. Wohngebiete sowie Dorf- und Mischgebiete (sehr hohe Bedeutung)	5,5 ha	16,5 ha	16,0 ha	16,1 ha	16,0 ha
davon Einzelhofanlagen und Einzelhäuser (hohe Bedeutung)	-	0,1 ha	0,1 ha	0,1 ha	0,1 ha
Flächenanteil ohne Lärmveränderung	27,2 ha	16,3 ha	16,8 ha	16,7 ha	16,7 ha
Bilanz Be-/Entlastung	- 4,3 ha	- 10,3 ha	- 9,5 ha	- 10,2 ha	- 10,1 ha

Variantenvergleich: Die AEP-Varianten führen zu etwas geringeren Belastungswirkungen von Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen als die ROV-Varianten. Dies gilt sowohl für die in diesem Zusammenhang besonders relevanten Belastungen in den Allg. Wohngebieten sowie den Dorf- und Mischgebieten (sehr hohe Bedeutung) als auch für die Einzelhofanlagen und Einzelhäuser (hohe Bedeutung), wobei die Varianten bei den Belastungswirkungen insgesamt dicht beieinander liegen. Auch bei den Entlastungswirkungen ergeben sich zwischen den Varianten kaum Unterschiede, hier hebt sich die ROV-Variante etwas von den anderen Varianten ab.

Betrachtet man die Bilanz von Be- und Entlastungen wird deutlich, dass es unabhängig von der gewählten Neubauvariante zu einer Verbesserung der Lärmsituation im Bereich des Straßennetzes des Untersuchungsraumes durch stärkere Entlastungswirkungen kommen wird. Ausgenommen hiervon sind allerdings die Ortsteile Deichhausen/Sandhausen, in denen es zu einem deutlichen Anstieg der Lärmbelastung kommen wird.

Wie bereits angeführt liegen die Varianten in Bezug auf die Be- und Entlastungswirkungen der einzelnen Varianten dicht beieinander. Da sich die ROV opt.-Variante in der Bilanz der Be- und Entlastungen etwas von den anderen Varianten abhebt (geringste Entlastungswirkungen), ist diese Variante etwas schlechter zu beurteilen als die übrigen Varianten.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
++	+	++	++

Lärmemissionen in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktionen (Be- und Entlastungswirkungen)

Analog zur Wohn- und Wohnumfeldfunktion führt die Verlagerung des Verkehrsaufkommens bei den einzelnen Varianten zu einer Veränderung der Lärmsituation in den Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Freizeit- und Erholungsfunktion. Auch hier kommt es zu Be- und Entlastungswirkungen.

Die nachfolgenden Tab. 34 und Tab. 35 zeigen die Lärmimmissionen für die Bestands-Situation (Bezugsfall) und die jeweiligen Planungsfälle. Wie bereits im Bestandskapitel zum Schutzgut Mensch (Erholungs- und Freizeitfunktion) angeführt, gibt es für die freie Landschaft keine gesetzlichen Grenzwerte bezüglich der Lärmimmissionen. Es wird daher der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) tags für Reine Wohngebiete nach TA Lärm angesetzt (Erholung findet überwiegend am Tage statt).

Tab. 34: Lärmimmissionen oberhalb des Immissionsrichtwertes von 50 dB(A) tags (nach TA Lärm) in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion (Bestands-Situation).

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion in denen der Richtwert von 50 dB(A) tags überschritten wird (Gesamt)	325,7 ha
davon Vorsorgegebiet Erholung gemäß RROP	140,3 ha
davon Landschaftsschutzgebiet	90,9 ha
davon Korridorflächen im Umfeld der Rad- und Wanderwege sowie der Museumsbahn	266,3 ha

Tab. 35: Betriebsbedingte Lärmimmissionen in Bezug auf die Erholungs- und Freizeitfunktion (Be- und Entlastungswirkungen).

	0-Fall	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Belastungswirkungen					
Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion mit einer Zunahme der Lärmimmissionen oberhalb des Richtwertes von 50 dB(A) tags	10,9 ha	221,5 ha	225,4 ha	161,1 ha	138,7 ha
davon Vorsorgegebiet Erholung gemäß RROP	4,9 ha	44,9 ha	46,3 ha	10,0 ha	8,0 ha
davon Landschaftsschutzgebiet	6,0 ha	107,5 ha	100,5 ha	102,5 ha	101,9 ha
davon Korridorflächen im Umfeld der Rad- und Wanderwege	3,8 ha	126,5 ha	137,1 ha	72,5 ha	52,6 ha
Entlastungswirkungen					
Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion mit Lärmverringerung gegenüber der Bestandssituation (Bemessungsgrundlage 50 dB(A) tags)	41,7 ha	55,5 ha	54,9 ha	78,8 ha	85,6 ha
davon Vorsorgegebiet Erholung gemäß RROP	29,5 ha	49,0 ha	49,3 ha	64,1 ha	69,3 ha
davon Landschaftsschutzgebiet	0,5 ha	0,9 ha	0,9 ha	1,4 ha	1,4 ha
davon Korridorflächen im Umfeld der Rad- und Wanderwege	31,4 ha	34,2 ha	33,5 ha	62,8 ha	64,6 ha
Flächenanteil ohne Lärmveränderung	288,9 ha	270,1 ha	270,8 ha	246,8 ha	240,1 ha
Bilanz Be-/Entlastung	- 30,8 ha	166,0 ha	170,5 ha	82,3 ha	53,1 ha

Variantenvergleich: Zwischen den ROV- und den AEP-Varianten ergeben sich deutliche Unterschiede in der Belastung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion. Dies gilt sowohl für die Gesamtbeeinträchtigung als auch differenziert für die Beeinträchtigungen in Vorsorgegebieten für die Erholung gemäß RROP sowie in den Korridorflächen im Umfeld der Rad- und Wanderwege. Die Beeinträchtigung in Landschaftsschutzgebieten ist aufgrund der gleichen Trassenführungen im südlichen Teil des Untersuchungsraumes zwischen ROV opt., AEP und AEP opt. annähernd gleich. Nur die Beeinträchtigungen durch die ROV-Variante sind aufgrund der südlicheren Trassenführung etwas größer. Insgesamt sind somit die ROV-Varianten in Bezug auf die Belastungen von Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion als deutlich ungünstiger zu bewerten als die AEP-Varianten. Die Belastungsintensität zwischen den beiden ROV-Varianten liegt dabei so dicht beieinander, dass eine weitere Differenzierung nicht erfolgt. Die AEP opt.-Variante wird aufgrund der insgesamt geringsten Belastungswirkungen als günstigste Neubauvariante bewertet. Bei den Entlastungswirkungen und der Bilanz von Be- und Entlastungen spiegelt sich das oben skizzierte Bild wider.

Im Prognosenullfall gibt es auf der einen Seite Bereiche in denen bedingt durch die prognostizierte Zunahme der Verkehrsmengen auch die Lärmimmissionen ansteigen. Auf der anderen Seite werden die Lärmimmissionen in Bereichen in denen die Verkehrsbelastung zurückgeht reduziert.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	--	-	+

Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen

Durch den Verkehrsbetrieb kann es im Umfeld der Straße zur Belastung durch Luftschadstoffe kommen. Als relevante Luftschadstoffe aus dem Kfz-Verkehr gelten v.a. Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffmonoxid (NO), Blei (Pb), Schwefeldioxid (SO₂), Benzol (C₆H₆), Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaubpartikel (PM₁₀) (FGSV 2002).

Das BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ (2006b) hat für die oben angeführten Luftschadstoffe eine Immissionsprognose im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau der B212n erstellt. Für die Ermittlung der Luftschadstoffimmissionen wurden dabei, auf der Grundlage der Verkehrsanalyse (IVV 2006), die jeweils verkehrsreichsten Abschnitte im Untersuchungsraum berücksichtigt. Unabhängig vom genauen Verlauf der einzelnen Varianten wurden zwei Trassenabschnitte mit den entsprechend prognostizierten Verkehrsbelastungen betrachtet:

- 1. Abschnitt: Ochtumquerung bis Deichhausen (L875) – prognostizierte Verkehrsbelastung = 25.400 Kfz/24h
- 2. Abschnitt: Deichhausen (L875) bis Harmenhausen – prognostizierte Verkehrsbelastung = 12.000 Kfz/24h

Für den Prognose-Nullfall (2015) wurde zudem die höchste prognostizierte Verkehrsbelastung im Untersuchungsraum auf der L875 südlich von Deichhausen berücksichtigt (11.500 Kfz/24h).

Die nachfolgende Tab. 36 zeigt die ermittelten Immissionswerte für die oben skizzierten Abschnitte und den Prognose-Nullfall. Die Immissionswerte ergeben sich dabei aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung, resultierend aus dem höheren Verkehrsaufkommen.

Tab. 36: Abschätzung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen (Daten: BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ 2006b).
 Aufpunkt: 10 m vom Fahrbahnrand, JM=Jahresmittelwert; Grenzwerte nach MluS 02; Werte in Klammern = (Vorbelastung/Zusatzbelastung); 1. Abschnitt = Ochtrumquerung bis Deichhausen (L875), 2. Abschnitt = Deichhausen (L875) bis Harmenhausen

	Grenzwert [JM in µg/m³]	Prognose- Nullfall (2015) [JM in µg/m³]	1. Abschnitt alle Varianten [JM in µg/m³]	2. Abschnitt alle Varianten [JM in µg/m³]
Kohlenmonoxid (CO)	10.000*	211 (204/7)	241 (204/37)	222 (204/18)
Blei (Pb)	0,500	0,054 (0,054/0,00)	0,036 (0,036/0,00)	0,036 (0,036/0,00)
Schwefeldioxid (SO ₂)	20,0	2,9 (2,9/0,0)	3,3 (3,3/0,0)	3,3 (3,3/0,0)
Benzol (C ₆ H ₆)	5,0	0,85 (0,84/0,01)	1,19 (1,12/0,07)	1,15 (1,12/0,03)
Stickstoffdioxid (NO ₂)	40,0	19,9 (15,6/4,3)	22,8 (10,6/12,2)	18,0 (10,6/7,4)
Partikel (PM ₁₀)	40,0	16,81 (16,4/0,41)	19,09 (17,6/1,49)	18,17 (17,6/0,57)

* Mittelungszeitraum = 8 Stunden gleitend

Die Prognose der Schadstoffimmissionen zeigt, dass bei allen potenziellen Trassenführungen bereits in einer Entfernung von 10 m zum Fahrbahnrand die Grenzwerte für Luftschadstoffe nicht annähernd erreicht werden. Dies gilt auch für den Siedlungsbereich Deichhausen/Sandhausen, für den mit 25.400 Kfz/24h das höchste Verkehrsaufkommen im Untersuchungsraum prognostiziert wird.

Die in Tab. 36 angeführten Belastungswerte liegen zum größten Teil im Bereich der Böschungsbauwerke. Beeinträchtigungen der Wohn-/Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungs-/Freizeitfunktion ergeben sich somit allenfalls in geringem Ausmaß und im unmittelbaren Trassenbereich. Eine Differenzierung der hier betrachteten Varianten bezüglich der zu erwartenden Schadstoffemissionen ergibt sich nicht. Für den Prognose-Nullfall ist die Immissionsprognose gegenüber der Vorbelastung annähernd unverändert.

Für den Variantenvergleich bleibt der betriebsbedingte Wirkfaktor „Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen“ daher unberücksichtigt.

Verkehrsbedingte Zerschneidung (Be- und Entlastungswirkungen)

In der vorliegenden UVS wird davon ausgegangen, dass die Trasse der geplanten B212n das untergeordnete Straßennetz planfrei über- oder unterquert (bei allen Varianten). Zusätzliche verkehrsbedingte Zerschneidungswirkungen für die funktionalen Beziehungen in den Wohnumfeldbereichen des Untersuchungsraumes ergeben sich somit nicht.

Allerdings führt die Realisierung der B212n sowohl bei den ROV-Varianten als auch bei den AEP-Varianten zu einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens auf den Straßen des untergeordneten Straßennetzes (Tab. 37). Im Rahmen der Raumanalyse wurden für die L875 zwischen Harmenhausen und Deichhausen/Sandhausen sowie für die Industriestraße eine Trennwirkung (deutliche Vorbelastung) analysiert, da in den Wohnsiedlungsbereichen entlang der genannten Straßen die Verkehrsbelastung 3.000 Kfz/Tag übersteigt und gleichzeitig Einrichtungen/Flächen für den Gemeinbedarf (z.B. Schule, Dorfgemeinschaftshaus, Bushaltestelle, Sportplatz, Friedhof) vorhanden sind. Bei Realisierung der B212n wird eine Verringerung des Verkehrsaufkommens in den Wohnsiedlungsbereichen auf unter 3.000 Kfz/Tag prognostiziert, was zu Entlastungswirkungen bezüglich der Trennung von funktionalen Beziehungen führt. Eine Ausnahme bildet der Stadtteil Deichhausen/Sandhausen in Delmenhorst, da hier die Verkehrszahlen gegenüber dem Analyse-Nullfall (2000/2001) deutlich ansteigen.

Tab. 37: Verkehrsprognosen für Straßenabschnitte des Untersuchungsraumes mit funktionalen Beziehungen für die Wohnumfeldfunktion (Daten: IVV 2006).

Straße	Abschnitt	Analyse-Nullfall (2000/2001)	Prognose-Nullfall (2015)	ROV-Varianten	AEP-Varianten
L875	B212 – Bardewisch	5.600	3.100	1.700	2.200
L875	Bardewisch - Husum	5.300	3.100	1.600	2.200
L875	Husum - Tecklenburg	5.700	4.700	800	1.200
L875	Tecklenburg - Sandhausen	7.700	6.800	2.100	2.400
L875	Sandhausen – Neuendeel	8.500	11.500	21.700	21.600
Industriestr.	L875 - Ritzenbüttel	3.500	4.500	2.700	2.900

Variantenvergleich: Bei den Verkehrsprognosen (IVV 2006) wurden die optimierten Trassen der ROV- und AEP-Variante nicht berücksichtigt, da aus den optimierten Trassenführungen keine Veränderungen des prognostizierten Verkehrsaufkommens resultieren. Für den Variantenvergleich wird daher die Variante ROV opt. der ROV-Variante und die AEP opt. der AEP-Variante gleichgesetzt.

Wie Tab. 37 zeigt gehen vom Prognose-Nullfall (2015) die geringsten Entlastungswirkungen aus. Auf allen hier betrachteten Straßenabschnitten würde das Verkehrsaufkommen auch weiterhin > 3.000 Kfz/Tag betragen, so dass es auch weiterhin zu deutlichen Beeinträchtigungen der funktionalen Beziehungen in den Wohnsiedlungsbereichen kommen würde. Bei allen Neubauvarianten sinkt das Verkehrsaufkommen z.T. deutlich unter 3.000 Kfz/Tag. Die siedlungsnäheren Varianten ROV und ROV opt. weisen dabei die größeren Entlastungswirkungen auf. Sie sind somit bezüglich der verkehrsbedingten Zerschneidung (Entlastungswirkungen) als günstiger zu beurteilen.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
++	++	+	+

8.1.4 Variantenvergleich – Schutzgut Mensch

In der nachfolgenden Tab. 38 sind die Ergebnisse der wirkfaktorenspezifischen Variantenvergleiche für das Schutzgut Mensch zusammengestellt. Wie bereits in den einzelnen Auswirkungskapiteln ausgeführt, werden nicht alle mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren im Variantenvergleich berücksichtigt. In Karte 8 sind die Auswirkungen für die einzelnen Varianten grafisch dargestellt.

Tab. 38: Variantenvergleich Schutzgut Mensch.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion	++	-	--	+
Direkte Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion	--	-	++	+
Lärmemissionen in Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen (Be- und Entlastungswirkungen)	++	+	++	++
Lärmemissionen in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktionen (Be- und Entlastungswirkungen)	--	--	-	+
Verkehrsbedingte Zerschneidung (Be- und Entlastungswirkungen)	++	++	+	+

Tab. 38 zeigt, dass bei den Lärmemissionen in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion als auch bei der direkten Inanspruchnahme von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion die ROV-Varianten schlechter zu beurteilen sind als die AEP-Varianten. Bei den Lärmemissionen in Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion schneidet zudem die ROV opt.-Variante schlechter ab als die übrigen Varianten (geringere Entlastungswirkungen). Da bei den genannten Wirkfaktoren eine größere Anzahl von Menschen betroffen ist, sind diese von besonderer Relevanz. Bei der verkehrsbedingten Zerschneidung sind die ROV-Varianten aufgrund der etwas größeren Entlastungswirkung besser bewertet. Allerdings sind die Unterschiede zwischen der ROV- und den AEP-Varianten mit rund 400 Kfz/24h in allen betrachteten Abschnitten vergleichsweise gering. Zudem wird bei allen Varianten die Verkehrszahl von 3.000 Kfz/24h (= deutliche Beeinträchtigung) unterschritten. Die direkte Inanspruchnahme von Flächen mit sehr hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist mit <1 ha bei allen Varianten vergleichsweise gering. Die ROV-Variante hebt sich dabei durch die südlichere Trassenführung im Bereich Sandhausen positiv von den anderen Varianten ab.

Da die **AEP opt.-Variante** bei den Lärmemissionen zu den geringsten Beeinträchtigungen führt und zudem bei den direkten Flächeninanspruchnahmen im Vergleich positiv zu beurteilen ist, ist diese Variante für das Schutzgut Mensch als günstigste zu beurteilen.

Anzumerken ist in diesem Zusammenhang jedoch, dass alle Neubauvarianten insgesamt zu einer Entlastung (v.a. Lärmimmissionen und Trennwirkungen) bezüglich der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie der Erholungs- und Freizeitfunktionen im Untersuchungsraum führen.

8.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Auswirkungsprognose und der Variantenvergleich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere erfolgt zuerst getrennt für die Teilaspekte Biotoptypen/Vegetation (inkl. Schutzgebiete/Schutzkategorien), Fledermäuse, Brutvögel, Gastvögel, Amphibien, Fischfauna und Libellen. Am Ende des Kapitels werden alle Teilaspekte zu einer Aussage zum Schutzgut Pflanzen und Tiere zusammengeführt. In den Karte 9a-d sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere für die einzelnen Varianten grafisch dargestellt.

8.2.1 Biotoptypen/Vegetation (inkl. Schutzgebiete/Schutzkategorien)

8.2.1.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Die Trassierung der geplanten B212n soll mittels Überschüttverfahren erfolgen. In den Überschüttbereichen werden die Biotope als Lebensstätte für Flora und Fauna überdeckt und verlieren ihre Funktion für die Bauzeit vollständig. Das Ausmaß dieser baubedingten Beeinträchtigungen ist zum einen abhängig von der Größe der Flächeninanspruchnahme zum anderen aber auch von der Bedeutung der jeweils betroffenen Biotoptypen. Da sich die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme annähernd mit der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme durch Straßenkörper, Böschungen, Entwässerungsgräben und Unterhaltungstreifen deckt, erfolgt die Flächenbilanzierung, differenziert nach der Bedeutung der betroffenen Biotoptypen bei den anlagebedingten Beeinträchtigungen (Kap. 8.2.1.2).

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Biotoptypen/Vegetation resultieren v.a. aus der temporären Flächeninanspruchnahme für Baustraßen, Lagerplätze, Baustelleneinrichtungsflächen etc. Da Lage und Umfang zum derzeitigen Planungsstand noch nicht feststehen, erfolgt die differenzierte Betrachtung der baubedingten Auswirkungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens.

8.2.1.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch Überbauung

Durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme gehen im Bereich des geplanten Trassenkörpers Biotope als Lebensraum für Flora und Fauna dauerhaft verloren. Dieser Flächenverlust wiegt umso schwerer, je höher die Bedeutung der Flächen und damit die Empfindlichkeit gegenüber straßenbedingten Beeinträchtigungen ist. Biotoptypen hoher Wertigkeit (Wertstufen IV und V) wird demzufolge eine höhere Bedeutung beigemessen als Biotoptypen der unteren Wertstufen (I-III). Die Ermittlung der betroffenen Flächen und ihrer jeweiligen Wertigkeit ist somit wesentliche Grundlage des Variantenvergleiches der anlagebedingten Beeinträchtigungen. Tab. 39 zeigt die dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen bei den jeweiligen Varianten, differenziert nach Wertstufen. Des Weiteren wurden im Rahmen der Raumanalyse Biotopkomplexe ermittelt, in denen sich höherwertige Biotoptypen (Wertstufen III-V) konzentrieren. Die dauerhafte Flächeninanspruch-

nahme in diesen bedeutsamen Biotopkomplexen wird für den Variantenvergleich zusätzlich berücksichtigt.

Tab. 39: Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotopen, differenziert nach Wertstufen und unter Berücksichtigung bedeutsamer Biotopkomplexe.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	42,9 ha	42,9 ha	42,2 ha	43,5 ha
davon Wertstufe I (von geringer Bedeutung)	4,1 ha	3,6 ha	4,2 ha	4,1 ha
davon Wertstufe II (von allgemeiner bis geringer Bedeutung)	37,4 ha	34,5 ha	37,5 ha	38,9 ha
davon Wertstufe III (von allgemeiner Bedeutung)	0,3 ha	4,5 ha	0,2 ha	0,2 ha
davon Wertstufe IV (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung)	0,2 ha	0,2 ha	0,2 ha	0,2 ha
davon Wertstufe V (von besonderer Bedeutung)	0,9 ha	0,1 ha	0,1 ha	0,1 ha
davon in bedeutsamen Biotopkomplexen	5,4 ha	4,3 ha	4,3 ha	4,3 ha

Variantenvergleich: Die Varianten sind in ihrer Gesamtflächeninanspruchnahme vom Biotoptypen nahezu identisch. Auch bei einer differenzierten Betrachtung der einzelnen Wertstufen ergeben sich für die Wertstufe I (von geringer Bedeutung), II (von allgemeiner bis geringer Bedeutung) und IV (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung) kaum Unterschiede. Die ROV opt.-Variante hebt sich von den anderen Varianten in der Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) deutlich ab. Dies liegt in der teilweisen Trassenführung auf der Anlage des Gleiskörpers begründet. Die ROV-Variante hebt sich bei der Betroffenheit von Biotoptypen von besonderer Bedeutung deutlich von den anderen Varianten ab, was aus der Trassenführung im Bereich der Sandhauser Brake resultiert. Die zusätzlich betrachtete Flächeninanspruchnahme in bedeutsamen Biotopkomplexen spiegelt die Betroffenheit von Biotoptypen der Wertstufe V wider. Die Beeinträchtigung ist auch hier bei der ROV-Variante am größten, da sie den Biotopkomplex „Sandhauser Brake“ in deutlich größerem Umfang beeinträchtigt als die übrigen Varianten. Der Biotopkomplex „Ochtumniederung“ wird von allen Varianten gleichermaßen beeinträchtigt. Bezüglich der Flächeninanspruchnahme von Biotopen ergibt sich somit folgende Einstufung. Zwischen der AEP- und der AEP opt.-Variante bestehen quasi keine Unterschiede.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	+	+

Flächeninanspruchnahme in Schutzgebieten/Schutzkategorien durch Überbauung

Neben der unmittelbaren und dauerhaften Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen (s.o.) wird die Flächeninanspruchnahme in Schutzgebieten und Schutzkategorien gesondert berücksichtigt. Bei

den verschiedenen Schutzgebieten und Schutzkategorien im Untersuchungsraum handelt es sich um fachplanerische Festsetzungen, sie wurden somit bereits einer naturschutzfachlichen Bewertung unterzogen. Beeinträchtigungen von Schutzgebieten/Schutzkategorien sind daher von besonderer Relevanz.

Tab. 40: Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Schutzgebieten/Schutzkategorien.
Zur Bedeutungseinstufung der Schutzgebiete/Schutzkategorien s. Kap. 3.2.1.4 – Raumanalyse.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	7,9 ha	7,2 ha	6,6 ha	6,6 ha
davon Schutzgebiete/-kategorien von besonderer Bedeutung:				
- Vorranggebiete für Natur und Landschaft gemäß RROP	-	-	-	-
- Naturschutzgebiete	-	-	-	-
- FFH-Gebietsmeldung	0,2 ha	0,2 ha	0,2 ha	0,2 ha
- Besonders geschützte Biotop nach § 28a und § 28b NNatG	0,5 ha (5 Stk.)	0,1 ha (3 Stk.)	0,1 ha (3 Stk.)	0,1 ha (3 Stk.)
davon Schutzgebiete/-kategorien von besonderer bis allgemeiner Bedeutung:				
- Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft gemäß RROP	0,8 ha	0,9 ha	0,3 ha	0,4 ha
- Landschaftsschutzgebiete	7,0 ha	5,4 ha	5,4 ha	5,4 ha

Variantenvergleich: Vorranggebiete für Natur und Landschaft gemäß RROP sowie Naturschutzgebiete sind von allen Varianten nicht betroffen. Die Beanspruchung von Flächen innerhalb der FFH-Gebietsmeldung „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke (DE 2817-331)“ ist bei allen Varianten gleich und beschränkt sich auf die einmalige Querung der Ochtum mittels Brückenbauwerk. Unterschiede ergeben sich bei der Beeinträchtigung von besonders geschützten Biotopen nach § 28a und § 28b des NNatG. Hier ist die Betroffenheit mit 5 Biotopen und 0,5 ha bei der ROV-Variante gegenüber den anderen Varianten erhöht (3 Biotop, 0,1 ha). Auch die Flächenbeanspruchung in Landschaftsschutzgebieten ist mit 7,0 ha bei der ROV-Variante höher als bei den übrigen Varianten (5,4 ha). Bei der Flächeninanspruchnahme in Vorsorgegebieten für Natur und Landschaft gemäß RROP ergibt sich eine Zweiteilung zwischen ROV- und ROV opt.-Variante auf der einen Seite (0,8 bzw. 0,9 ha) und der AEP- und AEP opt.-Variante auf der anderen Seite (0,3 bzw. 0,4 ha). Insgesamt hebt sich nur die ROV-Variante von den anderen Varianten etwas ab und ist somit als am ungünstigsten zu beurteilen. Die Einstufung der übrigen Varianten ergibt sich ausschließlich über die Unterschiede in den Vorsorgegebieten für Natur und Landschaft gemäß RROP, die zwischen AEP- und AEP opt.-Variante nur geringfügig sind.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	+	+

Flächeninanspruchnahme von Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für Pflanzen/Vegetation durch Überbauung

Die Grabenlebensräume als prägende Elemente des Landschaftsraumes mit potenziell seltenen, speziell an die Lebensraumbedingungen angepassten Pflanzengesellschaften wurden im Rahmen der Bestanderhebungen in den Trassenbereichen gesondert erfasst. Im Rahmen dieser Erfassung wurden insgesamt drei Bereiche ermittelt, die sich als Grabenlebensräume hoher Bedeutung auszeichnen. Durch die Flächeninanspruchnahme der Trassen in den bedeutsamen Grabenlebensräumen gehen Vegetationsstrukturen hoher Bedeutung vollständig verloren. Tab. 41 zeigt die Flächeninanspruchnahme in bedeutsamen Grabenlebensräumen, differenziert für die einzelnen Varianten.

Tab. 41: Flächeninanspruchnahme in bedeutsamen Grabenlebensräumen.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	8,9 ha	6,5 ha	5,3 ha	4,7 ha
Anzahl der Gräben	34 Stk.	17 Stk.	13 Stk.	9 Stk.

Variantenvergleich: Die Flächeninanspruchnahme in bedeutsamen Grabenlebensräumen ist bei den ROV-Varianten höher als bei den AEP-Varianten. Die jeweils optimierten Trassenführungen sind dabei in ihrer Beeinträchtigungsintensität geringer. Für den Variantenvergleich ergibt sich folgende Einschätzung.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	+	++

8.2.1.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotopen/Vegetation resultieren insbesondere aus Schadstoffeinträgen aus dem Kfz-Verkehr. Wie bereits in Kap. 8.1.3 (Betriebsbedingte Beeinträchtigungen – Schutzgut Mensch) ausgeführt, liegt die Schadstoffbelastung bereit in 10 m Entfernung zum Fahrbahnrand deutlich unter den zulässigen Grenzwerten und ist wesentlich auf den Bereich der Böschungsbauwerke beschränkt. Eine weitere Berücksichtigung von Schadstoffeinträgen aus dem Straßenverkehr im Zusammenhang mit Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere erfolgt daher nicht.

Für den Variantenvergleich bleibt der betriebsbedingte Wirkfaktor „Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen“ daher unberücksichtigt.

8.2.2 Fledermäuse

8.2.2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Wesentliche Aspekte der baubedingten Beeinträchtigungen für Fledermäuse sind auf der einen Seite Verluste und Zerschneidungen/Trennungen von Lebensräumen durch Biotopzerstörung. Dieser Aspekt wird im Zusammenhang mit den anlagebedingten Beeinträchtigungen detailliert betrachtet. Auf der anderen Seite führen Lärm, optische Reize (z.B. Lichtreflexe) und Erschütterungen während des Baubetriebes zu Beeinträchtigungen der Fledermäuse. Lärm und Erschütterung führen insbesondere dann zu Beeinträchtigungen, wenn Gehölzbestände mit Quartierstandorten geschnitten werden bzw. tangential betroffen sind. Bei einer nächtlichen Beleuchtung im Bereich von Flugstraßen ist darüber hinaus von einer bauzeitlichen Meidung dieser Bereiche und somit von einer Beeinträchtigung wichtiger Funktionszusammenhänge auszugehen.

Da konkrete Planungen zu Bauablauf und Baubetrieb derzeit noch nicht vorliegen, sind die potenziellen baubedingten Beeinträchtigungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abzuschätzen. Eine detaillierte Betrachtung muss auf der Grundlage der Entwurfsplanung im Planfeststellungsverfahren erfolgen.

8.2.2.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Fledermaus(teil)lebensräumen

Durch die Trassenführungen im südlichen Teil des Untersuchungsraumes (Bereich Deichhausen/Sandhausen) kommt es zu Beeinträchtigungen von Fledermaus(teil)lebensräumen. Dies sind zum einen die direkten Flächeninanspruchnahmen einschließlich der Beseitigung von Quartierstandorten. Zum anderen werden zusammenhängende Jagdgebiete zerschnitten und traditionelle Flugstraßen zerschnitten. In der nachfolgenden Tab. 42 sind sie anlagebedingten Beeinträchtigungen, differenziert nach Lebensräumen sehr hoher und hoher Bedeutung (s. hierzu Ergebnisse der Raumanalyse) aufgeführt.

Tab. 42: Gefährdung von Fledermauslebensräumen durch Flächeninanspruchnahme.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Verlust von Fledermauslebensräumen mit sehr hoher Bedeutung	0,6 ha	< 0,1 ha	< 0,1 ha	< 0,1 ha
davon Quartierstandorte	0,5 ha	< 0,1 ha	< 0,1 ha	< 0,1 ha
davon Leitlinien und Nahrungshabitate	0,1 ha	-	-	-
Anzahl der Kreuzungen von Leitlinien	1 Stk.	-	-	-
Verlust von Fledermauslebensräumen mit hoher Bedeutung	0,3 ha	0,6 ha	0,6 ha	0,6 ha
davon Quartierstandorte	-	< 0,1 ha	< 0,1 ha	< 0,1 ha
davon Leitlinien und Nahrungshabitate	0,3 ha	0,6 ha	0,6 ha	0,6 ha
Anzahl der Kreuzungen von Leitlinien	3 Stk.	3 Stk.	3 Stk.	3 Stk.

Variantenvergleich: Aufgrund der sehr ähnlichen bzw. gleichen Trassenführung der AEP-Varianten und der ROV-Varianten im Bereich Sandhausen, unterscheiden sich diese Varianten in ihren Beeinträchtigungen auf die Fledermäuse nicht voneinander. Die ROV-Variante hebt sich allerdings deutlich von den anderen Varianten ab.

Durch die ROV-Variante werden Flächen in Anspruch genommen, die von Fledermäusen als regelmäßiges Jagdgebiet und als Quartierstandort genutzt werden. Insbesondere durch den Trassenverlauf durch den Waldstandort nördlich der Sandhauser Brake gehen Gehölze verloren, die als reale oder potenzielle Quartierbäume einzuschätzen sind. Diese gehen dauerhaft als Fledermaushabitat verloren. Zudem ist durch die ROV-Variante mit dem „Braunen Langohr“ eine Fledermausart betroffen, die gegenüber den anderen Fledermausarten einen vergleichsweise geringen Aktionsradius aufweist und somit durch die direkten Flächeninanspruchnahmen stark betroffen ist. Durch die drei anderen Varianten werden keine bekannten Quartierstandorte in Anspruch genommen. Durch die Quartierstandorte der Braunen Langohren im unmittelbaren Umfeld der Trassenführung ist jedoch auch bei den AEP-Varianten und der ROV opt.-Variante von Beeinträchtigungen auszugehen.

Durch die ROV-Variante werden zudem Jagdgebiete innerhalb des Waldstandortes und entlang der östlichen und westlichen Kante des Waldes am Hof Rowehl durchschnitten. Durch die anderen Varianten werden Jagdgebiete im Bereich der Hausgärten und am Sandhauser Weg durchschnitten.

Bei allen Varianten werden Flugstraßen durchschnitten, die die Quartierstandorte und die Jagdgebiete miteinander verbinden. Genutzt werden diese Leitstrukturen vor allem von Teich- und Wasserfledermäusen, die von den südlich der jeweiligen Trassenvarianten gelegenen Quartieren zu den Jagdgebieten Ochtum, Weser sowie Teichen und Fleeten nordöstlich der Trasse fliegen. Die ROV-Variante kreuzt dabei eine Leitlinie sehr hoher Bedeutung, die zwischen der Nordspitze der Sandhauser Brake und dem Sandhauser Weg verläuft. Weitere Leitlinien hoher Bedeutung werden im Bereich Stedinger Deich, südlich der L877 (Stromer Straße) und an der Ochtum gekreuzt. Durch die drei anderen Varianten werden drei Leitlinien hoher Bedeutung gekreuzt. Dies sind die Gehölzstrukturen östlich und westlich des Sandhauser Weges und die Ochtum.

Insbesondere aufgrund der unmittelbaren Beeinträchtigungen von Quartierstandorten und der Querung einer Leitlinie mit sehr hoher Bedeutung, ist die ROV-Variante als am ungünstigsten zu bewerten. Zwischen den drei anderen Varianten ergibt sich durch den annähernd gleichen Verlauf keine Differenzierung.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	-	-

8.2.2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Lärmemissionen und optische Reize

Mit einer prognostizierten Zahl von >25.000 Kfz/Tag kommt es auf dem Trassenabschnitt zwischen Landesgrenze Niedersachsen/Bremen und Kreuzung L877/L875 zu einer starken Verkehrsbelastung (unabhängig von der Variante). Da auch in den Nachtstunden von einer hohen Verkehrsbelastung auszugehen ist, sind Beeinträchtigungen der Fledermäuse durch Lärm- und Lichtemissionen zu erwarten. Bei der ROV-Variante ist davon auszugehen, dass die vorhandenen Jagdgebiete und die Fledermausquartiere im Bereich des Hofes Rowebl beeinträchtigt werden. Da dieser Bereich auch eine Teilfunktion als „Balzstandort“ besitzt ist hier von einer erhöhten Beeinträchtigungsintensität auszugehen. Durch die drei anderen Varianten kommt es vor allem im Quartierstandort im Kreuzungsbereich Sandhauser Weg/Stromer Landstraße zu Beeinträchtigungen. Eine Aufgabe von Quartierstandorten, bedingt durch Lärm und optische Reize, ist bei allen Trassenvarianten nicht vollständig auszuschließen.

Für den Variantenvergleich bleibt der betriebsbedingte Wirkfaktor „Verkehrsbedingte Lärmemissionen und optische Reize“ unberücksichtigt.

Fledermausverluste durch Verkehr

Durch die mehrfache Zerschneidung von traditionell genutzten Fledermausstraßen (s.o.) sind Kollisionen von Fledermäusen mit Fahrzeugen nicht auszuschließen. Die sehr niedrig fliegenden Arten Teich- und Wasserfledermaus, die zudem eine große Bindung an traditionelle Flugstraßen aufweisen, sind in diesem Zusammenhang besonders gefährdet. Eine Differenzierung der Varianten bezüglich des Wirkfaktors Fledermausverluste durch Verkehr ergibt sich nicht, wobei anzumerken ist, dass gerade die ROV-Variante eine stark frequentierte Flugstraße zwischen den Quartierstandorten und Jagdgebieten von Teich- und Wasserfledermaus quert (s.o.). Für den Variantenvergleich bleibt der Wirkfaktor unberücksichtigt.

8.2.3 Brutvögel

8.2.3.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Wesentliche Aspekte der baubedingten Beeinträchtigungen auf die Brutvögel sind der Verlust von Lebensräumen durch Biotopzerstörung und die Störung durch Lärm und optische Reize. Da Planungen zur Baustelleneinrichtung und zum Bauablauf derzeit noch nicht vorliegen, sind die baubedingten Beeinträchtigungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu konkretisieren. Die aus dem Überschüttverfahren resultierende Lebensraumzerstörung durch Biotopverlust wird unter den anlagebedingten Beeinträchtigungen betrachtet.

8.2.3.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme von Brutvogel-Lebensräumen

Durch die Trassierung der B212n (Straßenquerschnitt inkl. Böschungsbauwerke, Entwässerungsgräben und Unterhaltungstreifen) gehen Brutvogellebensräume vollständig verloren. In der nachfolgenden Tab. 43 sind die unmittelbaren Lebensraumverluste insgesamt und differenziert für die Brutvogellebensräume mit allgemeiner/lokaler Bedeutung, regionaler Bedeutung und landesweiter Bedeutung aufgeführt. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die Lebensraumverluste in Gebieten mit landesweiter Bedeutung, da diese Bedeutungseinstufung Ausdruck von Vorkommen mehrerer gefährdeter Vogelarten, z.T. mit mehreren Brutpaaren ist. Gebiete mit nationaler Bedeutung für die Brutvögel wurden im Untersuchungsraum nicht festgestellt.

Tab. 43: Direkte Flächeninanspruchnahme in Brutvogel-Lebensräumen.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	38,9 ha	37,7 ha	36,2 ha	38,9 ha
davon allgemeine bzw. lokale Bedeutung (geringe Bedeutung)	20,4 ha	24,3 ha	21,9 ha	23,8 ha
davon regionale Bedeutung (mittlere Bedeutung)	12,3 ha	10,4 ha	11,2 ha	12,1 ha
davon landesweite Bedeutung (hohe Bedeutung)	6,2 ha	3,1 ha	3,1 ha	3,1 ha

Variantenvergleich: Die Gesamtflächeninanspruchnahme von Brutvogel-Lebensräumen ist bei allen Varianten nahezu identisch. Auch die Flächeninanspruchnahmen in den Brutvogel-Lebensräumen mit regionaler sowie allgemeiner/lokaler Bedeutung unterscheiden sich nur in geringem Umfang, so dass diese für einen Variantenvergleich nicht herangezogen werden. Die Inanspruchnahme von landesweit bedeutsamen Brutvogel-Lebensräumen ist bei der ROV-Variante mit 6,2 ha gegenüber den anderen Varianten (3,1 ha) doppelt so hoch.

Nahrungshabitate des Weißstörches werden von allen Trassenvarianten gleichermaßen beeinträchtigt, da sie sich in den Anfangs- und Endbereichen der hier betrachteten Trassenabschnitte mit sehr ähnlichem Verlauf befinden. Durch die Trassenführung der ROV-Variante sind die wenigen Uferschnepfen-Vorkommen im Nordteil des Untersuchungsraumes unmittelbar betroffen. Auch die Betroffenheit von Kiebitz-Brutrevieren ist bei der ROV-Variante höher als bei den übrigen Varianten.

Insgesamt ergibt sich folgende Einstufung der Varianten:

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	-	-

Zerschneidung von zusammenhängenden Brutvogel-Lebensräumen

Die im Umfeld der Varianten vorkommenden Vogelarten benötigen teilweise als Brut- und Nahrungsreviere größere zusammenhängende Grünlandflächen. Dies gilt z.B. für die Brutvogelarten Weißstorch und Rohrweihe sowie die Wiesenvögel Großer Brachvogel und Uferschnepfe. Die benötigte Flächengröße hängt dabei wesentlich von der Gebietsausstattung ab. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass für die typischen Brutvogelarten des Feuchtgrünlandes (Wiesenvögel, Weißstorch, Rohrweihe etc.) eine zusammenhängende Fläche von 500 bis 800 ha erforderlich ist (BLAB 1993).

Die im Rahmen der Brutvogel-Bestandserfassungen abgegrenzten Teilgebiete 8-12 (s. Abgrenzung s. Karte 3c) bilden ein zusammenhängendes, unzerschnittenes Grünland-Graben-Areal mit einer Flächengröße von insgesamt rd. 1.250 ha. Durch die Trassenvarianten der B212n wird dieses zusammenhängende Grünland-Graben-Areal zerschnitten. In Tab. 44 sind die verbleibenden Teilflächen für die einzelnen Varianten aufgeführt. Das siedlungsnah, für die Brutvögel nur gering bedeutsame Teilgebiet 7 wurde dabei nicht berücksichtigt.

Tab. 44: Ausmaß der Zerschneidungswirkungen von zusammenhängenden Grünland-Graben-Arealen als Brutvogellebensraum.

Varianten	Größe des zusammenhängenden Grünland-Graben-Areals	Zerschneidung in Teilgebiete von
ROV	1.250 ha	1179 ha, 31 ha und 41 ha
ROV opt.		1179 ha, 31 ha und 41 ha
AEP		765 ha und 485 ha
AEP opt.		690 ha und 560 ha

Des Weiteren wird das für Brutvögel landesweit bedeutsame Teilgebiet 1 in Bezug auf die Zerschneidungswirkungen berücksichtigt. Das Teilgebiet ist Nahrungshabitat für den Weißstorch und beherbergt mit Kiebitz (14 Brutpaare), Uferschnepfe (4 BP), Großer Brachvogel (2 BP), Rotschenkel (2 BP), Feldlerche (6 BP) und Braunkehlchen (1 BP) die typische Feuchtwiesen-Vogelgemeinschaft. Das Gebiet ist somit gegenüber einer Zerschneidung besonders empfindlich.

Variantenvergleich: Das zusammenhängende Grünland-Graben-Areal mit einer Größe von rd. 1.250 ha wird bei der ROV- und der ROV opt.-Variante quasi nicht zerschnitten. Es gehen lediglich zwei kleinere Zwickelflächen an der Nordost-Grenze des Areals verloren. Rd. 1.180 ha bleiben als zusammenhängende Fläche erhalten. Bei den AEP-Varianten stellt sich die Situation anders dar. Hier kommt es bei beiden Varianten zu deutlichen Zerschneidungswirkungen, mit „Restflächen“ zwischen 485 und 765 ha. Im Variantenvergleich ergibt sich damit eine deutliche Zweiteilung zwischen den ROV- und den AEP-Varianten. Eine weitere Differenzierung der Varianten ist nicht sinnvoll möglich.

Das Teilgebiet 1 wird von der ROV-Variante stark zerschnitten. Es ist davon auszugehen, dass die verbleibenden Restflächen als Lebensraum für die oben angeführte Feuchtwiesen-Vogelgemeinschaft nicht mehr geeignet sind und es zu einer deutlichen Entwertung des Gebietes kommen wird. Alle anderen Varianten führen an dem landesweit bedeutsamen Teilgebiet 1 südlich vorbei.

Aufgrund der hohen Beeinträchtigungsintensität in einem landesweit bedeutsamen Brutvogelgebiet wird die ROV-Variante insgesamt als die ungünstigste Variante bewertet. Gefolgt von der AEP- und der AEP opt.-Variante, die das große, zusammenhängende und überwiegend regional bedeutsame Brutvogelgebiet mittig durchschneiden. Die ROV opt.-Variante ist insgesamt mit den geringsten Zerschneidungswirkungen verbunden.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	+	-	-

Weitere potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen

Des Weiteren können Strukturveränderungen in Grünlandflächen, wie sie durch Aufschüttung von Dämmen und Straßenbegleitgrün geschaffen werden, zu einer Begünstigung von Prädatoren (Habitats für Rabenvögel, Füchse, Wiesel etc.) der Wiesenvögel führen, was sich in der Folge nachteilig auf den Aufzuchterfolg auswirken kann.

Beide Aspekte sind zum derzeitigen Planungsstand nicht weiter zu qualifizieren und zu quantifizieren. Die Beeinträchtigungen ergeben sich zudem unabhängig von der Trassenführung und lassen sich durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Rohrdurchlässe, Verzicht auf Straßenbegleitgrün) vermeiden bzw. mindern.

Für den Variantenvergleich bleiben die weiteren potenziellen anlagebedingten Beeinträchtigungen unberücksichtigt.

8.2.3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Lärmemissionen und optische Reize

Durch den Straßenverkehr wird es zu Beeinträchtigungen von Brutvögeln durch Lärm und optische Reize kommen. Auf diese Störungen reagieren einzelne Vogelarten bzw. Vogelgruppen sehr unterschiedlich. Während Ubiquisten wie die Kohlmeise direkt am Straßenrand in hoher Dichte brüten und dort auch einen hohen Reproduktionserfolg erreichen (JUNKER-BORNHOLDT et al. 1998), können optische, durch Verkehr hervorgerufene Reize nach Angaben von RECK & KAULE (1993) Wiesenbrüter beunruhigen bzw. vollständig aus dem Straßenumfeld vertreiben.

Nach vorläufigen Ergebnissen von MIERWALD et al. (2006) ist das Raumnutzungsmuster der meisten Vogelarten im Umfeld von Verkehrsstraßen durch ein Faktorenkonglomerat geprägt, an dem der Verkehrsschall in unterschiedlichem Maße beteiligt sein kann. Die Autoren schätzen nur eine geringe Anzahl von Vogelarten als sehr schallempfindlich ein. Darunter finden sich nachtaktive Arten, die in entscheidenden Lebensphasen auf den Empfang von akustischen Signalen angewie-

sen sind (z.B. Eulenvögel). Auch Arten, die zur Partnerfindung Signale von großer Reichweite austauschen müssen (z.B. Wachtelkönig), und Arten, deren Gefahrenwahrnehmung in hohem Maße auf dem Empfang von akustischen Warnungen beruht (z.B. Wachtelkönig, Rohrdommel) werden als potenziell sehr schallempfindlich eingestuft. Für die Mehrzahl der Arten (z.B. häufig vorkommende Singvogelarten, Spechte, Wiesenbrüter wie Kiebitz, Uferschnepfe) wird eine mittlere Schallempfindlichkeit prognostiziert. Für diese Arten lässt sich der Einfluss des Verkehrslärms von den Wirkungen anderer Faktoren nicht trennen. Am unteren Ende der Lärmempfindlichkeitsskala befinden sich Arten, für die optische Signale und Störreize eine prägende Rolle spielen. Hierzu gehören u.a. Greifvögel und Arten des Offenlandes, für die ein ausgeprägtes Abstandsverhalten zu optisch begrenzenden Strukturen bekannt ist.

Wie eingangs erwähnt handelt es sich bei den Ergebnissen von MIERWALD et al. (2006) um vorläufige Ergebnisse und die beabsichtigte Zusammenstellung von worst-case-Schwellenwerten für die einzelnen Vogelarten liegt noch nicht vor. Für die vorliegende Betrachtung der Auswirkungen auf die Brutvögel durch Lärm und optische Reize wird daher die im Rahmen der Lärmimmissionsprognose ermittelte 50 dB(A) Isophonlinie berücksichtigt. Bei einer Überschreitung von 52 dB(A) wird nach derzeitigem Kenntnisstand von einer Beeinträchtigung der Brutvögel ausgegangen. In Tab. 45 ist die Betroffenheit der Brutvogellebensräume durch Lärm und optische Reize auf der Grundlage der 50 dB(A) Isophonlinie für die einzelnen Varianten dargestellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich dabei um einen Mittelungswert handelt, der artspezifisch über- oder unterschritten werden kann.

Tab. 45: Beeinträchtigung von Brutvogellebensräumen durch Lärm (> 50 dB(A)) und optische Reize

Anmerkung: die durch direkte Flächeninanspruchnahme betroffene Fläche ist in den unten angeführten Werten nicht enthalten.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	842,8 ha	834,0 ha	848,7 ha	859,4 ha
davon allgemeine bzw. lokale Bedeutung (geringe Bedeutung)	432,5 ha	458,0 ha	421,5 ha	413,4 ha
davon regionale Bedeutung (mittlere Bedeutung)	276,8 ha	276,5 ha	329,7 ha	345,7 ha
davon landesweite Bedeutung (hohe Bedeutung)	133,5 ha	99,5 ha	97,5 ha	100,3 ha

Variantenvergleich: Die ROV-Variante führt in den Brutvogellebensräumen mit landesweiter (hoher) Bedeutung zu den größten Beeinträchtigungen; bei allen anderen Varianten sind die Beeinträchtigung in landesweit bedeutsamen Brutvogel-Lebensräumen nahezu gleich. Die ROV-Variante wird daher insgesamt als ungünstigste Variante bewertet. Bei den Brutvogel-Lebensräumen regionaler (mittlerer) Bedeutung führt die AEP opt.-Variante zu den größten Beeinträchtigungen, gefolgt von der AEP- und den ROV-Varianten. Für den Variantenvergleich ergibt sich daraus die unten aufgeführte Einschätzung.

Des Weiteren sind die besonders empfindlichen Wiesenlimikolen, insbesondere die Uferschnepfe, durch die ROV-Variante am stärksten betroffen. Durch die Trassenführung sind 4 Brutpaare der Uferschnepfe betroffen, zudem die meisten Kiebitzpaare und ein Paar des Großen Brachvogels.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	++	+	-

Vogelverluste durch Verkehr

Aus den letzten Jahrzehnten liegen umfangreiche Untersuchungen über den Straßentod von Vögeln und anderen Wirbeltieren vor (BAY & RODI 1990, BERGMANN 1974, ELLENBERG et al. 1981, HAMMERICH 1993, HEINRICH 1978, ODZUCK 1975). Die Verlustquoten können nach diesen Untersuchungen zwischen 10 und 120 Vögeln/km und Jahr liegen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei den Untersuchungen nur ein Teil der getöteten Tiere erfasst wird, da die Kadaver bereits nach kurzer Zeit durch Räuber verzehrt werden oder verletzte Tiere erst weit von der Straße entfernt verenden. Den höchsten Anteil bei den Totfunden erreichen zumeist euryöke Kleinvogelarten, die im Umfeld der Straße brüten. Bei Wiederfunden beringter Vögel erreichen Totfunde durch den Straßenverkehr bei Kleinvögeln, einen Anteil zwischen 5 und 10% an den Todesfällen, bei Greifvögeln und Eulen einen Anteil zwischen 10 und 20% (BEZZEL 1982). Die Verlustquoten von Vögeln durch Straßenverkehr sind artspezifisch unterschiedlich, sie hängen z.B. von der bevorzugten Überflughöhe der Vögel und den Habitatstrukturen im Umfeld der Straße ab. Die Verluste schwanken jahreszeitlich (besonders hoch zur Brutzeit) und sind abhängig von der Verkehrsmenge und der Breite der Straße. Nach STEIOF (1996) wirken sich folgende Faktoren besonders negativ für die Vögel aus:

- Verkehrsdichte und hohe Fahrgeschwindigkeit (ab 50 km/h steigt die Opferrate deutlich an),
- Gewässernähe,
- Straßenführung auf Dämmen bzw. über der Umgebung erhöht,
- reich strukturierte Lebensräume im Randbereich der Straße (z.B. Gebüsche, Röhrichte).

Die Wahrscheinlichkeit dass im Verlaufe der Jahre auch einzelne Individuen der gefährdeten Brutvogelarten durch den Straßenverkehr zu Tode kommen, ist sehr hoch. Ob dies auch Auswirkungen auf die Brutpopulationen dieser Arten im Untersuchungsraum hat, lässt sich jedoch kaum prognostizieren. Besondere Gefahrenpunkte stellen die Querung von Wasserflächen und Zugwegen dar. Im Untersuchungsgebiet gilt dies insbesondere für die Überquerung der Ochtum. Um hier das Risiko für die Vögel zu verringern, sollten bei der Gewässerquerung an den Straßenseiten Sichtblenden aufgestellt werden.

Ein besonderer Gefährdung bei einer der hier betrachteten Varianten ergibt sich aufgrund der annähernd gleichen Rahmenparameter (prognostiziertes Verkehrsaufkommen, Entwurfsgeschwindigkeit, Ochtumquerung etc.) nicht. Für den Variantenvergleich bleibt der betriebsbedingte Wirkfaktor „Vogelverluste durch Verkehr“ daher unberücksichtigt.

8.2.4 Gastvögel

8.2.5 Baubedingte Beeinträchtigungen

Für die Gastvögel gelten Ausführungen zu den baubedingten Beeinträchtigungen auf Brutvögel gleichermaßen (s. Kap. 8.2.3.1).

8.2.6 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme von Gastvogel-Lebensräumen

Analog zu den Ausführungen bei den Brutvögeln gehen durch die Trassierung der B212n (Straßenquerschnitt inkl. Böschungsbauwerke, Entwässerungsgräben und Unterhaltungstreifen) auch Gastvogellebensräume vollständig verloren. In Tab. 46 sind die unmittelbaren Lebensraumverluste insgesamt und differenziert für die Gastvogellebensräume mit allgemeiner/lokaler Bedeutung, regionaler Bedeutung und landesweiter Bedeutung aufgeführt.

Tab. 46: Direkte Flächeninanspruchnahme in Gastvogel-Lebensräumen.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	37,9 ha	30,7 ha	36,1 ha	38,7 ha
davon allgemeine bzw. lokale Bedeutung (geringe Bedeutung)	10,2 ha	10,0 ha	5,1 ha	5,2 ha
davon regionale Bedeutung (mittlere Bedeutung)	22,0 ha	12,8 ha	23,1 ha	25,7 ha
davon landesweite Bedeutung (hohe Bedeutung)	5,7 ha	7,8 ha	7,9 ha	7,8 ha

Variantenvergleich: Die Varianten ROV und ROV opt. beanspruchen im Vergleich zu den Varianten AEP und AEP opt. eine rd. doppelt so große Fläche in Gebieten, die als Gastvogel-Lebensräume von nur geringer Bedeutung sind. Die Flächeninanspruchnahme in Gebieten mit hoher (landesweiter) Bedeutung ist zudem bei der ROV- Variante gegenüber den anderen Varianten geringer. ROV opt. verursacht in den Gastvogel-Lebensräumen mit mittlerer (regionaler) Bedeutung die geringsten Beeinträchtigungen durch direkte Flächeninanspruchnahme, gefolgt von der ROV-Variante. Zwischen der ROV-Variante und den AEP-Varianten sind die Unterschiede jedoch vergleichsweise gering. Unter wesentlicher Berücksichtigung der landesweit und regional bedeutsamen Gastvogellebensräume ergibt sich folgende Einstufung der Varianten:

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
+	++	-	--

Zerschneidung von zusammenhängenden Gastvogel-Lebensräumen

Über die Mindestgröße von Rastgebieten für durchziehende und überwinternde Vogelarten liegen bisher aus dem Grünland, mit Ausnahme von Gänserastplätzen, fast keine Angaben vor. Größere Gänserastplätze liegen zumeist in Grünlandgebieten die über 10 km² groß sind (TIMMERMANN 1975). Ornithologische Untersuchungen in Bremen haben ergeben, dass vor allem größere strukturarmer Grünlandgebiete von Kiebitz, Goldregenpfeifer und Kornweihe als Rastgebiet genutzt werden (SEITZ & DALLMANN 1992, LFB unveröff.). Kleinere Grünlandflächen (≤ 200 ha) haben demnach für die genannten Arten nur eine geringe Bedeutung als Rastgebiet. Dies wird auch durch Untersuchungen im durch den Bau des Güterverkehrszentrums inzwischen stark isolierten Bremer Grünlandgebiet Niedervieland I (ca. 130 ha) deutlich. Dort wurden nur noch kleine Kiebitztrupps (bis zu 200 Ex.) und kaum noch Goldregenpfeifer und Kornweihen beobachtet. In den 80er Jahren, in denen das Gebiet noch mit der Stromer Feldmark in Verbindung stand, rasteten hier noch bis zu 3.900 Kiebitze. Dies lässt vermuten, dass Grünlandgebiete zumindest 200-300 ha groß sein müssen, um noch eine wichtige Rastplatzfunktion für Kiebitz, Goldregenpfeifer und Kornweihe zu übernehmen. Andere häufige Arten im Grünland wie Graureiher, Lachmöwe, Wacholderdrossel, Star und Saatkrähe traten im Großraum Niedervieland auch in kleineren Grünlandflächen häufig auf.

In den Teilgebieten 1 (rd. 460 ha) und 4 (rd. 800 ha) kommen Kiebitzrastbestände in regional bedeutsamen Zahlen (1.164 bzw. 1.665 Individuen Maximalrastbestand) vor (zur Lage und Abgrenzung der Teilgebiete s. Karte 3d). Beide Teilgebiete werden durch die hier zu betrachtenden Varianten gequert und somit zerschnitten. Tab. 47 zeigt das flächenmäßige Ausmaß der Zerschneidung in den beiden Teilgebieten für die jeweiligen Varianten.

Tab. 47: Ausmaß der Zerschneidungswirkungen in Teilgebieten mit regional bedeutsamen Kiebitzrastbeständen (Teilgebiete 1 und 4).

Varianten	Größe des Teilgebietes 1	Zerschneidung in Teilflächen von
ROV	460 ha	250 ha und 210 ha
ROV opt.		175 ha und 285 ha
AEP		165 ha und 295 ha
AEP opt.		175 ha und 285 ha
Varianten	Größe des Teilgebietes 4	Zerschneidung in Teilflächen von
ROV	800 ha	780 ha und 20 ha
ROV opt.		780 ha und 20 ha
AEP		260 ha und 540 ha
AEP opt.		175 ha und 625 ha

Variantenvergleich: Das landesweit bedeutsame Teilgebiet 1 wird von allen Varianten in zwei mehr oder weniger gleich große Teilstücke zerschnitten. Bezogen auf die Verteilung der im Teilgebiet

rastenden Kiebitze und Möwen führt die ROV-Variante dabei jedoch deutlich am dichtesten an den Rastflächen vorbei. Weitere Kiebitzrastplätze sind durch die ROV-Variante im Teilgebiet 2 unmittelbar betroffen. Somit ist die ROV-Variante für den Verlauf im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes gegenüber den anderen Varianten als ungünstiger zu bewerten.

Das Teilgebiet 4 wird durch den Parallelverlauf zur Bahnlinie von den ROV-Varianten quasi nicht zerschnitten. Hingegen kommt es bei den AEP-Varianten zu deutlichen Zerschneidungen des zusammenhängenden Grünlandareals, das bisher nur wenig durch Straßen oder Siedlungsbänder zerschnitten ist. Insbesondere für die im Teilgebiet 4 nachgewiesenen regional bedeutsamen Rastbestände des Kiebitzes sind somit die AEP-Varianten mit deutlich größeren Beeinträchtigungen verbunden als die ROV-Varianten. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass das Teilgebiet 4 u.U. eine potenzielle Eignung für weitere in 2004/2005 nicht in bedeutsamer Menge nachgewiesene stöempfindliche Arten aufweist (z.B. Gänse und Schwäne). Die AEP-Variante ist dabei gegenüber der AEP opt.-Variante als ungünstiger zu beurteilen, da sie stärker im Bereich von vorhandenen Kiebitzrastflächen verläuft.

In der Aggregation der Beeinträchtigungen in den hier betrachteten Teilgebieten und unter Berücksichtigung der bestehenden Rastbestände und Raststandorte ergibt sich im Variantenvergleich folgende Einschätzung.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
-	+	--	-

Weitere potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen

Zur potenziellen Veränderung der (Grund-)Wasserstände gelten die unter den anlagebedingten Beeinträchtigungen zu den Brutvögeln getroffenen Aussagen gleichermaßen (s. Kap. 8.2.3.2).

8.2.6.1 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Lärmemissionen und optische Reize

Untersuchungen über den Einfluss von Störungen auf rastende Vögel liegen insbesondere zu Gänsen vor (KRUCKENBERG et al. 1998, MOOIJ 1982). Dabei zeigte sich, dass die Rastplatzfunktion für Gänse entlang von stark befahrenen Straßen im Umfeld von 400 – 500 m durch den Straßenverkehr stark beeinträchtigt werden kann. In Straßennähe traten nur geringe Individuenzahlen auf, die infolge der Störungen auch deutlich weniger Zeit mit der Nahrungssuche verbringen konnten. Allerdings sind Gänse allgemein deutlich störungsempfindlicher, als die Vogelarten, für die der Untersuchungsraum eine Bedeutung als Rastgebiet hat (insbesondere regionale Bedeutung für den Kiebitz). Für Wiesenvögel liegen keine Untersuchungen über den Störeinfluss von Straßen vor. Daher lassen sich nur Rückschlüsse über Untersuchungen an anderen optischen Störquellen wie z.B. Windkrafttrader ziehen. Untersuchungen an Limikolenarten wie Goldregenpfeifer und Brachvögeln haben gezeigt, dass Flächen im Umfeld von 300 – 350 m um solche Anlagen in deutlich geringerem Ausmaß als Nahrungsgebiete genutzt werden (SCHREIBER 1993). Dies lässt vermuten,

dass Rastgebiete des Kiebitzes wahrscheinlich in Entfernungen von zumindest 200 bis 300 m durch Straßen mit höherer Verkehrsbelastung stark beeinträchtigt werden können.

Andere häufig im Untersuchungsraum rastende Vogelarten wie Mäusebussard, Lach- und Sturmmöwe, Wacholderdrossel, Star und Ringeltaube sind wenig störungsempfindlich und können z.T. auch im direkten Umfeld von Autobahnen beobachtet werden.

Analog zu den Brutvögeln wird im Folgenden das Ausmaß der Beeinträchtigungen von Gastvögeln durch Lärm und optische Reize anhand der 50 dB(A)-Isophonlinie ermittelt. Tab. 48 zeigt die Betroffenheit der Gastvogellebensräume durch Lärm und optische Reize auf der Grundlage der 50 dB(A) Isophonlinie für die einzelnen Varianten (Mittelungswerte).

Tab. 48: Beeinträchtigung von Gastvogellebensräumen durch Lärm (> 50 dB(A)) und optische Reize

Anmerkung: die durch direkte Flächeninanspruchnahme betroffene Fläche ist in den unten angeführten Werten nicht enthalten.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	777,8 ha	770,8 ha	785,5 ha	795,5 ha
davon allgemeine bzw. lokale Bedeutung (geringe Bedeutung)	213,4 ha	217,1 ha	187,7 ha	197,8 ha
davon regionale Bedeutung (mittlere Bedeutung)	439,5 ha	405,4 ha	449,6 ha	445,7 ha
davon landesweite Bedeutung (hohe Bedeutung)	125,0 ha	148,3 ha	148,2 ha	151,8 ha

Variantenvergleich: In der Gesamtbeeinträchtigung von Gastvogellebensräumen mit landesweiter (hoher) und regionaler (mittlerer) Bedeutung ergeben sich leichte Unterschiede zwischen den ROV-Varianten auf der einen Seite und den AEP-Varianten auf der anderen Seite. Diese sind bei den ROV-Varianten etwas geringer. Die Beeinträchtigung von Gastvogellebensräumen mit landesweiter Bedeutung ist bei der ROV-Variante am geringsten; regional bedeutsame Gastvogellebensräume werden durch die ROV opt.-Variante am geringsten beeinträchtigt. Insgesamt ergibt sich folgende Einschätzung der Varianten:

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
+	-	--	--

Vogelverluste durch Verkehr

Zum betriebsbedingten Wirkfaktor „Vogelverluste durch Verkehr“ gelten die unter den betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu den Brutvögeln getroffenen Aussagen gleichermaßen (s. Kap. 8.2.3.3).

8.2.7 Amphibienfauna

8.2.7.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Als baubedingte Beeinträchtigungen für Amphibien sind v.a. die Tötung von Individuen sowie der Verlust bzw. die Zerschneidungen/Trennungen von (Teil-)Lebensräumen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Lagerflächen, Baustraßen etc.) möglich. Da Planungen zur Baustelleneinrichtung und zum Bauablauf derzeit noch nicht vorliegen, sind die baubedingten Beeinträchtigungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu konkretisieren. Die aus dem Überschüttverfahren resultierende Lebensraumzerstörung von Amphibienlebensräumen mit hoher und sehr hoher Bedeutung wird unter den anlagebedingten Beeinträchtigungen betrachtet.

8.2.7.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme in Amphibienlebensräumen hoher und sehr hoher Bedeutung

Im Rahmen der Raumanalyse wurden Amphibienlebensräume ermittelt, die aufgrund ihres Arteninventars, ihrer Individuendichten und/oder ihrer (Teil-)Lebensraumfunktionen eine hohe oder sehr hohe Bedeutung als Amphibienlebensraum aufweisen. Durch die Trassierung der Varianten der B212n werden diese Amphibienlebensräume z.T. gequert. Durch die unmittelbare Flächeninanspruchnahme durch die Straße und die Böschungsbauwerke gehen alle Lebensraumfunktionen für die Amphibien in diesen Bereichen vollständig verloren. Von besonderer Relevanz ist in diesem Zusammenhang die Überbauung von Laich- und somit von Reproduktionsgewässern. In Tab. 49 sind die unmittelbaren Verluste in bedeutsamen Amphibienlebensräumen durch Flächeninanspruchnahme dargestellt.

Tab. 49: Verlust von Amphibienlebensräumen hoher und sehr hoher Bedeutung durch Flächeninanspruchnahme.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	7,7 ha	3,6 ha	5,8 ha	5,3 ha
davon sehr hohe Bedeutung	4,8 ha	1,6 ha	1,6 ha	1,6 ha
davon hohe Bedeutung	2,9 ha	2,0 ha	4,2 ha	3,7 ha

Variantenvergleich: Die unmittelbare Beeinträchtigung von bedeutsamen Amphibienlebensräumen ist sowohl insgesamt als auch bei Lebensräumen mit sehr hoher Bedeutung bei der ROV-Variante am höchsten. Hier ist auch mit der Sandhauser Brake ein bedeutsames Laichgewässer unmittelbar betroffen. Bei den übrigen Varianten ist die Flächeninanspruchnahme in Lebensräumen sehr hoher Bedeutung identisch. Unterschiede ergeben sich hier bei der Inanspruchnahme in Amphibienlebensräumen von hoher Bedeutung. Diese sind im Vergleich bei der AEP-Variante am höchsten, gefolgt von der AEP opt.-Variante. Bei der ROV opt.-Variante ist die Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme insgesamt am geringsten. Für den Variantenvergleich ergibt sich folgenden Einschätzung.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	++	-	+

8.2.7.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Amphibienverluste durch Verkehr

Durch die Trassierung der geplanten B212n können Sommer- und Winterlebensräume der Amphibien zerschnitten werden. Da die Amphibien regelmäßig zwischen diesen Teillebensräumen wandern und somit den Straßenkörper überqueren müssen, ist von Verlusten durch Verkehrstod auszugehen. Dies ist insbesondere bei den nachgewiesenen Arten Erdkröte, Grasfrosch und Teichmolch der Fall. Beim Seefrosch ist die Beeinträchtigungsintensität davon abhängig in welchem Ausmaß die Wasserkörper im Straßenbereich überbrückt bzw. zugeschüttet werden. Seefrösche bevorzugen die Wanderung entlang von Gewässerzügen, würden bei einer Unterbrechung aber auch den Straßenkörper überqueren.

Die größten Beeinträchtigungen sind insgesamt im Bereich der Sandhauser Brake zu erwarten. Hier ist bei allen Varianten von einer Zerschneidung von Teillebensräumen durch den Trassenkörper auszugehen, der von den Amphibien überwunden werden muss. Die ROV-Variante ist dabei aber aufgrund der unmittelbaren Zerschneidung eines Waldstandortes (Winterlebensraum) und der Sandhauser Brake (Laichgewässer) mit den größten Beeinträchtigungen verbunden. Weitere variantenunabhängige Beeinträchtigungen sind vor allem durch die Böschungsschüttung im gesamten Ochtumvorland zu erwarten.

Für den Variantenvergleich ergibt sich folgende Einschätzung:

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	-	-

8.2.8 Fischfauna

8.2.8.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch das Überschüttverfahren, die Anlage von Arbeitstreifen, die Baustellenerschließung sowie durch Einrichtungs- und Lagerflächen werden Gräben temporär in Anspruch genommen und verlieren somit für die Bauzeit ihre Funktionen für die Fischfauna. Da die Standorte von Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Erschließungsflächen zum derzeitigen Planungsstand noch nicht bekannt sind, ist dieser Aspekt detailliert im Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen. Die aus dem Überschüttverfahren resultierende Flächeninanspruchnahme wird unter den anlagebedingten Beeinträchtigungen berücksichtigt.

Während der Bauarbeiten kann es zu einem verstärkten Bodeneintrag in die Gewässer kommen. Dies geschieht zum einen direkt während der Trassierung und der damit verbundenen Querung der Gewässer. Zum anderen aber auch durch Uferabbrüche, Einwehungen, etc. im Rahmen des Baubetriebes. Je nach Bauzeitpunkt kann eine daraus resultierende Erhöhung der Wassertrübung zu Beeinträchtigungen in der Reproduktion der Fischfauna und zu einer Verhinderung des erfolgreichen Schlupf der Larven in den betroffenen Gewässerabschnitten führen. Neben der direkten Wirkung auf die Fische sind in diesem Zusammenhang auch Sekundärwirkungen einer verstärkten algenbürtigen Trübung, z.B. in Folge veränderter Sauerstoffgehalte oder Vegetationsentwicklung möglich.

In der Bauzeit kann es zum Eintrag wassergefährdender Stoffe (Ölrückstände, Schmierstoffe etc.) kommen, die zu einer Schädigung der Fischfauna führen können. In Rahmen der UVS ist dieser Aspekt allerdings nicht zu quantifizieren.

Die während der Bauzeit auftretenden starken Erschütterungen können Fluchtreaktionen der Fische hervorrufen, d.h. die vorhandenen Tiere verlassen die gestörten Bereiche der Gewässer bzw. ortswechselwillige Individuen aus anderen Gräben sind zeitweilig nicht in der Lage, die von der Maßnahme betroffenen Teilbereiche der Gräben zu nutzen. Fische können während der Baumaßnahme in den jeweiligen Gräben isoliert werden. Je nach saisonalem Zeitpunkt der Baumaßnahmen ist es nicht ausgeschlossen, dass zur Laichzeit erfolgende Ortswechselaktivitäten und die Reproduktion selbst gestört werden und dadurch Einbußen in der Bestandsdichte nicht auszuschließen sind.

8.2.8.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Überbauung von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten

Der Untersuchungsraum ist durch ein Netz unterschiedlicher Oberflächengewässer (Gräben, Fleete, Fließgewässer) charakterisiert, die durch die Trassenführung der jeweiligen Variante gequert werden müssen. Gewässer mit Vorflutfunktion werden dabei in der Regel überbrückt, kleinere Gewässer verfüllt. Durch das Verfüllen von Gräben (Anlage des Straßenkörpers und der Böschungen) geht unmittelbar und dauerhaft Lebensraum für die Fischfauna verloren.

In der Raumanalyse wurden Grabenlebensräume ermittelt, die aufgrund der Vorkommen der FFH-Arten Schlammpeitzger, Steinbeißer und weiterer Rote Liste-Fischarten eine hohe Bedeutung für die Fischfauna haben. In der nachfolgenden Tab. 50 ist das Ausmaß der Flächeninanspruchnahme in diesen bedeutsamen Lebensräumen für die Fischfauna aufgeführt.

Tab. 50: Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Fischfauna.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Fischfauna	7,6 ha	4,1 ha	-	-
Anzahl der zu querenden Oberflächengewässer in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Fischfauna	29 Stk.	29 Stk.	0 Stk.	0 Stk.

Variantenvergleich: Bei den AEP-Varianten werden keine Grabenlebensräume mit hoher Bedeutung für die Fischfauna gequert. Sie sind somit gegenüber den ROV-Varianten als günstiger zu beurteilen. Die ROV-Variante ist insgesamt mit den größten Beeinträchtigungen verbunden (7,6 ha), gefolgt von der ROV opt.-Variante mit 4,1 ha. Dabei ist allerdings anzumerken, dass die Anzahl der zu querenden und somit zu überbauenden Gräben bei beiden Varianten gleich ist (29 Stück). Für den Variantenvergleich ergibt sich die folgende Einschätzung. Da es bei den AEP-Varianten zu keinen Beeinträchtigungen in den für die Fischfauna bedeutsamen Grabenlebensräumen kommt, werden diese, abweichend von der methodischen Vorgehensweise, als relativ beste Varianten (++) bewertet.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	++	++

Zerschneidung von Gewässern

Die Gräben und Fleete im Untersuchungsraum sind Dauerlebensraum für die Fischfauna. Als solche übernehmen die Grabenareale alle wesentlichen Funktionen innerhalb eines Lebenszyklusses der Fischfauna. Diese sind zum einen die Funktionen Reproduktions- und Aufwuchsgebiet, zum anderen die Funktionen als Nahrungs- und Refugialraum der ansonsten u.a. Neben- und Altwässer natürlicher Flusssysteme besiedelnden Arten. Von besonderer Bedeutung innerhalb des Untersuchungsraumes sind die breiteren und tieferen Gewässer, die wichtige Verbindungsfunktionen übernehmen, indem über sie mit hoher Wahrscheinlichkeit die Ortswechsel innerhalb der einzelnen Gräben des Grabensystems erfolgen. Darüber hinaus ist zu vermuten, dass gerade die tieferen, ständig wasserführenden Gewässer in bestimmten jahreszeitlich bedingten Situationen als wichtige „Überganglebensräume“ fungieren. Dies ist zum einen der Fall, wenn während einer heißen, niederschlagsarmen Periode die kleineren Gräben streckenweise trocken fallen oder aber sie in strengen Wintern komplett zufrieren.

Da es sich bei den tieferen ständig wasserführenden Gewässern um die Fleete und Fließgewässer mit Vorflutfunktion handelt, wird davon ausgegangen, dass diese von der Trasse überbrückt werden. Zerschneidungswirkungen sind somit allenfalls gering. Dies gilt auch für den Verlust von wichtigen „Überganglebensräumen“.

Für den Variantenvergleich bleibt der anlagebedingte Wirkfaktor „Zerschneidung von Gewässern“ unberücksichtigt.

Einschränkung der Passierbarkeit

Wie eingangs erwähnt, wird davon ausgegangen, dass die Gewässer mit Vorflutfunktion unter dem zukünftigen Straßenbauwerk (Straßenkörper und Böschungen) hindurchgeführt werden, um die Entwässerung des Untersuchungsraumes auch weiterhin zu gewährleisten. Je nach Lage der Durchlässe werden diese zwischen rd. 30 und 60 m lang sein (Straßenkörper + Böschungen). Je nach Ausführung können sich solche Durchlässe wanderungslimitierend auf die Fischfauna auswirken.

Für den Variantenvergleich bleibt der anlagebedingte Wirkfaktor „Einschränkung der Passierbarkeit“ unberücksichtigt.

Veränderung der Gewässerumlandbedingungen (Beschattung durch Gehölzaufwuchs)

Resultierend aus Böschungsbewuchs durch Gehölze und Hochstauden können sich die Habitatbedingungen in den Randbereichen der Trasse durch Laubfall und Beschattung verschlechtern. Durch starke Beschattung wird sich die Bestandssituation der derzeitigen Unterwasservegetation verändern. Für die Fischfauna gehen strukturierende Elemente verloren, die u.a. als Laichsubstrat und als Schutz vor Fressfeinden von Bedeutung sind. Die durch den Laubfall verstärkten Abbauprozesse können im Gewässer zu Sauerstoffdefiziten führen. Das Sohlsubstrat des Gewässers wird anlagebedingt durch den Laubfall verändert.

Für den Variantenvergleich bleibt der anlagebedingte Wirkfaktor „Veränderung der Gewässerumlandbedingungen (Beschattung durch Gehölzaufwuchs)“ unberücksichtigt.

8.2.8.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen und Erschütterungen

Die Nutzung der Bundesstraße kann zum Eintrag wassergefährdender Stoffe (Ölrückstände, Bremsstäube, Tausalze etc.) in die Gewässer führen und die Fischfauna schädigen. Des Weiteren können die durch Schwerlastverkehr verursachten Erschütterungen zu einer Flucht von Fischen in weiter entfernt liegende Gewässer(abschnitte) führen.

Da diese Aspekte zum derzeitigen Planungsstand nicht zu konkretisieren sind und zudem unabhängig von der Variante auftreten können, werden die potenziellen betriebsbedingten Beeinträchtigungen im Variantenvergleich nicht berücksichtigt.

8.2.9 Libellen

8.2.9.1 Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Für die bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die Libellenfauna sind die im Kapitel Fischfauna (Kap. 8.2.8.1 und 8.2.8.3) genannten Aspekte ebenfalls maßgeblich (insbesondere Flächeninanspruchnahme durch das Überschüttverfahren und Schadstoffeintrag). Auf eine erneute Beschreibung in diesem Kapitel wird verzichtet.

8.2.9.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Libellenfauna durch Überbauung

Analog zur Fischfauna wurden Grabenlebensräume im Rahmen der Raumanalyse ermittelt, die für die Libellenfauna eine hohe Bedeutung haben. Durch das Verfüllen von Gräben (Anlage des Straßenkörpers und der Böschungen) geht Lebensraum für die Libellenfauna unmittelbar und dauerhaft verloren. Tab. 51 zeigt das Ausmaß der Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Libellenfauna für die jeweiligen Varianten.

Tab. 51: Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Libellenfauna.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Gesamt	8,9 ha	6,5 ha	5,3 ha	4,7 ha
Anzahl der Gräben	34 Stk.	17 Stk.	13 Stk.	9 Stk.

Variantenvergleich: Die Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Libellenfauna ist bei den ROV-Varianten höher als bei den AEP-Varianten. Die jeweils optimierten Trassenführungen sind dabei in ihrer Beeinträchtigungsintensität geringer. Dies spiegelt sich auch in der Anzahl betroffener Gräben wider. Für den Variantenvergleich ergibt sich folgende Einschätzung.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	+	++

8.2.10 Variantenvergleich - Schutzgut Pflanzen und Tiere

In der nachfolgenden Tab. 52 sind die Ergebnisse der wirkfaktorenspezifischen Variantenvergleiche für das Schutzgut Pflanzen und Tiere zusammengestellt (s.a. Karten 9a-d). Wie bereits in den einzelnen Auswirkungskapiteln ausgeführt, werden nicht alle mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren im Variantenvergleich berücksichtigt.

Tab. 52: Variantenvergleich Schutzgut Pflanzen und Tiere.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Biotoptypen/Vegetation (inkl. Schutzgebiete/Schutzkategorien)				
Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch Überbauung	--	-	+	+
Flächeninanspruchnahme in Schutzgebieten/Schutzkategorien durch Überbauung	--	-	+	+
Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für Pflanzen/Vegetation durch Überbauung	--	-	+	++
Fledermäuse				
Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Fledermaus(teil)lebensräumen	--	-	-	-
Brutvögel				
Flächeninanspruchnahme von Brutvogel-Lebensräumen	--	-	-	-
Zerschneidung von zusammenhängenden Brutvogel-Lebensräumen	--	+	-	-
Lärmemissionen und optische Reize	--	++	+	-
Gastvögel				
Flächeninanspruchnahme von Gastvogel-Lebensräumen	+	++	-	--
Zerschneidung von zusammenhängenden Gastvogel-Lebensräumen	-	+	--	-
Lärmemissionen und optische Reize	+	-	--	--
Amphibienfauna				
Flächeninanspruchnahme in Amphibienlebensräumen hoher und sehr hoher Bedeutung	--	++	-	+
Amphibienverluste durch Verkehr	--	-	-	-
Fischfauna				
Überbauung von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten	--	-	++	++
Libellen				
Flächeninanspruchnahme in Grabenlebensräumen mit hoher Bedeutung für die Libellenfauna durch Überbauung	--	-	+	++

Aus der Zusammenstellung in Tab. 52 wird ersichtlich, dass die ROV-Variante mit Ausnahme des Teilaspektes Gastvögel, bei allen hier betrachteten Teilaspekten zum Schutzgut Pflanzen und Tiere als schlechteste Variante abschneidet. Sie ist somit insgesamt als ungünstigste Variante für das Schutzgut Pflanzen und Tiere zu bewerten.

Bei den drei anderen Varianten ergibt sich ein differenzierteres Bild. Bezüglich der Teilaspekte Brut- und Gastvögel ist die ROV opt.-Variante als günstiger zu beurteilen. Bei den Teilaspekten Biotoptypen/Vegetation (inkl. Schutzgebiete und Schutzkategorien), Fischfauna und Libellen schneiden die AEP-Varianten besser ab. Bezüglich des Teilaspektes Fledermäuse unterscheiden sich die ROV-opt.-Variante und die AEP-Varianten nicht voneinander, bei den Amphibien nur geringfügig. Zwischen AEP- und AEP opt.-Variante sind die Unterschiede insgesamt vergleichsweise gering.

Eine Variante die kumuliert für das Schutzgut Pflanzen und Tiere als günstigste zu beurteilen ist ergibt sich nicht. Auch unter Berücksichtigung der Schutzgutfunktionen vom Schutzgut Pflanzen und Tiere für die im Rahmen der Raumanalyse eine sehr hohe Konfliktdichte ermittelt wurde (bedeutsame Biotopkomplexe, besonders geschützte Biotope, Fledermausquartierstandorte und Brutvogelgebiete landesweiter Bedeutung), ergeben sich keine Unterschiede zwischen den drei Varianten (ROV opt., AEP, AEP opt.).

8.3 Schutzgut Boden

8.3.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase kommt es durch die Anlage der Arbeitsstreifen und die Baustelleneinrichtungen zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. Die Verdichtung der Böden in diesen Bereichen wird das Bodengefüge verändern und Lebensraum für die bodengebundene Fauna wird für den Zeitraum der Bautätigkeiten vernichtet. Darüber hinaus kann es während der Bauzeit durch den Betrieb der Baumaschinen und Baufahrzeuge zu einem Schadstoffeintrag in die oberen Bodenschichten kommen. Da zum derzeitigen Planungsstand noch keine konkreten Aussagen über den Bauablauf und die Baustelleninfrastruktur getroffen werden können, kann eine Einschätzung der Beeinträchtigungen nur orientierend erfolgen. Die Konkretisierung der baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden muss dann, auf der Grundlage eines Straßenentwurfes, im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgen.

Eine weitere baubedingte Beeinträchtigung auf das Schutzgut Boden resultiert aus dem Überschüttverfahren. Auch durch das Überschüttverfahren verliert der Boden im beeinträchtigten Bereich seine Funktionen für den Naturhaushalt. Da die Flächeninanspruchnahme in etwa identisch ist mit der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme erfolgt die Bilanzierung im nachfolgenden Kapitel (anlagebedingte Beeinträchtigungen).

8.3.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Flächeninanspruchnahme durch Überbauung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden resultieren im Wesentlichen aus der Flächenversiegelung durch den Fahrbahnbau der B212n. Weiterhin wirken sich die Flächeninanspruchnahme durch Böschungsbauwerke, Bankette etc. auf das Schutzgut Boden aus. Nach Angaben des Vorhabenträgers findet für die Vorbereitung des Baugrundes kein Bodenaustausch statt, sondern der Bau der Trasse erfolgt im Überschüttverfahren. Dies ist somit die Grundlage für die Ermittlung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden. Andere Bauverfahren können insgesamt auch zu anderen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut führen.

Wie im Bestandskapitel zum Schutzgut Boden ausgeführt, sind die grundwassergeprägten Böden im Untersuchungsraum und somit im Bereich der Varianten als Standortfaktor für die biotische Lebensraumfunktion von hoher Bedeutung. Sowohl die Marsch- als auch die sandgeprägten Böden (Podsol-Gley, Gley) im Untersuchungsraum zeichnen sich aufgrund ihres Feuchtegehaltes (GW-Spiegel < 2m unter GOF) als Sonderstandorte aus. Daraus resultiert für alle Varianten, dass die Böden eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächenversiegelung aufweisen; Boden ist generell nicht vermehrbar und jede Inanspruchnahme von Boden führt zum Verlust aller Bodenfunktionen. Zu weiteren Beeinträchtigungen kommt es durch das Aufschütten der Böschungen entlang des Straßenkörpers. Auch hier verliert der Boden in allen Variantenbereichen gleichermaßen seine hohe Bedeutung als Sonderstandort.

Darüber hinaus sind die Marschböden des Untersuchungsraumes in Bezug auf die Fähigkeit Stoffe umzuwandeln, umzulagern und abzapuffern (Speicher- und Reglerfunktion) von hoher Bedeutung. Die Sandböden haben eine mittlere Bedeutung für die Speicher- und Reglerfunktion. Auch diese Funktionen gehen in den Trassenbereichen (Straßenquerschnitt und Böschungsbauwerke) vollständig verloren.

Das Ausmaß der anlagebedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden manifestiert sich demzufolge an dem Grad der Versiegelung (Straßenkörper) und dem Grad der Überschüttung (Böschungsbauwerke). Die anlagebedingte Flächenverluste für das Schutzgut Boden, differenziert für die einzelnen Varianten und die unterschiedlichen Funktionen (biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Reglerfunktion) zeigt Tab. 53.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
versiegelte Fläche (B212n)	10,5 ha	10,5 ha	10,3 ha	10,6 ha
Flächeninanspruchnahme durch Böschungsbauwerke, Bankette etc.	32,4 ha	32,4 ha	32,0 ha	32,9 ha
Gesamtflächeninanspruchnahme	42,9 ha	42,9 ha	42,3 ha	43,5 ha
davon Bereiche mit hoher Bedeutung für die biotische Lebensraumfunktion	42,8 ha	42,7 ha	42,1 ha	43,3 ha
davon Bereiche mit hoher Bedeutung für die Speicher- und Reglerfunktion	38,7 ha	38,0 ha	37,5 ha	38,6 ha
davon Bereiche mit mittlerer Bedeutung für die Speicher- und Reglerfunktion	4,1 ha	4,7 ha	4,6 ha	4,7 ha

Variantenvergleich: Aufgrund der nahezu identischen Flächeninanspruchnahme (sowohl Versiegelung als auch Gesamtflächeninanspruchnahme) auf der einen Seite und der Homogenität des Schutzgutes Boden in den Trassenbereichen auf der anderen Seite, unterscheiden sich die Varianten quasi nicht voneinander.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
+/-	+/-	+/-	+/-

8.3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen

Das ökologische Risiko für das Schutzgut Boden wird durch die Schadstoffemissionen aus dem fließenden Verkehr und durch mögliche Verkehrsunfälle mit wassergefährdenden Stoffen bestimmt.

Die Intensität der Wirkungen ist grundsätzlich von der verkehrlichen Belastung abhängig, die Trassenführung spielt hierbei nur eine untergeordnete Rolle. Da die verkehrliche Belastung bei allen Varianten annähernd gleich ist, ergeben sich somit für die einzelnen Varianten auch keine Unterschiede.

Darüber hinaus ist für die B212n insgesamt von einer vergleichsweise geringen verkehrlichen Schadstoffbelastung auszugehen. Bereits in 10 m Entfernung zum Fahrbahnrand liegen die stofflichen Belastungen bei allen Schadstoffen deutlich unterhalb der zulässigen Grenzwerte (BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ 2006b). Detaillierte Ausführungen zu den prognostizierten Schadstoffimmissionen finden sich im Kap. 8.1.3 (betriebsbedingte Beeinträchtigungen Schutzgut Mensch).

Für den Variantenvergleich bleibt der betriebsbedingte Wirkfaktor „Schadstoffemissionen“ unberücksichtigt.

8.3.4 Variantenvergleich – Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden ist bei den hier betrachteten Varianten keine Differenzierung möglich. Alle Varianten sind in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut nahezu gleich.

8.4 Schutzgut Wasser

8.4.1 Grundwasser

8.4.1.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die Bautätigkeiten und die Baustelleninfrastruktur kommt es zu Verdichtungen des Oberbodens, was grundsätzlich die Aufnahme und die Versickerung von Niederschlagswasser minimiert. Aufgrund der geringen Grundwasserneubildungsraten im gesamten Untersuchungsraum und der daraus resultierenden geringen Bedeutung des Gebietes für die Grundwasserneubildung ist insgesamt jedoch nicht von einer Beeinträchtigung des Grundwassers durch den Baubetrieb auszugehen.

Durch austretende Stoffe aus den Baufahrzeugen und Baumaschinen (Öle, Treibstoffe, Schmiermittel etc.) kann es während der Bauzeit zu Verunreinigungen des oberflächennahen Grundwassers (gespeist durch Stau und Sickerwasser) kommen. Bedingt durch die Bindigkeit und die hohe Sorptionsfähigkeit des Oberbodens ist aber im normalen Baubetrieb nicht von Beeinträchtigungen des Grundwassers auszugehen. Bei Stör- und Unfällen, verbunden mit einem Austritt größerer Mengen wassergefährdender Stoffe, ist jedoch aufgrund der Geringmächtigkeit der Deckschicht (< 2 m) eine Verunreinigung des oberflächennahen Grundwassers und auch des oberen Grundwasserleiters nicht auszuschließen.

8.4.1.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Inanspruchnahme von Infiltrationsfläche durch Neuversiegelung

Durch die Neuversiegelung in Verbindung mit der Trassierung der B212n kommt es zu einem Verlust von Infiltrationsfläche. Dadurch wird die Grundwasserneubildung reduziert. Wie in Kap. 3.4.2 angeführt ist die Grundwasserneubildungsrate mit < 150 mm/a im Untersuchungsraum insgesamt sehr gering, so dass auch die Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch den Verlust von Infiltrationsfläche insgesamt als gering eingeschätzt wird. Die Fläche der Neuversiegelung, differenziert für die einzelnen Varianten zeigt die nachfolgende Tab. 54.

Tab. 54: Infiltrationsflächenverluste durch Neuversiegelung, differenziert für die jeweiligen Varianten.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
versiegelte Fläche (Trasse B212)	10,5 ha	10,5 ha	10,3 ha	10,6 ha

Variantenvergleich: Aufgrund des nahezu identischen Ausmaßes der Flächenversiegelung bei allen Varianten und der insgesamt geringen Bedeutung des Untersuchungsraumes bezüglich der Grundwasserneubildung, unterscheiden sich die Varianten quasi nicht voneinander.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
+/-	+/-	+/-	+/-

Inanspruchnahme von Flächen mit hoher Bedeutung als Standortfaktor

Wie in der Raumanalyse ausgeführt, ist der gesamte Untersuchungsraum als grundwassergeprägtes Gebiet mit einem Grundwasserflurabstand von < 2 m zu charakterisieren. Somit ist er in seiner Funktion als Standortfaktor von sehr hoher Bedeutung. Durch den Neubau der B212n geht diese sehr hohe Bedeutung in den potenziellen Trassenbereichen (Straßenquerschnitt und Böschungsbauwerke) vollständig verloren. In Tab. 55 sind die Flächenverluste, differenziert für die einzelnen Varianten aufgeführt.

Tab. 55: Verlust von Flächen mit hoher Bedeutung als Standortfaktor.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
versiegelte Fläche (B212n)	10,5 ha	10,5 ha	10,3 ha	10,6 ha
Flächeninanspruchnahme durch Böschungsbauwerke, Bankette etc.	32,4 ha	32,4 ha	32,0 ha	32,9 ha
Gesamtflächeninanspruchnahme	42,9 ha	42,9 ha	42,3 ha	43,5 ha

Variantenvergleich: Aufgrund der nahezu identischen Flächeninanspruchnahme (sowohl Versiegelung als auch Gesamtflächeninanspruchnahme) auf der einen Seite und der Homogenität der Grundwassersituation in den Trassenbereichen auf der anderen Seite, unterscheiden sich die Varianten quasi nicht voneinander

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
+/-	+/-	+/-	+/-

8.4.1.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen

Durch den fließenden Verkehr kommt es zu Schadstoffemissionen, die über den Pfad Luft – Boden – Grundwasser bzw. über den Pfad Fahrbahnabflusswasser – Boden – Grundwasser eingetragen werden können. Weiterhin können Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen zu einem Risiko für das Grundwasser führen. Die Reichweite der potenziellen Schadstoffbelastung durch oberflächlichen Schadstoffeintrag ist identisch mit dem des Schutzgutes Boden (s. Kap. 8.3.3). Dies resultiert aus der Tatsache, dass Grundwasserbeeinträchtigungen grundsätzlich als eine Folgewirkung von schadstoffbedingten Bodenbeeinträchtigungen anzusehen sind und prinzipiell die gleichen Schadstoffgruppen betroffen sind. Bei einem Schadstoffeintrag in das Grundwasser ist allerdings eine Beeinträchtigung über die im Schutzgut Boden genannten Reichweiten hinaus in Grundwasserfließrichtung möglich.

Die Empfindlichkeit des Grundwassers im Untersuchungsraum gegenüber Schadstoffeintrag wurde im Rahmen der Raumanalyse ermittelt. Die Kriterien Mächtigkeit der Deckschicht, Wasserdurchlässigkeit der Deckschicht, Grundwasserneubildungsrate sowie Filter- und Puffervermögen der Deckschicht führten für die Marschböden zu einer mittleren und für die Sandböden zu einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen (s.a. Karte 5). Sämtliche Varianten verlaufen ausschließlich im Bereich von Marschböden. Die Neubelastung des Grundwassers durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge ergibt sich aus der Verknüpfung der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag und der Beeinträchtigungsintensität.

Die Beeinträchtigungsintensität ist insgesamt als gering einzuschätzen. Im Rahmen der Schadstoff-Immissionsprognose für den geplanten Neubau der B212n durch das BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ (2006b) ermittelten die Gutachter bereits in 10 m Entfernung zum Fahrbahnrand Schadstoffwerte, die deutlich unterhalb der zulässigen Grenzwerte liegen. Die Empfindlichkeit ist bei allen Varianten mittel, so dass sich zwischen den Varianten keine Differenzierungen ergeben.

Für den Variantenvergleich bleibt der betriebsbedingte Wirkfaktor „Schadstoffemissionen“ unberücksichtigt.

8.4.2 Oberflächengewässer

8.4.2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die Anlage der Baustelleneinrichtungen und Bauzufahrten, dem Überschüttverfahren sowie der Anlage von Arbeitsstreifen wird es zu temporären Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern kommen. Diese können während der Bauphase aus Gewässerverbau, Gewässerausbau, Gewässerquerungen, Gewässerstauung und Gewässerverrohrung resultieren. Darüber hinaus kann es durch diffuse Einträge, Bodenerosion sowie mögliche Störfälle zu einem wassergefährdenden Schadstoffeintrag in die Oberflächengewässer kommen. Da zu diesem Planungsstand noch keine konkreten Aussagen über die Baudurchführung getroffen werden können, sind Grad und Ausmaß der baubedingten Beeinträchtigungen auf die Oberflächengewässer nicht zu beziffern.

8.4.2.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Überbauung von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten

Der gesamte Untersuchungsraum ist durch ein reichhaltiges Netz unterschiedlicher Gewässer (Gräben, Fleete, Fließgewässer) charakterisiert. Anlagebedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer resultieren vor allem aus der Querung/Kreuzung der Gewässer. Gewässer mit Vorflutfunktion werden dabei in der Regel überbrückt, kleinere Gewässer verfüllt. Die Querung des Gewässernetzes durch die jeweiligen Varianten führt vor allem zu einem Verlust von Wasserflächen. Abhängig von der Trassenlänge und der Trassenführung ergeben sich unterschiedlich hohe Verluste. Da dieser Aspekt bereits in Kap. 8.2.1.2 (anlagebedingte Beeinträchtigungen Biototypen) und Kap. 8.2.8.2 (anlagebedingte Beeinträchtigungen Fischfauna) betrachtet wurde, wird an dieser Stelle nicht nochmals darauf eingegangen.

Die Ochtum, im Rahmen der Raumanalyse als Fließgewässer mit mittel-hoher Bedeutung bewertet, wird unabhängig von der Variante durch ein Brückenbauwerk gequert. Durch die Brückenpfeiler, Uferbefestigungen etc. wird die Gewässerstruktur im unmittelbaren Brückenbereich beeinträchtigt. Die Anzahl von Gewässerkreuzungen weiterer Fließgewässer, die eine mittlere Bedeutung aufweisen (s. hierzu auch Karte 5) zeigt, differenziert für die einzelnen Varianten, Tab. 56. Mit jeder Gewässerkreuzung kommt es zu Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur im unmittelbaren Querungsbereich. Bei der ROV-Variante wird mit der Sandhauser Brake zusätzlich ein Stillgewässer von sehr hoher Bedeutung unmittelbar durch den Trassenkörper beeinträchtigt.

Tab. 56: Anzahl der Gewässerkreuzungen für die jeweiligen Varianten.

	Anzahl der Gewässerkreuzungen
ROV	4 Stk.
ROV opt.	2 Stk.
AEP	3 Stk.
AEP opt.	3 Stk.

Variantenvergleich: Durch die ROV-Variante werden vier Fließgewässer und zusätzlich die Sandhauser Brake als bedeutsames Stillgewässer gequert. Sie ist somit im Vergleich der Varianten am ungünstigsten. Die beiden AEP-Varianten bedingen drei Fließgewässerquerungen, die ROV opt.-Variante nur zwei. Daraus ergibt sich folgende Einschätzung der Varianten:

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	+	-	-

8.4.2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen

Auf die Oberflächengewässer können die vom Verkehr emittierten Schadstoffe zum einen über die Luftdeposition und zum anderen über den oberflächlichen Abfluss zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen führen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Oberflächenwässer der Trasse in Rückhaltebecken gesammelt und vorgereinigt werden. Bei Unfällen bzw. Störfällen in den Fahrbahnbereichen ist das Risiko eines wassergefährdenden Schadstoffeintrages dabei um ein vielfaches höher als bei normalem Verkehrsbetrieb.

Für den Variantenvergleich bleibt der betriebsbedingte Wirkfaktor „Schadstoffemissionen“ unberücksichtigt.

8.4.3 Variantenvergleich - Schutzgut Wasser

Für das Grundwasser ergibt sich keine Differenzierungen der Varianten und die einzige Differenzierung bei den Oberflächengewässern ergibt sich aus dem anlagebedingten Wirkfaktor „Überbauung von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten“. Da auch hier die Varianten vergleichsweise dicht beieinander liegen (Querung von zwei, drei oder vier Gewässern), erfolgt kein schutzgutbezogener Variantenvergleich für das Schutzgut Wasser.

8.5 Schutzgut Klima/Luft

Das Schutzgut Klima/Luft wird aufgrund der geringen Relevanz (s. hierzu auch Kap. 3.5) im Rahmen der Auswirkungsprognose und dem Variantenvergleich nicht weiter betrachtet.

8.6 Schutzgut Landschaft

8.6.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch Baufahrzeuge, Erdmassentransport, Baustelleneinrichtungen und die Bauarbeiten selbst wird es zu visuellen Beeinträchtigungen und Lärmemissionen kommen, die sich in einem hohen Maß auf die Qualität des Landschaftsbildes und somit auf Möglichkeiten von Naturgenuss und Landschaftserleben auswirken. Mit dem Abschluss der Bauarbeiten werden die baubedingten Beeinträchtigungen vollständig behoben sein. Eine Differenzierung der Beeinträchtigungen für die einzelnen Varianten ist nicht möglich.

8.6.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Landschaftsverbrauch durch Flächeninanspruchnahme

Durch Überbauung und Flächeninanspruchnahme (Landschaftsverbrauch) wird die Landschaftsbildqualität im Untersuchungsraum beeinträchtigt. Landschaftsverbrauch resultiert dabei aus den zur Anlage gehörenden Elementen wie Dämmen, Brücken, Straßenflächen, Banketten etc. Durch die jeweiligen Trassenverläufe kommt es dabei auch zu Beeinträchtigungen in fachplanerisch festgesetzten Gebieten mit Bedeutung für das Landschaftsbild (Landschaftsschutzgebiete, Vorsorgegebiete für die Erholung) und in Bereichen mit hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität. In Tab. 57 ist die Flächeninanspruchnahme in den jeweiligen Gebieten für die einzelnen Varianten aufgeführt.

Tab. 57: Flächeninanspruchnahme in Bereichen mit Bedeutung für die Landschaftsbildqualität.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Trassenlänge gesamt	12,1 km	12,0 km	11,8 km	12,2 km
davon in Vorsorgegebieten Erholung nach RROP	1,9 km	1,5 km	0,5 km	0,6 km
davon in Landschaftsschutzgebieten	1,5 km	1,3 km	1,3 km	1,3 km
davon in Bereichen mit hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität	1,5 km	1,4 km	1,7 km	1,6 km
davon in Bereichen mit mittlerer Bedeutung für die Landschaftsbildqualität	10,1 km	10,1 km	9,7 km	10,4 km
davon in Bereichen mit geringer Bedeutung für die Landschaftsbildqualität	0,3 km	0,2 km	0,2 km	-
Flächeninanspruchnahme gesamt	42,9 ha	42,9 ha	42,3 ha	43,5 ha
davon in Vorsorgegebieten Erholung nach RROP	5,5 ha	4,4 ha	1,9 ha	2,5 ha
davon in Landschaftsschutzgebieten	7,0 ha	5,4 ha	5,4 ha	5,4 ha
davon in Bereichen mit hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität	7,3 ha	7,2 ha	8,5 ha	8,1 ha
davon in Bereichen mit mittlerer Bedeutung für die Landschaftsbildqualität	34,8 ha	34,9 ha	33,0 ha	35,3 ha
davon in Bereichen mit geringer Bedeutung für die Landschaftsbildqualität	0,9 ha	0,7 ha	0,8 ha	-

Variantenvergleich: Für den Variantenvergleich werden insbesondere die Flächeninanspruchnahmen in Bereichen mit hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität und im Bereich mit fachplanerischen Festsetzungen mit Bedeutung für das Landschaftsbild berücksichtigt. Die ROV-Variante ist dabei mit der größten Flächeninanspruchnahme in fachplanerisch festgesetzten Gebieten mit Bezug zum Landschaftsbild verbunden. Die Beeinträchtigungen in Bereichen mit hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität sind zwar gegenüber den AEP-Varianten etwas geringer aber ebenfalls auf vergleichsweise hohem Niveau. Die ROV-Variante wird daher als insgesamt ungünstigste Variante bewertet. Bei der ROV opt.-Variante ist die Beeinträchtigung in den Vorsorgegebieten für die Erholung ebenfalls höher als bei den AEP-Varianten und in Bereichen mit hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität auf ähnlichem Niveau wie die ROV-Variante. Die ROV opt.-Variante rangiert somit an zweiter Stelle. Die Differenzierung der AEP-Varianten erfolgt ebenfalls wesentlich über die Beeinträchtigung des Vorsorgegebietes Erholung, da die Beeinträchtigungen von Bereichen mit hoher Bedeutung der Landschaftsbildqualität auf ähnlich hohem Niveau liegen, wie bei den ROV-Varianten. Die AEP-Variante ist demnach als günstigste Variante zu beurteilen.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	++	+

Sichtbarkeit

Die Trasse der B212n wird im Endausbauzustand auf den durchgehenden Streckenabschnitten eine Gradientenlage von 1,5 m über Geländeoberkante haben. Im Bereich der Anschlussstellen erreicht die Gradientenlage bei planfreier Kreuzung eine Höhe von 8 m über Geländeoberkante. Im Ochtumvorland verläuft die Gradientenlage durchgängig auf 3,8 m über Geländeoberkante. Hinzu kommen in allen Trassenbereichen technische Anlagen wie z.B. Leitschutzplanken oder Brückengeländer.

Durch die Trassierung und die technischen Anlagen werden die Sichtbeziehungen in der weitgehend gering strukturierten, ebenen Grünland-Graben-Landschaft beeinträchtigt und in Teilbereichen unterbrochen.

Variatenvergleich: Alle vier Varianten durchqueren die gering strukturierten Grünland-Graben-Areale und stellen damit ein störendes Element dar, welches die Sichtbeziehungen beeinträchtigt. Zwischen Harmenhausen und dem Verknüpfungspunkt mit der L875/L885 im Bereich Husum sind die Beeinträchtigungen durch die AEP-Varianten und die ROV opt.-Variante dabei vergleichbar. Alle drei Varianten verlaufen nahezu parallel zum Doorgraben-Ost, der in diesem Abschnitt mit Gehölzen bestanden ist. Durch die bereits bestehenden Vertikalstrukturen sind somit keine weiteren Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen zu erwarten. Die ROV-Variante verläuft hingegen durch weitgehend strukturarme Bereiche und ist somit potenziell mit höheren Beeinträchtigungen bezüglich der Sichtbeziehungen verbunden als die anderen Varianten.

In der weiteren Trassenführung verlaufen die ROV-Varianten weitgehend parallel und sind somit in ihren Beeinträchtigungen nahezu identisch. Aufgrund ihrer in Teilbereichen ortsparallelen Lage (Dunwarden bis Süderbrook) werden Sichtbeziehungen aus den Ortschaften in die freie Landschaft bei diesen beiden Varianten stärker beeinträchtigt als bei den ortsferneren AEP-Varianten. Durch die teilweise geplante Nutzung der Eisenbahntrasse (ROV opt.) bzw. die Parallellage dazu (ROV) werden zwar bereits bestehende Strukturen genutzt, diese in ihrer Wirkung und Sichtbarkeit jedoch verstärkt.

Die AEP opt.-Variante verläuft im Bereich östlich von Bardewisch im „Sichtschatten“ der Gärtnerei. Anschließend verläuft die Variante zwar durch weitgehend gering vorbelasteten Bereichen (eine Ausnahme bildet hier die Hochspannungsleitung), allerdings sind diese Bereiche kaum erschlossen und somit von Erholungssuchenden wenig erlebbar. Der Aspekt der Sichtbarkeit ist somit hier im Vergleich zu den ROV-Varianten von untergeordneter Bedeutung. Für die AEP-Variante gilt dies weitgehend auch, allerdings werden bei dieser Variante die bestehenden Strukturen (z.B. Hörsper Ollen, Gärtnerei) nicht in dem Maße genutzt, wie bei der AEP opt.-Variante.

Im Vorland der Ochtum ist aufgrund der durchgängigen Trassenführung auf 3,8 m über Geländeoberkante eine Unterbrechung von Blickbeziehungen nicht auszuschließen. Eine Differenzierung der Varianten ergibt sich hier aufgrund des nahezu parallelen Verlaufes aller Varianten nicht.

Unter Berücksichtigung der oben angeführten Aspekte ist die AEP opt.-Variante insgesamt als günstigste Variante zu beurteilen. Für den Variantenvergleich ergibt sich folgende Einschätzung.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
--	-	+	++

8.6.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Sichtbarkeit

Die im Zusammenhang mit dem anlagebedingten Wirkfaktor „Sichtbarkeit“ angeführten Aspekte werden durch die optische Betonung der Straßenanlage durch den fließenden Verkehr und die Verlärmung des Raumes verstärkt. Eine Differenzierung der Varianten erfolgt für die betriebsbedingten Beeinträchtigungen dieses Wirkfaktors nicht.

8.6.4 Variantenvergleich – Schutzgut Landschaft

Eine Differenzierung der Varianten in Bezug auf das Schutzgut Landschaft erfolgt auf der Grundlage der anlagebedingten Wirkfaktoren „Landschaftsverbrauch durch Flächeninanspruchnahme“, der auch die Beeinträchtigungen in fachplanerisch festgesetzten Gebieten mit Bedeutung für das Landschaftsbild (Landschaftsschutzgebiete, Vorsorgegebiete für die Erholung) berücksichtigt und „Sichtbarkeit“. In der nachfolgenden Tab. 58 sind die Ergebnisse der bewerteten Wirkfaktoren zusammenfassend dargestellt. Demzufolge sind die AEP-Varianten günstiger für das Schutzgut Landschaft zu bewerten als die ROV-Varianten. Eine eindeutige Differenzierung zwischen der AEP- und der AEP opt.-Variante ergibt sich dabei nicht.

Tab. 58: Variantenvergleich Schutzgut Landschaft.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Landschaftsverbrauch durch Flächeninanspruchnahme	--		++	+
Sichtbarkeit	--	-	+	++

8.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

8.7.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen auf Kulturgüter können aus Erschütterungen sowie Schadstoffemissionen resultieren (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND 1994). Darüber hinaus kann es durch das Überschüttverfahren sowie durch die Anlage von Arbeitsstreifen, Baustellenflächen etc. zu einer nachhaltigen Veränderung oder sogar vollständigen Zerstörung kommen. Baubedingte Aspekte sind im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens detailliert zu betrachten. Beeinträchtigungen die ggf. aus dem Überschüttverfahren resultieren, werden bei den anlagebedingten Beeinträchtigungen berücksichtigt.

8.7.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Inanspruchnahme von Kultur- und sonstigen Sachgütern

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können grundsätzlich aus dem Verlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern durch den Straßenkörper resultieren. Eine direkte Inanspruchnahme von Kulturgütern (z.B. Bau- und Bodendenkmäler) erfolgt bei allen Varianten nicht.

Allerdings kommt es bei allen vier Varianten zu einem Verlust von Sachgütern in Form von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden. In der nachfolgenden Tab. 59 ist der voraussichtliche Verlust von Sachgütern für die einzelnen Varianten aufgeführt.

Tab. 59: Direkte Inanspruchnahme von Sachgütern (Wohn- und Wirtschaftsgebäude).

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Inanspruchnahme von Wohngebäuden	1	2	6	2
Inanspruchnahme von Wirtschaftsgebäuden	0	1	2	1
Gesamt	1	3	8	3

Variantenvergleich: Durch den Verlauf der AEP-Variante müssen insgesamt 6 Wohnhäuser (vier im Bereich der Gärtnerei Husum, zwei in Sandhausen) beseitigt werden. Zusätzlich wird je ein Wirtschaftsgebäude der Gärtnereien in Husum und Deichhausen in Anspruch genommen. Die AEP-Variante ist damit als am ungünstigsten zu bewerten. Durch die ROV opt.- und die AEP opt.-Variante gehen jeweils zwei Wohnhäuser im Bereich Sandhausen und ein Wirtschaftsgebäude der Gärtnerei in Deichhausen verloren. In ihren Beeinträchtigungen sind die beiden Varianten somit gleich zu bewerten. Die geringsten Beeinträchtigungen gehen von der ROV-Variante aus. Hier ist ein Wohnhaus in Sandhausen betroffen.

ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
+	-	--	-

8.7.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

8.7.4 Variantenvergleich – Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Differenzierung der Varianten in Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter erfolgt ausschließlich auf der Grundlage des anlagebedingten Wirkfaktors „Inanspruchnahme von Kultur- und sonstigen Sachgütern“, wobei anzumerken ist, dass hier ausschließlich Sachgüter betroffen sind. In der nachfolgenden Tab. 60 ist das Ergebnis des Variantenvergleichs noch einmal dargestellt. Demzufolge ist die ROV-Variante als günstigste Variante zu beurteilen, gefolgt von den Varianten ROV opt. und AEP opt. Die AEP-Variante wird aufgrund der größten Inanspruchnahmen als am schlechtesten beurteilt.

Tab. 60: Variantenvergleich Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

	ROV	ROV opt.	AEP	AEP opt.
Inanspruchnahme von Kultur- und sonstigen Sachgütern	+	-	--	-

9. Hinweise zu landschaftspflegerischen Maßnahmen

9.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens ist der im vorliegenden Bericht erfolgte Variantenvergleich eine wesentliche Maßnahme zur Vermeidung und Minderung. Ziel ist es, die aus Umweltgesichtspunkten günstigste Variante zu ermitteln. Darüber hinaus zeichnen sich bereits weitere Vermeidungs-/Minderungspotenziale ab, die in den nachfolgenden Planungsphasen zu berücksichtigen und zu konkretisieren sind:

- Fledermäuse (Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Kollisionen mit Fahrzeugen im Bereich Deichhausen/Sandhausen; z.B. Überflug- oder Umleitungshilfen),
- Berücksichtigung des Aspektes Tierpassierbarkeit bei der Herstellung der Gewässerbrücken,
- Begrenzung der Zusammenlegung von Gräben auf das unbedingt notwendige Maß,
- weitmögliche Absenkung der Gradienten des Straßenkörpers zur Reduzierung der Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild.

Für die Herleitung und Benennung weiterer konkreter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf Schutzgutebene sind detaillierte Kenntnisse zum geplanten Bauablauf und zur Bausausführung sowie eine konkretisierte Entwurfsplanung notwendig. Weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung obliegen somit dem Planfeststellungsverfahren.

9.2 Kompensation

Sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nicht zu vermeiden, hat der Verursacher des Eingriffs die unvermeidbaren erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen durch Maßnahmen den Naturschutzes und der Landschaftspflege zu kompensieren. Die Bilanzierung und Festlegung der Kompensationsmaßnahmen hat im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu erfolgen. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens erfolgen nur orientierende Aussagen, die für die Variantenabwägung von Bedeutung sind.

9.2.1 Potenzieller Kompensationsraum

Aufbauend auf der agrarstrukturellen Entwicklungsplanung Weser- und Ochtmniederung (GFL +LWK 2003) wurde 2004 ein auf die Kompensationserfordernisse der Verkehrsprojekte A 281 und B 212n abgestimmtes länderübergreifendes Kompensationskonzept im Landkreis Wesermarsch erarbeitet (GFL 2004). Im Rahmen dieses Konzepts wurden parallel zu ökologischen Aspekten die landwirtschaftlichen Belange untersucht. In den betrachteten Suchräumen konnten somit neben der fachlichen Eignung von Flächen für Kompensationsmaßnahmen auch Aussagen über die

Umsetzbarkeit von Maßnahmen im Zusammenwirken mit der Landwirtschaft getroffen werden. Insgesamt baut das länderübergreifende Kompensationskonzept auf den Ergebnissen des Großräumigen Kompensationskonzeptes der Gemeinsamen Landesplanung Bremen/Niedersachsen und den Ergebnissen der Eingriffs-/Ausgleichskonzeption der Freien Hansestadt Bremen auf.

Im Bereich Bookholzberg/Lemwerder beidseitig der B 212 (ca. 900 ha) sowie entlang der Ollen (ca. 365 ha) wurden Flächen für die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen untersucht. Es handelt sich dabei um ausgedehnte Grünland-Grabenareale, die in ihrer naturräumlichen Ausstattung mit dem Eingriffsraum für den geplanten Neubau der B212n vergleichbar sind. Im Jahr 2004 erfolgten Kartierungen von Flora und Fauna. In Abb. 7 ist die Lage der Kompensations-Suchräume dargestellt. Daraus wird deutlich, dass diese zum Teil innerhalb des Untersuchungsraumes B212n liegen und somit aus naturräumlicher Sicht gut geeignet sind.

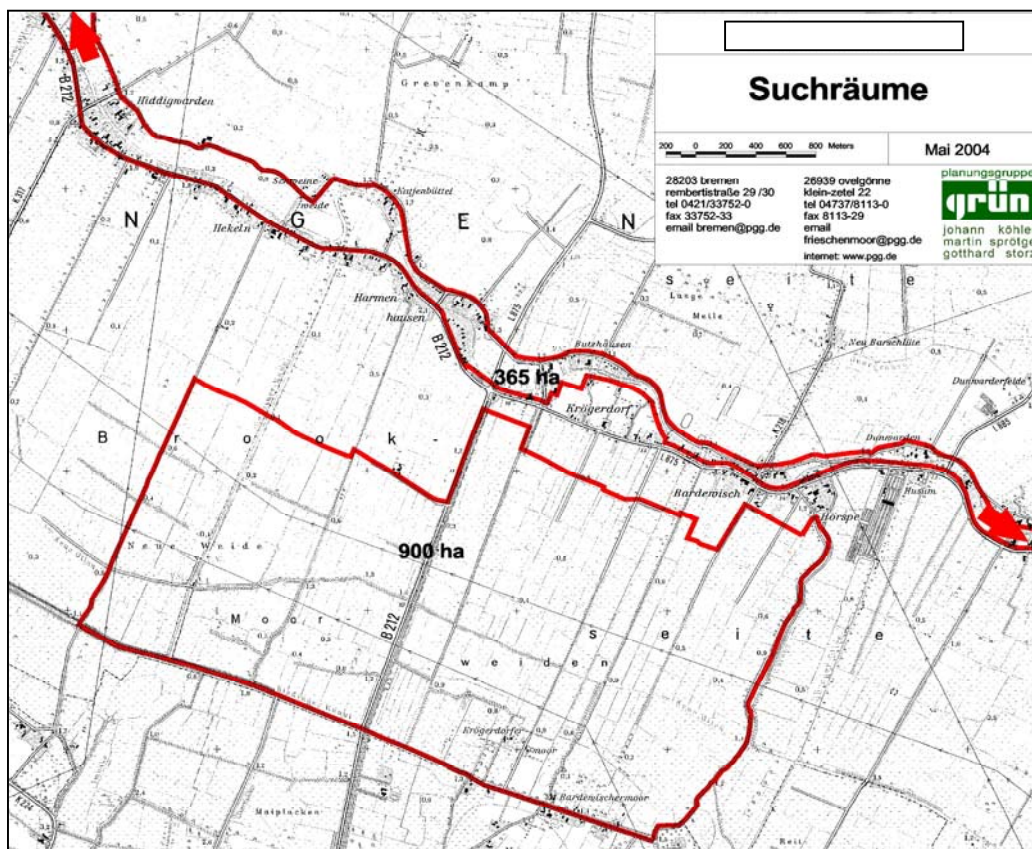


Abb. 7: Suchräume für das Kompensationskonzept Wesermarsch (Quelle: GfL 2004).

9.2.2 Kompensationserfordernis

Die nachfolgenden Ausführungen zum Kompensationsbedarf fußen wesentlich aus der gemeinsamen Empfehlung der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr und des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN 2006). Die Empfehlungen beziehen sich ausschließlich auf das Überbauen, Überformen und Zerstören von Biotoptypen sowie die Bodenversiegelung oder andere unmittelbar auf den Boden bezogene Veränderungen. In der vorliegenden UVS sind darüber hinausgehende Beeinträchtigungen von

Wiesenvogelgemeinschaften (Brut- und Gastvögel), Fledermäusen und Amphibien zu berücksichtigen. Nachfolgend wird das Kompensationserfordernis, differenziert für die genannten Teilaspekte ausgeführt.

Biotoptypen

Nach NLWKN (2006) ist für Biotoptypen der Wertstufen V und IV, die zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt werden, die Entwicklung möglichst der gleichen Biotoptypen in gleicher Ausprägung (Naturnährstufe) und auf gleicher Flächengröße erforderlich. Hierfür sind möglichst Flächen mit Biotoptypen der Wertstufen I oder II zu verwenden. Sind Biotoptypen der Wertstufen V und IV im vom Eingriff betroffenen Raum in der entsprechenden Ausprägung mittelfristig (bis 25 Jahre) nicht wiederherstellbar oder schwer bzw. nicht regenerierbar, vergrößert sich der Flächenbedarf entsprechend (zur Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen im Untersuchungsraum s. Tabelle A1 im Anhang). Werden Biotoptypen der Wertstufe III zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt, genügt die Entwicklung des betroffenen Biotoptyps in gleicher Flächengröße auf Biotoptypen der Wertstufe I und II.

Für die hier betrachteten Varianten ergibt sich daraus folgende überschlägige Kompensationserfordernis, die auf Biotoptypen der Wertstufen I und II zu kompensieren ist.

ROV-Variante	
Überschl. Kompensationserfordernis	rd. 3,0 ha
ROV-opt.-Variante	
Überschl. Kompensationserfordernis	rd. 4,9 ha
AEP-Variante	
Überschl. Kompensationserfordernis	rd. 0,6 ha
AEP-opt.-Variante	
Überschl. Kompensationserfordernis	rd. 0,6 ha

Boden

Nach NLWKN (2006) sind bei einer Versiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt (dies ist im Untersuchungsraum der Fall – s.a. Raumanalyse Schutzgut Boden) Kompensationsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 durchzuführen. Die Flächen sind zu Biotoptypen der Wertstufen V und IV oder –soweit dies nicht möglich ist- zu Ruderalfluren oder Brachflächen zu entwickeln. Soweit keine entsprechenden Entsiegelungsmöglichkeiten bestehen, sind die Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und entsprechend zu entwickeln.

Kompensationsmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen durch Bodenversiegelung sind auf den unmittelbaren Kompensationsbedarf für Biotope (s.o.) und Arten (s.u.) nicht anrechenbar. Die Versiegelung eines Bodens zerstört alle oder fast alle mit dem Boden verbundenen Funktionen und Werte des Naturhaushaltes. Diese Beeinträchtigungen gehen über die bloße Zerstörung von Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung für Biotope und Arten noch hinaus (NLWKN 2006). Da bereits die Zerstörung eines Biotoptyps kompensationspflichtig ist, müssen die zusätzlichen Beein-

trächtigungen, die mit der Versiegelung von Boden verbunden sind, zusätzlich kompensiert werden.

Weiterer Kompensationsbedarf entsteht durch die Inanspruchnahme von Boden durch die Böschungsbauwerke. Diese können allerdings im Zusammenhang mit den Kompensationsmaßnahmen für die Biotoptypen bzw. für die Wiesenvögel abgegolten werden. Als Kompensationsmaßnahmen können z.B. geeignet sein: Wiedervernässung von Böden, Aufgabe der Nutzung (Entwicklung zu Biotoptypen der Wertstufen V und IV, Ruderalfluren oder Brachen).

Für die hier betrachteten Varianten ergibt sich daraus folgende überschlägige Kompensationserfordernis.

ROV-Variante	
Versiegelung	15,1 ha
zusätzliche Flächeninanspruchnahme	27,8 ha
überschlägige Kompensationserfordernis	42,9 ha
ROV-opt.-Variante	
Versiegelung	14,9 ha
zusätzliche Flächeninanspruchnahme	28,0 ha
überschlägige Kompensationserfordernis	42,9 ha
AEP-Variante	
Versiegelung	14,7 ha
zusätzliche Flächeninanspruchnahme	27,6 ha
überschlägige Kompensationserfordernis	42,3 ha
AEP-opt.-Variante	
Versiegelung	15,1 ha
zusätzliche Flächeninanspruchnahme	28,3 ha
überschlägige Kompensationserfordernis	43,4 ha

Besondere Funktion als Brutvogellebensraum für Wiesenvögel

Die avifaunistischen Kartierungen im Rahmen der Raumanalyse haben ergeben, dass sich in den potenziellen Trassenbereichen Brutvogellebensräume befinden, die eine landesweite (hohe) bzw. regionale (mittlere) Bedeutung aufweisen. In den potenziellen Trassenbereichen (jeweiliger Trassenkorridor der 50 dB-Linien) resultiert die Bedeutungseinstufung nahezu ausschließlich aus dem Vorkommen von Wiesenvögeln. In der nachfolgenden Tab. 61 sind die Betroffenheiten dieser Wiesenvogelarten differenziert für die einzelnen Varianten aufgeführt.

Tab. 61: Betroffenheit von Wiesenvogelarten durch die jeweiligen Trassenführungen.

ROV-Variante		
Bedeutungseinstufung	Betroffenheit der Arten (Brutpaare)	beeinträchtigte Fläche (50 dB(A) Korridor)
landesweite Bedeutung	Kiebitz (5), Großer Brachvogel (1), Uferschnepfe (1), Rotschenkel (1), Feldlerche (3), Schwarzkehlchen (1), Weißstorch als Nahrungsgast (2) = 12 Brutpaare + Weißstorch	139,7 ha
regionale Bedeutung	Kiebitz (18), Feldlerche (12), Wiesenpieper (5) = 35 Brutpaare	289,1 ha
ROV opt.-Variante		
landesweite Bedeutung	Kiebitz (1), Großer Brachvogel (1), Feldlerche (3), Wiesenpieper (1), Schwarzkehlchen (1), Weißstorch als Nahrungsgast (2) = 7 Brutpaare + Weißstorch	102,6 ha
regionale Bedeutung	Kiebitz (10), Feldlerche (9), Wiesenpieper (5) = 24 Brutpaare	286,9 ha
AEP-Variante		
landesweite Bedeutung	Kiebitz (1), Großer Brachvogel (1), Feldlerche (3), Wiesenpieper (1), Schwarzkehlchen (1), Weißstorch als Nahrungsgast (2) = 7 Brutpaare + Weißstorch	100,6 ha
regionale Bedeutung	Kiebitz (13), Feldlerche (16), Wiesenpieper (3), Schafstelze (1) = 33 Brutpaare	340,9 ha
AEP opt.-Variante		
landesweite Bedeutung	Kiebitz (1), Großer Brachvogel (1), Feldlerche (3), Wiesenpieper (1), Schwarzkehlchen (1), Weißstorch als Nahrungsgast (2) = 7 Brutpaare + Weißstorch	103,4 ha
regionale Bedeutung	Kiebitz (14), Feldlerche (16), Wiesenpieper (2), Schafstelze (1) = 33 Brutpaare	357,8 ha

Nachfolgend wird die Kompensationserfordernis für die Betroffenheit der Wiesenvögel nach dem methodischen Brutpaaransatz ermittelt. Dabei werden die betroffenen Brutpaare der charakteristischen Wiesenvogelgemeinschaft innerhalb des 50 dB(A)-Korridors differenziert für landesweit und regional bedeutsame Flächen ermittelt. Aufgrund der höheren Wertigkeit werden die betroffenen Brutpaare in den Gebieten mit landesweiter Bedeutung mit dem Faktor 1,5 multipliziert; Brutpaare auf Flächen mit regionaler Bedeutung mit dem Faktor 1. Durch Kompensationsmaßnahmen besteht im potenziellen Kompensationsraum (s.o.) die Möglichkeit Flächen so aufzuwerten, dass 4,5 Brutpaare/10 ha siedeln/brüten können. Da derzeit von einer Brutpaardichte von 1 BP/10 ha im Kompensationsraum auszugehen ist (entspricht in etwa der Situation in den Variantenbereichen), ergibt sich ein rechnerisches Aufwertungspotenzial von 3,5 BP/10 ha. Die Größe der erforderlichen Kompensationsfläche ergibt sich somit aus der Anzahl der betroffenen Brutpaare und dem Aufwertungspotenzial.

	ROV beeinträchtigte Brutpaare	ROV opt. beeinträchtigte Brutpaare	AEP beeinträchtigte Brutpaare	AEP opt. beeinträchtigte Brutpaare
landesweit bedeutsam (x 1,5)	18 BP	10,5 BP	10,5 BP	10,5 BP
regional bedeutsam (x 1,0)	35 BP	24 BP	33 BP	33 BP
Betroffene Brutpaare	53 BP	34,5 BP	43,5 BP	43,5 BP
Aufwertungsfaktor	3,5 BP/10 ha	3,5 BP/10 ha	3,5 BP/10 ha	3,5 BP/10 ha
Überschlägige Kompensationserfordernis	151,4 ha	98,6 ha	124,3 ha	124,3 ha

9.2.3 Kompensationsumfang

Der konkrete Kompensationsumfang kann erst im Rahmen der nachfolgenden Planfeststellung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) ermittelt werden. Bei den hier durchgeführten Betrachtungen geht es vielmehr um den Vergleich der Varianten untereinander. Diesbezüglich wurden naturschutzfachliche Kenntnisse und Erfahrungen herangezogen und einheitlich bei allen Varianten angewendet. Das Ergebnis dient der vergleichenden Abschätzung des Kompensationsumfanges. Bei dem dargestellten Kompensationsumfang handelt es sich –entsprechend dem Verfahrensstand– um erste überschlägige Angaben, die die zu erwartenden Größenordnungen widerspiegeln.

Aus der Betroffenheit der Brutvogellebensräume der charakteristischen Wiesenvögel ergibt sich, in Abhängigkeit von der Variante, ein überschlägiges Kompensationserfordernis zwischen 98,6 ha und 151,4 ha. Dies soll durch gezielte Renaturierungs- und Aufwertungsmaßnahmen in den Grünlandflächen des Suchraumes erfolgen. Lebensraumverluste bzw. Beeinträchtigungen von Gastvögeln und Amphibien können damit ebenfalls kompensiert werden. Dies gilt auch für die Kompensation der Biotoptypen und die Kompensation von zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen beim Schutzgut Boden. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kompensationserfordernis für die aufgeführten Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen.

ROV-Variante:	151,4 ha
ROV opt.-Variante:	98,6 ha
AEP-Variante:	124,3 ha
AEP opt.-Variante:	124,3 ha

Die Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung beim Schutzgut Boden darf der oben beschriebenen Kompensation nicht zugerechnet werden. Hier wird für alle Varianten von einer zusätzlichen Kompensationserfordernis von rd. 15 ha ausgegangen. Diese können nach Erfahrung des Vorhabenträgers bei anderen Straßenbauprojekten im Umfeld der Neubaustrecke realisiert werden (z.B. im Bereich von nicht mehr zu bewirtschaftenden Zwickelflächen, Reststreifen aus dem Überschüttverfahren etc.). Eine exakte Quantifizierung ist allerdings erst auf der Ebene der Planfeststellung möglich, da erst auf dieser Planungsebene z.B. die Entsiegelungspotenziale im vorhandenen Straßen- und Wegenetz ermittelt werden können.

Bei den Fledermäusen wird davon ausgegangen, dass eine Variante gewählt wird bei der keine Quartierstandorte betroffen sind. In diesem Fall wäre im Wesentlichen dafür zu sorgen, dass durch geeignete Maßnahmen eine Kollision von Fledermäusen mit Fahrzeugen im Bereich der traditionellen Flugstraßen verhindert wird. Maßnahmen könnten Böschungsbepflanzungen, Schutzwände oder Netze sein. Die Detaillierung hierzu bleibt dem Planfeststellungsverfahren vorbehalten.

10. NATURA 2000

Durch alle Varianten der geplanten B212n werden die gemeldeten FFH-Gebiete „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331, niedersächsischer Teil) bzw. „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371, bremischer Teil) gequert. Zudem schließen auf bremischem Gebiet das gemeldete FFH-Gebiet „Niedervieland – Stromer Feldmark“ (DE 2918-370) und das EU-Vogelschutzgebiet „Niedervieland“ (DE 2918-401) unmittelbar an.

Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedervieland“ sowie die FFH-Gebiete „Niedervieland-Stromer Feldmark“ und „Bremische Ochtum“ befinden sich im Zuständigkeitsbereich des Landes Bremen. Die europarechtlichen Anforderungen an die Planungen der B 212n werden dort im Zuge des Flächennutzungsplan-Änderungsverfahrens detailliert behandelt. Die Bremer Verträglichkeitsuntersuchungen kommen zu folgendem Ergebnis (Quelle: Erläuterungsbericht zum Raumordnungsverfahren B212n):

- Der Vergleich der beiden möglichen Trassenführungen der B 212n auf Bremer Gebiet (Boxenlaufstalltrasse, Übergabe Stedinger Brücke) zeigt, dass beide Varianten unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen des Europäischen Vogelschutzgebietes „Niedervieland“ (DE-2918-401) auslösen würden. Beide Trassenvarianten beeinträchtigen Brutvorkommen der Sumpfohreule sowie mehrere Brutpaare Wiesenlimikolen (Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Großer Brachvogel). Die Bedeutung des Wiedbrok als Rastvogellebensraum hat allerdings in den letzten Jahren deutlich abgenommen. Im Zuge der letzten Kartierungen 2004/2005 konnten von keiner Art Rasttrupps von mindestens lokaler Bedeutung registriert werden. Im Kontext der Ermittlung von Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele eines Europäischen Vogelschutzgebietes ist daher nicht mehr von erheblichen Beeinträchtigungen von Rastvögeln auszugehen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass bei der Variante 12 (Boxenlaufstalltrasse) ein größerer Raum im Wiedbrok verbleibt, der weiterhin Funktionen als Brutvogellebensraum wahrnehmen kann und der geringeren Anzahl beeinträchtigter Brutpaare von Wiesenlimikolen, wird diese von Bremen als günstigste Trassenführung bewertet. Es sind Maßnahmen zur Kohärenzsicherung erforderlich.
- Baubedingte Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Niedervieland-Stromer Feldmark“ (DE 2918-370) können mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden. Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Einziges, auf niedersächsischer Seite im Untersuchungsraum für das Raumordnungsverfahren liegende, Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331). Dieses FFH-Gebiet wird zusammen mit dem Gebiet „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) als ein Schutzgebiet angesehen. Für das zusammengefasste Schutzgebiet wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt, die separater Bestandteil der Raumordnungsunterlagen ist (PGG 2007). Nachfolgend sind die Ergebnisse der Vorprüfung zusammenfassend dargestellt.

FFH-Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) und „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371)

Der für die Variantenbetrachtung maßgebliche Bestandteil der Schutzgebiete ist die Ochtum. Die Grenze zwischen den Bundesländern Niedersachsen und Bremen verläuft streckenweise in der Mitte des Flusses, der von beiden Ländern als Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung gemeldet wurde. Das Gewässer wurde vorrangig zur Verbesserung der Repräsentanz von Lebensräumen für Meer- und Flussneunauge ausgewählt (Wander-, Aufenthalts- und Laichgewässer). Der vom Vorhaben betroffene Unterlauf der Ochtum stellt für die bedrohten Fischarten ein bedeutendes Wandergewässer dar. Zielsetzung und Schutzstatus wurden zwischen den Bundesländern abgestimmt.

Darüber hinaus hat die Ochtum für stationäre Fischarten nur eine untergeordnete Bedeutung. Die im Standarddatenbogen für das Gebiet „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ u.a. aufgeführten Arten Bachneunauge und Steinbeißer werden daher nicht weiter berücksichtigt. Die Durchwanderbarkeit für die anadromen Fischarten (Neunaugen, Lachs) ist im Hinblick auf eine erfolgreiche Reproduktion im Hinterland hingegen populationsrelevant.

Für die Trassierung der B212n ist ein neues Brückenbauwerk erforderlich. Die vorhandene Querung der Ochtum (L877, Stromer Landstraße) bleibt vollständig erhalten.

Im Rahmen der Vorprüfung wurden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren durch die geplante neue Ochtumquerung betrachtet. Die daraus resultierenden potenziellen Wirkungen sind demnach allesamt nicht geeignet, erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der gemeldeten FFH-Gebiete „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ bzw. „Bremische Ochtum“ zu verursachen. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

11. Artenschutzrechtliche Aspekte

11.1 Hintergrund

Nach dem Urteil des Europäischen Gerichtshofes vom 10.01.2006, RS C-98/03 ist das Bundesnaturschutzgesetz bezüglich der Regelung zum Artenschutz nicht mit dem europäischen Recht vereinbar. Daher ist es erforderlich, die besonders und streng geschützten Arten (§ 10 Abs. 2 Nr. 10 und Nr. 11 BNatSchG) gesondert zu betrachten.

Es ist für jede im Untersuchungsgebiet nachgewiesene besonders bzw. streng geschützte Art zu prüfen, ob die Verbote des § 42 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) berührt sind. Die Verbote des § 42 gelten unmittelbar und sind ein strikt zu beachtendes Vermeidungsgebot, das nicht im Wege der planerischen Abwägung sondern nur durch eine Befreiung nach § 62 BNatSchG überwunden werden kann, wenn die Befreiungsvoraussetzungen vorliegen (u.a. NLSTBV 2006). Dies erfolgt auf Ebene der Planfeststellung. Nach BAUCKLOH et al. (2007) sind im Rahmen einer UVS spezielle Artenschutzbeiträge dann erforderlich, wenn Arten auftreten, bei denen eine Beeinträchtigung der lokalen Population zu befürchten ist. In Betracht kommen Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand auf Ebene der lokalen Population und/oder auf der biogeografischen Region oder Arten mit kleinen Arealen, geringen Individuenzahlen oder hohem Gefährdungsgrad.

11.2 Rechtliche Grundlagen

Die zentralen Vorschriften des Artenschutzes sind in § 42 BNatSchG dargelegt, der für die besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten unterschiedliche Verbote von Beeinträchtigungen beinhaltet. Für Eingriffsvorhaben sind die Störungs- und Schädigungsverbote von Bedeutung.

Neben den nationalen Schutzbestimmungen sind die Europäischen Richtlinien im Rahmen der gemeinschaftskonformen Auslegung des deutschen Rechts zu berücksichtigen. So unterliegen sämtliche wildlebende europäische Vogelarten dem Schutzregime der Artikel 5 bis 9 und 13 der VSchRL und alle Arten nach Anhang IV FFH-RL dem Regime der Artikel 12, 13 und 16 der FFH-RL. Damit werden die Verpflichtungen zur Ausweisung von besonderen Schutzgebieten um den Habitatschutz ergänzt.

Besonders geschützte Arten sind in § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG definiert. Es handelt sich dabei um:

- Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A und BB der EG-Verordnung 338/97,
- Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der RL 43/92 EWG (FFH-Richtlinie),
- Europäische Vogelarten (Hierzu zählen alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten),
- Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 Spalte 2 zu § 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO).

Streng geschützte Arten sind in § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG definiert. Es handelt sich dabei um eine Teilmenge der besonders geschützten Arten, für die nochmals strengere Vorschriften gelten:

- Arten der Anhänge A der EG-VO 338/97,
- Arten des Anhangs IV der RL 43/92 EWG (FFH-Richtlinie),
- Arten der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 BartSchVO.

In der nachfolgenden Tab. 62 werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zusammenfassend dargelegt.

Tab. 62: Übersicht über die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

BNatSchG	FFH-RL	VSchRL
§ 42	Art. 12 [Tierarten]	Art. 5
Besonders geschützte Arten		
- Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung - Entnahme aus der Natur, Beschädigung oder Zerstörung der Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten - Abschneiden, Abpflücken, Aus- und Abreißen, Ausgrabung, Beschädigung oder Vernichtung der wild lebenden Pflanzen oder ihre Teile oder Entwicklungsformen	- alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von aus der Natur entnommen Exemplaren - jede absichtliche Störung insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten - jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur - jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	
Streng geschützte Arten und europäische Vogelarten	Art. 13 [Pflanzenarten]	
- Zusätzliche Störung der wildlebenden Tierarten sowie der Vogelarten an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten durch Aufsuchen, Fotografieren, Filmen oder ähnliche Handlungen - Beeinträchtigung oder Zerstörung der Standorte wild lebender Pflanzen durch Aufsuchen, Fotografieren, Filmen oder ähnliche Handlungen	- absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren in deren Verbreitungsräumen in der Natur	

11.2.1 Methodisches Vorgehen

Auf der Grundlage der im Untersuchungsraum bzw. in Teilen des Untersuchungsraumes durchgeführten faunistischen Untersuchungen (s. Raumanalyse) erfolgt in einem ersten Arbeitsschritt die Ermittlung der vorkommenden besonders und streng geschützten Arten.

In einem zweiten Arbeitsschritt wird geprüft, inwieweit die ausgewählten Arten möglicherweise durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen betroffen sein könnten. Die mögliche Betroffenheit ist abhängig vom Nachweisort der Art und ihrer Lebensweise in Verbindung mit dem potenziellen Wirkraum des Vorhabens (s.a. TRAUTNER et al. (2006)).

Durch dieses Vorgehen können Arten dann vorzeitig ausgeschieden werden, wenn sie mit sehr großer Wahrscheinlichkeit durch das Vorhaben nicht betroffen sind. Ansonsten wird die Art im Rahmen einer Konfliktanalyse näher betrachtet.

Hierbei ist allerdings anzumerken, dass auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens der Verlauf und die Ausprägung der Trasse sowie Angaben zur Baudurchführung noch nicht exakt festgelegt werden können. Bei der nachfolgenden artenschutzrechtlichen Betrachtung handelt es sich somit um eine erste orientierende Ermittlung potenzieller Konfliktfelder, die dann ggf. im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens detailliert zu betrachten sind.

11.2.2 Ermittlung der im Untersuchungsraum vorkommenden geschützten Arten und deren Betroffenheit

Nachfolgend sind die im Rahmen der Kartierungen zum Raumordnungsverfahren B212n im Untersuchungsraum nachgewiesenen streng und besonders geschützten Arten, unter Angabe des artenschutzrechtlichen Schutzstatus und des RL-Status aufgeführt. Für jede Art wird darüber hinaus abgeschätzt, ob sie durch das hier zu betrachtende Vorhaben betroffen und in einer Konfliktanalyse weiter zu betrachtet ist. Für die Arten, die von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden, erfolgt eine stichpunktartige Ausführung der Ausschlussgründe.

Tab. 63: Liste der nachgewiesenen streng und besonders geschützten Arten im Untersuchungsraum und deren Betroffenheit.

Für die gelb hinterlegten Arten erfolgt eine Betrachtung im Rahmen der Konfliktanalyse. Berücksichtigte Rote Listen: SÜDBECK & WENDT (2002), PODLOUKY & FISCHER (1994), BEUTLER et al. (1998), BOYE et al. (1998).

	Schutz			RL					
	EG-VO A	FFH-RL IV	BartSchV	NI	D	Angaben zur Betroffenheit der einzelnen Arten durch das Straßenbauvorhaben			
Streng geschützte Arten									
Säugetiere									
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>)		•		3		betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)		•			G	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Braunes Langohr (<i>Plectotus auritus</i>)		•		2	V	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)		•		2	3	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		•		3		betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		•		2	G	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)		•		2	V	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Vögel									
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)			•	1	3	Horststandorte nicht betroffen, ausweichen auf andere geeignete Nahrungsflächen möglich, keine weitere Betrachtung			
Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	•			1	2	Nachweisort liegt > 300 m von den 50 dB(A) Korridoren entfernt, keine weitere Betrachtung			
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	•			3		Nachweisort liegt > 400 m von den 50 dB(A) Korridoren entfernt, keine weitere Betrachtung			
Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)			•	V	V	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)			•	2	2	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)			•	2	1	ein Revier an der südöstlichen Untersuchungsraumgrenze, keine weitere Betrachtung			
Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>)			•	2	1	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			

	Schutz			RL					
	EG-VO A	FFH-RL IV	BartSchV	NI	D	Angaben zur Betroffenheit der einzelnen Arten durch das Straßenbauvorhaben			
Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)			•	2	2	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)			•	2	2	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Schleiereule (<i>Tyto alba</i>)	•					Neststandorte in Gebäuden, ausweichen auf andere geeignete Nahrungsflächen möglich, keine weitere Betrachtung			
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	•					Nachweis außerhalb des Untersuchungsraumes, keine weitere Betrachtung			
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	•					Hofstellen mit alten Gehölzen außerhalb der Trassenkorridore, keine weitere Betrachtung			
Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)			•	V		Vorkommen am Ochtumufer, außerhalb der Trassenkorridore, keine weitere Betrachtung			
Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)			•	2	2	Vorkommen am Ochtumufer, außerhalb der Trassenkorridore, keine weitere Betrachtung			
Besonders geschützte Arten									
Vögel (mit Rote Liste Status)									
Löffelente (<i>Anas clypeata</i>)			•	2		betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)			•	2	2	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Kleinspecht (<i>Picoides minor</i>)			•	3		ein Revier an der südlichen Untersuchungsraumgrenze, keine weitere Betrachtung			
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)			•	3	V	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)			•	3	V	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)			•	2	3	ein Revier außerhalb der 50 dB(A) Korridore, keine weitere Betrachtung			
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>)			•	3		betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			
Amphibien									
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>)			•	3	3	betroffen, weitere Betrachtung in der Konfliktanalyse			

Über die in Tab. 63 aufgeführten streng und besonders geschützten Arten (mit RL-Status) hinaus, wurden weitere wildlebende europäische Vogelarten erfasst, die somit ebenfalls besonders geschützt sind. Diese sind in der nachfolgenden Tab. 64 aufgeführt und ihre Betroffenheit durch das Straßenbauvorhaben abgeschätzt.

Tab. 64: Liste weiterer nachgewiesener europäischer Vogelarten (besonders geschützte Arten) im Untersuchungsraum und deren Betroffenheit.

Art	Angaben zur Betroffenheit der einzelnen Arten durch das Straßenbauvorhaben
Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)	zwei Vorkommen außerhalb der Trassenbereiche, keine weitere Betrachtung
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	Brutkoloniestandort Hemmelskamp nicht betroffen, ausweichen auf andere geeignete Nahrungsflächen möglich, keine weitere Betrachtung
Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	zwei Vorkommen jeweils an der Grenze des Untersuchungsraumes, keine weitere Betrachtung
Nilgans (<i>Alopochen aegyptiacus</i>)	Vorkommen am Ochtumufer außerhalb der Trassenbereiche, keine weitere Betrachtung
Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)	zwei Vorkommen außerhalb der Trassenbereiche, keine weitere Betrachtung
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	mit 196 Brutpaaren/Revieren häufigste Art im Untersuchungsraum, zudem sehr anpassungsfähig, keine weitere Betrachtung
Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>)	drei trassennahe Vorkommen in den größeren Fließgewässern Doorgraben und Hörsper Ollen; keine direkte Inanspruchnahme, ausweichen auf andere Gewässerabschnitte möglich, keine weitere Betrachtung
Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)	ein Vorkommen außerhalb der Trassenbereiche, keine weitere Betrachtung
Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	weit verbreitete, anpassungsfähige Art mit zwei trassennahen Vorkommen im Doorgraben und der Hörsper Ollen; keine direkte Inanspruchnahme, ausweichen auf andere Gewässerabschnitte möglich, keine weitere Betrachtung
Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>)	ein von neun Vorkommen im Trassenbereich der AEP-Trassen, ausweichen auf angrenzende Flächen möglich, keine weitere Betrachtung

Art	Angaben zur Betroffenheit der einzelnen Arten durch das Straßenbauvorhaben
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	mit 44 Revieren/Brutpaaren fünf häufigste Art im Untersuchungsraum, einige Reviere in den potenziellen Trassenbereichen, keine Nistplatztreue, Ausweichen auf Flächen im Umfeld der Trassenkorridore möglich, keine weitere Betrachtung
Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	Vorkommen außerhalb der Trassenbereiche, keine weitere Betrachtung

11.2.3 Konfliktanalyse

Durch ihr Vorkommen in den Variantenbereichen der geplanten B212n sind streng und besonders geschützte Arten aus den Artengruppen Säugetiere (hier Fledermäuse), Vögel, und Amphibien potenziell betroffen. Nachfolgend erfolgt die Konfliktanalyse für die potenziell betroffenen Arten.

Säugetiere (hier Fledermäuse)

Alle Fledermausarten reagieren empfindlich auf eine Flächeninanspruchnahme von Quartieren/Quartierstandorten. Darüber hinaus können Fledermäuse empfindlich auf die Zerschneidung ihrer Lebensräume, die Unterbrechung von Flugkorridoren und die Trennung von Teillebensräumen reagieren. Das Kollisionsrisiko wird durch den Straßenverkehr erhöht.

Wasserfledermaus: Die Wasserfledermaus ist eine typische Fledermausart der Stillgewässer, über denen die Art in niedrigem Flug jagt. Die Quartiere befinden sich fast ausschließlich in Baumhöhlen. Im Waldbestand nördlich der Schwarzen Brake befindet sich mindestens ein Wochenstubenquartier der Wasserfledermaus (rd. 50 Tiere) in mind. 500 m Entfernung zu den potenziellen Trassenverläufen, so dass bekannte Quartierstandorte nicht unmittelbar betroffen sind. Jagdgebiete im Untersuchungsraum sind die Schwarze Brake, die Sandhauser Brake, die Engelberts Brake und die Ochtum, so dass die Trasse der B212n auf den Jagdflügen regelmäßig gequert werden muss. Daraus resultiert ein erhöhtes Kollisionsrisiko. Das Kollisionsrisiko kann jedoch durch eine Errichtung von Kollisionsschutzwänden in den stark durch Wasserfledermäuse frequentierten Bereichen soweit minimiert werden, dass nicht von einem artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand auszugehen ist. Dies gilt für alle vier im Rahmen der UVS betrachteten Varianten.

Teichfledermaus: Die Teichfledermaus jagt ähnlich wie die Wasserfledermaus im Bereich von größeren Stillgewässern und Flussniederungen in niedrigem Flug. Die Quartiere befinden sich fast ausschließlich in Wohngebäuden. Im Untersuchungsraum ist ein Quartier einer kleinen Männchenkolonie im Neubaugebiet Neuendeel bekannt. Da mittels Netzfang auch Weibchen nachgewiesen wurden ist von einem weiteren Quartier im Bereich Neuendeel auszugehen. Bekannte Quartierstandorte sind aber insgesamt durch die Trassierung der B212n nicht betroffen. Jagdgebiete im Untersuchungsraum sind die Sandhauser Brake, die Engelberts Brake und die Ochtum, so dass auch bei der Teichfledermaus von einer regelmäßigen Querung der Trasse mit dem entsprechen-

den Kollisionsrisiko auszugehen ist. Durch die Errichtung von Kollisionsschutzwänden könnten die Beeinträchtigungen aber auch für die Teichfledermaus soweit vermindert werden, dass auch hier nicht von einem artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand auszugehen ist. Dies gilt für alle vier im Rahmen der UVS betrachteten Varianten.

Braunes Langohr: Vom Braunen Langohr wurde ein Wochenstubenquartier in einem kleinen Buchenwald nördlich des Sandhauser Weges festgestellt. Beobachtungen lassen zudem darauf schließen, dass sich die bevorzugten Jagdgebiete im unmittelbaren Umfeld des Quartierstandortes befinden. Da die Trasse der geplanten B212n unmittelbar an dem Quartierstandort vorbeiläuft ist mit starken Beeinträchtigungen zu rechnen. Auch eine Beseitigung oder vollständige Aufgabe des Quartierstandortes ist bedingt durch zusätzlichen Flächenbedarf z.B. im Zusammenhang mit dem Überschüttverfahren oder bauzeitliche Störungen nicht vollständig auszuschließen. Es ist somit möglich, dass für das Braune Langohr Verbotstatbestände (Verletzung, Tötung, Beschädigung oder Zerstörung von Nist-, Brut-, Zufluchtstätten) durch das Vorhaben gegeben sind und eine artenschutzrechtliche Befreiung für die Realisierung des Projektes erforderlich ist. Dies gilt insbesondere für die Varianten AEP, AEP opt. und ROV opt..

Großer Abendsegler: Der Große Abendsegler ist ein typischer Baumhöhlenbewohner älterer Baumbestände. Die Jagd nach Insekten und auch Transferflüge zwischen Quartier und Jagdgebiet finden vorzugsweise im freien Luftraum in Höhen bis über 100 Meter statt. Zeitweise jagen Abendsegler aber auch an Waldrändern, Hecken und über Gewässern in geringerer Flughöhe. Im Untersuchungsraum wurde im Wald nördlich der Schwarzen Brake eine Abendseglerkolonie nachgewiesen (sehr wahrscheinlich Wochenstubenkolonie). Des weiteren befinden sich in diesem Bereich zusätzliche Balzquartiere. Aufgrund der vergleichsweise großen Entfernung (> 500 m) sind die genannten Quartiere von der Trassierung der B212n nicht betroffen. Weitere Balzquartiere befinden sich jedoch in dem Eichenwald nordöstlich der Sandhauser Brake. Da dieser von der ROV-Variante durchschnitten wird ist es möglich, dass hier Verbotstatbestände (Zerstörung von Nist-, Brut-, Zufluchtstätten) gegeben sind, die einer artenschutzrechtlichen Befreiung bedürfen. Die drei anderen Varianten führen an dem Eichenwald vorbei. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko während der Nahrungsflüge besteht allerdings bei allen Varianten. Durch Kollisionsschutzwände können diese aber vermindert werden, so dass hier nicht von einem Verbotstatbestand auszugehen ist.

Zwergfledermaus: Im Untersuchungsraum wurde kein Quartier der Zwergfledermaus festgestellt. Die Art ist aber regelmäßiger Nahrungsgast und jagt an Hecken, Waldrändern, im Eichenwald und an der Sandhauser Brake. Zudem nutzen die Zwergfledermäuse eine Flugstraße zusammen mit Wasser-, Teich- und Breitflügelfledermaus westlich der L875. Unter Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen (Kollisionsschutzwände) ist bei der Zwergfledermaus nicht von einem Verbotstatbestand auszugehen. Dies gilt für alle vier im Rahmen der UVS betrachteten Varianten.

Rauhautfledermaus: Die Rauhautfledermaus gehört zu den ziehenden Fledermausarten, die nur in wenigen Kolonien in Niedersachsen reproduziert. Während der Zugzeiten im Frühjahr und Herbst wurden regelmäßig Quartiere der Rauhautfledermaus im Eichenwald nordöstlich der Sandhauser Brake nachgewiesen. Dabei handelte es sich zum einen um Weibchenkolonien, zum anderen wurden aber auch balzende Rauhautfledermaus-Männchen festgestellt, was einen Hinweis auf Paarungsquartiere darstellt. Nahrungsflüge sind während der Zugzeiten vor allem an der Sandhauser Brake zu beobachten. Da die ROV-Variante das Eichenwäldchen durchschneidet und auch einen Teil der Sandhauser Brake in Anspruch nimmt ist es möglich, dass hier Verbotstatbestände vorlie-

gen (Verletzung, Tötung, Beschädigung oder Zerstörung von Nist-, Brut-, Zufluchtstätten), die einer artenschutzrechtlichen Befreiung bedürfen. Da die drei anderen Varianten nördlich an Eichenwald und Sandhauser Brake vorbeiführen ist hier nicht von Verbotstatbeständen auszugehen.

Breitflügelfledermaus: Die Breitflügelfledermaus ist ein typischer Gebäudebesiedler im dörflichen Siedlungsraum. Das einzig bekannte Quartier im Untersuchungsraum liegt am Sandhauser Weg (Hof Rowe) und ist durch die Trassierung nicht direkt betroffen. Die bevorzugten Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus sind Hecken, Weiden und offenere Waldbereiche. Im Untersuchungsraum konnte die Art regelmäßig entlang diverser Strukturen wie dem Sandhauser Weg, entlang der begleitenden Gehölze, an den Hoflagen und Wohnhäusern am Sandhauser Weg, am und im Wald südlich der Hoflage Rowe (Eichenwald), an der Sandhauser Brake, am Neuendeeler Weg sowie westlich der L875 an den Baumreihen nachgewiesen werden. Die Breitflügelfledermaus bildete westlich der L875 eine Flugstraße zusammen mit Zwerg-, Wasser- und Teichfledermäusen aus. Da die Trasse auf den Jagdflügen regelmäßig gequert werden muss, ist bei allen Varianten von einem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Das Kollisionsrisiko könnte jedoch durch die Errichtung von Kollisionsschutzwänden in den stark frequentierten Bereichen soweit minimiert werden, dass nicht von einem artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand auszugehen ist. Dies gilt für alle vier im Rahmen der UVS betrachteten Varianten.

Vögel

Vögel sind von der direkten Inanspruchnahme ihrer Biotope/Brutplätze betroffen. Eine negative Wirkung ergibt sich zudem durch die direkte Zerschneidung bzw. Fragmentierung ihrer Habitate und eine erhöhte Kollisionsgefahr. Eine weitere betriebsbedingte Auswirkung stellen die verkehrsbedingten Lärmemissionen dar, da Vögel als eine gegenüber Lärm empfindliche Artengruppe gelten.

Teichhuhn: Insgesamt wurden 19 Brutpaare/Reviere des Teichhuhns im Untersuchungsraum nachgewiesen, drei davon in den beeinträchtigten Korridoren der Trassenvarianten. Für diese Paare ist von einem Ausweichen in unbeeinträchtigte Gebiete auszugehen. Da Teichhühner eine hohe Flexibilität bei der Auswahl der besiedelten Gewässer zeigen und auch gegenüber anthropogenen Störungen nur geringe Empfindlichkeiten aufweisen wird der Beeinträchtigungsgrad insgesamt als so gering eingeschätzt, dass nicht von einem artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand auszugehen ist.

Kiebitz: Der Kiebitz ist mit 88 Brutpaaren/Revieren im Untersuchungsraum vertreten. Davon befinden sich bei der ROV-Variante 23 Brutpaare innerhalb des beeinträchtigten Korridors, was einem Anteil von > 25 % entspricht. Bei den anderen Varianten beträgt die Anzahl der betroffenen Brutpaare zwischen 11 und 15 (12-17 %). Je nach Bauzeitpunkt in den Kiebitzlebensräumen ist mit einer Zerstörung/Beseitigung einzelner Gelege zu rechnen. Zudem ist davon auszugehen das Brutpaare durch den Trassenkörper und die Lärmimmissionen beeinträchtigt werden und abwandern. Da nur noch in Teilbereichen des Untersuchungsraumes günstige Strukturen für Wiesenvögel vorzufinden sind, kann es zu einer Abnahme der lokalen Population kommen. Bei allen Varianten ist es somit möglich, dass Verbotstatbeständen vorliegen, die einer artenschutzrechtlichen Befreiung bedürfen.

Uferschnepfe: Von der Uferschnepfe wurden 9 Brutpaare/Reviere im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes nachgewiesen. Bei der ROV-Variante liegt dabei ein Nachweis innerhalb des beeinträchtigten Korridors. Allerdings wird das Gebiet in dem die Uferschnepfen siedeln durch die Variante so stark zerschnitten, dass weitere Beeinträchtigungen durch die Unterschreitung von Minimalarealen zu erwarten sind. Durch die Zerschneidungswirkungen und das Fehlen von geeigneten Ausweichhabitaten im Umfeld der Trasse ist es hier möglich, dass Verbotstatbestände vorliegen, die einer artenschutzrechtlichen Befreiung bedürfen. Alle anderen Varianten führen südlich an dem von Uferschnepfen frequentierten Gebiet vorbei, so dass hier nicht von einer Entwertung der Uferschnepfenlebensräume und somit nicht von Verbotstatbeständen auszugehen ist.

Großer Brachvogel: Vom Großen Brachvogel wurden insgesamt 11 Brutpaare/Reviere im Untersuchungsraum nachgewiesen, von denen eins im beeinträchtigten Korridor der Trassenvarianten liegt. Aufgrund der vergleichsweise geringen Betroffenheit und der Wahrscheinlichkeit, dass das Brutpaar in benachbarte Teilräume ausweicht, wird der Beeinträchtigungsgrad insgesamt als gering eingeschätzt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind somit nicht zu erwarten.

Rotschenkel: Vom Rotschenkel wurden insgesamt 7 Brutpaare/Reviere im Untersuchungsraum nachgewiesen, davon 6 kumuliert im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes. Bei der ROV-Variante befindet sich ein Nachweis innerhalb des beeinträchtigten Korridors. Zudem wird das Gebiet durch die Variante so stark zerschnitten, dass weitere Beeinträchtigungen durch die Unterschreitung von Minimalarealen zu erwarten sind. Durch die Zerschneidungswirkungen und das Fehlen von geeigneten Ausweichhabitaten im Umfeld der Trasse sind hier Verbotstatbestände möglich, die einer artenschutzrechtlichen Befreiung bedürfen. Alle anderen Varianten führen südlich an dem von Rotschenkeln frequentierten Gebiet vorbei, so dass hier nicht von einer Entwertung der Rotschenkel Lebensräume und somit nicht von Verbotstatbeständen auszugehen ist.

Löffelente: Von der Löffelente wurden 2 Brutpaare/Reviere im Untersuchungsraum festgestellt, von denen eins im beeinträchtigten Korridor der ROV-Variante liegt. Da das Brutpaar in einem Grünlandgraben siedelte, ist von einem Ausweichen in benachbarte Gräben außerhalb des beeinträchtigten Korridores auszugehen. Der Beeinträchtigungsgrad wird insgesamt als gering eingeschätzt. Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten.

Rebhuhn: Von den 2 Brutpaaren/Revieren des Rebhuhns im Untersuchungsraum befindet sich eins im beeinträchtigten Trassenbereich aller Varianten. Auch hier wird von einem Ausweichen in andere geeignete Habitatstrukturen ausgegangen, so dass der Beeinträchtigungsgrad insgesamt als gering eingeschätzt wird. Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten.

Feldlerche: Von der Feldlerche wurden 131 Brutpaare/Reviere im Untersuchungsraum nachgewiesen. Davon haben zwischen 12 und 19 Paaren in den beeinträchtigten Korridoren der Varianten gesiedelt, was einem Anteil von rd. 10-15% entspricht. Die Art ist somit ein Charaktervogel im Untersuchungsraum mit der zweithöchsten Brutpaardichte aller nachgewiesenen Arten, wodurch sich eine hohe Betroffenheit begründet. Die Art zeigt jedoch keine Nistplatztreue, die Nester werden zudem in der Feldflur jedes Jahr neu angelegt, so dass ein Ausweichen aus dem Trassenbereich möglich ist. Da die Art z.T. auch in durch Lärm vorbelasteten Bereichen anzutreffen ist, ist von einer gewissen Toleranz gegenüber Lärmimmissionen auszugehen. Insgesamt ist von einem Verlust einiger Brutpaare auszugehen; für einen Teil der Individuen ist ein Ausweichen und die

Neuanlage von Nestern (keine Nistplatztreue) in umliegenden Flächen möglich, die jedoch relativ dicht besetzt sind. Daher kann eine Verringerung der Brutdichte nicht ausgeschlossen werden. Eine signifikante Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population kann jedoch nicht prognostiziert werden, da weiterhin eine dichte und fast flächendeckende Besiedelung der an die Trasse angrenzenden Flächen gegeben sein wird. Dies gilt für alle vier im Rahmen der UVS betrachteten Varianten. Verbotstatbestände sind somit nicht zu erwarten.

Gartenrotschwanz: Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 17 Brutpaare/Reviere des Gartenrotschwanzes festgestellt. Davon liegen 15 Nachweise in Gehölzbeständen am Rand von Siedlungsbereichen, die von den Trassenvarianten nicht betroffen sind. Zwei Brutpaare im Bereich der Hörsper Ollen liegen allerdings im Trassenbereich aller vier Varianten. Für diese beiden Paare ist eine Umsiedlung in andere geeignete Habitate, die im Untersuchungsraum vorhanden sind, zu erwarten. Eine signifikante Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist daraus nicht zu prognostizieren. Verbotstatbestände sind somit nicht zu erwarten.

Schwarzkehlchen: Vom Schwarzkehlchen wurden insgesamt 40 Reviere/Brutpaare im Untersuchungsraum nachgewiesen, davon befindet sich bei allen Varianten eins im beeinträchtigten Korridor. Die Beeinträchtigungen sind somit in Bezug auf die lokale Population gering. Verbotstatbestände sind somit nicht zu erwarten.

Amphibien

Amphibien sind durch ihre entwicklungsbedingte Wassergebundenheit besonders gegenüber Beeinträchtigungen ihrer Laichgewässer empfindlich. Da die Gewässer einen Minimumfaktor für die Art darstellen, bedeuten Überbauungen oder (auch temporäre) Gewässertrockenlegungen u. U. eine vollständige Entwertung des Lebensraums. Amphibien führen zudem periodisch Wanderungen zwischen Laich- und Landhabitaten durch. Zerschneiden Straßen diese Wanderwege können Teillebensräume nicht mehr erreicht werden, wodurch ebenfalls der gesamte Lebensraum entwertet werden kann. Auf Grund ihrer vergleichsweise schwerfälligen Fortbewegung und ungünstiger Verhaltenseigenarten (z. B. Verharren im Scheinwerferlicht angesichts eines nahenden Autos) sind Amphibien besonders anfällig für den Verkehrstod.

Seefrosch: Seefrösche kommen über den gesamten Untersuchungsraum verteilt in den potenziellen Trassenbereichen in Stillgewässern und Gräben vor. Durch den Trassenkörper gehen insbesondere Gräben als (Teil)Lebensraum der Grasfrösche verloren. Bei der ROV-Variante ist zudem ein Teil der Sandhauser Brake als bedeutsames Laichhabitat betroffen. Weitere Beeinträchtigungen sind durch die Zerschneidung von Teillebensräumen in mehreren Trassenbereichen bei allen Varianten zu erwarten, so dass auch für den Seefrosch möglich ist, dass Verbotstatbestände gegeben sind, die einer artenschutzrechtlichen Befreiung bedürfen.

11.2.4 Fazit

Die Konfliktanalyse hat gezeigt, dass es bei den folgenden Arten zu artenschutzrechtlichen Verbotsstatbeständen im Zusammenhang mit der Trassierung der B212n kommen kann.

- Braunes Langohr (v.a. ROV opt.-Variante, AEP-Variante, AEP opt.-Variante),
- Großer Abendsegler (nur ROV-Variante),
- Rauhautfledermaus (nur ROV-Variante),
- Kiebitz (alle Varianten),
- Uferschnepfe (nur ROV-Variante),
- Rotschenkel (nur ROV-Variante),
- Seefrosch (alle Varianten).

Dabei sind keine Alternativen erkennbar, die zu einer vollständigen Vermeidung der Beeinträchtigungen führen würden. Nach detaillierter Überprüfung im Rahmen der Planfeststellung ist es insofern möglich, dass eine Befreiung nach § 62 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erforderlich wird. Im Rahmen der Befreiung sind dann auch die ggf. erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung für die betroffenen Arten zu regeln (z.B. Bauzeitenbeschränkung, Verzicht auf Bauaktivitäten in der Brut-/Aufzuchtzeit, frühzeitige Realisierung der Kompensationsmaßnahmen für Wiesenvögel, Schutzeinrichtungen für Fledermäuse, Ersatzgewässer für Amphibien etc.). Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass eine abschließende Festlegung erst im Planfeststellungsverfahren auf der Grundlage der detaillierten Entwurfsplanung zu treffen ist. Artenschutzrechtliche Aspekte sind somit im Planfeststellungsverfahren erneut und detailliert zu beurteilen.

12. Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Schlussbetrachtung

Die durchgeführte Abschätzung der Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf die Schutzgüter nach UVPG hat deutlich gemacht, dass alle vier hier untersuchten Varianten zu deutlichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen.

Um die aus Umweltgesichtspunkten günstigste Trasse zu ermitteln, wurde ein Variantenvergleich durchgeführt. Nachfolgend sind die Ergebnisse der Variantenuntersuchung getrennt für die einzelnen untersuchten Schutzgüter zusammenfassend dargestellt.

Schutzgut Mensch: Bezogen auf die für das Schutzgut Mensch besonders relevanten Lärmimmissionen in Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion und in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion ergeben sich Unterschiede zwischen den beiden ROV-Varianten auf der einen Seite und den beiden AEP-Varianten auf der anderen Seite. Die AEP-Varianten sind hier aufgrund der geringeren Belastungswirkungen als günstiger zu beurteilen. Auch die direkte Inanspruchnahme von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion ist bei den AEP-Varianten geringer als bei den ROV-Varianten. Zu einer verkehrlichen Entlastung im Untersuchungsraum durch die Verlagerung von Verkehr aus dem untergeordneten Straßennetz auf die geplante B212n führen alle hier betrachteten Neubauvarianten. Insgesamt ist die **AEP opt.-Variante** als günstigste Variante zu beurteilen, da sie bezüglich der Lärmimmissionen zu den geringsten Beeinträchtigungen und zudem zur relativ geringsten direkten Flächeninanspruchnahme führt.

Schutzgut Pflanzen und Tiere: Die ROV-Variante führt mit Ausnahme des Teilaspektes Gastvögel bei allen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere betrachteten Teilaspekten zu den relativ stärksten Beeinträchtigungen. Beeinträchtigungsschwerpunkte befinden sich vor allem im nördlichen (Querung/Zerschneidung von Brutvogellebensräumen landesweiter Bedeutung) und südlichen (Zerschneidung des Biotopkomplexes Sandhauser Brake mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse, Amphibien und Biotope) Teil des Untersuchungsraumes. Die ROV-Variante ist somit als ungünstigste Variante für das Schutzgut Pflanzen und Tier zu bewerten. Bei den drei anderen Varianten ergibt sich ein differenzierteres Bild. Die Teilaspekte Brut- und Gastvögel sind bei der ROV opt.-Variante günstiger zu beurteilen als bei den beiden AEP-Varianten. Bei den Teilaspekten Biotoptypen/Vegetation (inkl. Schutzgebiete und Schutzkategorien), Fischfauna und Libellen schneiden die AEP-Varianten besser ab. Beim Teilaspekt Fledermäuse unterscheiden sich die ROV-opt.-Variante und die AEP-Varianten nicht voneinander, bei den Amphibien nur geringfügig. Zwischen den beiden AEP-Varianten sind die Unterschiede insgesamt vergleichsweise gering. **Eine Variante die kumuliert für das Schutzgut Pflanzen und Tiere als günstigste zu beurteilen ist ergibt sich nicht.** Auch unter Berücksichtigung der Schutzgutfunktionen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere, für die im Rahmen der Raumanalyse eine sehr hohe Konfliktdichte ermittelt wurde (bedeutsame Biotopkomplexe, besonders geschützte Biotope, Fledermausquartierstandorte und Brutvogelgebiete landesweiter Bedeutung), ergeben sich keine eindeutigen Unterschiede zwischen den drei Varianten (ROV opt., AEP, AEP opt.).

Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft: Für diese Schutzgüter ergeben sich aufgrund der großen Homogenität des Untersuchungsraumes auf der einen Seite und der annähernd gleichen Beeinträchtigungen bei den Varianten auf der anderen Seite (v.a. Flächeninanspruchnahme und Versiegelung) **nur geringfügige Unterschiede zwischen den Varianten**. Für den Variantenvergleich sind die Schutzgüter somit nur von untergeordneter Bedeutung.

Schutzgut Landschaft: Die wesentliche Differenzierung der Varianten erfolgt auf der Grundlage der anlagebedingten Wirkfaktoren „Landschaftsverbrauch durch Flächeninanspruchnahme“ und „Sichtbarkeit“. Beim Wirkfaktor „Landschaftsverbrauch“ sind zudem die Beeinträchtigungen in fachplanerisch festgesetzten Gebieten mit Bedeutung für das Landschaftsbild (Landschaftsschutzgebiete, Vorsorgegebiete für die Erholung) berücksichtigt. Aufgrund der geringeren Flächeninanspruchnahmen und der geringeren Sichtbarkeit sind die **AEP-Varianten** mit geringeren Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft verbunden als die ROV-Varianten. Zwischen den AEP-Varianten ergeben sich keine eindeutigen Unterschiede.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: Von einer Beeinträchtigung von Kulturgütern ist bei allen Varianten nicht auszugehen, so dass es ausschließlich zu Beeinträchtigungen von Sachgütern in Form von direkter Inanspruchnahme von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden kommt. Diese ist bei der ROV-Variante am geringsten, gefolgt von den Varianten ROV opt. und AEP opt. Bei der AEP-Variante ist die direkte Flächeninanspruchnahme von Sachgütern am größten. Die **ROV-Variante** ist somit für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter als günstigste Variante zu beurteilen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die ROV-Variante schutzgutübergreifend, mit Ausnahme der direkten Inanspruchnahme von Sachgütern (Wohn- und Wirtschaftsgebäude), als ungünstigste Variante zu beurteilen ist. Auch unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten grenzt sich die ROV-Variante durch höhere Beeinträchtigungen von den anderen Varianten ab.

Die beiden AEP-Varianten sind im Vergleich bei den Schutzgütern Mensch und Landschaft sowie bei den Teilaspekten Biototypen/Vegetation (inkl. Schutzgebiete/Schutzkategorien), Fischfauna und Libellen (Schutzgut Pflanzen und Tiere) günstiger als die ROV opt.-Variante zu beurteilen. Bei den Fledermäusen ergeben sich zwischen den AEP-Varianten und der ROV opt.-Variante keine Unterschiede. Die ROV opt.-Variante führt hingegen bei den Teilaspekten Amphibienfauna sowie Brut- und Gastvögel zu den vergleichsweise geringsten Beeinträchtigungen.

Vor dem Hintergrund, dass Amphibienlebensräume durch die Neuanlage bzw. die Renaturierung von Gewässern vergleichsweise gut wiederherstellbar sind und der Untersuchungsraum für die Gastvögel nicht die Bedeutung hat wie zahlreiche andere Gebiete in der Wesermarsch, ist unter Berücksichtigung aller im Rahmen der vorliegenden UVS betrachteten Umweltbelange einer der beiden **AEP-Varianten** der Vorzug zu geben. Besonderer Bedeutung kommt hier allerdings der Kompensation von Beeinträchtigungen charakteristischer Wiesenvogelgemeinschaften und den Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Fledermäuse zu.

13. Literatur

16. BimSchV (1990): Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BimSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036).
- ADENA, J. (1998): Zur Libellenfauna neuangelegter Gewässer in einem Flußmarschengebiet Bremens. Dipl.arb. i. FB Biologie d. Univ. Bremen, 102 S. + Anhang.
- AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, berichtigter Nachdruck der 4. Auflage; Hannover.
- AGL - INSTITUT FÜR ANGEWANDTE GEWÄSSERKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (1994): Untersuchung zum Makrozoobenthon und zur Fischfauna im NSG Hollerland, Bremen. Auftraggeber SUS Bremen.
- ALTMÜLLER, R. (1983): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. Merkblatt Nr. 15. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Fachbehörde für Naturschutz, Hannover.
- BUAKLOH, M., E.-F. KIEL & W. STEIN (2007): Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. Eine Arbeitshilfe des Landesbetriebs Straßenbau NRW. Naturschutz und Landschaftsplanung 1/2007, S. 13-18.
- BAY, F. & D. RODI (1990): Wirksamkeitsuntersuchungen von Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen im Straßenbau am Beispiel B29, Lorcher Baggerseen. Forschung Straßenbau u. Straßenverkehrstechnik 605: 1-144.
- BBR (2005): Raumordnungsbericht 2005. Berichte band 21, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
- BERGMANN, H. (1974): Zur Phänologie und Ökologie des Straßentods der Vögel. Vogelwelt 95: 1-21.
- BEUTLER, A., GEIGER, A., KORNACKER, P.M., KÜHNEL, K-D., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., BOYE, P. & DIETRICH, E. (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). - in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.)(1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer-Verlag. Stuttgart.
- BFG+L (1995): Neubau der B212n. Umweltverträglichkeitsstudie in den Abschnitten Huntequerung – Landesgrenze Bremen – A281, Text- und Kartenteile (5 Bände). Büro für Grünordnung und Landschaftsplanung im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Straßenbau und die Freie Hansestadt Bremen (Der Senator für das Bauwesen), Bremen.
- BIOCONSULT (1999): Bewertung der Bedeutung des Bremer Feuchtgrünlandringes gemäß FFH-RI für die Fischarten Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*). AG: Senator f. Bau und Umwelt, Bremen.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Bonn-Bad Godesberg.
- BLESS, R., A. LELEK & A. WATERSTRAAT (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische.- Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz 55: 53-60.

- BMV (1994): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau. Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik, Heft 668. Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.).
- BMV (1995): Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau. Bundesministerium für Verkehr.
- BOESS, J., I. DAHLMANN, M. GUNREBEN & U. MÜLLER (2002): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. Hinweise zur Umsetzung der Archivfunktion im Bodenschutz. NLFb Geo Fakten Nr. 11, Hannover.
- BOYE, P., HUTTERER, R. & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. 33-39.
- BURDORF, K., HECKENROTH, H. & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkundl. Ber. Niedersachsen, (29), S. 113-125.
- BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ (2006a): Schalltechnische Untersuchung für den Neubau der B212, Harmenhasusen bis Landesgrenze Niedersachsen/Bremen.
- BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ (2006b): Luftschadstofftechnische Untersuchung für den Neubau der B212, Harmenhasusen bis Landesgrenze Niedersachsen/Bremen.
- BVBW (2003): Bundesverkehrswegeplan 2003, Grundlagen für die Zukunft der Mobilität in Deutschland. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen.
- DIN 18005 (1987): Schallschutz im Städtebau. Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte.
- DÖRHÖFER, G. & V. JOSOPAIT (1980): Eine Methode zur flächendifferenzierten Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate. Geologisches Jahrbuch C 27, 45-65.
- DRACHENFELS, O. v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach §28a und §28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen A/4, 1-240.
- DROSTE, R. (2004): Übersichtskartierung der Fischarten der FFH-Richtlinie an repräsentativen Gräben im Untersuchungsgebiet Delmenhorst-Sandhausen. AG: Stadt Delmenhorst.
- ELLENBERG, H., MÜLLER, K. & T. STOTTELE (1981): Straßen-Ökologie. Auswirkungen von Autobahnen und Straßen auf Ökosystemen deutscher Landschaften. Broschürenreihe d. Dt. Straßenliga, Bonn, Ausgabe 3, 122 S.
- FGG WESER (2005): Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Oberflächengewässer Bearbeitungsgebiet Ochtum, Stand: November 2004.
- FGSV (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS).
- FGSV (2002): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, MluS 02, geänderte Fassung 2005. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1/2004: 1-76.

- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie, Dez. Binnenfischerei, Hildesheim.
- GASSNER, E. & A. WINKELBRANDT (1992): UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, Methodischer Leitfaden; 2. Aufl., München
- GEMEINDE GANDERKESEE (2004): Angaben zur Flächennutzung.
- GEMEINDE LEMWERDER (2001): Übersicht der Flächennutzungspläne und Bebauungspläne.
- GEMEINDE LEMWERDER (2005): Internet-Materialien – www.lemwerder.de.
- GFL (2004): Umsetzung des großräumigen Kompensationskonzeptes Bremen/Niedersachsen. GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH im Auftrag der Bremer Gesellschaft für Projektmanagement im Verkehrswegebau mbH – GPV.
- GFL + LWK (2003): Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung (AEP) Weser- und Ochtumniederung (WON) im Auftrag der Bezirksregierung Weser-Ems und Freie Hansestadt Bremen. GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH und Landwirtschaftskammer Weser-Ems.
- HAMMERICH, D. (1993): Vogelopfer durch Straßenverkehr an der K114 im Bereich des NSG Düpenwiesen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes.
- HANDKE, U., KÖCK, B., KUNDEL, W., RIESNER-KABUS, M. & K.-F. SCHREIBER (1999): Grabenräumprogramm in der Bremer Flussmarsch, Ergebnisse vegetationskundlicher und faunistischer Begleituntersuchungen, in Naturschutz und Landschaftsplanung Heft 9.
- HEINRICH, D. (1978): Untersuchungen zur Verkehrsopferrate bei Säugetieren und Vögeln. Heimat 85: 193-208.
- HINTEMANN, G. (1988): Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte des Niedervielandes bei Bremen. Diplomarbeit Inst. f. Geographie, Lehrstuhl Landschaftsökologie, WWU-Münster.
- HLSV (2000): Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben. Teil I Raumana-lyse. Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung Heft 44.
- HUCKEMANN, B. (1988): Landschaftsökologische Untersuchungen an der Grabenrand- und Gra-benvegetation im Niedervieland bei Bremen. Diplomarbeit Inst. f. Geographie, Lehrstuhl Landschaftsökologie, WWU-Münster.
- ILN (2000): Erfassung und Bewertung des derzeitigen ökologischen Bestandes der Freien Hanse-stadt Bremen (Stadtgemeinde); Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag der Freien Hansestadt Bremen, vertreten durch den Senator für Bau und Umwelt. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Hannover.
- IVV (2006): Aktualisierung der Verkehrsprognose A 281. Sonderbericht für das Raumordnungs- und Flächennutzungsplanverfahren zur B212n, Teil B. Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co KG. Unveröffl. Gutachten.
- JUNKER-BORHOLDT, R., M. WAGNER, M. ZIMMERMANN, S. SIMONIS, K.H. SCHMIDT & W. WILTSCHE (1998): Zum Einfluß einer Autobahn im Bau und während des Betriebs auf die Brutbiologie von Kohlmeisen (Parus major) und Blaumeisen (Parus caeruleus). J. Or-nith. 139: 131-139.

- KESEL, R., KUNDEL, W. & F. SINNING (2001): Die Grabenvegetation in der Bremer Niederung und den Wesermarschen. Bremer Beitr. f. Naturkunde. u. Naturschutz 5, 41-63.
- KRAFT, D. & K. STEINECKE (1999): Klima und naturräumliche Situation in der Unterweserregion. In: Bremer Beiträge zur Geographie und Raumplanung, Heft 35 –Die Unterweserregion als Natur-, Lebens- und Wirtschaftsraum. Eine querschnittsorientierte Zustandserfassung.
- KÜHLING, D. & W. RÖHRIG (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP. UVP-Spezial, Verein zur Förderung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) e.V. Hamm/Westf.
- LANDKREIS WESERMARSCH (1992): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch, Brake.
- LANDKREIS WESERMARSCH (2003): Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Wesermarsch 2003.
- LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (1994): Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Bericht des Arbeitskreises „Kulturelles Erbe in der UVP“.
- MARKS, R., M.J. MÜLLER, H. LESER & H.J. KLINK (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BALVL). Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 229, 2. Aufl. Trier.
- MIERWALD, U., W. DAUNICHT, A. GARNIEL & U. OJOWSKI (2006): Avifauna und Verkehrslärm in Deutschland. Ergebnisse eines Sachverständigen-Workshops 23./24. Oktober 2006, BMVIT Wien, Kurzfassung.
- MOOIJ, J. (1982): Die Auswirkungen von Straßen auf die Avifauna einer offenen Landschaft am Unteren Niederrhein (Nordrhein-Westfalen), untersucht am Verhalten von Wildgänsen. Charadrius 18: 73-92.
- MOSIMANN, T., T., FREY, & P. TRUTE (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMTES FÜR STATISTIK (2005): Internet-Materialien – www.nls.niedersachsen.de
- NLFB (1997): Böden in Niedersachsen, Bodendaten. Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hannover.
- NLÖ (Hrsg.) (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Anhang 2: Liste der Biotoptypen und Wertstufen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4/2003: 142-149.
- NLÖ (Hrsg., 2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4/2004: 231-240.
- NLWK (2000): Grundwassergleichen-Karte, Pleistozän-Hauptgrundwasserleiter. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz.
- NLWKN (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen. Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr & Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz – Geschäftsbereich Naturschutz. Inform. d. Naturschutz Niedersachs., 26. Jg., Nr.1, 14-15, Hannover.

- ODZUCK, W. (1975): Im bayerischen Alpenvorland durch den Straßenverkehr getötete Wirbeltiere. *Natur u. Mensch* 17: 153-158.
- ORTLAM, P. & H. SCHNIER (1980): Erläuterungen zur Baugrundkarte Bremen, Hrsg. Senator für Bauwesen, Kataster- und Vermessungsverwaltung Bremen. In: HINTEMANN, G. (1988).
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). *Schr.R. Landschaftspfl. Naturschutz* 55, 260-263.
- PGG (2007): B212n Abschnitt Harmenhausen – Landesgrenze Nds/Bremen – A281. FFH-Vorprüfung für die gemeldeten Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung „Bremische Ochstum“ (DE 2918-371) und „Untere Delme, Hache, Ochstum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331). Unferöfftl. Gutachten im Auftrag der NLStBV-OI. Planungsgruppe Grün, Bremen.
- PODLOUCKY, R. & FISCHER, C. (1994): Rote Listen der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, H. 4/94, Hannover.
- RAHMEL, U. (1997-2002): Unveröffentlichte Erhebungsdaten.
- RECK, H. & G. KAULE (1993): Straßen und Lebensräume – Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume. *Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik*, H. 654, 230 S.
- SBU (2002a): Arbeitsgrundlagen für die Erfassung und Bewertung von Grabenlebensräumen im Land Bremen. – Mskr., 8 S. Der Senator für Bau und Umwelt Bremen
- SBU (2002b): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen. – 119 S. Der Senator für Bau und Umwelt Bremen.
- SBUV (2005): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie im Land Bremen. Senator für Bau, Umwelt und Verkehr. www.umwelt.bremen.de
- SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL (1998): Lehrbuch der Bodenkunde, 14. Auflage, Stuttgart.
- SCHOLLE, J. & WÄHNER, H. (1987): Der Einfluss von Entkrautungsmaßnahmen auf die Evertebraatenfauna von Entwässerungsgräben. Diplomarbeit, Universität Bremen.
- SCHREIBER, M. (1993): Zum Einfluß von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. *Informationsdienst Natursch. Nieders.* 5: 161-169.
- SCHREIBER, K.-F., HANDKE, K., KÖHLER, M. & W. KUNDEL (1995): Gräben in der Bremer Wesermarsch – Bedeutung – Gefährdung – Schutz/Entwicklung. *Hohenheimer Umwelttag* 26, 325-328.
- SCHUCHARDT, B. (2001): Der Graben als Gewässertyp: Vergleichende Charakterisierung struktureller und funktionaler Eigenschaften. *Bremer Beitr. für Naturkde. Naturschutz* 5, 31-40.
- SCUCHARDT, B. & M. SCHIRMER (2005) (Hrsg.): Klimawandel und Küste: die Zukunft der Unterweserregion. Springer Verlag Heidelberg. 341 S.
- SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen, 535 S.
- SMEETS & DAMASCHEK (1993): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau. Im Auftrag des Bundesministers für Verkehr.

- STADT DELMENHORST (1979): Flächennutzungsplan Delmenhorst.
- STADT DELMENHORST (2005): Internet-Materialien – www.delmenhorst.de.
- STEIOF, K. (1996): Verkehrsbegleitendes Grün als Todesfalle. Natur u. Landschaft 71: 527-532.
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 5/2002. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- SUS (1991): Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremen. Text- und Kartenband. Senator für Umweltschutz und Stadtentwicklung.
- TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMPRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt. 234 S.
- WERNER, G. (1979): Regionale Luftaustauschprozesse und ihre Bedeutung für die räumliche Planung. Schriftenreihe „Raumordnung“ des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bonn.
- WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 17 (6): 219-224.
- WITT, J. & U. HAESLOOP (2001): Das Makrozoobenthos in den Grabensystemen des Großraumes Bremen. Bremer Beiträge f. Naturkunde und Naturschutz, 5, 71-91.
- WOHLRAB, B., H. ERNSTBERGER, A. MEUSER, & V. SOKOLLEK (1992): Landschaftswasserhaushalt. Hamburg und Berlin.
- ZEBISCH, M, T. GROTHMANN, D. SCHRÖTER, C. HASSE, U. FRITSCH & W. CRAMER (2005): Klimawandel in Deutschland – Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme-. Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes; Climate Change Nr. 08/2005; Förderkennzeichen 201 41 253.
- ZIMMERMANN, R. (1988): Zur Ermittlung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung. Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.) – Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Karlsruhe.

Anhang

Tabelle A1: Bestand und Bedeutung der Biotoptypen im Untersuchungsraum (nach NLÖ 2004).

(9110) Bestandteil eines LRT; Reg.fähigkeit: Regenerationsfähigkeit, ohne Symbol = bedingt regenerierbar (in bis zu 25 Jahren), () = schwer regenerierbar, aber i.d.R. kein Entwicklungsziel, 1 = schwer regenerierbar (bis 150 Jahre), 2 = kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre); III/IV: unterschiedliche Wertigkeiten in Abhängigkeit der Ausprägungen, I(II): überwiegend, (auch vorkommend); * nur Ochtumufer

Code	Biotoptyp	Schutzstatus	FFH-LRT	Wertstufe	Reg.fähigkeit
WÄLDER					
WLM	Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes		9110	V	2
WQL	Eichen-Mischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes		9110	V	2
WQE	Sonstiger bodensaurer Eichen-Mischwald			V	2
WHB	Hartholz-Mischwald in nicht mehr überfluteten Bereichen der Flussaue	§28a	91F0	V	(2)
WWT	Tide-Weiden-Auwald (Ochtum-Ufer)	§28a	(1130)	V	1
WET	(Traubenkirschen)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen	§28a	91E0	V	2
WAR	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	§28a	(9110)	V	2
WU	Erlenwald entwässerter Standorte			III	(1)
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald			IV	
WXP	Hybridpappelforst			II	(1)
WZF	Fichtenforst			III	(1)
GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE					
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	§28a		III	
BFR	Feuchtes Weidengebüsch nährstoffreicher Standorte			III/IV	
BRU	Ruderalgebüsch			III	
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch			III	
HFB	Baumhecke			III	(1)
HBE	Einzelbaum/Baumgruppe			III	
HBK	Kopfbaum-Bestand			III	
HBA	Allee/Baumreihe	§28a	(9110)	V	
MEER UND MEERESKÜSTE					
FWO	Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	§28a	1130	V	
FWR	Flusswatt-Röhricht	§28a	1130	V	
BINNENGEWÄSSER					
FXM	Mäßig ausgebauter Bach			IV/III	

FXS	Stark ausgebauter Bach			II	
FZT	Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss		1130	IV	(1)
SEF	Kleines naturnahes Altwasser	§28a		V	
SEN	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer natürlicher Entstehung	§28a	(3150)	V	
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	§28a		IV	
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	§28a	(91F0)	IV	
STG	Wiesentümpel	§28a		III	
SRN	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer natürlicher Entstehung		(3150)	V	
VES	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen	§28a	(3150)	V	
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	§28a	(3150)	V	
SXA	Naturfernes Abbaugewässer			I	
SXX	Naturferner Klär- und Absetzteich			I	
GEHÖLZFREIE BIOTOPE DER SÜMPFE, NIEDERMOORE UND UFER					
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	§28a		V	1
NRS	Schilf-Landröhricht	§28a	1130*	V	1
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	§28a		III	
GRÜNLAND					
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte			IV	1
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer			III	
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	§28a		V	
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	§28a		V	1
GFF	Sonstiger Flutrasen	§28b		IV	
GIM	Intensivgrünland der Marschen			II	
GA	Grünland-Einsaat			I	
GW	Sonstige Weidefläche			I	
ACKER- UND GARTENBAU-BIOTOPE					
AS	Sandacker			I	
AL	Basenarmer Lehmacker			I(II)	
AM	Mooracker			I	
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche			I	
RUDERALFLUREN					
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte			III(IV)	
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte			III(IV)	
UNK	Staudenknöterich-Flur			I	

GRÜNLANDEN DER SIEDLUNGSBEREICHE					
GRA	Artenarmer Scherrasen			I	
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten			III	1
PHO	Obst- und Gemüsegarten			I	
PHF	Freizeitgrundstück			I	
PFR	Sonstiger gehölzreicher Friedhof			III	1
PFZ	Friedhof mit besonderer Funktion			II	
PSP	Sportplatz			I	
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage			I	
PZA	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume			I	
GEBÄUDE, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN					
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet			I	
OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet			I	
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet			II	
ODS	Verstädtertes Dorfgebiet			I	
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage			I	
ONK	Kirche/Kloster			I	
ONZ	Sonstiger Gebäudekomplex			I	
OVS	Straße			I/II/III	
OVP	Parkplatz			I	
OVW	Weg			I	
OVE	Bahnanlage			III	
OGG	Gewerbegebiet			I	
OSK	Kläranlage			I	
OSM	Kleiner Müll- und Schuttplatz			I	
OSS	Sonstige Deponie			I	
OSZ	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage			I	

Tabelle A2: Brutvogelbestand im Untersuchungsraum.

Rot = Arten der Roten Listen Niedersachsens und Deutschlands (SÜDBECK & WENDT 2002, BAUER et al. 2002; 1 = vom Erlöschen/Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; VSR: Vogelschutzrichtlinie; BArtSchV = streng geschützt.

	Artname	RL Nds	RL D	Anh. I EU-VSR	BArtSchV	Bestand in Revieren/Paaren	Anteil [%]
	Haubentaucher					2	<1
	Graureiher					122	15,9
	Weißstorch	1	3	x	x	4	<1
	Höckerschwan					3	<1
	Brandgans					2	<1
	Nilgans					1	<1
	Schnatterente	V	V			2	<1
	Stockente					196	25,5
	Knäkente	1	2			1	<1
	Löffelente	2				2	<1
	Reiherente					9	<2
	Rohrweihe	3		x		1	<1
	Rebhuhn	2	2			2	<1
	Wasserralle	V				1	<1
	Teichhuhn	V	V		x	19	2,5
	Blässhuhn					17	2,2
	Austernfischer					9	<2
	Kiebitz	2	2		x	88	11,5
	Bekassine	2	1		x	1	<1
	Uferschnepfe	2	1		x	9	<2
	Großer Brachvogel	2	2		x	11	<2
	Rotschenkel	2	2		x	7	<1
	Schleiereule					3	<1
	Waldkauz					1	<1
	Waldohreule					5	<1
	Kleinspecht	3				1	<1
	Feldlerche	3	V			131	17,1
	Wiesenpieper	V				44	5,7
	Schafstelze	V	V			11	<2
	Blaukehlchen	V		x	x	4	<1
	Gartenrotschwanz	3	V			17	2,2
	Braunkehlchen	2	3			1	<1
	Schwarzkehlchen	3				40	5,2
	Schilfrohrsänger	2	2		x	1	<1
Gesamt	34	-	-	-	-	768	100

Tabelle A3: Gastvogelbestand im Untersuchungsraum.

Artname	Wissenschaftlicher	Rote Listen 2002			EU	Max	Rast-	Stetig-	Anteil
	Artname	Nds.	W/M	D			summe	keit	%
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	2			15.131	10	57,9
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>					2.172	5.254	10	20,1
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>						1.974	8	7,5
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>					436	1.311	10	5,0
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>						1.280	10	4,9
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>					91	351	10	1,3
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>					62	160	9	0,6
Gaugans	<i>Anser anser</i>					93	103	3	0,4
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>					90	97	5	0,4
Bläßralle	<i>Fulica atra</i>					40	69	6	0,3
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>					17	51	7	0,2
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	2	2				41	7	0,2
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>					11	32	8	0,1
Bläßgans	<i>Anser albifrons</i>					23	31	2	0,1
Krickente	<i>Anas crecca</i>	V	V			16	31	4	0,1
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	2	2	2		19	30	3	0,1
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	2	2	2		14	29	6	0,1
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	V	V	V		15	26	4	0,1
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	1	1	3	x		17	5	0,1
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>					8	17	3	0,1
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	V		11	15	4	0,1
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>					8	13	4	0,0
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>					7	10	3	0,0
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>					5	8	3	0,0
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>					5	7	3	0,0
Spießente	<i>Anas acuta</i>	1	1	2		4	7	2	0,0
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	R	R	R		2	5	3	0,0
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	V	V	V		2	3	2	0,0
Austernfischer	<i>Haematopus ostralogus</i>					2	3	2	0,0
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>					2	2	1	0,0
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>					2	2	1	0,0
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>					2	2	1	0,0
Weißkopfmöwe	<i>Larus cachinnans</i>					2	2	1	0,0
Kolbenente	<i>Anas clypeata</i>	R	R	2		1	1	1	0,0
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	2				1	1	1	0,0
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	1	2		1	1	0	0,0
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	1	0	1	x	17	17	0	0,0
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	2	2	1		>10	>10	0	0,0
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	2	3	2		>5	>5	0	0,0
Flußuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	1	1		2	2	0	0,0
Summe:						>7.697	>26.151		
sonstige Arten (nicht alle systematisch erfasst):									
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>					253	253		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2		V	x	1	1		
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	2	2	3	x	1	1		
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	3		x	6	6		
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1	1	1	x	1	1		

Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1		3	x	1	1		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>					110	110		
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	2	V	x	2	2		
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>					3.000	>4940		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	V			3.440	3.440		

Gefährdung nach Roten Listen

0 = Bestand erloschen

1 = Vom Erlöschen bedroht

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

R = Art mit geographischer Restriktion

V = Vorwarnliste

Nds = Niedersachsen/Bremen 2002

W/M = Watten und Marschen

D = Deutschland 2002

EU: x = Art von gemeinschaftlichem Interesse

(Anhang I der Vogelschutzrichtlinie von 1991)

lokal

regional

landesweit

national

international

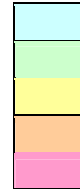


Tabelle A4: Rastvorkommen in den einzelnen Teilgebieten

Teilgebiet 1: Bardenfleth-Bardewisch				
Art	Maximum	Rastsumme	Stetigkeit (von 10 Terminen)	Anteil %
Kiebitz	1.164	3.705	7	55,1
Lachmöwe	860	1.257	7	18,7
Pfeifente	266	845	7	12,6
Stockente	111	341	10	5,1
Sturmmöwe	50	145	6	2,2
Graureiher	33	99	10	1,5
Reiherente	37	77	8	1,1
Bläßralle	40	58	5	0,9
Löffelente	14	37	6	0,5
Krickente	16	29	4	0,4
Höckerschwan	7	18	4	0,3
Schnatterente	15	17	3	0,3
Tafelente	8	17	3	0,3
Großer Brachvogel	6	11	3	0,2
Brandgans	7	10	3	0,1
Kormoran	9	9	1	0,1
Weißstorch	40*	9	4	0,1

Legende zu den Farbhinterlegungen: gelb = landesweite Bedeutung; grün = regionale Bedeutung; blau = lokale Bedeutung; gilt auch für alle folgenden Tabellen)

* = das absolute Maximum von 40 stammt nicht von einem Synchronzähltermin und liegt somit höher als die Rastsumme von 9, die sich aus den 4 Einzelsummen (von 10 Terminen) ergab

Teilgebiet 2: Lemwerder-Dunwarden				
Art	Maximum	Rastsumme	Stetigkeit (von 10 Terminen)	Anteil %
Kiebitz	696	2.042	9	58,7
Lachmöwe	800	988	6	28,4
Sturmmöwe	112	250	8	7,2
Graureiher	23	61	9	1,8
Pfeifente	50	50	1	1,4

Teilgebiet 3: Sannau				
Art	Maximum	Rastsumme	Stetigkeit (von 10 Terminen)	Anteil %
Lachmöwe	320	475	5	57,4
Kiebitz	110	231	4	27,9
Sturmmöwe	30	73	4	8,8
Stockente	24	34	4	4,1
Graureiher	3	10	7	1,2

Teilgebiet 4: Hörsper Ollen Nord				
Art	Maximum	Rastsumme	Stetigkeit (von 10 Terminen)	Anteil %
Kiebitz	1.665	4.853	10	84,3
Lachmöwe	181	321	7	5,6
Sturmmöwe	105	201	8	3,5
Stockente	43	162	7	2,8
Pfeifente	60	142	4	2,5

Teilgebiet 5: Hörsper Ollen Süd				
Art	Maximum	Rastsumme	Stetigkeit (von 10 Terminen)	Anteil %
Kiebitz	620	2.855	10	88,1
Lachmöwe	64	129	6	4,0
Sturmmöwe	54	102	5	3,1
Stockente	39	93	5	2,9
Graureiher	18	34	9	1,0

Teilgebiet 6: Ochtum-Weidekamp				
Art	Maximum	Rastsumme	Stetigkeit (von 10 Terminen)	Anteil %
Kiebitz	420	1.396	6	47,3
Lachmöwe	330	1.103	7	37,4
Sturmmöwe	210	365	9	12,4
Stockente	28	55	4	1,9
Graureiher	6	23	9	0,8

Teilgebiet 7: Außendeich Ochtum				
Art	Maximum	Rastsumme	Stetigkeit (von 10 Terminen)	Anteil %
Lachmöwe	855	981	7	31,3
Pfeifente	550	937	6	29,9
Stockente	400	591	10	18,9
Sturmmöwe	136	144	2	4,6
Gaugans	93	93	1	3,0
Graureiher	20	91	10	2,9
Silbermöwe	80	81	2	2,6
Reiherente	45	75	4	2,4
Kiebitz	23	49	3	1,6
Bläßgans	23	23	1	0,7
Kormoran	5	16	7	0,5