

Ausbau der E233

Planungsabschnitt 1 von der AS Meppen (A 31) bis Meppen (B 70)

Unterlage 19.3.1

FFH-Verträglichkeitsstudie

Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG für das
FFH-Gebiet DE 2809-331 „Ems“



Auftraggeber:
Landkreis Emsland

planungsgruppe
grün

Ausbau der E233

Planungsabschnitt 1 von der AS Meppen (A 31) bis Meppen (B 70)

FFH-Verträglichkeitsstudie

Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG für das
FFH-Gebiet DE 2809-331 „Ems“

Juni 2018

Auftraggeber:

**Landkreis Emsland
Ordenierung 1
49716 Meppen**

Projektnummer:

P 2244

Projektleitung:

Dipl.-Landschaftsökol. Tim Strobach

Bearbeitung:

B. Sc. Umweltwissenschaften Malte Janßen

Dipl.-Landschaftsökol. Dörte Kamermann

Dipl.-Landschaftsökol. Dr. Ute Schadek

planungsgruppe **grün** gmbh

Freiraumplanung | Umweltplanung

Rembertstraße 30, 28203 Bremen
Tel. 0421 / 33 752-0, Fax 0421 / 33 752-33
bremen@pgg.de

Klein-Zetel 22, 26939 Ovelgönne-Frieschenmoor
Tel. 04737 / 81 13-0, Fax 04737 / 81 13-29
frieschenmoor@pgg.de

www.pgg.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	1
1.3	Methodik	2
1.4	Verwendete Quellen.....	3
2	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	5
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet.....	5
2.2	Schutz-und Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	8
2.2.1	Besonderer Schutzzweck.....	8
2.2.2	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemäß Standard- Datenbogen	15
2.2.3	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie gemäß Standard-Datenbogen	17
2.2.4	Weitere Arten gemäß Standard-Datenbogen	18
2.2.5	Sonstige Arten	18
2.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	19
2.3.1	Managementpläne Natura 2000	19
2.3.2	Pläne zu Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	19
2.4	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000 – Gebieten	25
3	Beschreibung des Vorhabens.....	30
3.1	Kurzbeschreibung	30
3.2	Wirkfaktoren.....	31
4	Detailliert untersuchter Bereich	33
4.1	Methodische Vorgehensweise	33
4.1.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	33
4.1.2	Auswahl von Arten und Lebensraumtypen	35
4.2	Durchgeführte Untersuchungen	37
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs und Auswahl zur Prüfung einer voraussichtlichen Betroffenheit	39
4.3.1	Lebensraumtypen	39
4.3.2	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen.....	40
4.3.3	Tierarten	44

4.3.4	Pflanzenarten.....	48
4.3.5	Voraussichtliche Betroffenheiten.....	49
4.3.6	Beschreibung der zu betrachtenden Lebensraumtypen (LRT).....	53
4.3.7	Beschreibung der zu betrachtenden Arten.....	62
4.3.8	Beschreibung der zu betrachtenden Arten (Pflanzen).....	76
4.3.9	Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen.....	76
5	Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	77
5.1	Vorgehensweise.....	77
5.1.1	Beschreibung der Bewertungsmethode.....	77
5.1.2	Ermittlung der Beeinträchtigung der betrachteten Lebensraumtypen.....	81
5.1.3	Ermittlung der Beeinträchtigung der betrachteten Arten.....	93
5.2	Beeinträchtigungen der betrachteten Lebensraumtypen.....	94
5.2.1	Allgemein.....	94
5.2.2	(2330) Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen.....	95
5.2.3	(3260) Fließgewässer mit flutender Wasservegetation.....	98
5.2.4	(6430) Feuchte Hochstaudenfluren.....	100
5.2.5	(7140) Übergangs- und Schwingrasenmoore.....	102
5.2.6	(9110) Bodensaurer Buchenwald: Hainsimsen-Buchenwälder.....	104
5.2.7	(9160) Feuchter Eichen- und Hainbuchen-Mischwald.....	108
5.2.8	(9190) Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche.....	111
5.2.9	(91E0*) Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern.....	114
5.2.10	(91F0) Hartholzauewälder.....	118
5.3	Beeinträchtigungen der betrachteten Arten.....	123
5.3.1	Biber (<i>Castor fiber</i>).....	123
5.3.2	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>).....	125
5.3.3	Artengruppe der Fische und Rundmäuler.....	126
5.3.4	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>).....	138
5.3.5	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>).....	140
6	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.....	143
6.1	Allgemein.....	143
6.2	Maßnahmen zur Vernetzung.....	145

7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte.....	146
7.1	Einführung	146
7.2	Nicht erhebliche Beeinträchtigungen aus anderen Vorhaben	146
7.3	Zusätzliche N-Immissionen	147
7.4	Weitere Kumulative Beeinträchtigungen.....	147
7.5	Ergebnis der Beurteilung kumulativer Beeinträchtigungen	148
8	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	153
8.1	Allgemein	153
8.2	Beeinträchtigungen der betrachteten Lebensraumtypen	153
8.2.1	(2330) Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen.....	153
8.2.2	(6430) Feuchte Hochstaudenfluren	154
8.2.3	(7140) Feuchte Hochstaudenfluren	154
8.2.4	(9110) Bodensaurer Buchenwald: Hainsimsen-Buchenwälder	155
8.2.5	(9160) Feuchter Eichen- und Hainbuchen-Mischwald	156
8.2.6	(9190) Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche.....	156
8.2.7	(91E0*) Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern	157
8.2.8	(91F0) Hartholzauewälder.....	157
8.3	Beeinträchtigung der betrachteten Arten.....	158
8.3.1	Biber (<i>Castor fiber</i>).....	158
8.3.2	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>).....	158
8.3.3	Artengruppe der Fische und Rundmäuler.....	159
8.3.4	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>).....	159
8.3.5	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>).....	160
9	Zusammenfassung	161
10	Quellenverzeichnis	163

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Gebietskörperschaften und naturräumliche Gliederung Landkreis Emsland.....	7
-----------------------------------------------------------------------------------------	---

Abbildung 2: Lage der nationalen Schutzgebiete NSG „Borkener Paradies“ und LSG „Emstal“ sowie der schutzwürdigen Bereiche im Umfeld von Planungsabschnitt 1	24
Abbildung 3: FFH-Gebiet „Ems“ mit weiteren, netzergänzenden Natura 2000-Gebieten im Umfeld von Planungsabschnitt 1	29
Abbildung 4: Darstellung des Vorhabens	30
Abbildung 5: Regelquerschnitt RQ 28	30
Abbildung 6: Abgrenzung des detailliert untersuchten Bereiches im FFH-Gebiet „Ems“	34
Abbildung 7: Gewässer im detailliert untersuchten Bereich.....	45
Abbildung 8: Bibernachweise im detailliert untersuchten Bereich.....	64
Abbildung 9: Erheblichkeitsbeurteilung für Stickstoffeinträge entnommen aus BALLA et al. (2013).....	88
Abbildung 10: Richtigstellung regelmäßig überschwemmter Bereiche (HQ 20) im Bereich Versener Paradies	91
Abbildung 11: Gewässer und Hochwasserrisikogebiete (HQ ₂₀) / regelmäßig überschwemmt.....	137

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Naturräumliche Regionen sowie Landschaftseinheiten Landkreis Emsland.....	6
Tabelle 2: Erhaltungsziele Lebensraumtypen FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331)	9
Tabelle 3: übrige Tier- und Pflanzenarten FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331)	14
Tabelle 4: Prioritäre Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL gemäß Standard-Datenbogen	15
Tabelle 5: Übrige Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL gemäß Standard-Datenbogen	15
Tabelle 6: Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie	17
Tabelle 7: Weitere Arten gemäß Standard-Datenbogen	18
Tabelle 8: Regional und überregional schutzwürdige Bereiche im Umfeld von Planungsabschnitt 1 sowie innerhalb des FFH-Gebietes „Ems“	19
Tabelle 9: Netzergänzende Natura 2000-Gebiete im Umfeld von Planungsabschnitt 1	25
Tabelle 10: Schutzgegenstände im FFH-Gebiet „Ems“: Übereinstimmung mit FFH-Gebieten im Umfeld von Planungsabschnitt 1	25
Tabelle 11: Wirkfaktoren (verändert nach KBL/LAREG/PGU 2011b).....	31
Tabelle 12: Durchgeführte Untersuchungen	37
Tabelle 13: Nachgewiesene Lebensraumtypen im detailliert untersuchten Bereich	39

Tabelle 14:	Vorkommende FFH-LRT und ihre charakteristischen Vogel- und Fledermausarten.....	41
Tabelle 15:	Bezeichnung der Gewässer im Umfeld des detailliert untersuchten Bereiches.....	45
Tabelle 16:	Gesamtliste der berücksichtigten Tier- und Pflanzenarten.....	49
Tabelle 17:	Übersicht über Gewässer (detailliert untersuchter Bereich) mit Bibernachweisen.....	63
Tabelle 18:	Bewertungskriterien und Beeinträchtigungsgrad	78
Tabelle 19:	Schritte des Bewertungsvorgangs.....	81
Tabelle 20:	Relevante Wirkfaktoren Beeinträchtigung der betrachteten Lebensraumtypen	83
Tabelle 21:	Standorttypische Critical Loads der Lebensraumtypen 2330, 6430, 9110, 9160, 9190 und 91F0	86
Tabelle 22:	Graduelle Funktionsbeeinträchtigung in Abhängigkeit von Zusatzbelastung und der eutrophierungsbedingten Gefährdungsklasse des Standortes (BALLA et al. 2013)	89
Tabelle 23:	Kriterien zur Bestimmung der Gefährdungsklasse von Standorten (verändert nach BALLA et al. (2013)).....	89
Tabelle 24:	Erheblichkeitsschwellen Lebensraumtypen nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	92
Tabelle 25:	Relevante Wirkfaktoren Beeinträchtigung der betrachteten Arten	94
Tabelle 26:	Im Bereich des FFH-LRT 2330 potenziell vorkommende charakteristische Vogelarten	96
Tabelle 27:	Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 2330	97
Tabelle 28:	Im Bereich des FFH-LRT 3260 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten	99
Tabelle 29:	Im Bereich des FFH-LRT 6430 potenziell vorkommende charakteristische Vogelarten	101
Tabelle 30:	Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 6430	102
Tabelle 31:	Im Bereich des FFH-LRT 7140 potenziell vorkommende charakteristische Vogelarten	103
Tabelle 32:	Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 7140	104
Tabelle 33:	Im Bereich des FFH-LRT 9110 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten	106
Tabelle 34:	Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 9110	107
Tabelle 35:	Im Bereich des FFH-LRT 9160 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten	109
Tabelle 36:	Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 9160	111

Tabelle 37:	Im Bereich des FFH-LRT 9190 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten.....	113
Tabelle 38:	Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 9190	114
Tabelle 39:	Im Bereich des FFH-LRT 91E0* potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten.....	117
Tabelle 40:	Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 91E0*.....	118
Tabelle 41:	Im Bereich des FFH-LRT 91F0 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten.....	120
Tabelle 42:	Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 91F0	122
Tabelle 43:	Prognostizierte Beeinträchtigungen Biber.....	125
Tabelle 44:	Prognostizierte Beeinträchtigungen Fischotter	126
Tabelle 45:	Auswirkungen von Schallemissionen auf Fische	128
Tabelle 46:	Übersicht lärminduzierter Beeinträchtigungen auf adulte Fische, juvenile Fische, Larven und Eier	132
Tabelle 47:	Vorläufige Empfehlungen für Grenzwerte zur Vermeidung rammschallinduzierter physischer Schäden bei Fischen in den USA.....	133
Tabelle 48:	Prognostizierte Beeinträchtigungen Artengruppe Fische und Rundmäuler	137
Tabelle 49:	Prognostizierte Beeinträchtigungen Hirschkäfer	139
Tabelle 50:	Prognostizierte Beeinträchtigungen Bachmuschel.....	142
Tabelle 51:	Ergebnis der Abfrage kumulativer Pläne und Projekte im Landkreis Emsland.....	149
Tabelle 52:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 2330.....	153
Tabelle 53:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 6430.....	154
Tabelle 54:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 7140.....	154
Tabelle 55:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 9110.....	155
Tabelle 56:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 9160.....	156
Tabelle 57:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 9190.....	156
Tabelle 58:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 91E0*	157
Tabelle 59:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 91F0.....	157
Tabelle 60:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen Biber	158
Tabelle 61:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen Fischotter.....	158
Tabelle 62:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen Artengruppe Fische und Rundmäuler	159
Tabelle 63:	Prognostizierte Beeinträchtigungen Hirschkäfer	159
Tabelle 64:	Zusammenfassung Beeinträchtigungen Bachmuschel	160

ANHANG ZUR FFH-VERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

- Unterlage 19.3.1.1 Vollständige Gebietsdaten für das FFH-Gebiet (Anhang D-I)
- Unterlage 19.3.1.2 Nährstoffkonzentration der Ems (Anhang D-II)
- Unterlage 19.3.1.3 Herleitung der standorttypischen Critical Loads gem. BALLA et al. (2013) (Anhang D-III)
- Unterlage 19.3.1.4 Vermerk der Naturschutzbehörde vom 11.08.2014 (Anhang D-IV)
- Unterlage 19.3.1.5 Übersichtskarte (Anhang D-V)
- Unterlage 19.3.1.6 Lebensraumtypen und Arten / Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele (Anhang D-V)
- Unterlage 19.3.1.7 Mitteilung der Naturschutzbehörde Emsland vom 23.06.2017 (Anhang D-VI)
- Unterlage 19.3.1.8 Mitteilung der Naturschutzbehörde Emsland vom 11.06.2018 (Anhang D-VII)
- Unterlage 19.3.1.9 Mitteilung der Naturschutzbehörde Leer vom 10.07.2018 (Anhang D-VIII)

1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Europastraße 233 (E 233) stellt die kürzeste Verbindung zwischen den Großräumen Amsterdam / Rotterdam und Bremen / Hamburg dar. Die E 233 verläuft auf niederländischer Seite als Autobahn A 37 zwischen Hoogeveen und der Landesgrenze bei Zwartemeer.

Der Ausbau der E 233 im Zuge der B 402 (westlich Meppen bis östlich Haselünne) sowie der B 213 (östlich Haselünne bis westlich Cloppenburg) ist im bundesdeutschen Bedarfsplan als Vorhaben des weiteren Bedarfs mit Planungsrecht eingestuft. Die 2- und 3-streifigen Abschnitte sollen auf 4 Fahrstreifen ausgebaut werden.

Der Planungsabschnitt 1 beginnt an der AS Meppen (A 31) und endet bei Meppen an der B 70. Für den gesamten Planungsabschnitt ist der Ausbau in der vorhandenen Trassenführung vorgesehen.

Der hier gegenständliche erste Planungsabschnitt des Ausbauvorhabens quert das FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331) auf einer Länge von etwa 4,2 km. Es wurde 1999 durch die Bundesrepublik Deutschland als FFH-Gebietsvorschlag gemeldet und 2004 von der EU-Kommission anerkannt.

Im vorliegenden Gutachten wird überprüft, ob das Vorhaben mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“ vereinbar und somit genehmigungsfähig ist. Für den Fall einer nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele werden im Rahmen einer FFH-Abweichungsprüfung die Ausnahmevoraussetzungen geprüft.

1.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Nach § 34 (1) des Bundes-Naturschutzgesetzes (BNatSchG) bzw. § 26 des Niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum Bundes-Naturschutzgesetz (NAGBNatSchG) sind Projekte, soweit sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten geeignet sind, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Schutzgebietes zu überprüfen.

Unter Erhaltungsziel wird in § 7 (1) Nr. 9 BNatSchG die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in Anhang I der FFH-RL aufgeführten natürlichen Lebensräume und der in Anhang II aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorkommen, verstanden.

Die Maßstäbe für die Verträglichkeit ergeben sich aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften (§ 34 (1) BNatSchG bzw. § 26 NAGBNatSchG).

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines EU-Vogelschutzgebietes oder eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es gemäß § 34 (3) BNatSchG nur zulässig, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne mit geringen Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Befinden sich in dem vom Projekt betroffenen Gebiet prioritäre Biotope oder prioritäre Arten (Hinweis: für europäische Vogelarten nicht zutreffend) können nach § 34 (4) BNatSchG als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Absatzes 3 Nummer 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat. Dies gilt jedoch nur, wenn die Beeinträchtigungen prioritärer Lebensraumtypen oder Arten die Erheblichkeitsschwelle überschreiten.¹

Soll ein Projekt nach § 34 Absatz 3, auch in Verbindung mit § 34 Absatz 4 BNatSchG zugelassen oder durchgeführt werden, sind die zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen vorzusehen. Die zuständige Behörde unterrichtet die Kommission über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit über die getroffenen Maßnahmen (§ 34 (5) BNatSchG).

1.3 METHODIK

Bei der Ausarbeitung der Verträglichkeitsstudie wurde u. a. der „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (FFH-VP)“ (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen - BMVBW 2004) berücksichtigt, welcher ausführliche methodische Standards für die Erstellung von Verträglichkeitsstudien enthält.

In Kapitel 2 der vorliegenden Studie wird zunächst eine Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile gegeben. Die Schutz- und Erhaltungsziele sowie die in den vollständigen Gebietsdaten (Standard-Datenbogen) aufgeführten Arten werden in diesem Zusammenhang beschrieben. Darüber hinaus werden Managementpläne sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Umfeld dargestellt. Kapitel 3 umfasst eine Kurzbeschreibung des Vorhabens mit den relevanten Wirkfaktoren. In Kapitel 4 wird der detailliert untersuchte Bereich beschrieben. Entsprechend dem „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (FFH-VP)“ (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen - BMVBW 2004) bilden die in den vollständigen Gebietsdaten genannten Arten die Grundlage einer FFH-Verträglichkeitsprüfung. Es können darüber hinaus weitere Arten berücksichtigt werden, wenn sie als charakteristische Arten der Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie die Erhaltungsziele mitbestimmen. Die Tatsache, dass Arten in der Schutzgebietsverordnung (LANDKREIS EMSLAND 2016) als wertbestimmend benannt

¹ BVerwG, Urteil vom 09.07.2009 – a C 12/07 – juris, 1. Leitsatz

werden, stellt kein Kriterium für eine Vorauswahl dar. Dies kann aber im Rahmen der Auswirkungsprognose bei möglichen erheblichen Beeinträchtigungen eine Priorisierung zur Folge haben.

Eine Abhandlung der Bewertungsmethodik für die Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes und die Auswirkungsprognose ist Kapitel 5 zu entnehmen. Schutz- und Erhaltungsziele liegen nur für die wertgebenden Arten vor. Grundsätzlich werden Beeinträchtigungen der voraussichtlich betroffenen Arten anhand der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen geprüft. Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden in Kapitel 6 aufgeführt. Auswirkungen des geplanten Vorhabens sind auch in Kumulation mit weiteren Plänen und Projekten zu betrachten und ggf. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung festzulegen (Kapitel 7). Abschließend wird in Kapitel 8 eine Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen des Vorhabens im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten und eine abschließende Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen gegeben. Kapitel 9 enthält eine Zusammenfassung der Studie.

1.4 VERWENDETE QUELLEN

Folgende Unterlagen wurden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie ausgewertet:

- Basiskartierung FFH-Gebiet „Ems“
 - o ECOPLAN 2006: FFH-Gebiet 013 Ems - Teilgebiet Landesgrenze bis NSG „Borkener Paradies“.
 - o BMS (Blüml, Müller & Schönheim GbR) (2007): Biotop- und FFH-Lebensraumtypenkartierung sowie floristische Erfassung im FFH-Gebiet 013 „Ems“: Gebietsteilraum Meppen bis Vellage.
- B-PLAN (Bebauungsplan) 360 (2011): Bebauungsplan im Baugebiet „Siedlungsrand der Ortsteile Versen, Fullen und Rühle“.
- B-PLAN (Bebauungsplan) 362 (2011): Tierhaltungsanlagen im westlichen Stadtgebiet (Stand: September 2011).
- KBL/LAREG/PGU (2010): Umweltverträglichkeitsstudie zum Ausbau der E 233 zwischen der A 31 AS Meppen und der A 1 AS Cloppenburg.
- KBL/LAREG/PGU (2011a): Kartierbericht Fauna. Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der E 233 zwischen der A 31 AS Meppen und der A 1 AS Cloppenburg. Planungsabschnitt 1.
- KBL/LAREG/PGU (2011b): Unterlage zur Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 5 UVP). Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der E 233 zwischen der A 31 AS Meppen und der A 1 AS Cloppenburg. Planungsabschnitt 1.
- LANDKREIS EMSLAND (2016): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Natura 2000-Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“ im Landkreis Emsland, in den Städten Papenburg, Haren (Ems), Meppen, Lingen (Ems), den Samtgemeinden Dörpen und Lathen sowie den Gemeinden Rhede (Ems), Geeste, Emsbüren und Salzbergen, Meppen. Veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 8 des Landkreises Emsland vom 31.03.2016

- LaReg (2016): Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der E 233 zwischen der A31 AS Meppen und der A1 AS Cloppenburg, Planungsabschnitt 1 - Kartierbericht 2016: Amphibien, Libellen, Hirschkäfer, Großmuscheln
- LOHMEYER (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG) (2017): Ausbau der E 233 auf durchgehend 4 Fahrstreifen zwischen der A 31 AS Meppen und der A 1 AS Cloppenburg – Betrachtung des straßenverkehrsbedingten Stickstoffeintrages.
- LRP (2001): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Emsland. Amt für Naturschutz und Forsten.
- NLWKN (o. D.b): Entwurf der Erhaltungsziele für das gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) gemeldete Gebiet:
 - o „Tinner Dose“ (DE 3110-401), o. D.
- NLWKN (2016): Vollständige Gebietsdaten (Standard-Datenbogen) des FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331); erfasst 1999, Stand: Mai 2016.
- Unterlage 19.5.1: Biotoptypen und faunistische Erfassungen 2011 - 2016
- SSP Consult (2017): Fortschreibung der Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung für die E 233 (B 402/B 213/B 72) zwischen der BAB A 31 westlich Meppen und der BAB A 1 östlich von Emstek in der Prognose auf 2030; - Erläuterungsbericht -; Mai 2017
- UBA (2009): Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, Bezugsjahr 2009.
- Fortschreibung der VWU E 233 (B 402/B 213/B 72) zwischen der BAB A 31 westlich Meppen und der BAB A 1 östlich von Emstek in der Prognose auf 2030 (SSP 2017).

2 ÜBERSICHT ÜBER DAS SCHUTZGEBIET UND DIE FÜR SEINE ERHALTUNGSZIELE MAßGEBLICHEN BESTANDSTEILE

2.1 ÜBERSICHT ÜBER DAS SCHUTZGEBIET

Das FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331) befindet sich im Landkreis Emsland und erstreckt sich auf einer Nord-Süd-Achse (westl. von Papenburg im Norden bis östlich von Bad Bentheim im Süden) entlang des Flusslaufes der Ems. Ein Großteil des FFH-Gebietes umfasst Teile der Flussaue. Mit einer Flächengröße von etwa 8.130 ha zählt das Gebiet zu den zehn größten FFH-Gebieten Niedersachsens.

Im nördlichen Bereich (zwischen Papenburg und Haren) ist das FFH-Gebiet „Ems“ der naturräumlichen Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ zuzuordnen (Nr. 2). Der südliche Teil des Gebietes (zwischen Haren und der südlichen Kreisgrenze) gehört zur „Ems-Hunte-Geest und Dümmer Geestniederung“ (Nr. 4). Die genannten naturräumlichen Regionen sind für das Kreisgebiet gem. des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Emsland (LRP 2001) in acht Landschaftseinheiten gegliedert (Tabelle 1). Die Ausdehnung des FFH-Gebietes „Ems“ über die naturräumlichen Regionen und Landschaftseinheiten kann Abbildung 1 entnommen werden.

Ostfriesisch-Oldenburgische Geest

Innerhalb der naturräumlichen Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ ist das FFH-Gebiet fast ausschließlich der Landschaftseinheit „Nördliches Emstal“ (Nr. 2.2) zuzuordnen. In dieser Landschaftseinheit ist die Flussaue nur geringfügig in das Umland eingesenkt. Die Böden weisen hohe Schlickanteile auf. Des Weiteren machen sich im nördlichsten, von der Tide beeinflussten Teil die Übergänge zur Flussmarsch bemerkbar. Der Schlickanteil der Böden sinkt mit zunehmender Entfernung von der Küste. Die Ems bewegt sich in diesem Bereich um Talsand- und Flugsandinseln und hinterlässt dabei eine Vielzahl von Alt- und Stillgewässern. Im grundwasserbeeinflussten Teil dominiert Grünlandnutzung. Die Bewirtschaftungsintensität nimmt hierbei mit zunehmender Entfernung der Bodenoberfläche vom Grundwasserspiegel zu. Auf den trockenen Abschnitten können Sand-Magerrasen angetroffen werden. Ackerbauliche Nutzung findet primär auf stark entwässerten Flächen statt. Die ehemalige Prägung des Gebietes durch Niedermoore und Erlen-Bruchwälder ist durch die Grünlandnutzung abgelöst worden. Landwirtschaftlich genutzte Flächen werden häufig von Wallhecken und Windschutzstreifen gesäumt. Die Dichte dieser Landschaftselemente variiert innerhalb der Landschaftseinheit.

Tabelle 1: Naturräumliche Regionen sowie Landschaftseinheiten Landkreis Emsland

Naturräumliche Region		Landschaftseinheit im Kreisgebiet (LRP LK Emsland 2001)	
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
2	Ostfriesisch-Oldenburgische Geest	2.1	Emsländische Küstenkanalmoore
		2.2	Nördliches Emstal
		2.3	Bourtanger Moor
4	Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest-Niederung	4.1	Plantlünner Sandebene und Östliches Bentheimer Sandgebiet
		4.2	Lingener Land
		4.3	Hasetal
		4.4	Südliches Emstal
		4.5	Hümmling

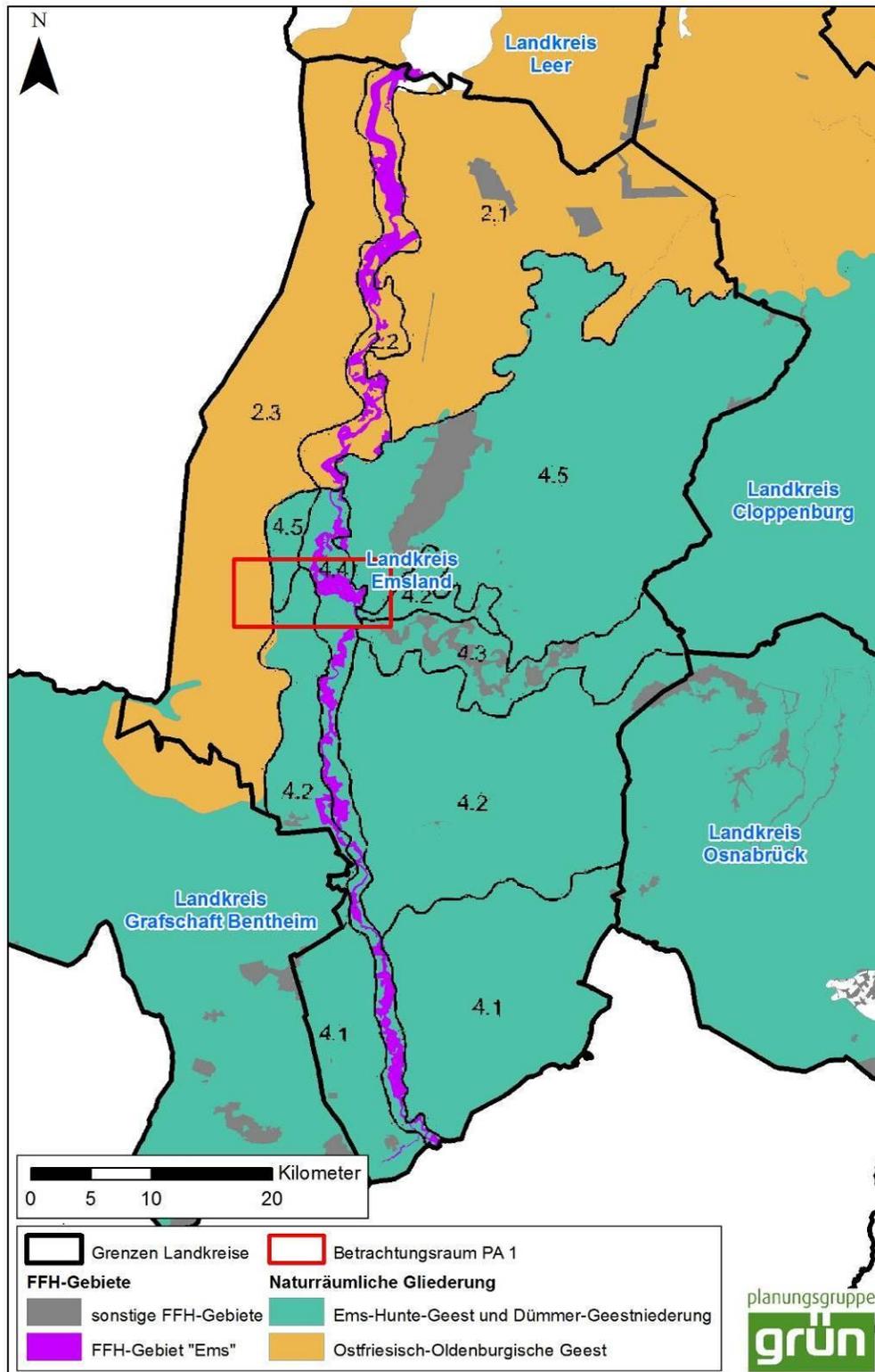


Abbildung 1: Gebietskörperschaften und naturräumliche Gliederung Landkreis Emsland

Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung

Innerhalb der naturräumlichen Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ erstreckt sich das FFH-Gebiet überwiegend über die Landschaftseinheit „Südliches Emstal“ (Nr. 4.4). Die Ems pendelt v. a. im südlichen Bereich dieser Landschaftseinheit in weiten und zahlreichen Bögen. Das Flussumland ist hier geprägt von Grünlandnutzung. Die Altwässer und wassergefüllten Senken lassen Verlagerungen des Flussbettes vermuten. Erlen-Bruchwälder

auf Niedermoorböden sind nur noch vereinzelt existent, häufig in degenerierter Form. In Nordrichtung der Landschaftseinheit wird die Flussaue trockener. In diesen Bereichen überwiegt mit wenigen Ausnahmen ackerbauliche Nutzung.

Gebietscharakterisierung gem. Landschaftsrahmenplan Landkreis Emsland (LRP 2001)

Im Rahmen der Gebietscharakterisierung der Ems inklusive der zugehörigen Auenbereiche als FFH-Vorschlagsgebiet wurden für das Gebiet folgende Aussagen getroffen:

„Aue eines vielfach ca. 50 m breiten, überwiegend wenig bzw. nicht begradigten Flusses. Der Fluss weist weite Mäander sowie stellenweise hohe Ufer-Abbruchkanten, Sandbänke, Auskolkungen und z. T. eine gut entwickelte Wasservegetation auf. An den Ufern z. T. sehr gut ausgeprägte Uferstaudenfluren, Röhrichte und Weidengebüsche. Etliche Altwässer und Altarme mit Verlandungsvegetation. Emstal abschnittsweise mit vielfältigem Relief aus Flutrinnen, Flutmulden und Dünen. In zeitweilig überfluteten bzw. qualmwasserbeeinflussten Bereichen stellenweise Hartholzauwald. Vereinzelt Rest von Erlen-Eschen-Auwald und Erlen-Bruchwald.

Auf mehr oder weniger trockenen Standorten Dünenheide mit Wacholdergebüsch, Sandmagerrasen verschiedener Ausprägung (Borstgras-, Sandseggen- und Silbergras-Rasen) sowie mageres, mesophiles Grünland. In Feuchtbiotopen der Aue und randlicher Niedermoore örtliche Nassgrünland, Seggen-Riede, Röhrichte und Moorwälder. An Talrändern und hochgelegenen Teilen der Aue stellenweise mesophile sowie bodensaure Eichen- und Buchenwälder. Am Unterlauf der Ems Flusswatt mit Süßwasserröhrichten. Im Bereich von Arrondierungsflächen auch Kiefernforste, Intensivgrünland, Ackerflächen, stärker ausgebaut Flussabschnitte u. a.“

2.2 SCHUTZ-UND ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES

2.2.1 BESONDERER SCHUTZZWECK

Besonderer Schutzzweck des FFH-Gebietes „Ems“ (DE 2809-331) ist laut Schutzgebietsverordnung (LANDKREIS EMSLAND 2016) insbesondere die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung:

- eines ökologisch durchgängigen Flusslaufs mit gut entwickelter Wasservegetation und naturnahen Ufern, mit z. B. feuchten Hochstaudenfluren als (Teil-) Lebensraum wandernder Fischarten und mit Eignung für Fischotter und Biber.
- von mesotrophen bis eutrophen Altwässern und sonstigen Stillgewässern, u. a. als Lebensraum von Froschkraut, Schlammpeitzger Kammolch.
- von Feuchtgrünland, Röhrichten und Seggenriedern sowie Quellbereichen und kleinflächigen Talrandmooren mit Übergangsmooren und Moorbirkenwäldern.
- naturnaher Waldkomplexe, insbesondere Weiden-, Erlen-, Eschen- und Eichen-Auwäldern in der Talaue sowie in den höher gelegenen Teilen der Flussaue und an den Talrändern Eichen- und Buchenwälder.
- von Eichen- und Buchenaltholz sowie -totholz in Wäldern und Feldgehölzen u. a. als Lebensraum des Hirschkäfers.

- von Binnendünen in der Emsaue und am Talrand mit Zwergstrauchheiden, Wacholderheiden, Borstgras- und Sandmagerrasen sowie von mageren Wiesen und Weiden.
- von mageren Flachland-Mähwiesen.

ERHALTUNGSZIELE

Lebensraumtypen

Erhaltungsziele des LSG im FFH-Gebiet sind gem. LANDKREIS EMSLAND 2016 die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der in Tabelle 2 aufgeführten Lebensraumtypen.

Tabelle 2: Erhaltungsziele Lebensraumtypen FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331)

Code	Name	Erhaltungsziel
Prioritäre Lebensraumtypen		
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	Erhaltung/Förderung arten- und strukturreicher, überwiegend gehölzfreier Borstgras-Rasen (teilweise auch mit alten Baumgruppen oder Wacholderbeständen) auf nährstoffarmen, trocken bis feuchten Standorten einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie Borstgras (<i>Nardus stricta</i>), Gewöhnlicher Teufelsabiss (<i>Succisa pratensis</i>), Braunsegge (<i>Carex nigra</i>), Dreizahn (<i>Danthonia decumbens</i>) und Blutwurz (<i>Potentilla erecta</i>)
91D0*	Moorwälder	Erhaltung/Förderung naturnaher torfmoosreicher Birken- und Birken-Kiefernwälder auf nährstoffarmen, nassen Moorböden mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Alt- und Totholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und strukturreichen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. Schmalblättriges Wollgras (<i>Eriophorum angustifolium</i>), Scheidiges Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>), Sumpfkalla (<i>Calla palustris</i>) und Igel-Segge (<i>Carex echinata</i>).
91E0*	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Erhaltung/Förderung naturnaher, feuchter bis nasser Erlen-, Eschen- und Weidenwälder aller Altersstufen in Quellbereichen, an Bächen und Flüssen mit einem naturnahen Wasserhaushalt, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohen Anteil an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen sowie spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel, Verlichtungen) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Silber-Weide (<i>Salix alba</i>) Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Gewöhnliche Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Bitteres Schaumkraut (<i>Cardamine amara</i>), Kleiner Baldrian (<i>Valeriana dioica</i>), Sumpf-Kalla (<i>Calla palustris</i>).
Übrige Lebensraumtypen		
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	Erhaltung/Förderung von Dünen des Binnenlandes mit gut entwickelten, nicht oder wenig verbuschten, örtlich auch von Wacholdern oder Baumgruppen durchsetzten Zwergstrauchheiden mit Dominanz von Besenheide

Code	Name	Erhaltungsziel
		(eingestreut auch Englischer und/ oder Behaarter Ginster) sowie einem Mosaik unterschiedlicher Altersstadien mit offenen Sandstellen, niedrig- und hochwüchsigen Heidebeständen, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>), Drahtschmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>).
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen	Erhaltung/Förderung von Dünen des Binnenlandes mit gut entwickelten, nicht oder wenig verbuschten, von offenen Sandstellen durchsetzten Sandtrockenrasen einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Silbergras (<i>Corynephorus canescens</i>), Sandsegge (<i>Carex arenaria</i>), Frühlings-Spark (<i>Spergula mori-sonii</i>) und Bauernsenf (<i>Teesdalia nudicaulis</i>).
3130	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation	Erhaltung/Förderung oligo- oder mesotropher, basenarmer Stillgewässer mit klarem Wasser, sandigem, schlammigem oder steinigem Grund, unbeschatteten flachen Ufern und mit Rohbodenbereichen und mit natürlichen oder durch traditionelle Nutzungsformen bedingten Wasserschwankungen, die eine standorttypische Strandlings- und/ oder Zwergbinsen-Vegetation aufweisen, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. Untergetauchte Sellerie (<i>Apium inundatum</i>), Nadel-Sumpfsimse (<i>Eleocharis acicularis</i>), Pillenfarn (<i>Pilularia globulifera</i>), Knorpelkraut (<i>Illecebrum verticillatum</i>), Wassernabel (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>).
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	Erhaltung/Förderung naturnaher Stillgewässer mit klarem bis leicht getrübbtem, eutrophem Wasser sowie gut entwickelter Wasser- und Verlandungsvegetation u. a. mit Vorkommen submerser Großlaichkraut-Gesellschaften und/oder Froschbiss-Gesellschaften einschließlich weiterer typischer Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. Gelbe Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>), Froschbiss (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>), Wasserschwaden (<i>Glyceria maxima</i>), Astiger Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>).
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	Erhaltung/Förderung naturnaher Fließgewässer mit unverbauten Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen, guter Wasserqualität, natürlicher Dynamik des Abflussgeschehens, einem durchgängigen, unbegradigtem Verlauf und zumindest abschnittsweise naturnahem Auwald- und Gehölzsaum sowie gut entwickelter flutender Wasservegetation an besonnten Stellen einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Wassersternarten (<i>Callitriche spp.</i>), Knoten-Laichkraut (<i>Potamogeton nodosus</i>), Einfacher Igelkolben (<i>Sparganium emersum</i>), Gewöhnlichem Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>). Von besonderer Bedeutung ist die Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit den Biotopen der Ufer und der bei Hochwasser überschwemmten Aue.
3270	Flüsse mit Gänsefuß- und Zweizahn-Gesellschaften auf Schlammbänken	Erhaltung/Förderung naturnaher Abschnitte mit unverbauten, möglichst flachen Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen, guter Wasserqualität, einem durchgängigen, unbegradigten Verlauf und zumindest stellenweise Schlamm- oder Sandbänken mit Pioniervegetation aus Gänsefuß-, Zweizahn- und Zwergbinsen-Gesellschaften

Code	Name	Erhaltungsziel
		einschließlich weiterer typischer Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Strahliger Zweizahn (<i>Bidens radiata</i>), Dreiteiliger Zweizahn (<i>Bidens tripartita</i>), Roter Gänsefuß (<i>Chenopodium rubrum</i>), Sumpf-Ruhrkraut (<i>Gnaphalium uliginosum</i>), Gift-Hahnenfuß (<i>Ranunculus sceleratus</i>).
4030	Trockene Heiden	Erhaltung/Förderung von strukturreichen, teils gehölzfreien, teils auch von Wacholdern oder Baumgruppen durchsetzten Zwergstrauchheiden mit Dominanz von Besenheide (eingestreut Englischer und/oder Behaarter Ginster, teilweise auch Dominanz von Krähenbeere, Heidel- oder Preiselbeere) sowie einem aus geeigneter Pflege resultierendem Mosaik unterschiedlicher Altersstadien mit offenen Sandflächen, niedrig- und hochwüchsigen Heidebeständen, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>).
5130	Wacholderbestände auf oder Zwergstrauchheiden Kalkrasen	Erhaltung/Förderung von strukturreichen, teils dichten, teils aufgelockerten Wacholdergebüschern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten innerhalb von Heide- bzw. Magerrasen-Komplexen mit ausreichendem Anteil gehölzärmer Teilflächen sowie einschließlich ihrer Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. Wacholder (<i>Juniperus communis</i>), Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>), Gemeiner Tüpfelfarn (<i>Polypodium vulgare</i>).
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	Erhaltung/Förderung artenreicher Hochstaudenfluren (einschließlich ihrer Vergesellschaftungen mit Röhrichtern) an Gewässerufern und feuchten Waldrändern, die je nach Ausprägung keine bis geringe oder zumindest keine dominierenden Anteile von Nitrophyten und Neophyten aufweisen sowie einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Echtes Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), Blutweiderich (<i>Lythrum salicaria</i>), Gewöhnlicher Gilbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>), Gelbe Wiesenraute (<i>Thalictrum flavum</i>).
6510	Magere Flachlandmähwiesen	Erhaltung/Förderung artenreicher, wenig gedüngter, vorwiegend gemähter Wiesen auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten, teilweise im Komplex mit Feuchtgrünland oder Magerrasen, einschließlich ihren typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. Wiesen-schaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>), Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>), Kleine Bibernelle (<i>Pimpinella saxifraga</i>), Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i>).
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	Erhaltung/Förderung von naturnahen, waldfreien Übergangs- und Schwingrasenmooren, u. a. mit torfmoosreichen Seggen- und Wollgras-Rieden, auf sehr nassen, nährstoffarmen Standorten, meist im Komplex mit nährstoffarmen Stillgewässern und anderen Moortypen, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. Schnabel-Segge (<i>Carex rostrata</i>), Schmalblättriges Wollgras (<i>Eriophorum angustifolium</i>), Moorlilie (<i>Narthecium ossifragum</i>), Torfmoose (<i>Sphagnum spec.</i>).
9110	Hainsimsen-Buchenwald	Erhaltung/Förderung naturnaher, strukturreicher Buchenwälder auf bodensauren Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit

Code	Name	Erhaltungsziel
		standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Stechpalme (<i>Ilex aquifolium</i>), Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>), Pillen-Segge (<i>Carex pilulifera</i>), Draht-Schmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Wald-Sauerklee (<i>Oxalis acetosella</i>).
9120	Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme	Erhaltung/Förderung naturnaher, strukturreicher Buchen- und Buchen-Eichenwälder mit Unterwuchs aus Stechpalme auf bodensauren Standorten, mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. (<i>Fagus sylvatica</i>), Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Stechpalme (<i>Ilex aquifolium</i>), Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>), Pillen-Segge (<i>Carex pilulifera</i>), Draht-Schmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Vielblütige Weißwurz (<i>Polygonatum multiflorum</i>).
9130	Waldmeister-Buchenwald	Erhaltung/Förderung naturnaher, strukturreicher Buchenwälder auf mehr oder weniger basenreichen Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel mit ausreichenden Flächenanteilen, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Stechpalme (<i>Ilex aquifolium</i>), Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>). Die Baumschicht wird von Rotbuche dominiert.
9160	Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder	Erhaltung/Förderung naturnaher bzw. halbnatürlicher, strukturreicher Eichenmischwälder auf feuchten bis nassen Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Weißdorn (<i>Crataegus</i> spp.). Die zwei- bis mehrschichtige Baumschicht besteht aus standortgerechten, autochthonen Arten mit hohem Anteil von Stiel-Eiche und Hainbuche sowie mit standortgerechten Mischbaumarten wie z. B. Esche, Feld-Ahorn oder Winter-Linde.
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Stieleiche	Erhaltung/Förderung naturnaher bzw. halbnatürlicher, strukturreicher Eichenmischwälder auf nährstoffarmen Sandböden mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Sand-Birke

Code	Name	Erhaltungsziel
		(Betula pendula), Wald-Kiefer (Pinus sylvestris), Rot-Buche (Fagus sylvatica), Eberesche (Sorbus aucuparia), Stechpalme (Ilex aquifolium), Draht-Schmiele (Deschampsia flexuosa). Die Baumschicht wird von Stiel- oder Trauben-Eiche dominiert. Beigemischt sind je nach Standort und Entwicklungsphase Sand- und Moorbirke, Eberesche und/oder (mit geringen Anteilen) Rot-Buche. In Übergangsbereichen zu Eichen-Hainbuchenwäldern kann auch Hainbuche beteiligt sein. In lichten Partien ist eine Strauchschicht aus Verjüngung der genannten Baumarten, örtlich aus Stechpalme sowie auf feuchten Standorten auch aus Faulbaum ausgeprägt.
91F0	Hartholzauwälder	Erhaltung/Förderung naturnaher Hartholzauwälder in Flussauen, die einen naturnahen Wasserhaushalt mit nach Häufigkeit, Dauer, Zeitpunkt und Höhe charakteristischen und periodischen Überflutungen und alle Altersphasen in mosaikartigem Wechsel aufweisen, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohen Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, vielgestaltigen Waldrändern und auentypischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel u. a.) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, wie z. B.: Stiel-Eiche (Quercus robur), Schwarz-Erle (Alnus glutinosa), Hainbuche (Carpinus betulus), Blutroter Hartriegel (Cornus sanguinea), Purgier-Kreuzdorn (Rhamnus cathartica), Giersch (Aegopodium podagraria), Gundermann (Glechoma hederacea).

Prioritäre Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie

Es sind keine Vorkommen bekannt und keine prioritären Tier- und Pflanzenarten in der Schutzgebietsverordnung benannt.

Übrige Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie

Erhaltungsziele des LSG im FFH-Gebiet sind gem. Landkreis Emsland 2016 auch die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der in Tabelle 3 aufgeführten übrigen Tier- und Pflanzenarten.

Tabelle 3: übrige Tier- und Pflanzenarten FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331)

Arten- gruppe	Art	Erhaltungsziel
Übrige Tier- und Pflanzenarten		
Säugetiere	Biber (<i>Castor fiber</i>)	Förderung u. a. durch die Sicherung und Entwicklung naturnaher Still- und Fließgewässer und Auen (mit Gehölzen bestandene, strukturreiche Gewässerränder, Weich- und Hartholzauen).
	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Förderung u. a. durch die Sicherung und Entwicklung naturnaher Gewässer und Auen (natürliche Gewässerdynamik mit strukturreichen Gewässerrändern, Weich- und Hartholzauen an Fließgewässern mit hoher Gewässergüte einschließlich der natürlichen nachhaltigen Nahrungsgrundlagen mit der Sicherung von Ruhe und Ungestörtheit). Förderung der Wandermöglichkeit des Fischotters entlang von Fließgewässern.
Fische und Rundmäuler	Bitterling (<i>Rhodeus armanus</i>)	Erhalt/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in der Emsaue mit einer natürlicher Überflutungsdynamik und einem Mosaik aus verschiedenen, bei Hochwasser miteinander vernetzten sommerwarmen Altwässern und anderen Stillgewässern mit verschiedenen Sukzessionsstadien, wasserpflanzenreichen Uferzonen, sandigen Substraten und ausgeprägten Großmuschelbeständen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.
	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, sommerwarmen Gewässern mit vielfältigen Uferstrukturen, abschnittsweiser Wasservegetation, gering durchströmten Flachwasserbereichen und sich umlagerndem sandigen Gewässerbett sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.
	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, unbegradigten, schnellfließenden, sauerstoffreichen und sommerkühlen Gewässern (Gewässergüte II oder besser) mit vielfältigen Sedimentstrukturen (kiesiges, steiniges Substrat), unverbauten Ufern und Verstecken unter Wurzeln, Steinen, Holz bzw. flutender Wasservegetation sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.
	Fluss- neunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Flusslauf mit Flachwasserzonen, Neben- und Altarmen als Wander- und Aufenthaltsgebiet.
	Schlamm- peitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	Erhalt/ Förderung der lichten Waldbestände, Waldränder, Baumreihen und von Einzelbäumen (insbesondere von Eichen) und der vorhandenen stark dimensionierten Wurzelstöcke und Hochstubben toter und/oder anbrüchiger Laubbäume als Brutsubstrat für die Hirschkäfer-Larven. Erhalt von durch Windwurf entstandenen Laubholz-Stümpfen.
Käfer	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	Erhaltung/Förderung der lichten Waldbestände, Waldränder, Baumreihen und von Einzelbäumen (insbesondere mit Eichen) und der vorhandenen stark dimensionierten Wurzelstöcke und Hochstubben toter und / oder anbrüchiger Laubbäume als Brutsubstrat für die Hirschkäfer-Larven. Erhalt von durch Windwurf entstandenen Laubholz-Stümpfen.
Farn- und Blüten- pflanzen	Froschkraut (<i>Luronium natans</i>)	Erhaltung/Förderung langfristig überlebensfähiger Populationen mit Bestandszunahme und Ausbreitung in geeignete Habitate der Umgebung, u. a. durch Erhalt und Schaffung nasser, nährstoffarmer Pionierstandorte auf sandigem Untergrund mit lückiger bzw. fehlender Vegetation an Gewässerrändern und Ufern und jahreszeitlich

Arten- gruppe	Art	Erhaltungsziel
		schwankenden Wasserständen und durch Gewährleistung von ausreichendem Lichteinfall während der Vegetationsperiode.

2.2.2 LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RICHTLINIE GEMÄß STANDARD-DATENBOGEN

PRIORITÄRE LEBENSRAUMTYPEN GEM. ANHANG I FFH-RICHTLINIE

Tabelle 4 zeigt die prioritären Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-Richtlinie, die in den vollständigen Gebietsdaten (Standard-Datenbogen) des FFH-Gebietes „Ems“ aufgeführt sind.

Tabelle 4: Prioritäre Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL gemäß Standard-Datenbogen

Code FFH	Name	Fläche (ha)	Fläche- %	Rep.	Erh.- Zust.	Jahr
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	6,0	0,07	C	B	2005
91D0*	Moorwälder	50,0	0,61	B	B	2005
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	88,2	1,07	B	B	2005
<i>Rep. (Repräsentativität)</i>		<i>Erh.-Zust. (Erhaltungszustand)</i>				
A	<i>hervorragend</i>	A	<i>sehr gut</i>			
B	<i>gut</i>	B	<i>gut</i>			
C	<i>mittel</i>	C	<i>mittel bis schlecht</i>			

Übrige Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-Richtlinie

In den vollständigen Gebietsdaten (Standard-Datenbogen) werden zudem die folgenden übrigen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie benannt (Tabelle 5).

Tabelle 5: Übrige Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL gemäß Standard-Datenbogen

Code FFH	Name	Fläche (ha)	Fläche- %	Rep.	Erh.- Zust.	Jahr
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> [Dünen im Binnenland]	22,0	0,27	A	B	2005
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland]	99,1	1,21	A	B	2005
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i>	8,0	0,01	B	C	2005

Code FFH	Name	Fläche (ha)	Fläche-%	Rep.	Erh.-Zust.	Jahr
	und/oder der Isoeto-Nanojuncetea					
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	167,0	2,03	A	B	2005
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	604,0	7,35	A	C	2005
3270	Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.	32,4	0,39	B	B	2005
4030	Trockene europäische Heiden	0,6	<0,01	C	C	2005
5130	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen	19,5	0,24	A	A	2005
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	94,0	1,14	A	B	2005
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	195,0	2,37	C	C	2005
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	10,5	0,13	C	C	2005
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	99,8	1,22	B	C	2005
9120	Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (Quercion roburi-petraeae oder Ilici-Fagenion)	1,4	0,02	C	B	2005
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	60,5	0,74	A	B	2005
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	36,8	0,45	C	B	2005
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	228,0	2,78	B	C	2005

Code FFH	Name	Fläche (ha)	Fläche-%	Rep.	Erh.-Zust.	Jahr
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	172,0	2,09	A	C	2005
<u>Rep. (Repräsentativität)</u>		<u>Erh.-Zust. (Erhaltungszustand)</u>				
A	<i>hervorragend</i>	A	<i>sehr gut</i>			
B	<i>gut</i>	B	<i>gut</i>			
C	<i>mittel</i>	C	<i>mittel bis schlecht</i>			

2.2.3 ARTEN NACH ANHANG II DER FFH-RICHTLINIE GEMÄß STANDARD-DATENBOGEN

Prioritäre Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie

Prioritäre Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie wurden im Rahmen der Gebietsausweisung nicht benannt.

Übrige Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie

In den vollständigen Gebietsdaten (Standard-Datenbogen) sind die folgenden übrigen Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt (Tabelle 6).

Tabelle 6: Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie

Art (lt.)	Art (dt.)	Status	Pop.-Größe	Erh.-Zust.	Biog.-Bed.	Jahr
Tiere						
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	u		B	h	2015
<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	r	p	B	h	1986
<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	u	p			2014
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	r	r	C	h	2010
<i>Cottus gobio</i>	Groppe	r	v	C	h	2010
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	r	20.000-49.000	C	h	2010
<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	r	p	C	h	2010
<i>Rhodeus sericeus amarus (=Rhodeus amarus)</i>	Bitterling	r	v	C	h	2010
<i>Castor fiber</i>	Biber	r	6-10	B	l	1999
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	u	v	B	h	1989
Pflanzen						
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	r	1.000-10.000	B	h	2014
<u>Status</u>		<u>Erh.Zust. (Erhaltungszustand)</u>				
r	<i>resident</i>	B	<i>gut</i>			

Art (lt.)	Art (dt.)	Status	Pop.-Größe	Erh.-Zust.	Biog.-Bed.	Jahr
u	unbekannt	C	mittel bis schlecht			
<u>Pop.Größe (Populationsgröße)</u>		<u>Biog. Bedeutung (Biographische Bedeutung)</u>				
p	vorhanden (ohne Einschätzung, present)					
r	selten, mittlere bis kleine Populationen (rare)	h	Population	nicht	isoliert,	
v	sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen		innerhalb des Verbreitungsgebietes		erweiterten	
		l	lebensraumtypische Arten			

2.2.4 WEITERE ARTEN GEMÄß STANDARD-DATENBOGEN

Die weiteren Arten des FFH-Gebietes sind in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Weitere Arten gemäß Standard-Datenbogen

Art (lt.)	Art (dt.)	Status	Pop.-Größe	Grund	Jahr
Pflanzen					
<i>Apium inundatum</i>	Flutender Sellerie	r	p	z	2012
<i>Cuscuta epithymum ssp. epithymum</i>	Gewöhnliche Thymian-Seide	r	p	z	2007
<i>Eleocharis multicaulis</i>	Vielstengelige Sumpfbirse	r	p	z	2015
<i>Equisetum pratense</i>	Wiesen-Schachtelhalm	r	p	z	2006
<i>Groenlandia densa</i>	Dichtblättriges Laichkraut	r	p	z	2004
<i>Isolepis fluitans</i>	Flutende Moorbirse	r	p	z	2012
<i>Pedicularis palustris ssp. palustris</i>	Gewöhnliches Sumpf-Läusekraut	r	p	z	2006
<i>Pilularia globulifera</i>	Gewöhnlicher Pillenfarn	r	p	z	2012
<i>Polygala serpyllifolia</i>	Thymianblättriges Kreuzblümchen	r	p	z	2006
<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	Gelbweißes Schein-Ruhrkraut	r	p	z	2012
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	Ähriger Blauweiderich	r	p	z	2006
<i>Ranunculus hederaceus</i>	Efeublättriger Wasserhahnenfuß	r	p	z	2004
<u>Status</u> r resident					
<u>Pop.-Größe (Populationsgröße)</u> p vorhanden (ohne Einschätzung, present)		<u>Grund</u> z Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung			

2.2.5 SONSTIGE ARTEN

Sonstige Arten sind die im Zuge der Kartierungen (Unterlage 19.5) festgestellten Arten, die gem. NLWKN charakteristische Arten der vorkommenden FFH-Lebensraumtypen sind. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Reduzierung der Information auf das hier Wesentliche wird

an dieser Stelle bzgl. der charakteristischen Arten von FFH-Lebensraumtypen auf die Ausführungen in Kap. 4.1.2 verwiesen.

2.3 MANAGEMENTPLÄNE / PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMABNAHMEN

2.3.1 MANAGEMENTPLÄNE NATURA 2000

Für das FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331) liegen ausschließlich in Teilbereichen (z. B. im nördlichen Bereich des Gebietes) Managementpläne vor. Diese haben aufgrund der großen Entfernung zum Überschneidungsbereich des Vorhabens mit dem FFH-Gebiet keinen Einfluss. Vor diesem Hintergrund wird von einer Berücksichtigung dieser Pläne abgesehen.

2.3.2 PLÄNE ZU PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSMABNAHMEN

Zu den nationalen Schutzgebieten im Umfeld des FFH-Gebietes „Ems“ (hierzu zählen das Naturschutzgebiet „Borkener Paradies“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Emstal“) liegen keine Unterlagen in Form von Pflege- und Entwicklungsplänen vor. Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Emsland (2001) wurden zu den schutzwürdigen Bereichen innerhalb dieser Schutzgebiete die folgenden Bestimmungen formuliert (Tabelle 8). Die Lage der Schutzgebiete und schutzwürdigen Bereiche kann Abbildung 2 entnommen werden.

Tabelle 8: Regional und überregional schutzwürdige Bereiche im Umfeld von Planungsabschnitt 1 sowie innerhalb des FFH-Gebietes „Ems“

Gebiets-Nr.	Gebietsbeschreibung	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziel	Beeinträchtigungen	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Vordringliche Maßnahmen
Überregional schutzwürdige Bereiche					
L3308N16	sehr strukturreicher Eichen-Eschen-Auwald mit vielseitiger Begleitflora, üppiger Strauchschicht; hoher Alt- und Totholzanteil	feuchter, sehr strukturreicher Eichen-Eschen-Auwald mit typischem Arteninventar und reich strukturiert	Entwässerung; Grabenausbau	Anhebung des Grundwasserstandes	Anhebung des Wasserstandes; Sicherung als NSG
L3308N17	mäßig nährstoffreiches, besonntes Altwasser mit Schwimmblattdecken, gut ausgebildetem Röhrichtgürtel mit Großem Schwaden, Kalmus und Hochstauden; an das Gewässer angrenzend artenreiches Feuchtgrünland des Sumpfdotterblumenwiesen-Verbandes, Flutrasen, Sumpfstaudenfluren, Wasserschwadenröhricht, ein nasser Erlen-Bruchwald mit Schilf- und Schwadenröhricht; Untergrund wurde durch Entschlammung abgesenkt	mäßig nährstoffreiches Altwasser mit reicher Wasservegetation, schmalem Röhrichtgürtel und geschlossenem Weidensaum; im Westen nasser Erlen-Bruchwald mit Schilf- und Schwadenröhricht; umgeben von Feuchtgrünland und extensiv genutzten Weidelgras-Weißkleeweiden; auf der Spülfläche entwickeltes Weidengebüsch	Entwässerung; Eutrophierung; Trittschäden; Angelnutzung; Baggararbeiten	Umwandlung angrenzender Ackerflächen in Grünland; extensive Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen; Abgrenzung der Gewässer gegen Viehtritt; Verzicht auf Fischfütterung	Umwandlung angrenzender Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland; Abgrenzung der Gewässer gegen Viehtritt; Verzicht auf Fischfütterung
L3308N18	stark welliges Dünengelände, sehr extensiv beweidet mit	stark welliges Dünengelände, sehr extensiv beweidet mit		sehr extensive Beweidung	

Gebiets-Nr.	Gebietsbeschreibung	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziel	Beeinträchtigungen	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Vordringliche Maßnahmen
	großflächigen Magerrasen, Silbergrasfluren, Sand-Seggenrasen, Magerweide und frischer Weidelgras-Weißkleeweide; ferner ausgedehnte Huteweide mit teils dichten Dornstrauchgebüsch, Eichen-Auwaldresten in Hutewaldbewirtschaftung (hoher Alteichenanteil); Magerrasen teils mit hohem Flechten- und Moosanteil	großflächigen Sand-Magerrasen, offenen Sandflächen mit Silbergras, Flechten und Moosen; besser wasserversorgte Bereiche mit magerer Weidelgras-Weißkleeweide; zahlreiche strukturreiche Auwaldreste, durch Hutennutzung licht, dominiert von knorrigen Alteichen			
L3308N19	Ems-Altarm mit steilen Ufern, gut entwickelter Schwimm- und Tauchblattvegetation, schmalen Röhrichsaum (Kalmus, Rohrglanzgras, Schwertlilie), Hochstauden und Schleiergesellschaften; einzelne Weiden- und Erlenbüsche; im Mündungsbereich vegetationsarme Sandbänke	mäßig nährstoffreicher Altarm mit steilen Gehölzbestandenen Ufern; Schwimmblatt- und Unterwasservegetation ist artenreich und dicht; Röhrich ist nur in Abschnitten schmal entwickelt; im Mündungsbereich vegetationsarme Sandbänke	Eutrophierung; Straßenbau	Umwandlung angrenzender Ackerflächen in Grünland; Verzicht auf Düngung; Unterbindung nährstoffreicher Zuflüsse in den Altarm	Unterbindung der Eutrophierung
L3308N20	großflächiges Düngelände mit Sand-Magerrasen, in Senken kleinflächig Feuchtgrünland; durchsetzt mit Einzelgehölzen und Gehölzgruppen; im Gebiet zwei Flachgewässer mit Wasserlinsendecken, Froschbiss-Gesellschaften und Röhrich	Düngelände mit Sand-Magerrasen und Flutrasen in feuchten Mulden; zwei kleine Gewässer mit mesotropher Vegetation; Kleingehölze mit Dornsträuchern und Eichen durchsetzen gesamte Fläche	Beweidungsintensität; Eutrophierung; Verbuschung;	extensive Beweidung; Verzicht auf Düngung; Absperrung der Kleingewässer gegenüber weidendem Vieh	
L3308N21	nährstoffreiches Altwasser und Kolk mit mäßig steilen Uferböschungen, üppigen Schwimmblattdecken, Schilf- und Kalmusröhrich, sehr lückigem Erlen-Weidengehölz	mäßig nährstoffreiches Altwasser und Kolk mit gut entwickelter Schwimm- und Tauchblattvegetation, Schilf- und Kalmusröhrich; umgeben von dichtem Erlen-Weiden-Gehölz	Eutrophierung	Umwandlung angrenzender Ackerflächen in Grünland; keine Düngung angrenzenden Grünlandes; Unterbindung nährstoffreicher Zuflüsse in das Gewässer	Unterbindung der Eutrophierung
L3308N22	nährstoffreiches Altwasser mit dichten Teich- und Seerosenbeständen und gut ausgebildeter Ufervegetation; Gewässer wird umgeben von einem 1-2 m breiten Kalmus-Röhrich; dieses örtlich mit Seggenriedern und Schwingrasen mit Schlangenzwurz;	mäßig nährstoffreiches Altwasser mit gut entwickelter Schwimm- und Tauchblattvegetation, Verlandungszone mit Röhrich aus Kalmus, Calla-Schwingrasen und Seggenriedern;	Eutrophierung; nährstoffreiche Zuflüsse in das Gewässer; Trittschäden durch Angler	Umwandlung angrenzender Ackerflächen in Grünland; mindestens Anlage einer breiten ungedüngten Pufferzone; Unterbindung nährstoffreicher Zuflüsse in das Gewässer;	Unterbindung einer weiteren Eutrophierung; Anlage einer Pufferzone

Gebiets-Nr.	Gebiets-beschreibung	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziel	Beeinträchtigungen	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Vordringliche Maßnahmen
	anschließend vereinzelt Weiden-Erlen-Ufergehölz	anschließend dichter Weiden-Erlen-Saum		Vermeidung von Trittschäden	
L3308N23	Ems-Altarm mit klarem Wasser und spärlich entwickelter Wasservegetation; an den steilen bis flachen Ufern ist ein Erlen-Weiden-Saum mit Hochstauden im Unterwuchs vorhanden; im Westen schließt sich ein degenerierter Erlen-Bruchwaldrest an; anschließend ein strauch- und krautreicher Auenwaldrest	Ems-Altarm mit klarem Wasser und üppiger Wasservegetation; Ufer werden von dichtem Erlen-Weidensaum besetzt; im Westen hat sich der Erlen-Bruchwald regeneriert und zeigt ebenso wie die verschiedenen Auwaldreste eine standorttypische Artenkombination	Entwässerung; Eutrophierung; Trittschäden durch Angler und Weidevieh	Anhebung des Grundwasserstandes; Umwandlung angrenzender Ackerflächen in Grünland; Abgrenzung des Altarms gegenüber Weidevieh; extensive Angelnutzung	Anhebung des Grundwasserstandes
L3308N24	von Weiden-Erlen-Ufergehölz umgebener Altarm mit schmalen Uferföhricht aus Schilf, Wasserschwaden, Rohrglanzgras und Hochstauden; Innenraum der Schleife mit Sand-Magerrasen; im Südosten kleiner Eschen-Auwald und östlich davon eine Feuchtbrache mit Hochstauden	mäßig nährstoffreiches Altwasser mit reicher Wasservegetation, schmalen Röhrichtsaum und dichtem Weiden-Erlen-Gehölz; im Innenraum der Schleife gut ausgebildeter Sand-Magerrasen; im Südosten ein strukturreicher Eschen-Auwald	Eutrophierung; Yachthafen; Bewirtschaftungsintensität Magerrasen	Umwandlung angrenzender Ackerflächen in Grünland; extensive Beweidung des Magerrasens im Innenraum, keine Düngung; Vermeidung der Belastung durch den Betrieb des Yachthafens (Öl, Waschmittel, Lärm)	extensive Bewirtschaftung des Grünlandes
L3308N25	abwechslungsreicher Laubwaldbestand mit nassem, seggenreichen Erlen-Bruchwald, frischen feuchten, strauchschichtreichen Eichen-Hainbuchenwald, Buchenaltholzbeständen; Teilbereiche mit Nadelholzanzpflanzungen	abwechslungsreicher Laubwaldbestand mit nassem, seggenreichen Erlen-Bruchwald, frischen feuchten, strauchschichtreichen Eichen-Hainbuchenwald, Buchenaltholzbeständen	Entwässerung; Aufforstung mit Exoten	Anhebung des Grundwasserstandes; Aufgabe der forstwirtschaftlichen Nutzung; Umwandlung standortfremder Kulturen in heimische Laubholzbestände	
L3308N67	Wechsel von Feuchtgrünland, Feuchtgebüsch und Stillgewässern; Wasser-Greiskraut, Fadenbinse und Sumpfdotterblume prägen das Feuchtgrünland; das größere Gewässer mit dichter Schwimmblattdecke und lückigem schmalen Röhrichtgürtel, das kleinere ohne Wasservegetation mit dichtem Weidenmantel; zwischen den Teichen und sich nach Nordwesten fortsetzend ein fast undurchdringliches Grau-Weiden-Erlengebüsch; außerdem ein trockener Erlen-Bestand im Gebiet	Feuchtgrünland mit Gesellschaften der Sumpfdotterblumenwiesen; Stillgewässer mit mäßig nährstoffreichem Wasser und üppiger Wasservegetation, umgeben von einem schalen Röhrichtsaum und dichten, Weiden-Erlen-Gebüsch; dieses Gebüsch verbindet Gewässer und Grünlandparzellen und geht über in einen feuchten Erlen-Bruchwald	Entwässerung; Bewirtschaftungsintensität; Eutrophierung	Anhebung des Grundwasserstandes; extensive Mähwiesennutzung; extensive Nutzung angrenzender Flächen; Unterbindung nährstoff- und schadstoffhaltiger Zuleitungen in das Gewässer	Extensivierung des gesamten Grünlandkomplexes; Anhebung des Grundwasserstandes

Gebiets-Nr.	Gebietsbeschreibung	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziel	Beeinträchtigungen	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Vordringliche Maßnahmen
L3308N68	schmaler Waldstreifen mit Erlen-Bruchwald, umgeben von trockenem Erlen-Bestand (nicht erfasst) mit Brombeere und Brennessel; nach Norden Übergang in Eichen-Niederwald mit Herden des Winterschachtelhalmes; im Nordosten ein kleiner strauchschichtreicher Hutewaldrest; außerdem im Gebiet ein kleiner Teich mit Teichlinsendecke, die flachen Ufer mit Hochstauden, kleinem Schilfröhricht und Erlen-Weidengehölz	schmaler Waldstreifen mit gut ausgeprägtem nassem Erlen-Bruchwald und strukturreichem Hartholz-Auwald in Form eines Eichen-Niederwaldes mit Winterschachtelhalm, kleiner strauchschichtreicher Hutewaldrest im Nordosten; mäßig nährstoffreicher Teich mit gut entwickelter, submerser Vegetation und geschlossenem Gehölmantel	Entwässerung; Eutrophierung	Anhebung des Grundwasserstandes; keine Düngung auf Kulturflächen der Umgebung	Vernässung des Bruchwaldes
Regional schutzwürdige Bereiche					
22.09/01	entlang der Ems verlaufendes Dünengelände mit Sand-Magerrasen, Flutrasen und Röhrichtgesellschaften an einem wechselfeuchten Teich; vorgelagert ist dem Dünenzug ein eichenreicher Hartholz-Auwald	vielfältiger Flusstalabschnitt mit gut ausgeprägten Gesellschaften der Sand-Magerrasen, Flutrasen, Röhrichte und Weich- und Hartholz-Auwälder	Bewirtschaftungsintensität; Viehtritt am Teichufer	sehr extensive Beweidung des Grünlandes; Verzicht auf Düngung; Absperrung des Teiches gegenüber weidendem Vieh	
22.09/02	von Stieleichen-Birkenwald und eichenreichem Hartholz-Auwald umgebene Abflussrinne eines Altarmsystems mit Übergängen in feuchte Hochstauden-Gesellschaften und verbuschtes Schilfröhricht; Strauchschicht ist abwechslungsreich und fast überall gut entwickelt	von Stieleichen-Birkenwald und strukturreichem Hartholz-Auwald umgebener Altwasserrest; die auslaufenden Verästelungen des Gewässers werden von Röhricht, Hochstauden, Weidengebüsch und Seggenriedern eingenommen	Entwässerung	Anhebung des Grundwasserstandes; Aufgabe jeglicher Nutzung	
22.09/03	beweideter, eichenreicher Hartholz-Auwald, der in mäßig feuchtes, extensiv beweidetes Grünland übergeht; im Wald gut ausgebildete Gesellschaften mit Nitrophyten; die Ems begleitet ein Weidensaum mit ausgedehntem Brennessel-Bestand	beweideter hutewaldartiger Hartholz-Auwald, der in eine magere, feuchte Variante der Weidelgras-Weißkleeweide übergeht; das Emsufer säumt ein dichter Weidensaum mit artenreicher Hochstauden-Gesellschaft	Beweidungsintensität	extensive Beweidung; Verzicht auf Düngung	
22.10/01	mageres beweidetes Grünland auf einer Düne, durchsetzt von feuchteren Mulden	mageres artenreiches Grünland, durchsetzt mit Sand-Magerrasen und feuchten Ausprägungen der	Bewirtschaftungsintensität	extensive Beweidung Verzicht auf Düngung	

Gebiets-Nr.	Gebiets-beschreibung	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziel	Beeinträchtigungen	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Vordringliche Maßnahmen
		Weidelgras-Weißkleeweide.			
23.10/01	Erlen-Bruchwald mit kleinen Tümpeln und Übergängen zum Eichenmischwald	feuchter Erlen-Bruchwald mit offenen Wasserflächen; Übergänge zu einem gut strukturierten Hartholz-Auwald am Rande eines Emsaltwassers	Entwässerung	Anhebung des Grundwasserstandes	
23.10/02	vielfältiger Laubmischwald im Emstal; je nach Wasserversorgung sind Erlen-Bruchwald, Hartholz-Auwald, Erlen-Eschenwald und bodensaurer Eichenmischwald vorhanden; eine Lichtung wird von Hochstauden, Seggen und Sumpf-Reitgras eingenommen	gut strukturierter Laubmischwald mit einem Mosaik nasser bis trockener Wald-Gesellschaften; eine Lichtung wird von Hochstauden, Seggen, Sumpf-Reitgras und Weiden eingenommen	Entwässerung	Anhebung des Grundwasserstandes; Verzicht auf Kahlschlag	
23.11/01	bodensaurer Buchenwald mit spärlicher Krautschicht; in den Senken Anklänge an Erlen-Bruchwald; angrenzende Bereiche wurden mit Nadelholz aufgeforstet	ausgedehnte Laubmischwaldbestände, je nach Standort mit bodensaurem Buchenwald, Stieleichen-Birkenwald und feuchtem Erlen-Bruchwald	standortfremde Gehölze; Entwässerung; forstwirtschaftliche Nutzung	Umwandlung angrenzender Nadelforste in heimischen Laubwald; Verzicht auf Kahlschlag; Anhebung des Grundwasserstandes	

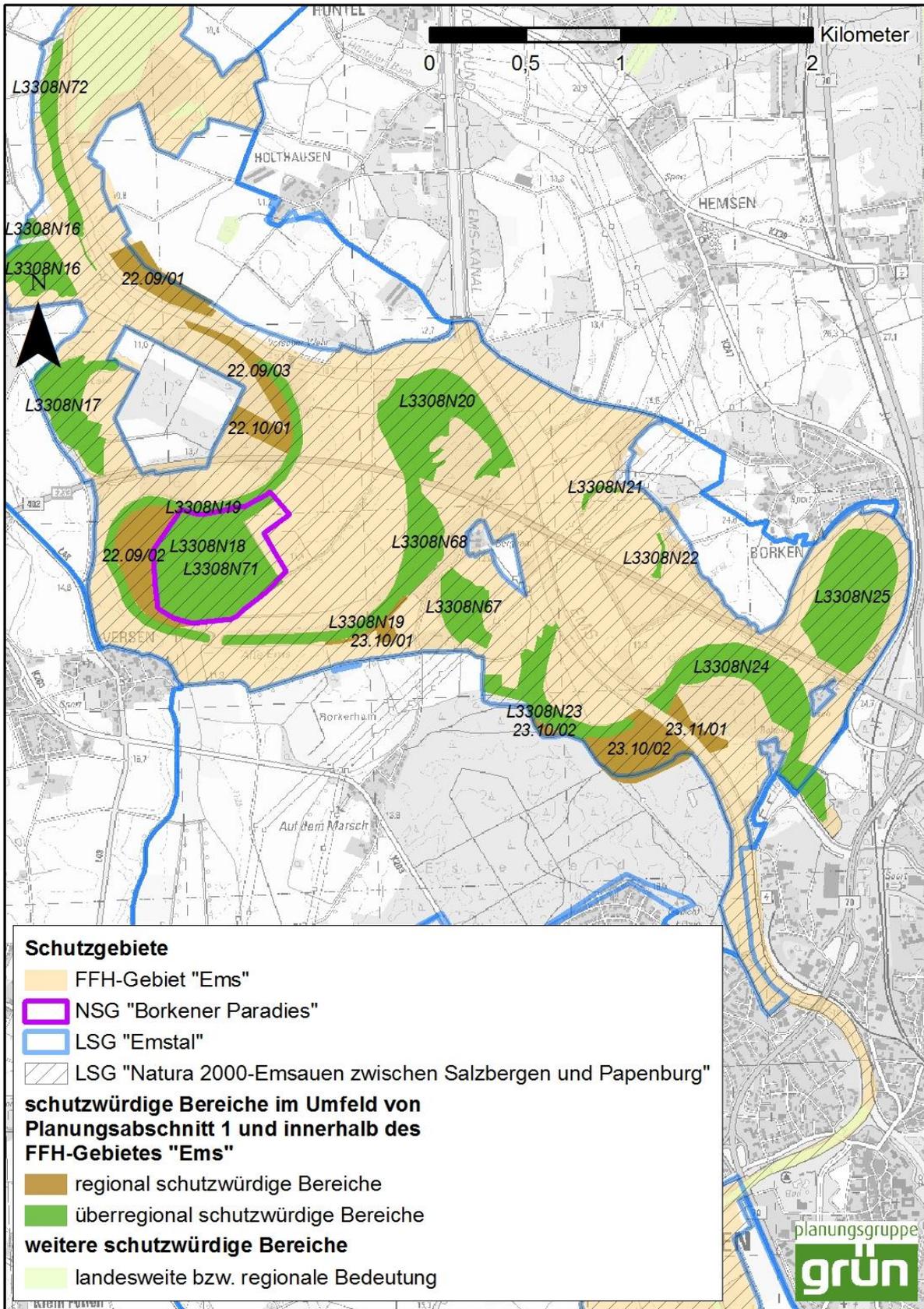


Abbildung 2: Lage der nationalen Schutzgebiete NSG „Borkener Paradies“ und LSG „Emstal“ sowie der schutzwürdigen Bereiche im Umfeld von Planungsabschnitt 1

2.4 FUNKTIONALE BEZIEHUNGEN DES SCHUTZGEBIETES ZU ANDEREN NATURA 2000 – GEBIETEN

Das FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331) ist zusammen mit weiteren Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) und EU-Vogelschutzgebieten Teil des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“.

Gem. des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Straßenbau sind diejenigen funktionalen Beziehungen des behandelten Gebietes zu weiteren Gebieten darzustellen, die für einen günstigen Erhaltungszustand der Erhaltungsziele des Schutzgebietes relevant sind, sofern sie durch die Vorhabenswirkungen betroffen sein können (BMVBW 2004). Dieses können neben räumlich angrenzenden oder benachbarten Gebieten auch entferntere Gebiete mit Trittsteinfunktion für die Schutz- und Erhaltungsziele des betroffenen Gebietes sein.

Aufgrund der Größe des FFH-Gebietes „Ems“ beschränkt sich die Aufführung netzergänzender Natura 2000-Gebiete auf das Umfeld des Planungsabschnittes 1.

Tabelle 9: Netzergänzende Natura 2000-Gebiete im Umfeld von Planungsabschnitt 1

Name	Entfernung zum Natura 2000-Gebiet (km)	Größe (ha)
FFH-Gebiet „Esterfelder Moor bei Meppen“ (DE 3309-331)	1,7	1,31
FFH-Gebiet „Untere Haseniederung“ (DE 3210-302)	1,4	2.119,00
FFH- und EU-Vogelschutzgebiet „Tinner Dose, Sprakeler Heide“ (DE 3110-301)	3,0	3.955,00

Die in Kap. 2.2 aufgeführten Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten (Schutzgegenstände) verdeutlichen die Funktionen des FFH-Gebietes „Ems“. Die folgende Tabelle zeigt die Übereinstimmungen der formulierten speziellen Erhaltungsziele für die in Tabelle 9 aufgeführten FFH-Gebiete. Die Benennung übereinstimmender Schutzgegenstände ist ein Indikator für die funktionalen Beziehungen des FFH-Gebietes „Ems“ zu benachbarten Natura 2000-Gebieten.

Tabelle 10: Schutzgegenstände im FFH-Gebiet „Ems“: Übereinstimmung mit FFH-Gebieten im Umfeld von Planungsabschnitt 1

Schutzgegenstände im FFH-Gebiet „Ems“		Übereinstimmung mit den im Umfeld von Planungsabschnitt 1 gelegenen FFH-Gebieten (x)		
		Tinner Dose, Sprakeler Heide	Untere Haseniederung	Esterfelder Moor
Lebensraumtypen				
prioritäre LRT				
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	x	x	
91D0*	Moorwälder	x	x	
91E0*	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	x	x	

Schutzgegenstände im FFH-Gebiet „Ems“		Übereinstimmung mit den im Umfeld von Planungsabschnitt 1 gelegenen FFH-Gebieten (x)		
		Tinner Dose, Sprakeler Heide	Untere Haseniederung	Esterfelder Moor
Lebensraumtypen				
übrige LRT				
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	x	x	
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen	x	x	
3130	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation		x	
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften		x	
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation		x	
3270	Flüsse mit Gänsefuß- und Zweizahn-Gesellschaften auf Schlammhängen			
4030	Trockene Heiden	x		
5130	Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen		x	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren		x	
6510	Magere Flachlandmähwiesen		x	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	x		x
9110	Hainsimsen-Buchenwald		x	
9120	Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme			
9130	Waldmeister-Buchenwald			

Schutzgegenstände im FFH-Gebiet „Ems“		Übereinstimmung mit den im Umfeld von Planungsabschnitt 1 gelegenen FFH-Gebieten (x)		
		Tinner Dose, Sprakeler Heide	Untere Haseniederung	Esterfelder Moor
Lebensraumtypen				
9160	Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Stieleiche	x	x	
91F0	Hartholzauwälder		x	
Tier- und Pflanzenarten				
prioritäre Tier- und Pflanzenarten				
keine Vorkommen bekannt				
übrige Tier- und Pflanzenarten				
	Biber (<i>Castor fiber</i>)		x	
	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)		x	
	Bitterling (<i>Rhodeus armanus</i>)			
	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)		x	
	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)			
	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)		x	
	Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)			
	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)			
	Froschkraut (<i>Luronium natans</i>)		x	

Im FFH-Gebiet „Esterfelder Moor“ (DE 3309-331) liegt ausschließlich für einen Lebensraumtyp (7140) eine Übereinstimmung mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“ vor. Der Lebensraumtyp 7140 macht knapp die Hälfte des FFH-Gebietes „Esterfelder Moor“ aus. Vor diesem Hintergrund beschränken sich die formulierten Erhaltungsziele dieses FFH-Gebietes v. a. auf Erhalt und Förderung der hier vorkommenden Moortypen. Der Großteil des FFH-Gebietes „Tinner Dose, Sprakeler Heide“ (DE 3110-301) setzt sich ebenfalls aus den hier vorkommenden Moor-Lebensraumtypen zusammen (v. a. degradierte Hochmoore). Die allgemeinen Erhaltungsziele sind vollständig auf die Entwicklung der naturnahen und halbnatürlichen Moor-Lebensräume ausgerichtet. Übereinstimmungen mit dem FFH-Gebiet „Ems“ sind spezielle Erhaltungsziele einzelner Lebensraumtypen (z. B. Erhalt und Förderung von Mooren und Moorwäldern, trockenen Sandheiden, Dünen, Stillgewässern und

Waldbiotopen) (LANDKREIS EMSLAND 2012). Das FFH-Gebiet „Untere Haseniederung“ (DE 3210-302) erstreckt sich v. a. über den Auebereich der Hase. Aus diesem Grund befinden sich in diesem Schutzgebiet sehr ähnliche Biotopausstattungen im Vergleich mit dem FFH-Gebiet „Ems“. Auch in Bezug auf die Erhaltungsziele gibt es deutliche inhaltliche Überschneidungen (NLWKN 2009a): Der Schutz und die Entwicklung ökologisch durchgängiger Flussläufe sowie von Altwässern und Auwäldern wird in den Erhaltungszielen beider FFH-Gebiete benannt. Demnach sind auch bei den vorkommenden Lebensraumtypen viele Überschneidungen hinsichtlich der formulierten speziellen Erhaltungsziele zu finden. Innerhalb dieses FFH-Gebietes erfolgte zudem, übereinstimmend mit dem FFH-Gebiet „Ems“, die Benennung von speziellen Erhaltungszielen für die Arten Biber, Fischotter, Steinbeißer, Flussneunauge und das Froschkraut.

Ausgeprägte funktionale Beziehungen können demnach insbesondere für das FFH-Gebiet „Untere Haseniederung“ (Entfernung etwa 1,4 km) und das FFH-Gebiet „Tinner Dose, Sprakeler Heide“ (Entfernung etwa 3,0 km) angenommen werden. Dieses ist in den gleichen Grenzen als EU-Vogelschutzgebiet „Tinner Dose“ (DE 3110-301) ausgewiesen.

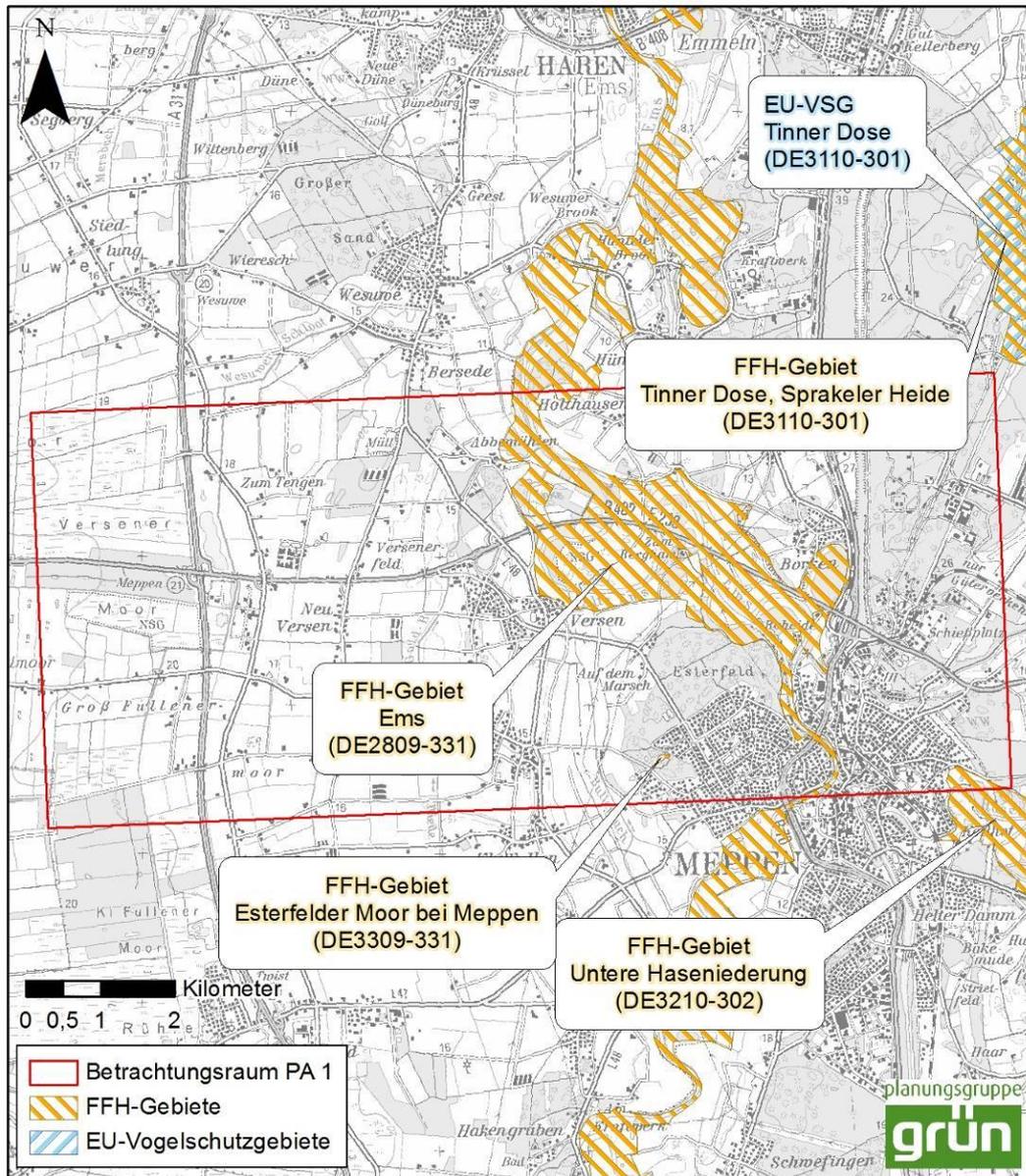


Abbildung 3: FFH-Gebiet „Ems“ mit weiteren, netzergänzenden Natura 2000-Gebieten im Umfeld von Planungsabschnitt 1

3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

3.1 KURZBESCHREIBUNG

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer vorhandenen Bundesstraße von 2 auf 4 Fahrspuren. Die jetzige Führung der B 402 wurde mit der Nordumgehung von Meppen in den 80er und 90er Jahren geschaffen. Der hier gegenständliche Planungsabschnitt 1 zwischen AS Meppen (A 31) und der B 70 hat eine Länge von 11,1 km. Die Strecke wird durch die in weiten Teilen vorhandene Dammlage der E 233 charakterisiert. Der Ausbau der Strecke erfolgt in weiten Teilen in Richtung Süden.

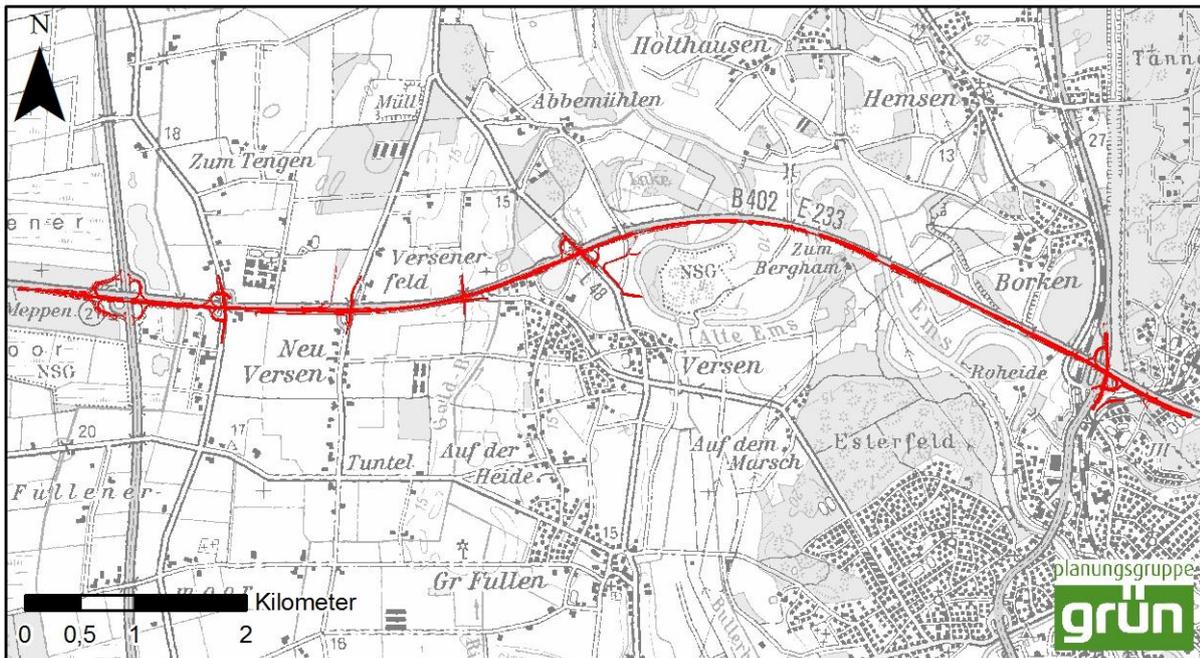


Abbildung 4: Darstellung des Vorhabens

Als Regelquerschnitt kommt der RQ 28 zur Anwendung (s. folgende Abbildung).

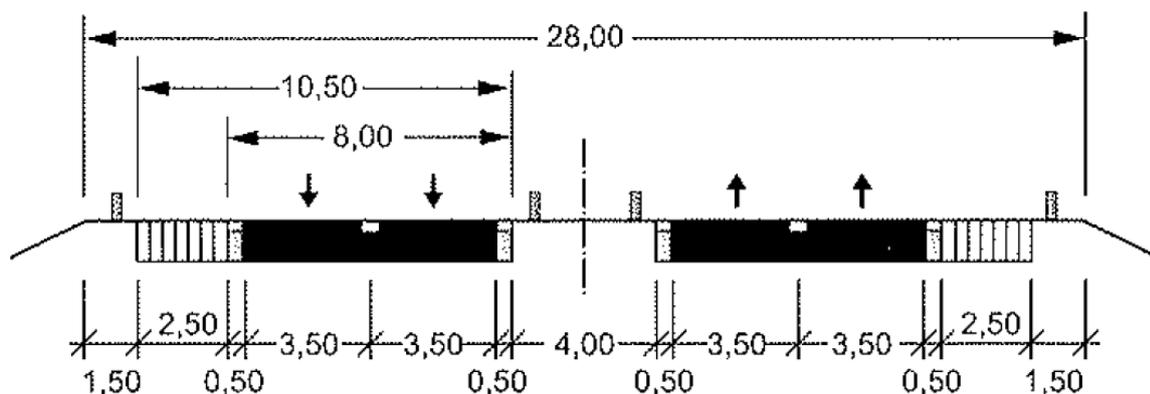


Abbildung 5: Regelquerschnitt RQ 28

Hinsichtlich der Gradientenführung wird eine Beibehaltung der derzeitigen Höhengestaltung angestrebt, da eine mögliche Nutzung der vorhandenen Straßenanlage sowohl aus wirtschaftlichen als auch umweltfachlichen Aspekten zu bevorzugen ist. Die Weiternutzung vorhandener Bauwerke und der Dammschüttung in der Emsniederung ist für die nördliche Richtungsfahrbahn von besonderer Bedeutung.

Für eine detaillierte Vorhabensbeschreibung wird auf den technischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) verwiesen.

3.2 WIRKFAKTOREN

Für die FFH-Verträglichkeitsprüfung sind nur jene Wirkfaktoren des Ausbauvorhabens zu berücksichtigen, die den Erhaltungszielen des Schutzgebietes entgegen stehen können (Tabelle 11).

Tabelle 11: Wirkfaktoren (verändert nach KBL/LAREG/PGU 2011b)

Lfd. Nr.	Wirkfaktor			nachteilige Umweltauswirkung
Baubedingt				
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	Baustelleneinrichtungen, Baustraßen, Lagerflächen	Flächenbeanspruchung	Biotopverlust/-degeneration
		Baufeldräumung	Gehölzrodung	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	Schall- und Lichtemissionen durch Baustellenverkehr und Erdbau, Material- und Bodentransporte	Verlärmung	Beeinträchtigung / Beunruhigung / Vergrämung der Fauna
		Erschütterung durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte	Bodenvibration	
Ba3	Schadstoffemission	Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte	Abgas- und Staubentwicklung	Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe
Ba4	Grundwasserbeeinflussung	Grundwasserbeeinflussung durch Bauwerksgründung	temporäre(r) Grundwasserabsenkung/-stau	Veränderung des Grundwasserstandes / der Grundwasserströme
		Herstellen der Brückenwiderlager für Fließgewässerquerungen (z. B. Ems)		
Anlagebedingt				
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	Straßenkörper und zugehörige Bauwerke	Flächenbeanspruchung	Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse
			Zerschneidungseffekte / Barrierewirkungen	Zerschneidung biotischer Beziehungen

Lfd. Nr.	Wirkfaktor			nachteilige Umweltauswirkung
An2	Grundwasserbeeinflussung	Grundwasserbeeinflussung durch Bauwerksgründung	Grundwasserabsenkung/-stau	Veränderung des Grundwasserstandes / der Grundwasserströme
Betriebsbedingt				
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	Schallemissionen durch Straßenverkehr	Verlärmung	Beeinträchtigung Fauna
		Erschütterung durch Straßenverkehr	Bodenvibration	Beunruhigung / Vergrämung Fauna Leistungsbeeinträchtigung; Belästigungen (Erholen, Wohnen, Arbeiten)
		KFZ-Dichte	Barrierewirkung	Kollision mit Tieren
Be2	Schadstoffemission durch Straßenverkehr	Abgas- und Staubentwicklung		Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe
				Veränderung der Standortverhältnisse
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	Abgas- und Staubentwicklung		Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe
				Veränderung der Standortverhältnisse
Be4	Straßenentwässerung	Abwässer; Sammlung und Ableitung von Oberflächenwasser	Veränderung der Wasserbeschaffenheit (Stoffeinträge); Gewässerausbau; Grundwasserabsenkung; Erhöhung von Hochwasserspitzen; Stoffliche Deposition	stoffliche Belastung von Oberflächengewässern
				Veränderung von Standortverhältnissen

4 DETAILLIERT UNTERSUCHTER BEREICH

4.1 METHODISCHE VORGEHENSWEISE

4.1.1 BEGRÜNDUNG FÜR DIE ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS

Entsprechend § 34 (1) BNatSchG i. V. m. § 26 NAGBNatSchG und der Vorgabe des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004) ist der Prüfgegenstand der FFH-Verträglichkeitsprüfung grundsätzlich das durch ein Vorhaben betroffene Natura 2000-Gebiet in seiner Gesamtheit einschließlich seiner funktionalen Bedeutung im ökologischen Netz Natura 2000. Haben Flächen außerhalb eines Natura 2000-Gebietes eine außerordentliche Bedeutung für die Schutz- und Erhaltungsziele des zu prüfenden Gebietes, so sind auch deren Funktionen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen. In großen Schutzgebieten bzw. in Gebieten von großer Längserstreckung (z. B. Flusssystemen) ist der detailliert zu untersuchende Bereich auf diejenigen Teilräume des Gebietes einzuschränken, die in ihnen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen im konkreten Fall erheblich beeinträchtigt werden könnten (BMVBW 2004).

Vor dem Hintergrund der Gesamtgröße des FFH-Gebietes „Ems“ und des maximalen Auswirkungsbereichs des Vorhabens kann der detailliert untersuchte Bereich auf Teilgebiete des FFH-Gebietes und seine Funktionen begrenzt werden. Betrachtungsgegenstand und Bezugsrahmen bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes bleibt jedoch das gesamte Gebiet. Ergeben sich aber für die in einem begrenzten Untersuchungsraum vorkommenden Arten unter Berücksichtigung der Gesamtpopulationen und Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet keine erheblichen Beeinträchtigungen, so ist dieses auch für das gesamte FFH-Gebiet nicht zu erwarten.

Die Abgrenzung des detailliert untersuchten Bereiches bzw. des Betrachtungsraumes orientiert sich an jenen Beeinträchtigungen, die den potenziell größten Wirkungsbereich aufweisen. Bei straßenbaulichen Vorhaben sind in diesem Zusammenhang v. a. verkehrsbedingte Zusatzbelastungen durch Nähr- und Schadstoffimmissionen (insbesondere Stickstoffdepositionen) von Bedeutung. Die Lebensraumtypen gem. Anh. I FFH-RL weisen unterschiedliche Empfindlichkeiten gegenüber Stickstoffeinträgen auf. Potenzielle erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen durch projektbürtige Zusatzbelastungen können anhand von Schwellenwerten (sog. „Critical Loads“) ermittelt werden. Vor diesem Hintergrund wurde für den Ausbau der E 233 ein spezielles Gutachten angefertigt (LOHMEYER 2015). Der detailliert zu untersuchende Bereich wurde anhand der maximalen Reichweite relevanter verkehrsbedingter Stickstoffeinträge und unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Wertigkeiten abgegrenzt. Näheres zur Methodik der Auswirkungsprognose s. Kapitel 5.1.

Darüber hinaus wurde der detailliert untersuchte Bereich durch Suchräume für mögliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung oder kohärenzsichernde Maßnahmen ergänzt. Der

festgelegte detailliert zu untersuchende Bereich weist somit eine Größe von ca. 305 ha auf und ist Abbildung 6 zu entnehmen.

Werden in diesem begrenzten Untersuchungsraum unter Berücksichtigung der Gesamtpopulationen im FFH-Gebiet die Schutz- und Erhaltungsziele nicht erheblich beeinträchtigt und auch Wechselbeziehungen aus anderen Teilgebieten und von außerhalb in das Schutzgebiet hinein ebenfalls nicht erheblich beeinträchtigt, ist davon auszugehen, dass über den begrenzten Untersuchungsraum hinaus ebenfalls keine Auswirkungen auftreten, die erhebliche Beeinträchtigungen auslösen. Die Betrachtung der voraussichtlich betroffenen Arten kann daher auf diejenigen Arten, die im Teilraum vorkommen oder diesen (potenziell) nutzen, beschränkt werden.

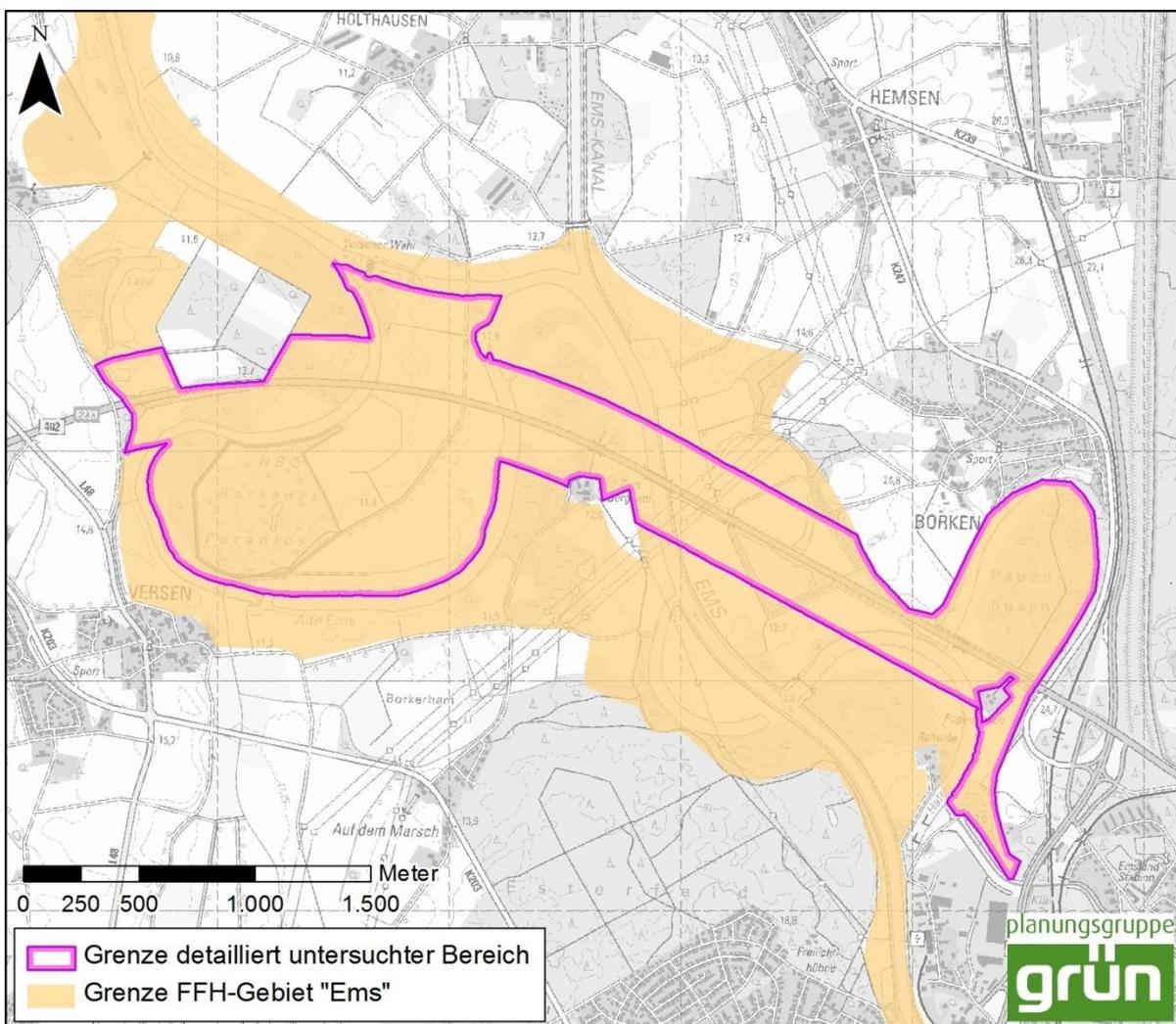


Abbildung 6: Abgrenzung des detailliert untersuchten Bereiches im FFH-Gebiet „Ems“

4.1.2 AUSWAHL VON ARTEN UND LEBENSRAUMTYPEN

Die Auswahl jener Arten und Lebensraumtypen, die einer Verträglichkeitsprüfung unterzogen werden, basiert im Wesentlichen auf dem Abgleich der vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes „Ems“ bzw. der Schutzgebietsverordnung mit den Ergebnissen der durchgeführten Kartierungen (s. dazu Tabelle 12).

4.1.2.1 LEBENSRAUMTYPEN

Alle Lebensraumtypen gem. Anh. I FFH-RL, die im Rahmen der Kartierungen (PGG 2017) innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches nachgewiesen wurden und in den vollständigen Gebietsdaten (Standard-Datenbogen) des FFH-Gebietes „Ems“ (NLWKN 2016) bzw. in der Schutzgebietsverordnung (LANDKREIS EMSLAND 2016) (vgl. Kap. 2.2) geführt werden, werden einer Verträglichkeitsprüfung unterzogen.

Da weiterhin für alle in der Schutzgebietsverordnung und dem Standarddatenbogen aufgeführten Lebensraumtypen (LRT) und Arten ein Entwicklungsgebot besteht, ist zu betrachten, ob das Vorhaben der Entwicklung von bisher im untersuchten Bereich nicht vorkommenden Lebensraumtypen entgegensteht. Ein eventuelles Entwicklungsgebot kann außerdem nur für solche LRT gelten, die derzeit einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen. Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Ausbauvorhaben einer bestehenden Straße. Durch den Ausbau der Straße kommen daher keine neuen Wirkfaktoren hinzu. Hinsichtlich der vorhandenen Beeinträchtigungen durch Lärm und Emissionen ist von einer leicht erhöhten Wirkintensität auszugehen. Die durch den Ausbau in Anspruch genommenen Flächen befinden sich direkt angrenzend an die bestehende Fahrbahn, sind durch die bisher wirkenden Beeinträchtigungen bereits betroffen und weisen daher kein wesentliches Entwicklungspotenzial für LRT auf. Die gem. Schutzgebietsverordnung maßgeblichen, jedoch im untersuchten Bereich nicht erfassten LRT sind die LRT 3130 „Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- und/oder Zwergbinsenvegetation“, LRT 4030 „Trockene Heiden“, LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“. Die genannten LRT haben gemäß den vollständigen Gebietsdaten den Erhaltungszustand „C = mittel bis schlecht“ und sind daher prinzipiell vom Entwicklungsgebot zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands betroffen.

Ein Entwicklungspotenzial der genannten LRT ist jedoch aufgrund der Standortbedingungen kaum gegeben. Die Ems ist bereits durch starke Eutrophierung vorbelastet. Weiterhin wird umliegend Landwirtschaft betrieben. Die bereits durch die bestehende Straße vorhandenen Vorbelastungen durch Emissionen, u.a. eutrophierendem Stickstoff tragen zu einer vorbelasteten Kulisse bei. In diesem Kontext sorgt die zusätzliche, im Vergleich zur Vorbelastung geringfügig erhöhte Intensität einiger Wirkfaktoren des Vorhabens nicht dafür, dass ein andernfalls vorhandenes Entwicklungspotenzial für die derzeit nicht im Bestand vorkommenden LRT gemindert bzw. eine Entwicklung der LRT verhindert wird. Weiterhin sind potenzielle Flächen zur möglichen Entwicklung der Lebensraumtypen an anderer Stelle im Schutzgebiet vorhanden (s. Stellungnahme LK Emsland, Fachbereich Umwelt, Abteilung Naturschutz und Forsten vom 11.06.2018, Anhang D-VII), sodass ein Entwicklungspotenzial für die jeweiligen Lebensraumtypen im Schutzgebiet als Ganzes gegeben ist. Das Vorhaben

steht dem Entwicklungspotenzial der genannten Lebensraumtypen demnach nicht entgegen. Für diese LRT ist eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben dementsprechend nicht gegeben. Sie werden im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Charakteristische Arten der Lebensraumtypen

Bei der Betrachtung von Auswirkungen auf und Beeinträchtigungen von Arten sind auch die charakteristischen Arten der FFH-Lebensraumtypen einzubeziehen. Dies ist auch der Fall, wenn diese Arten nicht gesondert als wertgebende Art oder als besonderes Schutz- bzw. Erhaltungsziel im Standarddatenbogen gelistet sind (TRAUTNER 2010).

Die Auswahl der zu betrachtenden Arten ist dabei vor dem Hintergrund der tatsächlichen Ausprägung des Lebensraumtyps im konkreten Gebiet zu treffen und kann eingegrenzt werden. Das bedeutet auch, dass die Art im konkreten Fall vorkommen muss, bzw. das Vorkommen nachgewiesen sein sollte oder dass es ernstzunehmende Hinweise für ein Vorkommen geben muss (BOSCH & PARTNER und FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH, 2016).

Der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie liegen umfangreiche Kartierungen verschiedener Jahrgänge zugrunde (vgl. Kap. 1.4). Das im Zusammenhang mit Natura 2000 maßgebliche Artenspektrum ist dabei vollständig erfasst. Die Bestandserfassung und -bewertung hat somit die nach dem Stand der Fachwissenschaft hier relevanten, charakteristischen Arten bereits einbezogen.

Mit Bezug auf BOSCH & PARTNER, FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2016), Kap. 2.2 erfolgt dies nach folgenden Maßstäben:

1. Die Art weist einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp auf.
2. Die Art weist einen hohen (engen) Bindungsgrad an den jeweiligen Lebensraumtyp auf.
3. Die Art ist für die Bildung von für den Lebensraumtyp typischen Strukturen verantwortlich und nimmt somit eine besondere funktionale Bedeutung für den Lebensraumtyp ein (Habitatbildner).
4. Die Art muss eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des jeweiligen Plans/Projektes auf den Lebensraumtyp besitzen oder eine Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren aufweisen.
5. Die Auswahl der charakteristischen Art muss vor dem Hintergrund der Ausprägung des Lebensraumtyps in dem konkreten FFH-Gebiet erfolgen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die charakteristischen Arten im FFH-Gebiet beziehungsweise innerhalb des plan/projektbedingten Wirkungsbereiches innerhalb des FFH-Gebietes vorkommen beziehungsweise nachgewiesen sein müssen.

4.1.2.2 ARTEN

Standard-Datenbogen und Schutzgebietsverordnung

Prioritäre und übrige Arten (Anh. II FFH RL)

Die zu untersuchenden Arten leiten sich v. a. aus den vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes „Ems“ (Standard-Datenbogen) und aus der Schutzgebietsverordnung ab (vgl. Kap. 2.2.3). Berücksichtigung finden alle Arten, die im Standard-Datenbogen den Status prioritäre oder übrige Art (gem. Anh. II FFH-RL) aufweisen und im detailliert untersuchten Bereich nachgewiesen wurden. Für alle nicht nachgewiesenen Arten dieser Kategorie wurde anhand von Verbreitungskarten und Datenrecherchen das potenzielle Vorkommen im detailliert untersuchten Bereich geprüft. Sofern das Vorkommen der betroffenen Arten im Betrachtungsraum nicht ausgeschlossen werden kann, werden diese ebenfalls in die Untersuchung einbezogen. Für im untersuchten Bereich nicht nachgewiesene Arten, die jedoch in den vollständigen Gebietsdaten aufgeführt werden, wird entsprechend geprüft, ob das Vorhaben einem Entwicklungsgebot für diese Arten entgegensteht.

Weitere Arten

Alle im Standard-Datenbogen bzw. in der Schutzgebietsverordnung aufgelisteten, weiteren Arten, die nicht in Anh. II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind (s. Kap. 2.2.4) werden nur dann berücksichtigt, wenn sie zu den charakteristischen Arten der im detailliert untersuchten Bereich nachgewiesenen Lebensraumtypen zählen.

Weitere nachgewiesene Arten (Anhang II FFH RL)

Alle weiteren nachgewiesenen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht in den vollständigen Gebietsdaten und der Schutzgebietsverordnung enthalten sind, sind nur dann Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung, sofern sie charakteristische Art eines nachgewiesenen, in den vollständigen Gebietsdaten genannten Lebensraumtyps sind.

4.2 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Für die FFH-Verträglichkeitsstudie wurden Daten aus unterschiedlichen Erhebungen und Recherchen herangezogen. Tabelle 12 listet das verwendete Material auf. Einige Untersuchungen erfolgten ausschließlich für ausgewählte Bereiche bzw. Gewässer. Detaillierte Ausführungen zu den jeweiligen Vorgehensweisen sind den angegebenen Quellen zu entnehmen.

Tabelle 12: Durchgeführte Untersuchungen

Untersuchungsgegenstand	Angaben zur Kartierung
Floristische Untersuchungen	
Lebensraumtypen und Pflanzenarten	Basiskartierung 2006 (BMS 2007, ECOPLAN 2006) Biotoptypenkartierung zur UVS (KBL/LAREG/PGU 2010) Biotoptypenkartierung zu LBP und FFH-VP (PGG 2017)

Untersuchungsgegenstand	Angaben zur Kartierung
Faunistische Untersuchungen	
Säugetiere (Biber und Fischotter)	indirekte Erfassung (Trittsiegel, Kots Spuren, Nagespuren, Rutschen am Gewässer) 2009, Fährtenkartierung im Januar 2010, (KBL/LAREG/PGU 2011a)
Amphibien	Übersichts- und Detailkartierungen potenzieller Laichgewässer sowie Begehung/Befahrung der Sommerlebensräume und Wanderrouten 2009 (KBL/LAREG/PGU 2011a) zusätzliche Gewässeruntersuchungen (PGG 2017) Amphibienkartierungen 2016 (LAREG 2016)
Fische und Rundmäuler	Elektrobefischung 2009, 2016 und 2017 sowie Datenrecherchen (LAVES, Landesfischereiverband Weser-Ems) 2009 (KBL/LAREG/PGU 2011a) und 2012 (eigene Abfragen) Arten- und Dominanzlisten für die Ems (Meppen bis Roheide) und die Altarme Versen und Roheide (LAVES 2010) Habitatstrukturkartierung und Datenrecherche 2016 (PGG 2017)
Libellen	Kescherfänge und Sichtbeobachtungen sowie stichprobenartige Exuviensuche 2009 (KBL/LAREG/PGU 2011a) Libellenkartierungen 2016 (LAREG 2016)
Großmuscheln	Sichtbeobachtung und Handauflesung sowie Einsatz von Muschelgreifern und Rechen 2009 (KBL/LAREG/PGU 2011a) Großmuschelkartierungen 2016 (LAREG 2016)
sonstige Wirbellose	Datenrecherchen (KBL/LAREG/PGU 2010, UNB-Abfrage 2012) Hirschkäferkartierungen 2016 (LAREG 2016)

Zudem wurden alle weiteren in Kapitel 1.4 aufgeführten Quellen berücksichtigt und ausgewertet.

In vorliegender FFH-Verträglichkeitsstudie wurden alle zum Zeitpunkt der Erstellung der Unterlage verfügbaren Daten beschafft, ausgewertet und der Studie zugrunde gelegt.

DATENLÜCKEN

Zu den Artengruppen Säugetiere (Fischotter und Biber) wurden in Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens keine gesonderten Kartierungen innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs durchgeführt.

Die verfügbaren Quellen stellen eine hinreichende Grundlage für die Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens dar.

4.3 BESCHREIBUNG DES DETAILLIERT UNTERSUCHTEN BEREICHS UND AUSWAHL ZUR PRÜFUNG EINER VORAUSSICHTLICHEN BETROFFENHEIT

4.3.1 LEBENSRAUMTYPEN

Die im detailliert untersuchten Bereich nachgewiesenen Lebensraumtypen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 13: Nachgewiesene Lebensraumtypen im detailliert untersuchten Bereich

CODE	Bezeichnung	Fläche (ha)	Anteil* (%)
prioritäre Lebensraumtypen			
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	11,73	3,84
übrige Lebensraumtypen			
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genist</i> [Dünen im Binnenland]	2,24	0,73
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> auf Dünen im Binnenland	4,47	1,46
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	17,01	5,57
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1,68	0,55
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,02	0,01
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	7,96	2,61
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	2,56	0,84
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	15,29	5,01
91F0	Hartholzauewälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	24,96	8,18

* = Anteil an Gesamtfläche des detailliert untersuchten Bereiches (305,25 ha)

➔ Für alle aufgeführten Lebensraumtypen wird eine voraussichtliche Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft (siehe Kap. 4.3.5.1).

4.3.2 CHARAKTERISTISCHE ARTEN DER LEBENSRAUMTYPEN

Die für die in Kap. 4.3.1 aufgeführten FFH-Lebensraumtypen charakteristischen Arten sind durch den NLWKN im Rahmen der „Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biototypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen“ (NLWKN 2011e) definiert worden. Unter Bezugnahme auf die Ausführungen in Kap. 2.2.2 werden die zu betrachtenden charakteristischen Arten im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie wie folgt eingegrenzt:

1. Die Arten wurden im Zuge der umfangreichen Kartierungen tatsächlich nachgewiesen und kommen im Wirkraum der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen vor oder die Arten können potenziell vorkommen.
2. Es ist eine Empfindlichkeit gegenüber den konkreten projektspezifischen Vorhabenswirkungen anzunehmen, die nicht bereits durch die bau- oder anlagebedingte Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen oder durch die betriebsbedingte Beeinträchtigung aufgrund verkehrsbürtiger Stickstoffimmissionen berücksichtigt wird.
3. Arten werden nur dann zusätzlich als charakteristische Arten der Lebensraumtypen betrachtet, wenn sie nicht ohnehin als Schutz- und Erhaltungsziel abgeprüft werden.

Daraus folgt:

1. Die Betrachtung von charakteristischen Pflanzen-, Moos- und Flechtenarten der FFH-Lebensraumtypen ist bereits vollständig durch die bau-, anlage- und betriebsbedingte Betrachtung der Projektwirkungen auf die Lebensraumtypen abgedeckt. Da zudem der jeweilige Lebensraumtyp bereits selbst über Pflanzenarten / Pflanzengesellschaften definiert wird, sind Auswirkungen auf charakteristische Pflanzenarten in der Regel über die Betrachtung des Lebensraumtyps abgedeckt. Eine separate Betrachtung, die über die des Lebensraumtyps hinausgeht, erfolgt somit nicht. In diesem Zusammenhang ist die Behandlung des LRT in der FFH-Verträglichkeitsstudie ausreichend (BOSCH & PARTNER, FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GmbH 2016).
2. Die maßgeblichen zusätzlichen Wirkfaktoren, die zu einer Betroffenheit charakteristischer Arten der Lebensraumtypen führen können und über die bereits betrachteten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen hinausgehen können sind:
 - a. Barriere-/Fallenwirkung
 - b. akustische/optische Reize
3. Die Betrachtung der charakteristischen Arten der FFH-Lebensraumtypen umfasst somit die gegenüber den unter o.g. Ziffer 2a und 2b aufgeführten Wirkfaktoren (vgl. auch Tabelle 11, Ba2 und Be1) empfindlichen Artengruppen der Brutvögel und der Fledermäuse. Für alle anderen Artengruppen gilt, dass sie entweder selbst den Lebensraumtyp durch ihr Vorkommen erst definieren (Pflanzen, Moose, Flechten) oder Auswirkungen auf die Arten bereits durch die Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen abgedeckt sind.

In der nachfolgenden Tabelle 14 werden die jeweiligen charakteristischen Brutvogel- und Fledermausarten der FFH-Lebensraumtypen (NLWKN 2011e) dargestellt. Ebenfalls gibt Tabelle 14 an, ob die jeweilige Art im Zuge der Brutvogelerfassung oder der Fledermauserfassung (vgl. Unterlagen U 19.5.2 und U 19.5.3) im Lebensraumtyp tatsächlich erfasst wurde.

Tabelle 14: Vorkommende FFH-LRT und ihre charakteristischen Vogel- und Fledermausarten

Art	Im LRT erfasst („x“=ja „-“ =nein)
LRT 2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]	
Birkhuhn	-
Brachpieper	-
Ziegenmelker	-
Heidelerche	-
Raubwürger	-
Schwarzkehlchen	-
Steinschmätzer	-
LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]	
Birkhuhn	-
Brachpieper	-
Ziegenmelker	-
Heidelerche	-
Wiedehopf	-
Raubwürger	-
LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Eisvogel	x
Flussuferläufer	x
Uferschwalbe	-
Wasseramsel	-
Gebirgsstelze	-
Fransenfledermaus	x
Bartfledermaus	x
Bechsteinfledermaus	-
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	
Braunkehlchen	-
Rohrhammer	-
Wachtelkönig	-
Feldschwirl	-
Sumpfrohrsänger	x
LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	
Bekassine	-
Kranich	-
LRT 9110 Hainsimsen Buchenwald	
Schwarzspecht	x
Grauspecht	-
Hohltaube	-

Art	Im LRT erfasst („x“=ja „-“ =nein)
Buntspecht	-
Trauerschnäpper	x
Seeadler	-
Rotmilan	-
Schwarzstorch	-
Rauhfußkauz	-
Großes Mausohr	(x)
Großer Abendsegler	x
LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald	
Mittelspecht	-
Kleinspecht	x
Grauspecht	-
Schwarzstorch	-
Rotmilan	-
Schwarzmilan	-
Wespenbussard	-
Sumpfmiese	-
Kleiber	-
Gartenbaumläufer	-
Bechsteinfledermaus	-
Großer Abendsegler	-
Mopsfledermaus	-
LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	
Mittelspecht	-
Rotmilan	-
Raufußkauz	-
Kleinspecht	x
Gartenbaumläufer	-
Trauerschnäpper	x
Fransenfledermaus	x
Kleiner Abendsegler	x
LRT 91E0 Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	
Kleinspecht	x
Mittelspecht	-
Waldschnepfe	-
Nachtigall	x
Pirol	x
Weidenmeise	-
Eisvogel	x
LRT 91F0 Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)	
Seeadler	-
Rotmilan	-
Schwarzmilan	-
Wespenbussard	-
Schwarzstorch	-

Art	Im LRT erfasst („x“=ja, „-“ =nein)
Mittelspecht	-
Kleinspecht	x
Grünspecht	x
Pirol	x
Nachtigall	x
Sumpfmeise	-
Grauschnäpper	x
Teichfledermaus	-
Wasserfledermaus	x

Die Betrachtung etwaiger Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen erfolgt im Rahmen der Auswirkungsprognose für den jeweiligen Lebensraumtyp. Dabei wird auch Bezug auf den Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.2) genommen. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und auch Kohärenzmaßnahmen sind dabei zu berücksichtigen (vgl. BOSCH & PARTNER und FÖA, 2016).

Im Hinblick auf Beeinträchtigungen der potenziell vorkommenden charakteristischen Arten der Lebensraumtypen lässt sich folgendes zusammenfassen:

1. Ein Teil der für die jeweiligen FFH-Lebensraumtypen in Tabelle 14 aufgeführten Arten hat im Planungsgebiet der E 233 nicht sein natürliches Verbreitungsgebiet oder diese Arten sind hier seit langem ausgestorben. Dieses Artenspektrum wird daher nicht weiter betrachtet.
2. Einige Arten wurden zwar im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, innerhalb des FFH-Lebensraumtyps, für den sie charakteristisch sind, fehlen sie jedoch. Bei diesen Arten lässt sich keine graduelle Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyps aufgrund von Störwirkungen ableiten, da die Arten offensichtlich andere Flächen bevorzugen. Dies gilt also für diejenigen Arten, die nachgewiesenermaßen Störungen in Kauf nehmen. Auch diese sind nicht weiter zu betrachten.
3. Für die übrigen, verbleibenden Arten lässt sich festhalten, dass nur für einige eine besondere Störempfindlichkeit nachgewiesen ist (BMVBS 2010 bzw. 2011). Hiervon haben allerdings einige Arten einen sehr großen Aktionsraum, so dass sich aus der Bevorzugung anderer Flächen keine graduelle Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyps aufgrund von Nichtvorkommen im Untersuchungsgebiet ableiten lässt. Auch diese Arten werden nicht weiter geprüft. Geprüft werden also nur solche mit einem kleinen Aktionsradius.
4. Darüber hinaus werden Arten geprüft, die im Untersuchungsgebiet zwar nicht nachgewiesen wurden, ein Vorkommen aufgrund ihrer artspezifischen Verbreitung aber nicht auszuschließen ist.

In Kap. 5.2 werden die zuvor genannten Kategorien für die innerhalb der FFH-Lebensraumtypen nicht nachgewiesenen charakteristischen Arten zusammengestellt.

4.3.3 TIERARTEN

SÄUGETIERE (FISCHOTTER UND BIBER)

Biber (*Castor fiber*)

Der **Biber** (*Castor fiber*) (Anh. II FFH-RL) wurde im detailliert untersuchten Bereich sowie in dessen Umfeld an mehreren Standorten im Rahmen unterschiedlicher Kartierungen nachgewiesen.

- Für den Biber (*Castor fiber*) wird eine voraussichtliche Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft (siehe Kap. 4.3.5.2).

Fischotter (*Lutra lutra*)

Der **Fischotter** (*Lutra lutra*) wurde im detailliert untersuchten Bereich nicht nachgewiesen. Nachweise liegen allerdings im unmittelbaren Umfeld von Planungsabschnitt 1 sowie im weiteren Umfeld des detailliert untersuchten Bereiches des FFH-Gebietes „Ems“ vor (z. B. bei Bokeloh oder den Zuflüssen der östlich gelegenen Hase). Die Förderung von Wandermöglichkeiten für den Fischotter wird als spezielles Erhaltungsziel dieser Art in den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“ benannt (LANDKREIS EMSLAND 2016). Gemäß den Ausführungen des NLWKN (2011a) erfolgen Wanderungen dieser äußerst mobilen Art (bis zu 25 km Wanderstrecke / Nacht) überwiegend entlang von Gewässern. Trotz fehlender Nachweise im detailliert untersuchten Bereich wird vor diesem Hintergrund eine voraussichtliche Betroffenheit der Art geprüft.

- Für den Fischotter (*Lutra lutra*) wird eine voraussichtliche Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft (siehe Kap. 4.3.5.2).

FISCHE UND RUNDMÄULER

Der detailliert untersuchte Bereich umfasst zahlreiche Binnengewässer unterschiedlichster Ausprägung. Entlang der aktuellen Streckenführung der E 233 im Querungsbereich des FFH-Gebietes befinden sich Abbaugewässer unterschiedlicher Trophiestufen, die Ems als z. T. stark ausgebauter Fluss, naturnahe Altarme sowie Stillgewässer, Wald- und Wiesentümpel sowie Gräben (PGG 2017). Die Lage der einzelnen Gewässer kann Abbildung 7 entnommen werden. Die zur Abbildung gehörenden Gewässerbezeichnungen (kleine Gewässer wie z. B. Gräben erhalten keine eigene Bezeichnung) sind in Tabelle 15 aufgelistet.

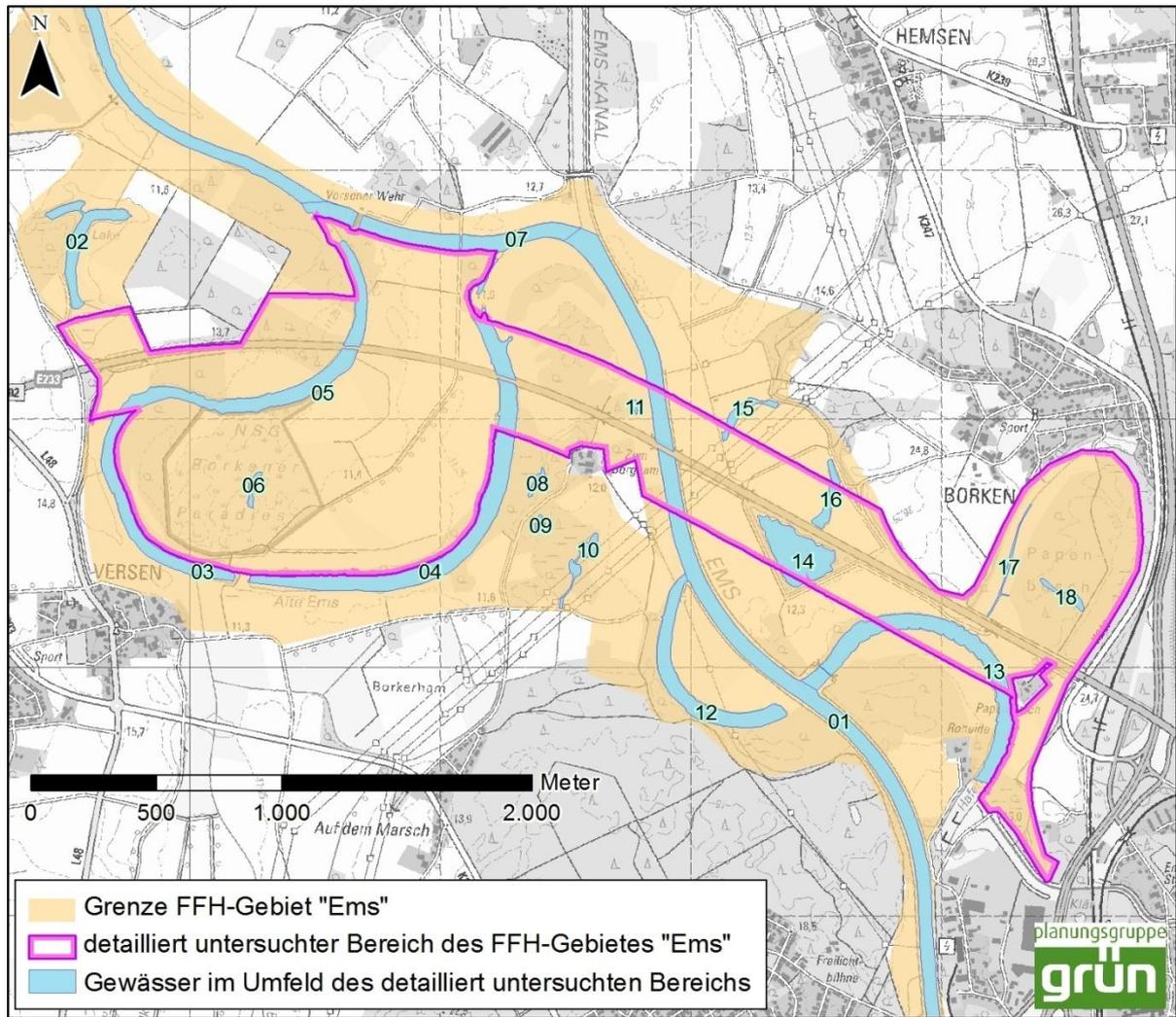


Abbildung 7: Gewässer im detailliert untersuchten Bereich

Tabelle 15: Bezeichnung der Gewässer im Umfeld des detailliert untersuchten Bereiches

Nr.	Gewässerbezeichnung
01	Ems
02	Angelgewässer Versen
03	Altarm Versen West
04	Altarm Versen Ost
05	Auskolkung östlich Borkener Paradies
06	Stillgewässer im Borkener Paradies
07	Wehrarm Hüntel
08	Auskolkung a.d. Strasse Zum Bergham
09	Stillgewässer suedlich der Strasse Zum Bergham
10	Zwei Weiher südlich Zum Bergham
11	Gewässer nördlich Emsbrücke Meppen
12	Altarm Roheide West
13	Altarm Roheide Ost
14	Dreieckssee und nahes Biotopgewässer

Nr.	Gewässerbezeichnung
15	Westlicher Weiher am Eichenwall Borken
16	Östlicher Weiher am Eichenwall Borken
17	Papenbuschgraben
18	Stillgewässer im Papenbusch

Folgende Arten des Anh. II FFH-RL kommen vor: Im Zuge der Elektrofischungen 2011 (KBL/LAREG/PGU 2011a) wurden die Arten **Groppe** (*Cottus gobio*), **Rapfen** (*Aspius aspius*) und **Steinbeißer** (*Cobitis taenia*) nachgewiesen. Rapfen und Steinbeißer konnten auch durch das LAVES in 2016 (PGG 2017) in den Altarmen Versen/West und Ost erneut nachgewiesen werden. Bestände der Groppe wurden lediglich in Bereichen weit entfernt vom Untersuchungsgebiet PA 1 im Flusslauf Richtung Mündung „Bollingerfähr“ und „Steilbild“ erfasst. Die weiteren Anhang II-Arten **Flussneunauge** (*Lampetra fluviatilis*) und **Schlammpeitzger** (*Misgurnus fossilis*) und auch der **Bitterling** (*Rhodeus sericeus amarus*, *Rhodeus amarus*) sind gem. den Daten des LAVES ohne Nachweis im FFH-Gebiet (PGG 2017). Auch der Landesfischereiverband Weser-Ems kann das Vorkommen der Art im detailliert untersuchten Bereich nicht bestätigen. Allerdings kann das Vorkommen der Art im detailliert untersuchten Bereich auch nicht gesichert ausgeschlossen werden. Das **Bachneunauge** (*Lampetra planeri*) (Anh. II-Art gem. FFH-RL) wird in den vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes „Ems“ zwar nicht geführt, könnte aber als charakteristische Art eines nachgewiesenen, in den vollständigen Gebietsdaten genannten Lebensraumtyps von Relevanz sein. Das Vorkommen der Art ist im Umfeld des detailliert untersuchten Bereiches gem. KBL/LAREG/PGU (2011a) bekannt. Datenanfragen beim LAVES (mündl. Auskunft v. Herrn Arzbach, 08.01.2013, für den Emsabschnitt auf Höhe Meppen) konnten das Vorkommen der Art im detailliert untersuchten Bereich zwar bestätigen. 2016 wurde jedoch auch diese Art nicht nachgewiesen (PGG 2017)

→ Für die Arten *Bachneunauge* (*Lampetra planeri*), *Bitterling* (*Rhodeus amarus*), *Flussneunauge* (*Lampetra fluviatilis*), *Groppe* (*Cottus gobio*), *Rapfen* (*Aspius aspius*), *Schlammpeitzger* (*Misgurnus fossilis*) und *Steinbeißer* (*Cobitis taenia*) wird eine voraussichtliche Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft (siehe Kap. 4.3.5.2).

AMPHIBIEN

Die einzige Art aus der Gruppe der Amphibien, die in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ als wertgebende Art geführt wird, ist der **Kammolch** (*Triturus cristatus*) (Anh. II FFH RL). Der detailliert untersuchte Bereich befindet sich außerhalb des Verbreitungsgebietes dieser Art (NLWKN 2011d), grenzt jedoch unmittelbar an dieses an. Nachweise des Kammolches bzw. Hinweise auf sein Vorkommen innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches liegen nicht vor (Weitere Anhang II-Arten kommen ebenfalls nicht vor. Da im Rahmen der Kartierungen im Jahre 2012 speziell für Molchnachweise konzipierte Erfassungsmethoden Anwendung fanden (PGG 2017) und die Art auch im Zuge der Kartierungen 2016 nicht nachgewiesen werden konnte (LAREG 2016), kann das Vorkommen der Art im detailliert untersuchten Bereich ausgeschlossen werden.

Für den Kammmolch als in den vollständigen Gebietsdaten aufgeführte Art besteht gem. FFH-RL ein Entwicklungsgebot. Für den Kammmolch geeignete Flächen (Gewässer im Komplex mit strukturiertem Grünland, Gehölzen und Hecken) kommen im untersuchten Bereich vor, sind jedoch durch das Ausbauvorhaben nur minimal betroffen. Die für den Kammmolch erheblichen Gefährdungen durch Zerschneidung von Lebensräumen und verkehrsbedingte Tötungen bestehen bereits durch die vorhandene Straße. Weiterhin ist der Kammmolch in den vollständigen Gebietsdaten mit dem Erhaltungszustand „B = gut“ aufgeführt. Ein Entwicklungsgebot, einen guten Erhaltungszustand wiederherzustellen ist in diesem Fall also nicht zu formulieren, so dass das Vorhaben einem solchen auch nicht entgegensteht.

→ Für den Kammmolch (*Triturus cristatus*) erfolgt keine Prüfung einer voraussichtlichen Betroffenheit durch das Vorhaben.

WIRBELLOSE

Käfer

Aus der Ordnung der Käfer wird der **Hirschkäfer** (*Lucanus cervus*) als einzige wertgebende Art (Anh. II-FFH-Richtlinie) des FFH-Gebietes „Ems“ geführt. Die Ergebnisse der niedersächsischen Hirschkäfer-Erfassung aus dem Jahre 2008 (NLWKN o. D.a) können das Vorkommen der Art im Betrachtungsraum nicht bestätigen. Innerhalb des FFH-Gebietes „Ems“ sind Vorkommen in den Auenbereichen der Ems bekannt (südöstlich von Haren (Ems), etwa 5 km nördlich des detailliert untersuchten Bereiches sowie südlich der Hase, etwa 10 km südlich des detailliert untersuchten Bereiches). Weitere Nachweise innerhalb des Natura 2000-Gebietes liegen für den Grenzbereich zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen vor.

Im Rahmen der Biotypenkartierung 2014 wurde ein Engerling als Zufallsfund erfasst. Der Nachweis erfolgte nördlich der Bestandstrasse der E 233 in einem Abstand von etwa 100 m zum Fahrbahnrand und innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs. Die Larve wurde bei Untersuchungen der uferbegleitenden Gehölzstrukturen des Altarms Versen registriert. Eine Bestimmung im Gelände war dabei nicht möglich. Aufgrund von Größe und Fundort des Individuums (Wurzelbereich) kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich bei dem Fund um eine Hirschkäferlarve handelte.

Im Zuge der Kartierungen 2016 im Planungsabschnitt 1 (LAREG 2016) konnte kein Hinweis auf ein Vorkommen des Hirschkäfers durch Käferreste oder Lebendnachweise in den Untersuchungsflächen erbracht werden. Dennoch eignet sich der Alteichenbestand im Borkener Paradies als potenzieller Hirschkäferlebensraum.

→ Für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) wird daher vorsorglich eine voraussichtliche Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft (siehe Kap. 4.3.5.2).

Süßwassermollusken

Die **Bachmuschel** (*Unio crassus*) (Art des Anh. II der FFH-Richtlinie) wurde im Rahmen der Kartierungen 2009 im detailliert untersuchten Bereich nachgewiesen (KBL/LAREG/PGU 2011a). 2016 konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden und unter Berücksichtigung der aktuellen Habitatbedingungen ist eine Besiedlung auch als unwahrscheinlich einzustufen

(LAREg 2016). Sie wird nicht in den vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes „Ems“ benannt, ist jedoch eine charakteristische Art des LRT 3260.

- Für die Bachmuschel (*Unio crassus*) wird eine voraussichtliche Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft (siehe Kap. 4.3.5.2).

4.3.4 PFLANZENARTEN

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird das **Froschkraut** (*Luronium natans*) als einzige Pflanzenart des Anh. II (FFH RL) geführt. Das Vorkommen der Art ist innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches nicht bekannt. Im Zuge ergänzender Biotoptypenkartierungen 2014 wurde das Froschkraut in einer Entfernung von etwa 170 m zum detailliert untersuchten Bereich nachgewiesen.

- Obwohl außerhalb des detailliert untersuchten Bereichs liegend erfolgt dies vorsorglich für das Froschkraut (*Luronium natans*), da dieses die einzige Anhang II-Pflanzenart im Standard-Datenbogen ist (siehe Kap. 4.3.5.2).

4.3.5 VORAUSSICHTLICHE BETROFFENHEITEN

4.3.5.1 LEBENSRAUMTYPEN

Die Betroffenheit von Lebensraumtypen ergibt sich zum einen aus einer vorhabensbedingten Flächeninanspruchnahme (bau- und/oder anlagebedingt). Zum anderen wird eine Betroffenheit in Abhängigkeit von betriebsbedingten zusätzlichen Stickstoff-Depositionen durch das Vorhaben festgestellt. Für fast alle der im detailliert untersuchten Bereich vorkommenden Lebensraumtypen können sowohl bau- und anlage- als auch betriebsbedingte Betroffenheiten im Vorfeld nicht gesichert ausgeschlossen werden. Ausnahme stellt der Lebensraumtyp 2310 dar. Dieser befindet sich etwa 550 m südlich des geplanten Ausbavorhabens und damit außerhalb der maximalen Wirkreichweite. Diese wird durch die prognostizierten betriebsbedingten Stickstoffeinträge im planungsrelevanten Umfang (projektbürtige Zusatzbelastungen >0,3 kg N / (ha * a), vgl. Kap. 5.1.2, Abbildung 9) bestimmt und reicht bis zu einer Distanz von max. 200 m zur Fahrbahn.

- ➔ Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches für die Lebensraumtypen 2330, 3260, 6430, 7140, 9110, 9160, 9190, 91E0* und 91F0 nicht ausgeschlossen werden.
- ➔ Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches für den Lebensraumtypen 2310 ausgeschlossen werden.

4.3.5.2 TIER- UND PFLANZENARTEN

Alle Tier- und Pflanzenarten, für die gem. Kap. 4.3.2 und 4.3.4 eine voraussichtliche Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft wird, sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 16: Gesamtliste der berücksichtigten Tier- und Pflanzenarten

Artengruppe	Art	Anh. II-Art (X) oder LRT-Charakterart
Tierarten		
Säugetiere	Biber (<i>Castor fiber</i>)	X
	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	X
Fische	Bachneunauge	LRT 3260
	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	X
	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	X
	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	X
	Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	X
	Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	X
	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	X
Süßwassermollusken	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	LRT 3260
Käfer	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	X
Pflanzenarten		
	Froschkraut (<i>Luronium natans</i>)	X

Beeinträchtigungen der voraussichtlich betroffenen Tier- und Pflanzenarten werden anhand der Reichweiten der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen festgestellt. In Bezug auf die wesentlichen Wirkfaktoren des Vorhabens, die für das Schutzgut Tiere und Pflanzen von Bedeutung sind, wird auf Kap. 3.2 verwiesen.

TIERARTEN

SÄUGETIERE

Biber (*Castor fiber*)

Der Biber wurde im Untersuchungsraum an einer Vielzahl von Gewässern nachgewiesen. Das Vorkommen der Art ist beidseitig der aktuellen Streckenführung der E 233 bekannt. Die Gefährdungsursachen des Bibers umfassen neben Lebensraumzerstörung (vgl. Tabelle 11: Ba1, An1) (PETERSEN et al. 2004) auch negative Einflüsse durch Vergrämung (NEUBERT & WACHLIN 2007) sowie den direkten Straßentod durch Kollisionen mit dem Straßenverkehr (vgl. Tabelle 11: Ba2, Be1) (NLWKN 2011a).

- *Eine Beeinträchtigung des Bibers (*Castor fiber*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.*

Fischotter (*Lutra lutra*)

Der Fischotter wurde im Rahmen der Kartierungen nicht nachgewiesen. Es gibt keine Hinweise zu seinem Vorkommen im detailliert untersuchten Bereich. Da einzelne Nachweise für das östliche Umfeld des detailliert untersuchten Bereiches vorliegen, fungiert der Auenbereich der Ems als potenzieller Ausbreitungskorridor. Gewässer kreuzende Verkehrswege stellen nach PETERSEN et al. (2004) eine Gefährdungsursache der Art dar (vgl. Tabelle 11: Be1). Zu den weiteren Gefährdungsursachen zählen generelle Störungen der Tiere im Lebensraum (vgl. Tabelle 11: Ba2, Be1) sowie Verschlechterungen der Lebensraumbedingungen (vgl. Tabelle 11: Ba1, An1, Be1-3).

- *Eine Beeinträchtigung des Fischotters (*Lutra lutra*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.*

FISCHE UND RUNDMÄULER

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Vorkommen des Bachneunauges im Umfeld des detailliert untersuchten Bereiches ist gem. KBL/LAREG/PGU 2011a sowie Informationen des LAVES (Datenanfragen 2012) bekannt, auch wenn es 2016 nicht nachgewiesen werden konnte (PGG 2017). Gewässerausbau und Gewässerverschmutzung werden nach PETERSEN et al. (2004) zu den Gefährdungsursachen der Art gezählt (vgl. Tabelle 11: Be2-3).

- *Eine Beeinträchtigung des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.*

Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Das Vorkommen des Bitterlings im detailliert untersuchten Bereich kann unter Berücksichtigung des vorliegenden Datenmaterials nicht gesichert ausgeschlossen werden (s. Kap. 4.3.2), auch wenn die Art 2016 ohne Nachweis im FFH-Gebiet war (PGG 2017). Nach Petersen et al. (2004) zählen die Vernichtung von Altgewässern, die Gewässerausräumung und der Rückgang von Großmuscheln und Wasserpflanzen zu den wichtigsten Gefährdungsursachen der Art. Der Rückgang von Großmuscheln wiederum hängt mit Verschlechterungen der Wasserqualitäten zusammen. Demnach sind auch Gewässerverschmutzungen (vgl. Tabelle 11: Be2-3) mindestens zu den indirekten Gefährdungsursachen der Art zu stellen. Ähnliche Aussagen finden sich auch in GERSTMEIER & ROMIG (2003).

→ Eine Beeinträchtigung des Bitterlings (*Rhodeus amarus*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Vorkommen des Flussneunauges im Umfeld des detailliert untersuchten Bereiches ist gem. KBL/LAREG/PGU (2011a) bekannt. 2016 war die Art jedoch ohne Nachweis im FFH-Gebiet (PGG 2017). Die Art ist nach PETERSEN et al. (2004) durch Gewässerausbau und Gewässerverschmutzung (vgl. Tabelle 11: Be2-3) gefährdet.

→ Eine Beeinträchtigung des Flussneunauges (*Lampetra fluviatilis*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.

Groppe (*Cottus gobio*)

Die Groppe wurde im Zuge der ichthyologischen Kartierungen 2009 im Altarm Versen nachgewiesen (KBL/LAREG/PGU 2011a). Darüber hinaus ist das Vorkommen der Art lt. LAVES 2010 (s. Tabelle 12) in der Ems (Abschnitt Meppen bis Roheide) sowie in den Altarmen Roheide Ost und Versen bekannt. 2016 wurden Bestände der Groppe nur in weit vom Planungsabschnitt 1 entfernten Bereichen festgestellt (PGG 2017). Die wesentliche Gefährdung der Art liegt in ihrer vergleichsweise immobilen Bewegungsweise begründet. Dadurch ist sie gegenüber einer Abnahme der Durchgängigkeit in den Gewässern durch Gewässerverbau (vgl. Tabelle 11: An1) besonders anfällig. Die stromaufwärts gerichteten Wanderungen können hierdurch erheblich beeinträchtigt oder gänzlich unterbunden werden. Gewässerverschmutzungen (vgl. Tabelle 11: Be2-3) sind für die Groppe nur dann von erhöhter Bedeutung, wenn aus dieser eine Verschlammung des Lückensystems resultiert (PETERSEN et al. 2004).

→ Eine Beeinträchtigung der Groppe (*Cottus gobio*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.

Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen wurde im Rahmen der Elektrofischungen 2009 im Altarm Versen nachgewiesen. 2016 wurde die Art bei Elektrofischungen im Altarm Roheide Ost nachgewiesen (PGG 2017). Überdies ist das Vorkommen für den auf gleicher Höhe liegenden Emsabschnitt bekannt

(KBL/LAREG/PGU 2011a). Flussverbau und Gewässerverschmutzungen (vgl. Tabelle 11: Be2-3) zählen zu den Gefährdungsursachen der Art.

- *Eine Beeinträchtigung des Rapfens (*Aspius aspius*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.*

Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger wurden gem. KBL/LAREG/PGU (2010) im detailliert untersuchten Bereich nachgewiesen. 2016 war die Art jedoch ohne Nachweis im FFH-Gebiet (PGG 2017). Die Art ist u. a. durch Gewässerverschmutzungen (vgl. Tabelle 11: Be2-3) gefährdet (PETERSEN et al. 2004).

- *Eine Beeinträchtigung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.*

Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Nachweise des Steinbeißers wurden im Altarm Versen, im Altarm Roheide Ost und in der Borkener Lake erbracht (KBL/LAREG/PGU 2011a; PGG 2017). Der Nachweis bestätigt die Artenliste des LAVES aus 2010 (s. Tabelle 12) für dieses Gewässer. Nach PETERSEN et al. (2004) ist speziell die Eutrophierung von Gewässern (vgl. Tabelle 11: Be3) eine Gefährdungsursache der Art.

- *Eine Beeinträchtigung des Steinbeißers (*Cobitis taenia*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.*

GROßMUSCHELN

Bachmuschel (*Unio crassus*)

Die Bachmuschel wurde 2009 innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches am Altarm Versen nachgewiesen (KBL/LAREG/PGU 2011a). 2016 konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden und unter Berücksichtigung der aktuellen Habitatbedingungen ist eine Besiedlung auch als unwahrscheinlich einzustufen (LAREG 2016). Zu den Gefährdungsursachen der Art zählen v. a. die Gewässerversauerung sowie die generelle Verschlechterung der Wasserqualität des besiedelten aquatischen Habitats (vgl. Tabelle 11: Be2-3) (PETERSEN et al. 2004).

- *Eine Beeinträchtigung der Bachmuschel (*Unio crassus*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.*

KÄFER

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Im detailliert untersuchten Bereich wurde ein potenzieller Hirschkäfer-Engerling als Zufallsfund registriert. Die Gefährdungsursachen laut BRECHTEL & KOSTENBADER (2002) sind v. a. fehlende geeignete Habitate für die Larvalentwicklung (z. B. großdimensionierte morsche Eichenstümpfe). Im Zuge der Kartierungen 2016 im Planungsabschnitt 1 (LAREG 2016) konnte kein Hinweis auf ein Vorkommen des Hirschkäfers durch Käferreste oder Lebendnachweise in den Untersuchungsflächen erbracht werden. Dennoch eignet sich der Alteichenbestand im

Borkener Paradies als potenzieller Hirschkäferlebensraum. In den Ausführungen von TLUG (2010) werden explizit Flächenverluste durch den Bau von Straßen als Gefährdungsursache des Hirschkäfers angeführt (vgl. Tabelle 11: An1). Aufgrund der Lockwirkung von Lichtquellen auf die Art werden darüber hinaus auch Erhöhungen von Verkehrsdichten zu den Gefährdungsursachen gestellt (vgl. Tabelle 11: Be1) (ebenda).

→ Eine Beeinträchtigung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) durch das geplante Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden.

PFLANZENARTEN

Froschkraut (*Luronium natans*)

Das Froschkraut (*Luronium natans*) wurde in einer Entfernung von 170 m zum detailliert untersuchten Bereich nachgewiesen. Die Art kommt in einem Graben nördlich der Bestandstrasse der E 233 vor, der an den Ems-Abschnitt östlich des Versener Paradieses angrenzend verläuft. Der Nachweis wurde unmittelbar zwischen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen erbracht (Lehmacker). Die eigentlich Nährstoffarmut anzeigende Art (FLORAWEB, o. D.) unterliegt vor diesem Hintergrund bereits im Bestand nährstoffreichen Verhältnissen. Da die Art trotz umfangreicher Kartierungen im detailliert untersuchten Bereich nicht nachgewiesen wurde, handelt es sich bei besagtem Graben um das einzige Vorkommen im Umfeld zu handeln. Das Froschkraut hat im FFH-Gebiet den Erhaltungszustand B=gut. Somit liegt kein direktes Entwicklungsgebot für die Art vor, dem das Vorhaben entgegenwirken könnte.

→ Eine Beeinträchtigung des Froschkrautes (*Luronium natans*) durch das geplante Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Alle Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten, für die eine Betroffenheit durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden kann (s. Kap. 4.3.5.1 und 4.3.5.2), werden in den folgenden Kap. 4.3.6 und 4.3.7 detailliert beschrieben. Die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen werden im Zusammenhang mit den Lebensraumtypen betrachtet.

4.3.6 BESCHREIBUNG DER ZU BETRACHTENDEN LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

4.3.6.1 (2330) OFFENE GRASFLÄCHEN MIT SILBERGRAS UND STRAUßGRAS AUF BINNENDÜNEN

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Das Hauptvorkommen dieses Lebensraumtyps (LRT) liegt in der kontinentalen Region im Naturraum Wendland und Altmark. Verstreute kleinere Flächen befinden sich zudem im Naturraum der Elbtalniederung. Die wichtigsten Vorkommen innerhalb der atlantischen Region konzentrieren sich im Naturraum Dümmer-Geestniederung und Ems-Hunte Geest. Darüber hinaus kommt der Lebensraumtyp in der Stader Geest, der Lüneburger Heide und dem Weser-

Aller-Flachland vor. Das FFH-Gebiet „Ems“ verfügt landesweit über die größten Flächenanteile des LRT 2330.

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Der LRT 2330 ist durch niedrigwüchsige, oft lückige Gras- und Krautfluren auf Dünen des Binnenlandes gekennzeichnet. Hierzu zählen auch Grasfluren in kleineren ebenen Bereichen zwischen den Dünen bzw. in Dünentälern sowie Teilflächen mit offenem Sand sowie andere typische Strukturen wie Baumgruppen. Typische Standortbedingungen sind voll besonnte, trockenwarme Lagen und meist humus-, nährstoff- und kalkarme, sandige Böden.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET

Der LRT 2330 kommt ausschließlich im westlichen Bereich des detailliert untersuchten Bereiches vor und konzentriert sich entlang des westlichen Altarmes Versen. Insgesamt erstreckt sich der LRT 2330 über 4,47 ha des detailliert untersuchten Bereiches (1,5 % der Gesamtfläche des detailliert untersuchten Bereiches). Flächen, die diesem Lebensraumtyp zugeordnet wurden, kommen beidseitig der E 233 vor.

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Arten, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich ist, kommen nicht vor (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit B („gut“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.6.2 (3260) FLIEßGEWÄSSER MIT FLUTENDER WASSERVEGETATION

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Aufgrund unterschiedlicher Erfassungseinheiten (landesweite Biotopkartierung zw. 1984 und 2005) kann die landesweite Verbreitung des LRT nur unscharf charakterisiert werden. In den Vollzugshinweisen des NLWKN (2011e) wird angenommen, dass der Lebensraumtyp zumindest in einem schlechten Erhaltungszustand in allen naturnahen oder wenig ausgebauten schnellfließenden und / oder sommerkalten Gewässern des Mittelgebirges, des Berg- und Hügellandes und der Geest vorkommt.

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Zum LRT 3260 werden alle kleinen bis mittelgroßen, mehr oder weniger schnell fließenden, naturnah strukturierten Bäche und Flüsse von den Tieflagen bis ins Bergland gezählt, die zumindest punktuell untergetauchte oder flutende Wasservegetation des Verbandes *Ranunculon fluitantis* oder submerse Wassermoose aufweisen. Auch mäßig ausgebauten Fließgewässerstrecken mit naturnahen Abschnitten werden diesem Lebensraumtyp zugeordnet. Naturnahe Uferbereiche mit Röhrichten oder Feuchtgebüschchen stellen typische Ausprägungen dieses LRT dar.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET

Zu den Gewässern, die im detailliert untersuchten Bereich als LRT 3260 angesprochen wurden, zählen ausschließlich die Altarme Versen und Roheide. Etwa 17 ha des detailliert untersuchten Bereiches wurden diesem LRT zugeordnet (5,6 % der Gesamtfläche des detailliert untersuchten Bereiches). Die Vorkommen befinden sich sowohl nördlich als auch südlich der aktuellen Streckenführung der E 233.

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Arten, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich ist, sind Eisvogel, Flusssuferläufer, Bartfledermaus und Fransenfledermaus (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit C („mittel-schlecht“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.6.3 (6430) FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Feuchte Hochstaudenfluren finden sich an nahezu allen Fließgewässern inkl. Gräben sowie vielen Waldrändern (ausgenommen: Küstenbereich). Vor diesem Hintergrund ist landesweit von einer annähernd flächendeckenden Verbreitung auszugehen.

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Feuchte bis nasse, nährstoffreiche Flächen in Uferbereichen von Gewässern oder an Waldrändern stellen typische Standortbedingungen des LRT 6430 dar. Je nach Ausprägung des gesäumten Biotops (z. B. Gewässertyp) können unterschiedliche Typen von Hochstaudenfluren vorkommen, die v. a. durch die besiedelnden Pflanzengesellschaften identifiziert werden können:

- an Bächen und kleinen Flüssen: Mädesüß-Hochstaudenfluren,
- in größeren Flusstälern: Arten der Stromtäler wie Sumpf-Wolfsmilch, Gelbe Wiesenraute, Langblättriger Ehrenpreis und Spießblättriges Helmkraut,
- an Altarmen: Blutweiderich-Prägung und
- in Ästuaren: salzverträgliche Arten wie v. a. Echter Engelwurz.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET

Im detailliert untersuchten Bereich tritt der LRT 6430 erwartungsgemäß als Saumbiotop kleinflächigen und linienhaften Charakters auf. Es handelt sich überwiegend um die Uferbereiche (sowohl der Ems als auch der Altarme) der Gewässer. Insgesamt wurden 1,68 ha innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches als LRT 6430 angesprochen (0,6 % der Gesamtfläche). Der LRT kommt beidseitig der E 233 vor.

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Art, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich ist, ist der Sumpfrohrsänger (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit C („mittel-schlecht“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.6.4 (7140) ÜBERGANGS- UND SCHWINGRASENMOORE

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

In Niedersachsen ist der LRT 7140 zum großen Teil flächendeckend anzutreffen. In Bereichen südlich von Hannover kommt er hingegen nur selten vor. Verbreitungsschwerpunkte sind renaturierte Torfabbaugelände und kleine Moore, Schlatts und nährstoffarme Sümpfe in der Stader Geest und der Lüneburger Heide und Übergangsmoore im Hochharz.

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Eine naturnahe Ausprägung von Übergangs- und Schwingrasenmooren findet sich in der Regel auf waldfreien, nährstoffarmen Standorten. Typische vorherrschende Vegetation sind torfmoosreiche Seggen- und Wollgras-Riede mit Übergängen zur Hochmoorvegetation.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Im Untersuchungsgebiet gibt es nur ein kleinflächiges Vorkommen des LRT 7140. Es befindet sich im Papenbusch, nördlich der E 233 innerhalb eines Buchenwaldbestandes (Biotoptyp WLM). Das Vorkommen hat eine Größe von 0,024 ha (0,01 % der Gesamtfläche des detailliert untersuchten Bereiches).

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Arten, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich sind, sind Bekassine und Kranich (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit C („mittel-schlecht“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.6.5 (9110) BODENSAURER BUCHENWALD: HAINSIMSEN-BUCHENWÄLDER

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

In Niedersachsen ist der LRT 9110 annähernd flächendeckend anzutreffen. Größere Verbreitungslücken befinden sich in den Moor- und Sandgebieten des westlichen und südlichen Tieflandes, kleinere liegen im Südosten (v. a. in Löss- und Kalkgebieten des Hügellandes einschließlich der Börden). Schwerpunktartig kommt der LRT 9110 im Harz,

Solling sowie im Kaufunger Wald vor. Weitere Bereiche mit großflächigem Vorkommen befinden sich in Regionen mit Sandgestein (Bramwald, Hils, Deister, u. a.).

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Trockene bis feuchte, basenarme Böden des Tief- und Berglands stellen typische Standortbedingungen des Lebensraumtyps 9110 dar. Sand, Lehm und versauerter Löss oder Silikatgestein prägen das Gestein. Das Ausgangsgestein kann im Gegensatz zu den oberen Bodenschichten einen höheren Basenreichtum aufweisen. Vor diesem Hintergrund liegen einige Waldstandorte dieses LRT gem. forstlicher Standortkartierungen teilweise in gut nährstoffversorgten Bereichen. Maßgeblich für die Ansprache des LRT sind die vorkommenden Gesellschaften in der Krautschicht. Hier befinden sich überwiegend Säure anzeigende Arten.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Der LRT 9110 kommt ausschließlich im östlichen detailliert untersuchten Bereich vor. Es handelt sich hierbei um Flächen, die sich auf Höhe des Gebietes Papenbusch befinden und insgesamt 7,96 ha Flächenanteil am detailliert untersuchten Bereich besitzen (2,6 % der Gesamtfläche des detailliert untersuchten Bereiches).

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Arten, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich sind, sind Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Großes Mausohr und Großer Abendsegler (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit C („mittel-schlecht“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.6.6 (9160) FEUCHTER EICHEN- UND HAINBUCHEN-MISCHWALD

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Der Lebensraumtyp 9160 wird landesweit für große Teile des Tieflandes einschließlich der Lössbörden als weit verbreitet charakterisiert. Verbreitungslücken befinden sich in den Marschen, den nährstoffarmen Geest- und Moorgebieten sowie in weiten Teilen des Berg- und Hügellandes. Zu den Verbreitungsschwerpunkten in Niedersachsen zählen die Börden sowie die nördlich angrenzenden Geestbereiche mit tonigem Untergrund. Des Weiteren sind in diesem Zusammenhang die Oldenburger Geest (meist über Lauenburger Ton), die Stader Geest und der Ostrand der Lüneburger Heide zu nennen.

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Mehr oder weniger feuchte, mäßig bis sehr gut nährstoffversorgte Standorte außerhalb der Auen großer Flüsse bilden die typischen Standortbedingungen dieses Lebensraumtyps ab. Die Böden sind geprägt von Grundwassereinfluss oder Staunässe (über lehmigen oder

tonigen Sedimenten) (Gleye, Pseudogleye, Pelosole, auch Pseudogley-Braunerden, u. a.). Die Baumschicht verfügt i. d. R. über mehrere Schichten. Die erste Schicht wird häufig von Stieleiche dominiert, während die Hainbuche die zweite Schicht prägt. Weitere potenziell vorherrschende Baumarten ergeben sich in Abhängigkeit vom Standort und der Nutzungsgeschichte (Esche und Winterlinde sowie Feldahorn, Vogelkirsche, Flatterulme und Rotbuche, in der Pionierphase zudem Eberesche, Zitterpappel, Sand- und Moorbirke).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Im detailliert untersuchten Bereich wurden Flächen von insgesamt etwa 2,56 ha als LRT 9160 angesprochen (0,8 % der Gesamtfläche). Die Flächen befinden sich auf der Höhe des Gebietes Papenbusch (südöstlich v. Borken, stellenweise im Nahbereich der aktuellen Streckenführung der E 233) sowie in der Nähe des westlichen Altarmes Versen.

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Art, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich ist, ist der Kleinspecht (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit B („gut“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.6.7 (9190) ALTE BODENSAURE EICHENWÄLDER AUF SANDBÖDEN MIT STIELEICHE

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Der Lebensraumtyp 9190 weist landesweit nördlich der Lössböden nur wenige Verbreitungslücken auf. Im westlichen Tiefland kommt er in den Bereichen der Fluss- und Küstenmarschen nicht vor. Im gesamten FFH-Gebiet „Ems“ wurden mehr als 200 ha diesem Lebensraumtyp zugeordnet. Damit verfügt das FFH-Gebiet „Ems“ in Niedersachsen über die drittgrößten Flächenanteile dieses Lebensraumtyps.

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Die Wälder, die diesem Lebensraumtyp zugeordnet werden, sind von Stiel- und Traubeneichen dominiert oder in Form von Mischwäldern (Eiche, Birke und Kiefer) anzutreffen. Die Böden sind basenarm und sandig. Je nach Standort werden insgesamt drei Ausprägungen unterschieden (Biotoptypen gem. DRACHENFELS 2016: Eichen-Mischwälder armer, trockener Sandböden (WQT), Eichen-Mischwälder feuchter bis nasser Sandböden (WQF/WQN), Eichen-Mischwälder trockener bis frischer lehmiger Sandböden des Tieflandes (WQL). Ausschließlich von Traubeneichen dominierte Bestände (ohne Beimischung von Stieleiche) werden dem LRT i. d. R. nicht zugeordnet. Bei hohem Buchenanteil werden die bodensauren Eichen-Mischwälder den LRT 9110 bzw. 9120 zugeordnet.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET

Flächen, die dem LRT 9190 zuzuordnen sind, wurde im detailliert untersuchten Bereich großflächig nachgewiesen. Es handelt sich um Flächen im Borkener Paradies, Flächen westlich des Gebietes Papenbusch sowie um den Bereich östlich des östlichen Altarmes Versen (Versener Paradies). Der LRT kommt nördlich und südlich der aktuellen Streckenführung der E 233 vor. 15,29 ha wurden dem Lebensraumtyp im Rahmen der Kartierungen 2016 (PGG 2017) zugeordnet (5,0 % der Gesamtfläche des detailliert untersuchten Bereiches).

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Arten, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich sind, sind Kleinspecht Trauerschnäpper, Fransenfledermaus und Kleiner Abendsegler (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit C („mittel-schlecht“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.6.8 (91E0*) ERLEN- UND ESCHENWÄLDER AN FLIEßGEWÄSSERN

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Die Verbreitungssituation in der kontinentalen Region wird als annähernd geschlossen charakterisiert. Im Berg- und Hügelland fallen Flächen dieses Typs jedoch kleinflächiger aus. In der Elbtalniederung und in der Region Wendland und Altmark existieren größere zusammenhängende Vorkommen. Auch in der atlantischen Region wird das Verbreitungsgebiet des LRT 91E0* als nahezu geschlossen charakterisiert (Ausnahme: Küstenregion: Ems- und Wesermarschen, Untere Elbeniederung; große Teile der Ostfriesischen Geest). Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in den Naturräumlichen Regionen Lüneburger Heide und Stader Geest. In diesen Regionen sind die Erlen-Eschenwälder häufig mit Erlen-Bruchwäldern vergesellschaftet. Zu den weiteren bedeutenden Vorkommen zählen die Ems-Hunte Geest und Dümmer Geestniederung, das Weser-Aller-Flachland sowie der Südostteil der Ostfriesischen Geest.

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Flächen des LRT 91E0* konzentrieren sich entlang der Ufer von Fließgewässern sowie in den zugehörigen Auen. Der Wuchsort befindet sich im häufig überfluteten Bereich. Er weist nur zeitweise einen sehr hohen Grundwasserstand auf (Unterschied zu den Bruchwäldern mit jährlich lang anhaltender Nässe). Die Böden sind lehmig, sandigen oder schotterreich, verfügen über eine ausreichende Basen- und Nährstoffversorgung und werden von austretendem nährstoff- und basenreichem (oft auch kalkreichem) Grundwasser durchsickert. Die Bestände des Tieflandes wachsen auf teilentwässerten Niedermooren der Bachtäler (ehemalige Erlen-Bruchwälder). Kalkreiche Standorte werden nicht selten von Esche dominiert, basenarme Standorte von Schwarzerlen-Beständen. Die Krautschicht wird als

i. d. R. artenreich charakterisiert und wird von Feuchte- bzw. Nässezeiger sowie vielfach Arten mesophiler Laubwälder besiedelt. Typische Bruchwaldarten treten nur punktuell auf oder fehlen gänzlich.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Der LRT 91E0* wurde im Rahmen der Kartierungen (PGG 2017) erwartungsgemäß v. a. im Uferbereich der Gewässer angesprochen. Größere Flächen erstrecken sich insbesondere zwischen dem Bereich östlich des östlichen Altarmes Versen und dem westlichen Altarm Roheide (Versener Paradies). Des Weiteren befindet sich eine größere Fläche im Bereich Papenbusch. Insgesamt wurden 11,73 ha dem LRT 91E0* zugeordnet (3,8 % der Gesamtfläche des detailliert untersuchten Bereiches).

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Arten, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich sind, sind Kleinspecht, Nachtigall, Pirol und Eisvogel (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit B („gut“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.6.9 (91F0) HARTHOLZAUEWÄLDER

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Der Verbreitungsschwerpunkt der als LRT 91F0 kartierten Flächen liegt in der Elbtalniederung. In den Auen von Ems, Aller, Leine und Wümme liegen ebenfalls bedeutende Vorkommen. Kleinere Vorkommen sind in den Aubereichen von Ilmenau, Oder, und Schwülme bekannt.

AUSPRÄGUNG UND STANDORTBEDINGUNGEN

Höher gelegene, basen- und nährstoffreiche sowie meist tiefgründige schwere Lehmböden im Überflutungsbereich der Flussauen kennzeichnen die typischen Standortbedingungen des LRT 91F0 (v. a. auf Auengley und Vega). Flächen, die diesem LRT zugeordnet werden, werden bei Hochwässern periodisch überschwemmt. Ein mehrstufiger Bestandsaufbau mit einer Baumschicht (meist Stieleiche und/oder Esche sowie z. T. Ulme), einer gut entwickelten Strauchschicht und einer üppigen, artenreichen Krautschicht sind typische Merkmale dieses Lebensraumtyps. Grundsätzlich liegt eine hohe Strukturvielfalt vor (Prägung durch verschiedene Altersphasen sowie hohe Alt- und Totholzanteile und eingelagerte Flutrinnen, Tümpel und Verlichtungen). Eingedeichte, auewaldartige Bestände in feuchten Bereichen der Flussauen und –marschen ohne oder mit Qualmwassereinfluss werden ebenfalls diesem LRT zugeordnet (Bedingung ist hierbei das auenwaldtypische Arteninventar).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Der LRT 91F0 wurde im detailliert untersuchten Bereich v. a. als Saumbiotop entlang der Gewässer Altarm Versen West und Altarm Roheide Ost. Die Vorkommen konzentrieren sich

in den südlich der aktuellen E 233-Streckenführung gelegenen Bereichen (insbesondere im Umfeld des Borkener Paradieses) und erstrecken sich über insgesamt 24,96 ha (8,2 % der Gesamtfläche des detailliert untersuchten Bereiches).

CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps sind in NLWKN 2011e aufgeführt. Charakteristische Arten, für die eine Betroffenheit gemäß der in Kap. 4.3.2 definierten Kriterien möglich sind, sind Kleinspecht, Grünspecht, Pirol, Nachtigall, Grauschnäpper und Wasserfledermaus (vgl. Tabelle 14).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand wird in den vollständigen Gebietsdaten für das FFH-Gebiet „Ems“ mit C („mittel-schlecht“) bewertet (s. Kap. 2.2.2).

4.3.7 BESCHREIBUNG DER ZU BETRACHTENDEN ARTEN

4.3.7.1 BIBER (CASTOR FIBER)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

In Niedersachsen galt die Art seit 1856 als ausgestorben. Wiederansiedlungsversuche erfolgten u. a. im Nordosten des Landkreises Lüchow-Dannenberg sowie in den 1990iger Jahren am Unterlauf der Hase im Landkreis Emsland. Die Etablierung des Bibers an Ems und Hase wird als erfolgreich bewertet. Angaben aus dem Jahre 2006 verweisen auf 60 Familiengruppen mit bis zu 240 Individuen in dieser Region (THEUNERT 2008).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Der Biber wird zu den semiaquatisch lebenden Säugetieren gezählt. Obwohl er als sehr flexibel und anpassungsfähig in Bezug auf seine Lebensraumsprüche gilt, stellt er einige besiedlungsrelevante Mindestanforderungen (NLWKN 2011a). Die Ansprüche des Bibers an sein Habitat können v. a. seit den Schutzbemühungen und der Wiederansiedlungsversuche präzise beschrieben werden. Schwerpunktmäßig besiedelt der Biber die Uferbereiche von Fließgewässern. Die besiedelten Gebiete sollten im Optimalfall einen Ufersaum von mindestens 50 m Breite aufweisen und sich über größere Gewässersysteme mit natürlichen Ufern (mind. 50 km Länge) erstrecken. Geprägt sind die Uferstrukturen und Auenbereiche des „optimalen Habitats“ von laubholzreichen Uferdauerbestockungen, größeren Weiden- und Pappelbeständen, natürlichen Bachsaumbestockungen oder auewaldartigen Forsten. Biber benötigen eine Gewässertiefe von mindestens 1,5 bis 2 m, damit die für die Art typischen Biberbauten angelegt werden können. Die Biberbaue dienen v. a. als Ruhe- und Schlafort sowie zur Aufzucht der Jungen (SCHULTE 2005). Nährstoffreiche Gewässer mittlerer Dimension mit Steilufer, langsam strömendem Wasser und reicher Vegetation bieten günstige Bedingungen. Die Wasserführung des Gewässers sollte permanent sein. Ein Durchfrieren der Gewässer hat negative Auswirkungen auf den Bestand. In einem weiteren Ansatz zur Identifikation potenzieller Biberlebensräume wird v. a. auf die Bedeutung der Gehölzstrukturausprägung am Gewässer verwiesen. Eine erhöhte Bedeutung kommt diesbezüglich gut ausgebildeten, geschlossenen aber für den Biber zugänglichen Weidengürteln zu. Die Art weist eine ausgeprägte Reviertreue auf.

Die Hauptaktivität der Biber fällt überwiegend in die Dämmerungs- und Nachtstunden. Biber ernähren sich ausschließlich herbivor. Spezielle Ansprüche an die Pflanzenarten werden hierbei nicht gestellt. Eine deutliche Präferenz liegt jedoch für Weichhölzer vor (v. a. *Populus tremula*). Der limitierende Faktor für eine ganzjährige Besiedlung von Gewässerabschnitten ist u. a. die Nahrungsverfügbarkeit in den Wintermonaten (NLWKN 2011a).

Ältere Jungtiere migrieren meist ab dem dritten Lebensjahr, um eigene Siedlungsreviere zu erschließen. Die Entfernungen betragen hierbei im Durchschnitt etwa 25 bis 30 km, in seltenen Fällen weit über 100 km. In der Migrationsphase orientieren sich die Tiere v. a. an Gewässerläufen.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET

Der Biber wurde im detailliert untersuchten Bereich im Rahmen der Kartierungen zur UVS 2009 an zahlreichen Gewässern nachgewiesen. Des Weiteren kommt er an einigen Gewässern im Umfeld des Betrachtungsraums vor. Die Bibernachweise im detailliert untersuchten Bereich und dessen Umfeld können Abbildung 8 entnommen werden. Die Bezeichnungen der Gewässer mit Bibernachweisen sind in Tabelle 17 aufgelistet.

Die Art kommt demzufolge in einer Vielzahl der Gewässer des Betrachtungsraums vor. Biberaktivitäten wurden sowohl nördlich als auch südlich der aktuellen Streckenführung der E 233 registriert. Neben den in Tabelle 17 aufgeführten Gewässern liegen weitere Hinweise auf das Vorkommen der Art für die Gewässer westlich (Goldbach) und östlich (Mittelradde) des detailliert untersuchten Bereiches vor.

Durch die angewendete Methodik im Rahmen der Kartierarbeiten kann keine Angabe zur Populationsgröße gemacht werden. In THEUNERT (2008) wird diesbezüglich auf einen Schätzwert von insgesamt 240 Individuen im weitgefassten Bereich der Ems und der Hase verwiesen. Auf Basis der Kartierung und unter Berücksichtigung der Ausführungen des NLWKN (2011a) wird dem Ems-Abschnitt auf Höhe des Querungsbereiches der E 233 eine hohe Bedeutung für den Biber unterstellt.

Tabelle 17: Übersicht über Gewässer (detailliert untersuchter Bereich) mit Bibernachweisen

Nr.	Gewässerbezeichnung
02	Angelgewässer Versen
03	Altarm Versen West
04	Altarm Versen Ost
06	Stillgewässer im Borkener Paradies
10	Zwei Weiher südlich Zum Bergham
12	Altarm Roheide West
13	Altarm Roheide Ost
14	Dreieckssee und nahes Biotopgewässer

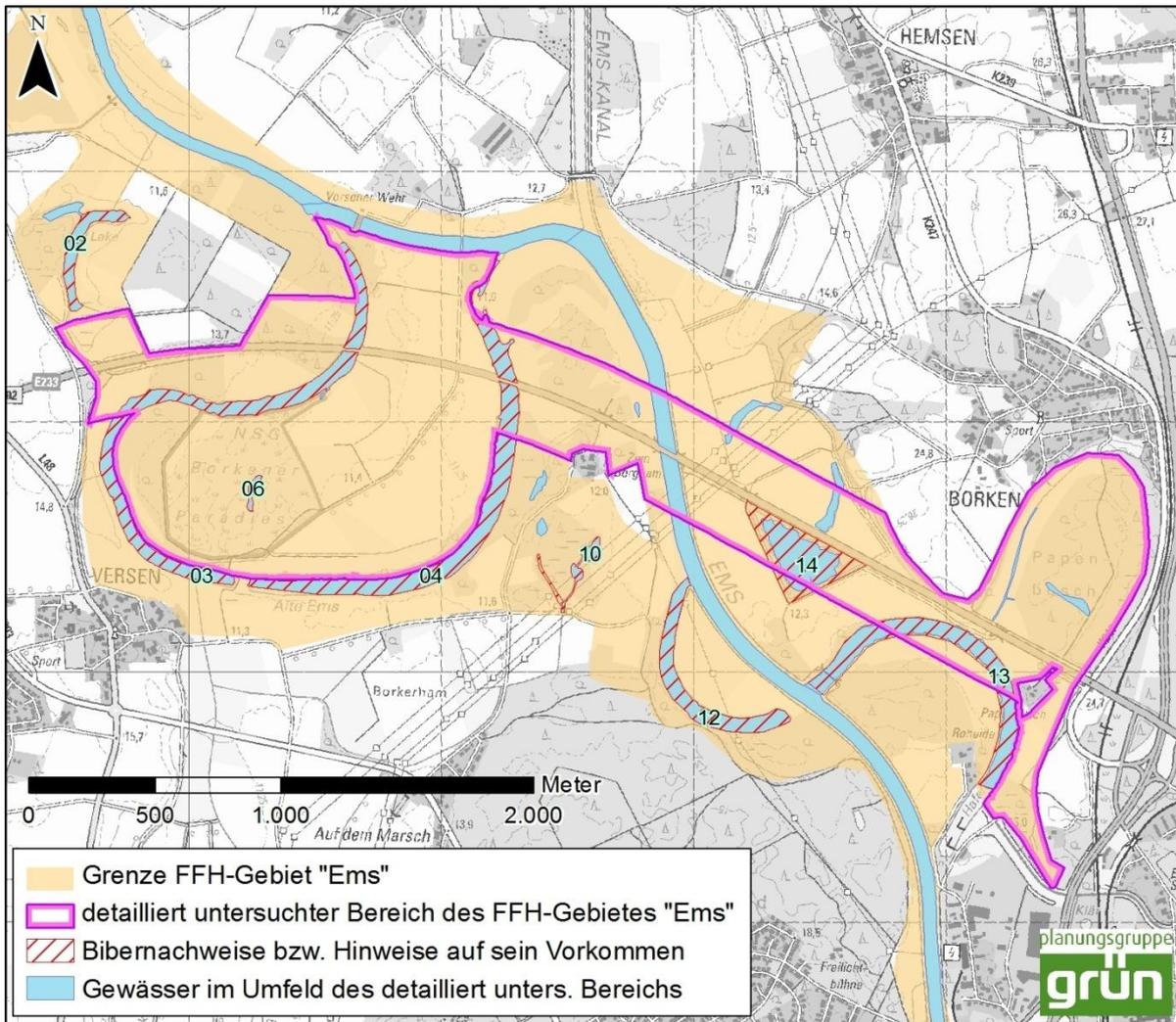


Abbildung 8: Bibernachweise im detailliert untersuchten Bereich

ERHALTUNGSZUSTAND

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird der Erhaltungszustand des Bibers im Schutzgebiet mit „gut“ (B) angegeben. Er ist als spezielles Schutz- und Erhaltungsziel benannt (s. Kap. 2.2). Die FFH-Gebiete „Ems“ und „Untere Haseniederung“ zählen zu den wenigen niedersächsischen FFH-Gebieten „mit besonderer Bedeutung für den Biber“ (NLWKN 2011a).

Der Erhaltungszustand des Bibers in Niedersachsen wird in der kontinentalen Region mit „schlecht“, in der atlantischen Region mit „unzureichend“ bewertet. Dies ist v. a. auf die landesweit gegenwärtig noch sehr lückenhafte Besiedlung zurückzuführen. Seit der Schutzbemühungen in den 1990er Jahren sind jene Lebensräume, die ein hohes Potenzial als Biberhabitat aufweisen, „bei weitem noch nicht besiedelt“. Grundsätzlich werden für die zukünftige Bestandsentwicklung der Art in Niedersachsen positive Trends erwartet.

4.3.7.2 FISCHOTTER (LUTRA LUTRA)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Der Fischotter wird in den aktuellen Roten Listen sowohl für Deutschland als auch Niedersachsen (HECKENROTH 1993, HAUPT et al. 2009) unter der Gefährdungskategorie 1

(„vom Aussterben bedroht“) geführt. Erste artspezifische Schutzbemühungen zum Erhalt der Bestände wurden in Niedersachsen durch das Niedersächsische Fischotterprogramm 1989 eingeleitet (BLANKE 1999). Seitdem wurde in einigen Regionen ein positiver Trend in Bezug auf die Bestandsentwicklung registriert (THEUNERT 2008). Der Schwerpunkt der Otterverbreitung in Niedersachsen liegt im Osten des Landes. Insbesondere die Gewässersysteme der Aller und der Elbe südlich von Hamburg werden als wichtige Bereiche zum Hauptvorkommen der Art benannt. Die Gesamtbestandsschätzungen für Niedersachsen aus dem Jahr 2007 belaufen sich auf etwa 400-600 Individuen (THEUNERT 2008).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Der Eurasische Fischotter (*Lutra lutra*) ist als semiaquatisches Säugetier auf Gewässer in seinem Aktionsraum angewiesen. Dabei ist er in der Lage, recht unterschiedliche Lebensräume zu besiedeln. Allein im europäischen Teil seines paläarktisch-indomalaischen Areals ist er außer an Fließgewässern und Seen ebenso an eutrophierten Fischteichen, im Ästuarbereich und an felsigen Küsten anzutreffen. Zu den charakteristischen Ansprüchen des Otters an seinen Lebensraum gehört nach einhelliger Meinung aller Autoren eine natürliche bzw. naturnahe, vielfältige Gewässer- bzw. Uferstruktur. Zusammenfassend für Still- und Fließgewässer besteht eine solche nach PETERSEN et al. (2004) im Wesentlichen aus:

- Flach- und Steilufern,
- Uferunterspülungen, -auskolkungen und -abbrüchen,
- Altarmen und Stillgewässern an Fließgewässern,
- Röhrich- und Schilfzonen,
- Sand- und Kiesbänken sowie
- Baum- und Strauchsäumen.

Die Eignung als Otterlebensraum wird allerdings erst durch einen, zum Teil kleinräumigen Wechsel dieser Strukturen gewährleistet. Neben unmittelbaren Einflüssen im Lebensraum des Otters (Uferbereiche) spielen das Mosaik und die Intensität der Landnutzung eine wichtige Rolle. Voraussetzung ist, dass neben den entsprechenden Anteilen an Still- und Fließgewässern ungestörte Abschnitte mit Wald, Grünland oder Brachland vorhanden sind. Ebenso wichtig sind Korridore, die eine Zu- und Abwanderung der Tiere in die Funktionsräume (Nahrungshabitate, Tagesverstecke etc.) ermöglichen. In den weitgehend offenen Kulturlandschaften des Norddeutschen Tieflandes kommt der Zusammensetzung, der Platzierung und dem Umfang uferbegleitender Gehölzvegetation besondere Bedeutung zu, da diese vor allem für das Angebot an störungsarmen Ruheplätzen, Schlaf- und Wurfbaue entscheidend ist. Während die Ruheplätze (über der Erde in hohem Kraut, Gebüsch oder Reisighaufen) und Schlafbaue (in natürlichen Ausspülungen, zwischen Geröll und Baumwurzeln) meistens direkt in der Uferzone liegen, werden für die Wurfbaue höherliegende, überflutungssicherere Bereiche gewählt. Diese sind dann häufig in größerer Entfernung vom Wasser zu finden. Vor allem in den tiefliegenden Marschgebieten (mit hohen Grundwasserständen) können Otter vermutlich auch in größeren und meist relativ störungsfreien Schilfbeständen ihre Jungen in Schilfnestern aufziehen. Für ein ausreichendes

Angebot an Wurfbauen bzw. Bauplätzen zwecks Sicherstellung einer ausreichenden Reproduktionsleistung, sowie als Nahrungshabitat vor allem im Winter, kommt demnach der Aue außerhalb der Uferzone eine besondere Bedeutung zu.

Derart gestaltete Lebensräume bieten dem Otter dann auch ein ausreichendes Nahrungsangebot. Obwohl der Otter sowohl Lurche und Säugetiere (u. a. Bisam und Schermaus) als auch Vögel, Krebse, Mollusken und Insekten frisst, ist er auf eine naturnahe Fischfauna mit entsprechendem Altersklassenaufbau als Hauptnahrung angewiesen.

Als weitere Ansprüche sind noch die relative Störungsfreiheit des Gebietes (Tourismus etc.) sowie eine möglichst niedrige Schadstoffbelastung der Gewässer (v. a. mit Pestiziden, Schwermetallen und polychlorierten Biphenylen) anzusehen. Gerade allgemeine Störungen, z. B. durch Straßenverkehr, Erholungs- oder Freizeitaktivitäten, können die Anlage von Bauen und Schlafplätzen verhindern. Otter sind gegenüber Störungen geringer Intensität, die örtlich und zeitlich fixierbar sind, vergleichsweise tolerant.

Die Größe des Aktionsraumes der Otter ist abhängig von der Ausstattung einer Region mit den oben angeführten Requisiten, dem Nahrungsangebot und der Belastung des Gebietes durch Störungen. Nächtliche Wanderungen können nach PETERSEN et al. (2004) bei 15-20 km liegen.

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET

Im Rahmen der unter Kap. 4.2 genannten durchgeführten Untersuchungen innerhalb des Planungsabschnittes 1 sowie in dessen unmittelbarem Umfeld wurden keine Spuren oder Hinweise auf Fischotter-Vorkommen registriert. Im Zuge der Kartierungen im Bereich der weiteren, östlich gelegenen Planungsabschnitte wurde der Fischotter allerdings nachgewiesen. Nachweise erfolgten an der Mittelradde (etwa 9 km Distanz zum detailliert untersuchten Bereich) und der Südradde (knapp 20 km Distanz zum detailliert untersuchten Bereich). Weitere Funde stellen eine Sichtbeobachtung aus dem Jahre 2006 bei Bokeloh (etwa 4 km Distanz zum detailliert untersuchten Bereich) und ein Totfund im nördlichen Emsland dar (KBL/LAREG/PGU 2011a). Trotz fehlender Nachweise innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches weist der Auenbereich der Ems auf der Höhe von Meppen ein hohes Potenzial als Lebensraum oder Ausbreitungskorridor für die Art auf.

ERHALTUNGSZUSTAND

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird der Erhaltungszustand des Fischotters im Schutzgebiet mit „gut“ (B) angegeben. Er ist als spezielles Schutz- und Erhaltungsziel benannt (s. Kap. 2.2). In den Vollzugshinweisen des NLWKN wird das FFH-Gebiet „Ems“ zu den „weiteren FFH-Gebieten mit signifikanten Vorkommen des Fischotters“ gezählt (NLWKN 2011a).

Der Erhaltungszustand des Fischotters in Niedersachsen wird im Nordosten des Landes als „günstig“, im Westen und Süden als „ungünstig“ eingestuft. Die Einstufung für den Westen und Süden ist v. a. auf die geringe Anzahl an Nachweisen der Art zurückzuführen (NLWKN 2011a).

4.3.7.3 RAPFEN (ASPIUS APIUS)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Die natürliche westliche Verbreitungsgrenze läuft durch Deutschland. Nachweise, die westlich der Weser erbracht wurden, werden als „nicht einheimischen Ursprungs“ eingestuft (BFN 2008). FARTMANN et al. (2001) beschreiben die Vorkommen westlich der Elbe bereits als mit großer Wahrscheinlichkeit nicht autochthon.

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Die auch unter dem Namen Schied bekannte Fischart wird als strömungsliebend charakterisiert. Bevorzugt lebt die Art im Potamal von Fließgewässern (FARTMANN et al. 2001), allerdings wird die Art auch in durchströmten Seen und sogar in Gewässern mit Brackwasser-Einfluss nachgewiesen. Innerhalb von Flusssystemen hält sich die Art überwiegend im Bereich der oberflächennahen Flussmitte auf (BEUTLER & BEUTLER 2002). Sie wandert über weite (bis über 100 km) Entfernungen. In stehenden Gewässern muss eine Anbindung an schnellfließende Strukturen (Laichhabitat) vorhanden sein. Der Laich wird an strömenden Flussabschnitten mit kiesigem Substrat abgelegt (FARTMANN et al. 2001). Optimale Habitatqualitäten sind bei kiesigen, strömenden Abschnitten sowie geschützten strukturreichen Uferabschnitten und ausgeprägten Pelagialzonen (SCHNITTER ET AL. 2006). Positive Bestandstrends stellen sich bei Verbesserungen der Gewässerqualität sehr schnell ein (BEUTLER & BEUTLER 2002).

Die Jungtiere ernähren sich von verschiedensten planktonischen Kleintieren. Erst ab einer Größe von 20-30 cm beginnt die Art räuberisch zu leben (GERSTMEIER & ROMIG 2003). Je älter die Tiere werden, desto eher zeichnet sich ein einzelgängerisches Verhalten ab. Die juvenilen Individuen hingegen leben gesellig in Schwärmen in Ufernähe (BEUTLER & BEUTLER 2002).

Die Laichzeit wird auf den Zeitraum April bis Mai eingegrenzt. Zu dieser Zeit wandern die Tiere stromaufwärts oder in kleine Nebenflüsse. Als Laichhabitat dienen v. a. stark strömende Gewässer über Kiesgrund. Die geschlüpften Individuen werden mit der Strömung in ruhigere Wasserzonen verdriftet (GERSTMEIER & ROMIG 2003).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Der Rapfen kommt gem. Auswertung des vorliegenden Datenmaterials im Ems-Abschnitt auf der Höhe des detailliert untersuchten Bereiches vor (u. a. LAVES 2010, s. Tabelle 12). Ein direkter Nachweis der Art erfolgte im Rahmen der Kartierungen 2009 im Altarm Versen Ost (KBL/LAREG/PGU 2011a). 2016 wurde die Art bei Elektrofischungen im Altarm Roheide Ost nachgewiesen (PGG 2017).

ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand des Rapfens wird in den vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes „Ems“ nicht benannt. Vollzugshinweise des LAVES (bzw. NLWKN) wurden für diese Art bislang nicht veröffentlicht. Der Erhaltungszustand des Rapfens wird vor diesem Hintergrund auf Basis der zugeordneten Gefährdungskategorien der Roten Listen Deutschlands (FREYHOF 2009) und Niedersachsens (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993)

hergeleitet. Sowohl bundes- als auch landesweit wird der Rapfen der Gefährdungskategorie 3 („gefährdet“) zugeordnet. Aus Vorsorgegründen wird der Erhaltungszustand mit „ungünstig“ bewertet.

4.3.7.4 STEINBEIßER (COBITIS TAENIA)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

In Niedersachsen ist das Vorkommen des Steinbeißers in allen drei niedersächsischen Stromgebieten (Ems, Weser, Elbe) bekannt. Die Bestandsentwicklungen der letzten Jahre deuten darauf hin, dass sich die Bestände mittlerweile in den Unterläufen der Nebenflüsse konzentrieren. Küstennahe Marschengewässer ohne Verbindung zur Geest werden jedoch eher gemieden. Innerhalb des Einzugsgebietes der Ems weist die Art die höchste Stetigkeit im Bereich Osnabrück (Obere Hase), an der mittleren und unteren Hase (landesweit bedeutender Verbreitungsschwerpunkt) sowie an den Bächen im Artland und dem Mittellauf der Ems bis zur Hase-Mündung auf (LAVES 2011).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Steinbeißer sind dämmerungs- bzw. nachtaktive Tiere. Sie leben überwiegend stationär in sandigen oder schlammigen Sedimenten in unterschiedlichen Gewässertypen und besiedeln strömungsärmere Bereiche von Fließgewässern, aber auch stehende Gewässer (LAVES 2011). Das Ortswechselverhalten der Steinbeißer ist weitgehend unbekannt. Steinbeißer erreichen eine Länge von maximal 14 cm. Mit etwa 3-4 Jahren haben Steinbeißer eine nur kurze Lebenserwartung (BOHL 1993). Die Laichzeit liegt im Zeitraum zwischen April und Juli. Die Laichplätze werden über kurze, stromabgerichtete Laichwanderungen erreicht. Für die Eiablage werden flache, strömungsberuhigte Stellen als Laichhabitat angenommen. Geschlechtsreife erreichen die Tiere nach 2 (Männchen) bzw. 3 (Weibchen) Jahren. Die Nahrung der adulten Fische besteht überwiegend aus kleinen Organismen (u. a. kleine Mollusken und Crustaceen) (PETERSEN et al. 2004).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSRAUM

Das Vorkommen des Steinbeißers wurde im Rahmen der Kartierungen 2009 in den Gewässern 04 (Altarm Versen Ost, nördlich der Streckenführung der E 233) und 16 (Östlicher Weiher am Eichenwall Borken) festgestellt (KBL/LAREG/PGU 2011a sowie LAVES 2010, s. Tabelle 12). 2016 erfolgten Nachweise im Altarm Roheide Ost und Altarm Versen/West (PGG 2017).

ERHALTUNGSZUSTAND

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird der Erhaltungszustand des Steinbeißers im Schutzgebiet mit „mittel bis schlecht“ (C) angegeben. Er ist als spezielles Schutz- und Erhaltungsziel benannt (s. Kap. 2.2). Das FFH-Gebiet „Ems“ zählt zu den niedersächsischen FFH-Gebieten „mit besonderer Bedeutung für den Steinbeißer“ (LAVES 2011).

Für die landesweite Bestandssituation wird davon ausgegangen, dass aufgrund der vorhandenen Primärhabitats (Flussauen) und der Sekundärhabitats (Grabensysteme) das

langfristige Überleben der Art gesichert ist. Die Zukunftsaussichten für den Steinbeißer werden vor diesem Hintergrund als günstig eingestuft (LAVES 2011).

4.3.7.5 GROPE (COTTUS GOBIO)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

In Niedersachsen war die Groppe als Standfisch in den drei Stromgebieten (Ems, Weser, Elbe) ehemals weit verbreitet. Mittlerweile haben sich die Schwerpunktorkommen hier in den Gewässern des Mittelgebirges konzentriert. Die Groppe fehlt natürlicherweise in den Marschengebieten. Küstennahe Gewässer werden nicht besiedelt. Bedeutende Vorkommen im Einzugsgebiet der Ems sind aus dem Landkreis Osnabrück (obere Hase und Düte mit Nebengewässern), der mittleren Hase, den Bächen im Artland und dem Mittellauf der Ems bis zur Hase-Mündung bekannt (LAVES 2011).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Typische Lebensräume der Groppe sind flache, schnell fließende Bäche der Forellenregion oder kiesige Uferbereiche kalter, sauerstoffreicher Seen (GERSTMEIER & ROMIG 2003). FARTMANN et al. (2001) charakterisieren die von der Groppe bewohnten Habitate als sommerkühle Seen und Fließgewässer mit kiesigem oder sandigem Substrat, wobei sich die Tiere überwiegend im Lückensystem dieser Lebensräume aufhalten. Gewässer mit hoher bis sehr hoher Fließgeschwindigkeit und einer entsprechend starken Geschiebeführung werden von der Art nicht angenommen. Die Groppe weist eine anatomische Besonderheit auf: Sie hat keine Schwimmblase (BEUTLER & BEUTLER 2002) und schwimmt daher nicht. Kleine Abstürze von 15-20 cm können bereits ein unüberwindbares Hindernis darstellen. Daher ist die Groppe im besonderen Maße auf durchgängige Fließgewässer angewiesen. Die Ansprüche der Art an ihr Habitat sind vergleichsweise hoch. Das optimale Gewässer verfügt über ein gut strukturiertes Gewässerbett mit einem hohen Anteil an Hartsubstraten (kiesiges bis steiniges Substrat) und/oder Tothholzelementen. Aufgrund der hohen Anfälligkeit gegenüber Gewässerverschmutzungen gilt die Groppe als Indikatorart für Gewässergüte II oder besser (FARTMANN et al. 2001, GERSTMEIER & ROMIG 2003, LAVES 2011).

Die Art zählt zu den dämmerungs- und nachtaktiven Fischarten. Tagsüber versteckt sich die Groppe zumeist zwischen Steinen bzw. Tothholzstücken, Wurzelwerk oder z. T. in Wasserpflanzenpolstern. Das Nahrungsspektrum der Art umfasst überwiegend Bachflohkrebse, Insektenlarven und andere Wirbellose. Fischlaich und Kleinfischarten stellen eine weitere Nahrungsquelle dar (LAVES 2011).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Groppe wurde im Rahmen der Kartierungen 2009 in Gewässer 03 (Altarm Versen West, nördlich der Streckenführung der E 233) nachgewiesen (KBL/LAREG/PGU 2011a). Darüber hinaus kommt sie lt. LAVES (2010, s. Tabelle 12) auch in der Ems (Gewässerabschnitt zwischen Meppen und Roheide) vor. 2016 wurden Bestände der Groppe nur in weit vom Planungsabschnitt 1 entfernten Bereichen festgestellt (PGG 2017).

ERHALTUNGSZUSTAND

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird der Erhaltungszustand der Groppe im Schutzgebiet mit „mittel bis schlecht“ (C) angegeben. Sie ist als spezielles Schutz- und Erhaltungsziel benannt (s. Kap. 2.2). Das FFH-Gebiet „Ems“ zählt zu den niedersächsischen FFH-Gebieten „mit besonderer Bedeutung für die Groppe“ (LAVES 2011).

Landesweit werden generell günstige Zukunftsaussichten in Bezug auf die Bestandsentwicklung der Art angenommen. Zurückzuführen ist diese Einschätzung auf die Bestandsstabilisierungen, die sich insbesondere dort eingestellt haben, wo Gewässerverschmutzungen entschärft oder sogar Ausbreitungen registriert wurden. Die positive Prognose unterliegt jedoch regional starken Einschränkungen. Diese gelten insbesondere dort, wo Ausbreitungshindernisse, Gewässerregulierungen, Unterhaltungsmaßnahmen und weitere Beeinträchtigungen oder Eingriffe die Gewässersysteme maßgeblich prägen (LAVES 2011).

4.3.7.6 BACHNEUNAUGE (LAMPETRA PLANERI)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

In Niedersachsen im Einzugsgebiet der Ems ist das Vorkommen der Art v. a. im Landkreis Osnabrück (Obere Hase und Düte mit Nebengewässern) sowie in der mittleren Hase und den Bächen im Artland bekannt (LAVES 2011).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Bachneunaugen durchlaufen einen komplexen Lebenszyklus, die sich in eine mehrjährige Larval- und eine vergleichsweise kurze Adultphase gliedert. Die Laichzeit liegt zwischen Mitte April bis Juni (in Abhängigkeit von der geographischen Lage). In flach überströmten, kiesigen Gewässerabschnitten legen die Elterntiere Laichgruben an, indem Steine mit dem Maul entfernt und umgelagert werden. Die Tiere laichen in kleinen Gruppen von 2 bis 20 Tieren über einen Zeitraum von etwa 2 Wochen ab. Nach dem Schlupf der Tiere (etwa 2 Wochen) verbleiben die Tiere zunächst im Substrat der Laichgrube, um daraufhin das wurmähnliche und augenlose Stadium (sog. Querder) anzutreten. In dieser Form leben die Tiere 6-7 Jahre eingegraben in wenig mobilen Feindsedimentbänken der Laichgewässer (LAVES 2011).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Im Rahmen der Kartierungen 2009 und 2016 wurde die Art nicht nachgewiesen (KBL/LAREG/PGU 2011a, PGG 2017). Gem. vorliegenden Datenmaterials (s. hierzu Kap. 4.2) kommt die Art im detailliert untersuchten Bereich jedoch vor.

ERHALTUNGSZUSTAND

Das Bachneunauge wird in den vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes „Ems“ nicht als wertgebende Art benannt. Der landesweite Erhaltungszustand der Art wird in den Vollzugshinweisen des LAVES (2011) für die atlantische Region mit unzureichend bis günstig angegeben.

4.3.7.7 FLUSSNEUNAUGE (LAMPETRA FLUVIATILIS)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Niedersachsen kommt aufgrund des Hauptvorkommens in seinen großen Strömen eine besondere Bedeutung für den Erhalt des Flussneunauges zu. Früher war die Art in den niedersächsischen Fließgewässersystemen weit verbreitet. Elbe, Weser und Ems fungierten v. a. als Wanderkorridore, die Nebengewässer wurden als Laichareal genutzt. Mittlerweile wird die Art nicht mehr flächendeckend, sondern nur noch regional nachgewiesen. Aktuelle Nachweise der Art deuten darauf hin, dass größere Individuenzahlen von stromauf wandernden Flussneunaugen im Elbesystem (Geesthacht), Wesersystem (Hemelingen, Langwedel), Huntssystem (Oldenburg) und in der Ems (Bollingerfähr) anzutreffen sind (LAVES 2011).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Flussneunaugen zählen zu den Wanderfischarten. Sie kommen in Abhängigkeit von Jahreszeit und Lebensalter (Entwicklungsstadium) in Küstengewässern oder Flüssen und Bächen vor (LAVES 2011). Als anadrome Wanderfischart wandern sie zum Laichen vom Meer kommend zu den stromaufwärts liegenden Flussoberläufen. Die Wanderung erfolgt bereits im Herbst. Die kalte Jahreszeit wird in Form einer Winterruhe überdauert. Die Binnengewässer sind v. a. durch Durchgängigkeit und Sauerstoffreichtum gekennzeichnet. Die Habitate weisen mäßig bis stark überströmte Kiesbänke (Laichareal) und Feinsedimentbänke (Larvalhabitat) auf. Das Flussneunauge zählt zu den charakteristischen Arten des Lebensraumtyps 3260 gem. Anh. I der FFH-Richtlinie (Fließgewässer mit flutender Wasservegetation). Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um sämtliche kleine bis mittelgroße, mehr oder weniger schnell fließende und naturnah strukturierte Bäche und Flüsse in den Tieflagen (planare Stufe) bis ins Bergland (montane Stufe) (LAVES 2011).

Flussneunaugen durchlaufen stark unterschiedliche Entwicklungsstadien. Die Individuen des Larvenstadiums werden Querder genannt. Im Gegensatz zur adulten Form besitzen sie keinen Saugmund. Des Weiteren liegen ihre Augen noch unter Haut. Kleinstlebewesen stellen die Nahrungsquelle dieses Entwicklungsstadiums dar. Die Nahrung wird mit den Kiemen aus dem Wasser gefiltert. Die wurmähnlichen und augenlosen Querder verbleiben zwischen 3 und 5 Jahren eingegraben in Feinsedimentbänken ehe die Umwandlung zum erwachsenen Tier beginnt. Die Umwandlung dauert mehrere Wochen. Die umgewandelten Tiere leben einige Monate im Süßwasser, bevor sie ins Meer abwandern. In den Küstengewässern bleiben sie bis zum Beginn der Laichreife (GERSTMEIER & ROMIG 2003, LAVES 2011).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Vorkommen des Flussneunauges im Umfeld des detailliert untersuchten Bereiches ist gem. KBL/LAREG/PGU (2011a) bekannt. 2016 war die Art jedoch ohne Nachweis im FFH-Gebiet (PGG 2017).

ERHALTUNGSZUSTAND

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird der Erhaltungszustand des Flussneunauges im Schutzgebiet mit „mittel bis schlecht“ (C) angegeben. Sie ist als spezielles Schutz- und Erhaltungsziel benannt (s. Kap. 2.2). Das FFH-Gebiet „Ems“ zählt zu den niedersächsischen FFH-Gebieten „mit besonderer Bedeutung für das Flussneunauge“ (LAVES 2011).

Landesweit wurden in den letzten Jahren starke Ausbreitungstendenzen für das Flussneunauge registriert. Zurückzuführen ist der positive Trend v. a. auf Maßnahmen zur Reduzierung der Gewässerverschmutzung sowie zur Verbesserung der Sohl- und Uferstrukturen. Auch die Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer wirkt sich positiv auf die landesweiten Bestandsentwicklungen aus (LAVES 2011).

4.3.7.8 SCHLAMMPEITZGER (MISGURNUS FOSSILIS)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Die ehemalige weite Verbreitung der Art in Niedersachsen kann nach der Auswertung aktueller Nachweise nicht mehr bestätigt werden. Die Bestände werden nur noch als regional und nicht mehr flächendeckend vorkommend charakterisiert. Im Hügelland und im Mittelgebirge kommt die Art nicht vor. Zu den Besiedlungsschwerpunkten werden u. a. das Artland (Nebengewässer der Hase nahe Quakenbrück), die Einzugsgebiete von Dümmer und Steinhuder Meer, Nebengewässer der Unterweser (zwischen Delmenhorst und Hude), das Gebiet der Unteren Wümme, die Allerniederung sowie Nebengewässer im Bereich Wolfsburg bis Gifhorn gezählt (LAVES 2011).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Die bis zu 30 cm großen und mehr als 20 Jahre alt werdenden Schlammpeitzger sind hochspezialisierte Fische, die u. a. stehende, vegetationsreiche Kleingewässer oder Flussaltarme besiedeln. Sie benötigen weichen Schlammgrund, in dem sie sich tagsüber bis zu 50 cm tief eingraben (BOHL 1993). Die nachtaktiven Fische ernähren sich überwiegend von wirbellosen Organismen, nach GERSTMEIER & ROMIG (2003) bevorzugen sie Schnecken. Da Schlammpeitzger durch die Möglichkeit zur Darmatmung in der Lage sind Luftsauerstoff zu nutzen, können sie auch Gewässer, in denen zeitweilig Sauerstoffdefizite auftreten, erfolgreich besiedeln. Die Fische leben sehr stationär, ihr „home range“ kann nur wenige Meter umfassen. Unklar ist, ob und wie die Fische während des Frühjahrs umfangreichere Ausbreitungs- oder Laichwanderungen vollziehen. Die Laichzeit erstreckt sich von April bis Juni, wobei die Eier zunächst an Pflanzen festgeheftet werden. Aufgrund der geringen Klebefähigkeit der Eier sinken diese überwiegend zu Boden. Es wird angenommen, dass Schlamm zum natürlichen Reproduktionssubstrat zählt. Junge Schlammpeitzger sind in den ersten Lebenswochen in hohem Maße durch Fraßdruck gefährdet. Dieser wird in erster Linie durch gründelnde Fische (z. B. Karpfen, Brasse, Schleie), sowie durch hohe Dichten von Libellenlarven oder räuberischen Wasserwanzen ausgeübt (BOHL 1993). Allerdings wachsen die Tiere in Abhängigkeit von verschiedenen Rahmenbedingungen (Temperatur, Nahrungsangebot) relativ schnell. Einsömmerige Tiere können bis 13 cm Länge erreichen, im Mittel kann für

einsömmrige Tiere eine Länge von ca. 9 cm, für zweisömmrige etwa 18-20 cm und für dreisömmrige >20 cm angenommen werden. Insgesamt weist die Art aber eine hohe Variabilität im Längenwachstum auf, das zudem geschlechtsspezifisch (weibliche Exemplare sind bei gleichem Alter größer) unterschiedlich ist (BOHL 1993). Es ist anzunehmen, dass das Längenwachstum der Tiere nach 3 – 4 Jahren weitgehend abgeschlossen ist. In diesem Zeitraum werden die Schlammpeitzger auch geschlechtsreif. Die Schlammpeitzgerbestände sind in der Bundesrepublik fast überall verschwunden oder zumindest auf lokale Populationen beschränkt. Wesentliche Einflussfaktoren sind in diesem Zusammenhang z. B. Sumpftrockenlegungen, Fehlen von Altwässern und Gewässerunterhaltung (Ausfräsen und Entschlammung) von Marschgräben (GERSTMEIER & ROMIG 2003).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSRAUM

Ein Nachweis der Art liegt für Gewässer 03 (Altarm Versen West) vor. Weitere Vorkommen sind für den Goldbach bekannt (etwa 900 m westlich des detailliert untersuchten Bereiches) (KBL/LAREG/PGU 2011a). 2016 war die Art jedoch ohne Nachweis im FFH-Gebiet (PGG 2017).

ERHALTUNGSZUSTAND

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird der Erhaltungszustand des Schlammpeitzgers im Schutzgebiet mit „mittel bis schlecht“ (C) angegeben. Sie ist als spezielles Schutz- und Erhaltungsziel benannt (s. Kap. 2.2). Das FFH-Gebiet „Ems“ zählt zu den niedersächsischen FFH-Gebieten „mit besonderer Bedeutung für den Schlammpeitzger“ (LAVES 2011).

Die gegenwärtige Datenlage über die Schlammpeitzger-Bestände in Niedersachsen ermöglichen keine abgesicherten Aussagen zur Verbreitungssituation. Durch das Vorhandensein von Primärhabitaten (Flussauen) und Sekundärhabitaten (Gräben) ist im landesweit im Durchschnitt keine negative Bestandsentwicklung erwartet. Die Zukunftsaussichten lassen sich vor diesem Hintergrund als insgesamt günstig darstellen (LAVES 2011).

4.3.7.9 BITTERLING (RHODEUS AMARUS)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

In Niedersachsen wurde die Art bisher nur regional und nicht flächendeckend nachgewiesen. Die Nachweise erfolgten überwiegend im Weser- und Elbesystem. Im Einzugsgebiet der Ems gibt es nach den Ausführungen des LAVES (2011) nur seltene Einzelnachweise. Die niedersächsischen Besiedlungsschwerpunkte liegen in den Grabensystemen der Wesermarsch, in der Niederung der Aller und ihren Altarmen, im Gebiet der unteren Jeetzel sowie besonders in der Elbtalniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht (LAVES 2011).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Der Bitterling zählt zu den tagaktiven Fischarten. Er wandert kleinräumig und lebt häufig in Gesellschaft von anderen Kleinfischen wie Steinbeißer, Dreistachliger Stichling oder

Zwergstichling. Auch die Jungfische von Brasse, Gründling, Schleie und anderen Cypriniden zählen durch ihre ähnlichen Lebensraumansprüche zu typischen Begleitern der Art. In Gewässern mit einer hohen Raubfischdichte können Bitterlinge durch den hohen Prädationsdruck offenbar keine größeren Bestände entwickeln (LAVES 2011). Die Laichaktivitäten des Bitterlings erfolgen zwischen Mai und Ende Juni. Eine Besonderheit der Fortpflanzungsweise dieser Art stellt die Eiablage dar: Die Eier werden im Kiemenraum von Großmuscheln der Gattungen *Unio*, *Anodonta* oder *Pseudoanodonta* platziert (PETERSEN et al. 2004).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSRAUM

Die Art konnte im detailliert untersuchten Bereich nicht nachgewiesen werden. Da der Bitterling mit Einzelnachweisen in der Ems vorkommt (LAVES 2011), können einzelne Individuen auf Höhe des detailliert untersuchten Bereiches nicht ausgeschlossen werden. 2016 war die Art jedoch ohne Nachweis im FFH-Gebiet (PGG 2017).

ERHALTUNGSZUSTAND

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird der Erhaltungszustand des Bitterlings im Schutzgebiet mit „mittel bis schlecht“ (C) angegeben. Er ist als spezielles Schutz- und Erhaltungsziel benannt (s. Kap. 2.2).

4.3.7.10 HIRSCHKÄFER (*LUCANUS CERVUS*)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Landesweit liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Hirschkäfers in Westniedersachsen (Landkreise Grafschaft Bentheim, Emsland, Osnabrück, Vechta). In den östlich und südlich gelegenen Landesteilen kommt er ebenfalls vor (Teile der Lüneburger Heide, Göhrde einschließlich ihrer Randbereiche sowie im Süden in den tieferen Mittelgebirgslagen entlang der Weser) (NLWKN 2009b).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Hirschkäfer besiedeln alte, totholzreiche Waldgesellschaften (Eichen-, Eichen-Hainbuchen-, Kiefern-Traubeneichen- und Buchenwälder) in südexponierten und wärmebegünstigten Lagen im Flach- und Hügelland. Darüber hinaus nimmt die Art auch Laubwaldreste, alte Parkanlagen sowie walddnahe Obstplantagen an, sofern sie über einen hohen Anteil absterbender Althölzer und Baumstümpfe verfügen. Für die Entwicklung der Engerlinge (Dauer: 3-8 Jahre) ist das Vorhandensein großer vermorschter Wurzelstöcke und vermoderter Stubben von besonderer Bedeutung (NLWKN 2009b).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Der mutmaßliche Zufallsfund des Engerlings wurde westlich anschließend an das Versener Paradies erbracht. Die Larve befand sich in einer Entfernung von ca. 100 m zur Bestandstrasse der E 233 (Nordseite) und wurde im Wurzelbereich einer uferbegleitenden Gehölzreihe des Altarms Versen Ost entdeckt. Eine Ansprache auf Artniveau konnte zum

Zeitpunkt der Erfassung nicht erfolgen. Dass es sich bei dem gefundenen Engerling um ein Individuum des Hirschkäfers handelt, kann nicht ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Kartierungen 2016 im Planungsabschnitt 1 (LAREG 2016) konnte kein Hinweis auf ein Vorkommen des Hirschkäfers durch Käferreste oder Lebendnachweise in den Untersuchungsflächen erbracht werden. Dennoch eignet sich der Alteichenbestand im Borkener Paradies als potenzieller Hirschkäferlebensraum.

ERHALTUNGSZUSTAND

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Ems“ wird der Erhaltungszustand des Hirschkäfers im Schutzgebiet mit „gut“ (B) angegeben. Er ist als spezielles Schutz- und Erhaltungsziel benannt (s. Kap. 2.2). In den Vollzugshinweisen des NLWKN wird das FFH-Gebiet „Ems“ zu den „FFH-Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Hirschkäfer“ gezählt (NLWKN 2009b).

4.3.7.11 BACHMUSCHEL (*UNIO CRASSUS*)

VERBREITUNG (NIEDERSACHSEN)

Im niedersächsischen Bereich wird die Bestandssituation für die Einzugsgebiete der großen Ströme Weser, Ems und Elbe differenziert. In der Ems gilt sie als ausgestorben (NLWKN 2011f).

LEBENSWEISE UND LEBENSRAUM

Die Bachmuschel kommt in schnell fließenden Bächen und Flüssen vor. Die optimalen Jungmuschelhabitate sind durch gut durchströmte und gut mit Sauerstoff versorgte Lückensysteme gekennzeichnet. Die mitteleuropäischen Bestände sind auf ständigen Nachschub aus den Zuflüssen angewiesen (PETERSEN et al. 2003). In den Vollzugshinweisen des LAVES (2011) wird hinsichtlich der Ansprüche der Bachmuschel an ihr Habitat auf saubere, aber eher nährstoffreichere Gewässer hingewiesen. Die Art hält sich überwiegend im ufernahen Flachwasserbereich auf. Im Zuge ihrer Vermehrung durchlaufen die Jungmuscheln eine parasitäre Phase (Glochidien-Phase) an einem Wirtsfisch (etwa 4-5 Wochen). Demnach ist die Art auf das Vorkommen von geeigneten Wirtsfischarten angewiesen (PETERSEN et al. 2003). Zu diesen zählen in Niedersachsen z. B. Döbel, Elritze, Hasel, Dreistachliger Stichling, Flussbarsch und Rottfeder (NLWKN 2011f).

VORKOMMEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Im detailliert untersuchten Bereich wurde die Art in den Gewässern Altarm Versen West und Ost nachgewiesen (KBL/LAREG/PGU 2011a). 2016 konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden und unter Berücksichtigung der aktuellen Habitatbedingungen ist eine Besiedlung auch als unwahrscheinlich einzustufen (LAREG 2016).

ERHALTUNGSZUSTAND

Da die Bachmuschel nicht zu den wertgebenden Arten des FFH-Gebietes „Ems“ zählt (gem. den vollständigen Gebietsdaten) liegen keine auf das Gebiet bezogenen Angaben zum

Erhaltungszustand der Art vor. In den Vollzugshinweisen des LAVES (2011) wird der Erhaltungszustand der Art als „schlecht“ angegeben.

4.3.8 BESCHREIBUNG DER ZU BETRACHTENDEN ARTEN (PFLANZEN)

Entfällt – vgl. Kap. 4.3.5.2.

4.3.9 SONSTIGE FÜR DIE ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES ERFORDERLICHE LANDSCHAFTSSTRUKTUREN

Für die gesamte Längserstreckung des FFH-Gebietes „Ems“ sowie den detailliert untersuchten Bereich liegen keine Managementpläne vor, die weiterführende Hinweise zu den für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderlichen Landschaftsstrukturen beinhalten könnten (siehe Kap. 2.3.1). Die formulierten allgemeinen Erhaltungsziele für das Gebiet (siehe Kap. 2.2) sowie die im Landschaftsrahmenplan angegebenen Bestimmungen für die regional und überregional schutzwürdigen Bereiche (siehe Kap. 2.3.2) verweisen jedoch auf die folgenden Landschaftsstrukturen, für die innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches von einer erhöhten Bedeutung ausgegangen wird:

- durchgängige Flussläufe,
- meso- bis eutrophe Altwässer und sonstige Stillgewässer sowie
- für die Region und die Flussaue typische Binnendünen, Röhrichte, Seggenriede und Waldkomplexe (v. a. Hart- und Weichholzwälder).

5 BEURTEILUNG DER VORHABENSBEDINGTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES

5.1 VORGEHENSWEISE

5.1.1 BESCHREIBUNG DER BEWERTUNGSMETHODE

Im Rahmen dieser Untersuchung ist zu klären, ob es durch das Projekt zu einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 26 NAGBNatSchG kommt. Hierfür wird geprüft, ob eine negative Veränderung des Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten gemeinschaftlichen Interesses (Lebensraumtypen bzw. Tier- und Pflanzenarten nach Anhang I u. II der FFH-RL) zu prognostizieren und damit eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne des europäischen Gebietsschutzes gegeben ist. Eine Beeinträchtigung eines Erhaltungsziels oder Schutzzweckes kann sich dabei nicht nur durch die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Bestandteile des Natura 2000-Gebietes ergeben. Insofern die Entwicklung von Lebensraumtypen oder Habitaten als Schutzzweck aufgeführt ist, kann auch ein Entgegenstehen des Vorhabens gegenüber diesen Entwicklungsgebieten eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen. Dies ist anhand der Schutz- und Erhaltungsziele für die einzelnen Lebensraumtypen und wertgebenden Arten jeweils zu prüfen (vgl. Tabelle 18).

Ausgangspunkt für die Prognose ist die aktuelle Bewertung des Erhaltungszustands von Lebensraumtypen und Arten vor bzw. ohne Durchführung der Maßnahme.

Die Beurteilung des aktuellen Erhaltungszustandes der Arten und Lebensraumtypen im Gebiet erfolgt anhand der Kategorien

- A - sehr guter Erhaltungszustand (günstig),
- B - guter Erhaltungszustand (günstig) und
- C - mäßiger bis durchschnittlicher Erhaltungszustand (ungünstig).

Der aktuelle Erhaltungszustand von Arten und Lebensraumtypen ergibt sich aus den Angaben der vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes. Liegen für eine betrachtete Art entsprechende Angaben nicht vor, so wird der Erhaltungszustand anhand der aktuellen Gefährdungskategorie festgelegt (vgl. Kap. 4.3.7).

Für die Beurteilung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten und Lebensraumtypen durch das Vorhaben erfolgt eine systematische Prüfung der in Kap. 3.2 aufgeführten Wirkfaktoren in Bezug auf ihre Auswirkung auf den jeweils betrachteten Schutzgegenstand. Hierbei wird die Dimension der jeweiligen Auswirkung

- a) qualitativ auf Basis einer sechsstufigen Skala bewertet (in Anlehnung an das Gutachten zum FFH-Leitfaden (BMVBW 2004)). Die sechsstufige Skala ist in Tabelle 18 dargestellt. Dies gilt für die betrachteten Arten. Für hohe, sehr hohe und extrem hohe Beeinträchtigungen ist insgesamt eine erhebliche Beeinträchtigung festzustellen.
- b) quantitativ auf Basis des ermittelten Flächen-Totalverlusts bewertet (in Anlehnung an LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) sowie basierend auf dem Gutachten von BALLA et al.

(2013). Dies gilt für die betrachteten Lebensraumtypen. Die lebensraumtypspezifische Erheblichkeitsschwelle wird in Kap. 5.1.2 dargestellt.

In Abhängigkeit der Prüfung von Arten oder Lebensraumtypen sind unterschiedliche Wirkfaktoren relevant. Die für die betrachteten Arten relevanten Wirkfaktoren sind Kap. 5.1.3 zu entnehmen. Die Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit Lebensraumtypen von Bedeutung sind, werden zusammen mit der Vorgehensweise der Bilanzierung des Flächen-Totalverlusts in Kap. 5.1.2 erläutert.

Tabelle 18: Bewertungskriterien und Beeinträchtigungsgrad

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> Keine quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Art für die Art relevante Strukturen oder Funktionen bleiben in vollem Umfang erhalten zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustands wird nicht behindert im Einzelfall Förderung der Art durch das Vorhaben 	<u>keine Beeinträchtigung</u> <i>dient v. a. dem Nachweis der Betrachtung aller Wirkprozesse</i>	nicht erheblich
<ul style="list-style-type: none"> geringfügige quantitative und/oder qualitative Veränderungen des Vorkommens der Art, die keine irreversiblen Folgen nach sich ziehen Beeinträchtigungen von sehr begrenzter Reichweite Im Wesentlichen Eigenschaften der Struktur betroffen, kein Einfluss auf die Ausprägungen der Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten Keine Auslösung von negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes Extrem schwache Beeinträchtigungen, die ohne aufwändige Untersuchungen unterhalb der Nachweisgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich sind 	<u>geringe Beeinträchtigung</u> <i>liegen unterhalb der Nachweisgrenze, sind jedoch wahrscheinlich</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Noch tolerierbare quantitative und/oder qualitative Veränderungen des Vorkommens der Art 	<u>mittlere Beeinträchtigung</u> <i>häufig kurzfristige, nicht nachhaltig wirksamen Störungen; zentrale Relevanz bei kumulativen Betrachtungen</i>	

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> • Einzelfallbezogen nur dann noch tolerierbar – bspw. • falls geringer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen • falls keine besondere Ausprägung im Gebiet (z. B. besonderes Zonierungsmuster) • falls hohes Entwicklungspotenzial vorhanden • falls keine Entwicklungsmaßnahmen für Arten im Managementplan vorgesehen sind • Keine irreversiblen Folgen für andere Erhaltungsziele, sodass Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands im Gebiet gewahrt ist • Ohne unterstützende Maßnahmen vollständig reversibel • Ohne irreversible Beeinträchtigung, aber nur lokal wirksam und ohne Auswirkungen auf das Entwicklungspotenzial der Art im Gebiet 		

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> • Räumlich und zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen, die sich jedoch indirekt oder langfristig über die erst lokal betroffenen Vorkommen der Art ausweiten können und nicht tolerierbar sind • Kleine bzw. aus sonstigen Gründen empfindliche Vorkommen betreffend • Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten der Vorkommen des Lebensraums oder der Art partiell beeinträchtigt, wobei irreversible Folgen für Vorkommen in anderen Teilen des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen werden können • Einzelfallbezogen nicht tolerierbar – bspw. <ul style="list-style-type: none"> • falls größerer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen • falls eine besondere Ausprägung im Gebiet (z. B. besonderes Zonierungsmuster) betroffen • falls kein hohes Entwicklungspotenzial vorhanden • falls Entwicklungsmaßnahmen für Arten im Managementplan vorgesehen sind 	<p><u>hohe Beeinträchtigung</u></p> <p><i>Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle; ohne kumulative Effekte lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen ggf. mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung unter die Erheblichkeitsschwelle senken</i></p>	<p>erheblich</p>
<ul style="list-style-type: none"> • substantielle qualitative und/oder qualitative Beeinträchtigungen von Strukturen, Funktionen, Wiederherstellungsmöglichkeiten • Restfläche des Vorkommens der Art im Schutzgebiet zwar weiterhin ausgebildet bzw. ein Teil der relevanten Funktionen weiterhin erfüllt, jedoch auf einem für das Schutzgut gravierend niedrigeren Niveau als vor dem Eingriff • Qualitative Veränderungen, die eine Degradation des Lebensraums einleiten können 	<p><u>sehr hohe Beeinträchtigung</u></p> <p><i>Auch durch umfangreiche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung i.d.R. kein Unterschreiten der Erheblichkeitsschwelle möglich</i></p>	

Bewertungskriterien	Beeinträchtigungsgrad	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> unmittelbar oder mittel- bis langfristig nahezu vollständiger Verlust der betroffenen Arten und Lebensräume im Schutzgebiet langfristiger Fortbestand der Art im Schutzgebiet gefährdet Veränderungen, die die Wiederherstellungsmöglichkeiten für die Art irreversibel einschränken 	<p><u>extrem hohe Beeinträchtigung</u> <i>irreversible Folgen</i></p>	

Sobald für ein einziges Erhaltungsziel eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt, ist automatisch von der Unverträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen des Schutzgebietes auszugehen.

Der Bewertungsvorgang setzt sich aus drei Prüfschritten zusammen (Tabelle 19).

Tabelle 19: Schritte des Bewertungsvorgangs

Schritt	Bewertungsvorgang
1	Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben ohne Einbeziehung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung Zusammenführende Bewertung aller die Art betreffenden Beeinträchtigungen
2	Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung Zusammenführende Bewertung aller die Art betreffenden Beeinträchtigungen
3	Bewertungsergebnis – Ermittlung der Erheblichkeit

In Schritt 1 werden zunächst die einzelnen durch das Vorhaben ausgelösten Beeinträchtigungen für sich und ohne Einbeziehung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bewertet und anschließend zusammengeführt. In Schritt 2 werden die kumulativen Auswirkungen durch andere Pläne und Projekte bewertet und auch hier für die verbleibenden Beeinträchtigungen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung geprüft.

Am Ende des Bewertungsprozesses bei Schritt 3 wird zur Formulierung des Gesamtergebnisses die Beeinträchtigung einer Art oder eines Lebensraumes in einer zweistufigen Skala („erheblich“/ „nicht erheblich“) ausgedrückt. Die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Schutzgebiets ist dann gegeben, wenn keine erhebliche Beeinträchtigung eines Erhaltungsziels vorliegt.

5.1.2 ERMITTLUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNG DER BETRACHTETEN LEBENSRAUMTYPEN

Nicht alle der in Kap. 3 aufgeführten Wirkfaktoren sind im Rahmen der Ermittlung der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen zu berücksichtigen. Die nachfolgenden Wirkfaktoren können aus den dargelegten Gründen bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen

unberücksichtigt bleiben. Eventuelle Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen durch Beeinträchtigung ihrer charakteristischen Arten werden nur dann aufgeführt, wenn sie zusätzlich entstünden, also nicht ohnehin durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf den Lebensraumtyp selbst bereits abgedeckt sind. In der Regel ist eine Betrachtung von eventuellen Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen ohnehin kaum relevant, wenn bereits eine als erheblich eingestufte Beeinträchtigung des Lebensraumtyps prognostiziert wurde (BOSCH & PARTNER und FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH, 2016).

Schall- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen (vgl. Tabelle 11, Ba2 und Be1)

Es liegen keine Empfindlichkeiten von Lebensraumtypen gegenüber diesem Wirkfaktor vor. Für die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen, hinsichtlich dieses Wirkfaktors insbesondere Vogel- und Fledermausarten, kann es möglicherweise zu Beeinträchtigungen durch Schall- und Lichtemissionen sowie Erschütterung kommen. Hierbei ist vor allem Habitatverlust oder eine Störfunktion durch Meidungsreaktionen relevant.

Die Auswirkungen dieses Wirkfaktors auf die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen können dann unberücksichtigt bleiben, wenn keine der für den Lebensraumtyp charakteristischen Arten im konkreten Fall erfasst wurden.

Schadstoffemissionen (vgl. Tabelle 11, Ba3 und Be2)

Boden- und ökosystemschädigende Problemstoffe (v. a. Blei) werden im Straßenverkehr betriebsbedingt kaum noch emittiert. Als Problemstoffe für den Boden und das Gesamtsystem verbleiben Zink, Kupfer und Cadmium sowie Tausalze. Der Großteil dieser Schadstoffe wird innerhalb des Spritzwasserbereiches (10 m Distanz zum Fahrbahnrand) eingetragen (nur in Einzelfällen bis 50 m). An Bundesstraßen mit einer DTV von 15.000 Kfz / Tag werden im Abstand von 25 m Konzentrationen nur noch im Bereich der Hintergrundbelastung nachgewiesen. Auch an stark befahrenen Straßen (> 35.000 Kfz / Tag) werden Überschreitungen der Vorsorgewerte der BBodSchV (z. B. für Cadmium) nur in Einzelfällen durch entsprechende Schadstoffkonzentrationen erreicht. Die für das Vorhaben prognostizierte DTV (Planfall) liegt bei etwa 25.000 Kfz / Tag.

Die größten Schadstoffbelastungen (Spritzwasserbereich, s. o.) werden bereits durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen im Anschluss an den Fahrbahnrand als Totalverlust berücksichtigt (z. B. Böschungen). Darüber hinaus werden Lebensraumtypen, die sich im Baustreifen befinden als Totalverlust bilanziert. Vor diesem Hintergrund wird der trassennahe Bereich (z. B. Baufeld) bereits als Verlust berücksichtigt. Eine zusätzliche Bilanzierung von Schadstoffeinträgen ist demnach nicht erforderlich.

In diesem Zusammenhang schließen Schadstoffemissionen die betriebsbedingt zu erwartenden Zusatzbelastungen durch Stickstoffeinträge nicht ein. Diese werden separat beurteilt, siehe Be3 in Tabelle 20.

Grundwasserbeeinflussung (vgl. Tabelle 11, Ba4, An2)

Absenkungen des Grundwasserstandes können v. a. dann zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Lebensraumtyps führen, wenn die veränderten Standortbedingungen dauerhaft bestehen bleiben. Im Bereich des FFH-Gebietes werden die hydrologischen Verhältnisse nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt sein. Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch Grundwasserbeeinflussung können vor diesem Hintergrund ausgeschlossen werden.

Bei temporären Veränderungen des Grundwasserstands (deutlich unterhalb eines Jahres) beschränken sich potenzielle erhebliche Beeinträchtigungen auf Lebensraumtypen mit sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor. Hierzu zählen v. a. Hoch- und Niedermoore sowie Erlen- bzw. Birken- und Kiefern-Bruchwälder. Temporäre baubedingte Beeinflussungen des Grundwassers treten innerhalb des FFH-Gebietes im Umfeld der Brückenbauwerke (Flutmulde, Altarme und Ems) auf. Je nach Bauwerk werden die das Grundwasser beeinflussenden Baumaßnahmen zwischen 4 und 6 Monate dauern. Dieser Zeitraum ist mit natürlich auftretenden Trockenperioden vergleichbar. Für die im Umfeld der Brückenbauwerke vorkommenden Lebensraumtypen (keine Lebensraumtypen mit sehr hoher Empfindlichkeit, z. T. sogar Typen wechselfeuchter Standorte) können baubedingte Beeinträchtigungen durch Grundwasserbeeinflussung vor diesem Hintergrund ausgeschlossen werden.

Straßenentwässerung (vgl. Tabelle 11, Be4)

Es erfolgt eine Versickerung des Oberflächenwassers über die Böschung (Vorreinigung) und Mulden. Die erforderlichen Grundwasserabstände werden eingehalten. Auswirkungen auf Lebensraumtypen können ausgeschlossen werden.

Zusammenfassung

Die Ermittlung der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen beschränkt sich gem. den o. g. Sachverhalten auf die folgenden relevanten Wirkfaktoren (Tabelle 20).

Tabelle 20: Relevante Wirkfaktoren Beeinträchtigung der betrachteten Lebensraumtypen

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung Lebensraumtypen
Baubedingt		
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	relevant
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	<i>im Einzelfall relevant für charakteristische Arten</i>
Ba3	<i>Schadstoffemission</i>	<i>nicht relevant</i>
Ba4	<i>Grundwasserbeeinflussung</i>	<i>nicht relevant</i>
Anlagebeding		
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	relevant
An2	<i>Grundwasserbeeinflussung</i>	<i>nicht relevant</i>
Betriebsbeding		
Be1	<i>Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte</i>	<i>nicht relevant</i>
Be2	<i>Schadstoffemission durch Straßenverkehr</i>	<i>nicht relevant</i>

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung Lebensraumtypen
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	relevant
Be4	<i>Straßenentwässerung</i>	<i>nicht relevant</i>

Vorgehensweise zur Beurteilung bau- und anlagebedingter Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen

Sowohl bau- als auch anlagebedingte Beeinträchtigungen führen zu maßgeblichen Veränderungen der Ausprägung eines Lebensraumtyps. Die Unterscheidung zwischen bau- oder anlagebedingt überlagerten Flächen eines Lebensraumtyps ist für die Bilanzierung unerheblich. Dies gilt insbesondere für Lebensraumtypen mit langer Entwicklungsdauer, wie bspw. Wälder. Bau- und anlagebedingt wird demnach ein Totalverlust der durch die Planung überlagerten Fläche bilanziert. Vor diesem Hintergrund erfolgt die Ermittlung der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen gemeinsam.

Vorgehensweise zur Beurteilung betriebsbedingter Beeinträchtigung von Lebensraumtypen durch Stickstoffimmissionen

Auswirkungen durch Stickstoffeinträge führen im Gegensatz zur Versiegelung / sonstiger Inanspruchnahme nicht zwangsläufig zu einem Totalverlust des Lebensraumtyps. Zur Berücksichtigung projektbürtiger betriebsbedingter Stickstoffeinträge in Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH RL wurden Handlungsanweisungen für die Planungspraxis in einem F&E-Vorhaben der Bundesanstalt für Straßenwesen entwickelt (BALLA et al. 2013). Die Methodenkonventionen setzen das Vorliegen der folgenden Parameter voraus:

- Vorbelastung Stickstoff im Untersuchungsraum (Hintergrundbelastung zzgl. Belastungen aus Projekten, die seit dem Bezugszeitpunkt der Hintergrundbelastung genehmigt wurden oder in Betrieb gegangen sind),
- zusätzliche Stickstoffeinträge durch das Vorhaben,
- Gesamtbelastung (Vorbelastung + zusätzliche Stickstoffeinträge),
- Critical Loads der betrachteten Lebensraumtypen sowie
- Informationen zum Wasserhaushalt der betrachteten Flächen (z. B. Auendynamik).

Anhand des ermittelten Wertes der prognostizierten Gesamtbelastung ist für jeden Lebensraumtyp eine potenzielle Überschreitung des lebensraumtypspezifischen Critical Loads zu prüfen.

Vorbelastung, Hintergrundbelastung

Die Vorbelastung setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Hintergrundbelastung (UBA 2009) sowie
- Belastungen oberhalb des Abschneidekriteriums aus Projekten, die seit dem Bezugszeitpunkt der Hintergrundbelastung genehmigt oder in Betrieb gegangen sind.

Im Bereich des Planungsabschnittes 1 liegt die Hintergrundbelastung gem. UBA (2009) bei

- 22-23 kg N / (ha * a) für Laubwald (FFH-LRT 9110, 9160, 9190, 91E0*, 91F0(, 6430)),

- 19 kg N / (ha * a) für Dünen, Felsfluren (FFH-LRT 2330),
- 18 kg N / (ha * a) für semi-natürliche Vegetation (FFH-LRT 6430) und
- 17-18 kg N / (ha * a) für Wasserflächen (LRT 3260, weitere Betrachtung verzichtbar, s. u.).

Mit diesen Werten wird für sämtliche Lebensraumtypen des FFH-Gebiets im Umfeld des Planungsabschnitts 1 der je LRT spezifische Critical Load (s. u., Tabelle 21) erreicht oder überschritten. Jede weitere prognostizierte Zusatzbelastung oberhalb des Abschneidekriteriums (s. u., Abbildung 9) ist vor diesem Hintergrund relevant.

Zusätzliche Stickstoffeinträge durch das Vorhaben

Für die im Nahbereich des Ausbauvorhabens gelegenen FFH-Gebiete („Ems“ und „Untere Haseniederung“) wurde der verkehrsbedingte Stickstoffeintrag ermittelt (LOHMEYER 2017). Die Zusatzbelastung, die im Rahmen der FFH-VP maßgeblich zu berücksichtigen ist, ergibt sich gemäß LOHMEYER 2017 aus der Differenz der Planfall- und Prognosenullfall-Depositionen. Der Prognosenullfall beschreibt hierbei jene stoffliche Zusatzbelastung, die sich zu einem bestimmten Zeitpunkt ohne Realisierung des Projekts einstellen würde.

Critical Loads

Lebensraumtypen weisen einen Critical Load gegenüber Stickstoffeinträgen auf. Der Critical Load beschreibt hierbei jene zusätzliche Stickstoffmenge (angegeben in [kg N / (ha * a)]), die ein Lebensraumtyp verträgt, ohne dass sich signifikante Änderungen hinsichtlich seiner Ausprägung einstellen. Die Critical Loads der einzelnen Lebensraumtypen wurden anhand der Handlungsanweisungen des Gutachtens von BALLA et al. (2013) hergeleitet. Die Ermittlung eines Critical Load erfolgt je Lebensraumtyp standorttypisch oder standortspezifisch. Standorttypische Critical Load-Werte basieren auf einem generalisierten Ansatz, der die Parameter Klimaregionaltyp, Bodenstatus/-form und Pflanzengesellschaft berücksichtigt. Je nach Parameterausprägung werden in diesem Zusammenhang anhand von Datenbanksätzen Critical Load-Werte hergeleitet. Die Berechnung eines standortspezifischen Critical Load-Wertes fußt auf einem Ansatz, bei dem sehr detaillierte Aussagen zum Standort eines Lebensraumtyps getroffen werden (u. a. durch Abgrenzung von Teilflächen und Artenlisten mit Deckungsgraden). Für die Lebensraumtypen 2330, 6430, 7140, 9110, 9160, 9190 und 91F0 erfolgte jeweils eine Ermittlung der standorttypischen Critical Load-Werte. Für den Lebensraumtyp 91E0* wurde aufgrund der Tatsache, dass dieser prioritär ist und der sich aus möglicherweise erheblichen Beeinträchtigungen ergebenden weitreichenderen Konsequenzen ein gesondertes Gutachten zur Berechnung standortspezifischer Critical Load-Werte erstellt (Bearbeitung durch das Büro ÖKO-DATA Strausberg, SCHLUTOW & SCHEUSCHNER 2014, s. Unterlage 19.3.2.16, Anhang E-IV)².

² Die den Ausführungen in Anhang E-IV zugrunde liegenden Flächengrößen von FFH-LRT weichen aufgrund des Planungsfortschritts von denen in der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie ab und haben in Anhang E-IV rein informativen Charakter. Auf die Höhe des hier für die Beurteilung der Auswirkungen relevanten critical loads hat dies keinen Einfluss.

Die unter Berücksichtigung der Standortverhältnisse im detailliert untersuchten Bereich hergeleiteten standorttypischen Critical Loads für die Lebensraumtypen 2330, 6430, 7140 9110, 9160, 9190 und 91F0 sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Eine tabellarische Erläuterung zur Vorgehensweise der Ermittlung aller standorttypischer Critical Loads (Zuordnung der jeweiligen Werte für die einzelnen Parameter) liegt der Unterlage als Anhang D-III bei.

Tabelle 21: Standorttypische Critical Loads der Lebensraumtypen 2330, 6430, 9110, 9160, 9190 und 91F0

LRT Code	Bezeichnung	Ermittelter standorttypischer Critical Load
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland]	11 kg N / (ha * a)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	18 kg N / (ha * a)
7140	Übergangs- und Schwinggrasemoore	10 kg N / (ha * a)
9110	Hainsimsen Buchenwald (<i>Luzulo Fagetum</i>)	12 kg N / (ha * a)
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario Carpinetum</i>]	15 kg N / (ha * a)
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	10 kg N / (ha * a)
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	17 kg N / (ha * a)

Standortspezifische Critical Load-Werte des prioritären Lebensraumtyps 91E0* wurden für Flächen außerhalb regelmäßig überschwemmter Bereiche berechnet. Die Prognose betriebsbedingter Stickstoffeinträge einiger Lebensraumtypen (u. a. auch geltend für den LRT 91E0*) unterliegt in regelmäßig überfluteten Bereichen einer gesonderten Regelung. Eine entsprechende Erläuterung hierzu findet sich unter der Überschrift „Regelmäßig überschwemmte Bereiche“ (s. u.). Die Vorgehensweise der Berechnung standortspezifischer Critical Load-Werte wurde in den Ausführungen von SCHLUTOW & SCHEUSCHNER (2014) dokumentiert (s. Anhang E-IV). Der standortspezifische Critical Load-Wert für den prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0* liegt im Bereich des PA 1 zwischen 15 und 18 kg N / (ha * a).

Sonderfall Lebensraumtyp 3260

Der im detailliert untersuchten Bereich vorkommende Lebensraumtyp 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) wird in diesem Zusammenhang nicht weiter berücksichtigt. Aufgrund der hohen Vorbelastung der Ems durch regelmäßige Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft (v. a. Veredlungswirtschaft durch Viehhaltung) – speziell in den Gebieten Obere und Mittlere Ems – liegen bereits eutrophe Verhältnisse vor (NLWKN Meppen 2009). Dies wird durch die aktuellen Nährstoffkonzentrationen in der Ems (z. B. Konzentration der gesamten Stickstoffverbindungen) bestätigt (siehe Anhang D-II). Darüber hinaus wird davon

ausgegangen, dass die entstehenden Einträge im Wasser verdünnt und verdriftet werden. Den Ausführungen von BALLA et al. (2013) folgend ist davon auszugehen, dass der Stickstoffhaushalt dieses Lebensraumtyps einer außerordentlichen Dynamik unterliegt, auf die die Größenordnung des projektbürtigen Stickstoffeintrags nur unmaßgeblich Einfluss nimmt. Betriebsbedingte Stickstoffeinträge durch den Ausbau der E 233 über den Luftpfad führen bei diesem Lebensraumtyp demnach zu keinen signifikanten Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand. Auch sind diese folglich nicht im Hinblick auf das Entwicklungsgebot von Relevanz.

Zu berücksichtigende Stickstoffeinträge / Bagatelle und Abschneidekriterium

Entsprechend der o. a. Sachverhalte entspricht die Hintergrundbelastung im detailliert untersuchten Bereich mit etwa 18 bis 24 kg N / (ha * a) den Critical Loads der betrachteten Lebensraumtypen bzw. überschreitet diese. Jede weitere prognostizierte Zusatzbelastung (gem. LOHMEYER 2017) ist folglich als Funktionsverlust zu werten. In Bezug auf die prognostizierte Zusatzbelastung ist jedoch das sog. *Abschneidekriterium* zu berücksichtigen: Das Abschneidekriterium definiert einen Schwellwert von 0,3 kg N / (ha * a). Stickstoffeinträge $\leq 0,3$ kg N / (ha * a) bleiben demnach unberücksichtigt. Diese Vorgehensweise ist u. a. auf die Tatsache zurückzuführen, dass Depositionswerte in dieser Größenordnung nicht valide berechnet werden können (BALLA et al. 2013).

Darüber hinaus legt im Hinblick auf den unionsrechtlichen Verhältnismäßigkeitsgrundsatz (Art. 5 Abs. 1 Satz 2 EUV) ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts aus dem Jahre 2010 fest, dass Zusatzbelastungen „in der Größenordnung von 3 %“ eines CL als *Bagatelle* gewertet werden. Mittlerweile besteht ein „fachwissenschaftlicher Konsens“, dass Zusatzbelastungen in dieser Größenordnung „außerstande sind, signifikante Veränderungen des Ist-Zustandes auszulösen oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes signifikant einzuschränken“ (BVerwG 9 A 5.08, A44 VKE 32).

Eine Flächenbagatelle kann nach LAMBRECHT und TRAUTNER (2007) nur vorliegen, wenn keine qualitativ-funktional besonders ausgeprägten FFH-Lebensraumtypflächen betroffen sind. Eine qualitativ-funktionale Besonderheit liegt vor, wenn eine bestimmte Lebensraumfläche im FFH-Gebiet eine gegenüber den anderen Lebensraumflächen gleichen Typs besondere Ausprägung besitzt, d. h. z. B. strukturell oder hinsichtlich Artenausstattung besonders hochwertig ist, eine hohe Diversität besitzt oder besondere Lebensraumfunktionen für charakteristische Arten aufweist (BALLA et al. 2013).

Die Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung des Abschneidekriteriums und der Bagatellschwelle ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.

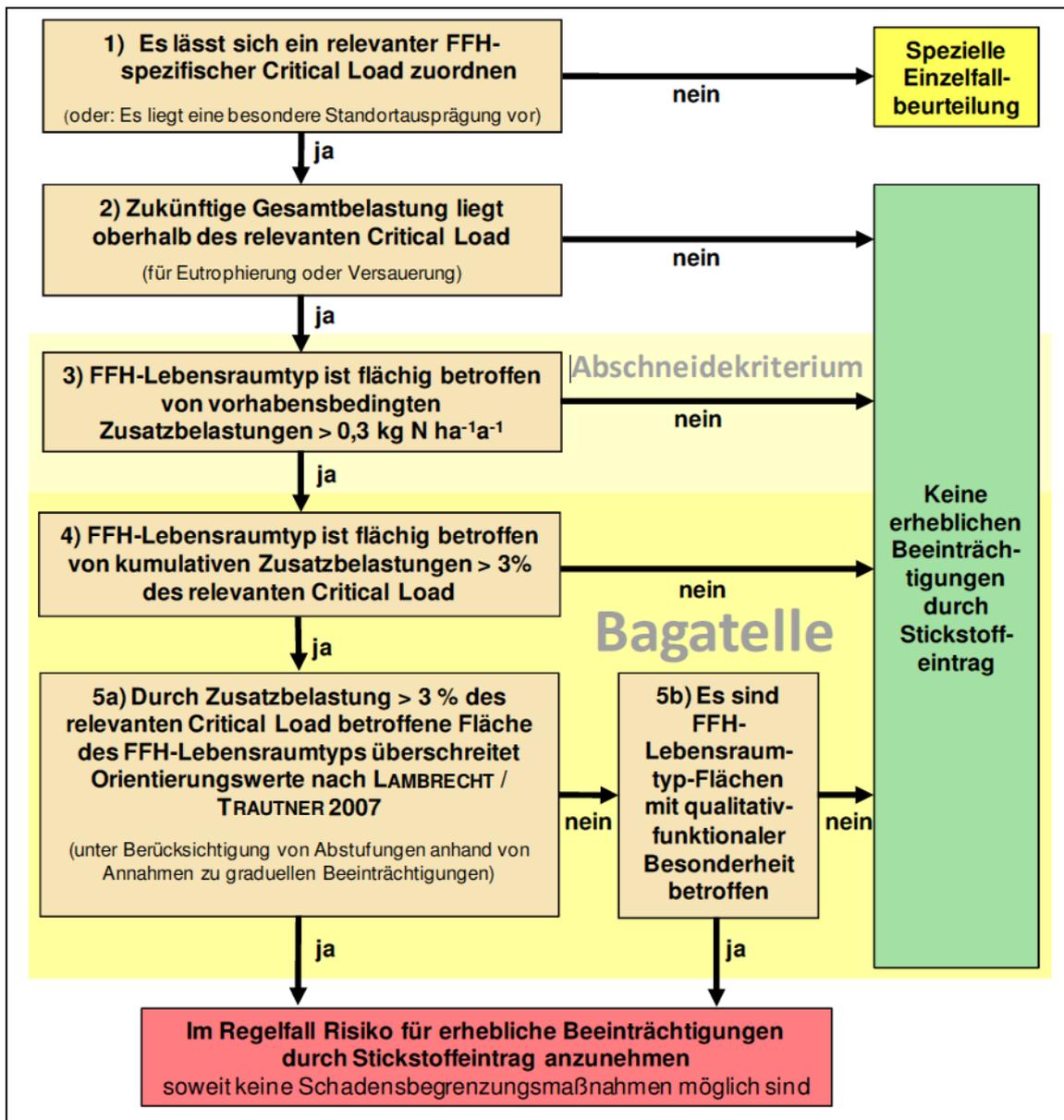


Abbildung 9: Erheblichkeitsbeurteilung für Stickstoffeinträge entnommen aus BALLA et al. (2013)

Eutrophierende und versauernde Wirkungen von Stickstoffeinträgen

Im Gutachten von BALLA et al. (2013) werden Beeinträchtigungen durch eutrophierende und versauernde Stickstoffeinträge unterschieden. Über die Auswirkungen der eutrophierenden Stickstoffeinträge hinaus sind keine zusätzlichen Auswirkungen durch versauernde Stickstoffeinträge zu prognostizieren (s. dazu Anhang E-IV). Auf eine separate Betrachtung versauernder Stickstoffeinträge kann daher verzichtet werden.

Bilanzierung der Funktionsverluste

Die Bilanzierung durch Stickstoffeinträge beeinträchtigter Flächen erfolgt entsprechend der Empfehlung des Gutachtens von BALLA et al. (2013) sowie in Anlehnung an die Ausführungen von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) über den Ansatz des graduellen Funktionsverlustes.

Dieser ermittelt in Abhängigkeit vom Critical Load eines Lebensraumtyps, der Zusatzbelastung relativ zum Critical Load sowie der Gefährdungsklasse eines Standortes den als Totalverlust zu wertenden Flächenumfang. Die je vorliegendem Fall zu wertenden Flächenanteile sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 22: Graduelle Funktionsbeeinträchtigung in Abhängigkeit von Zusatzbelastung und der eutrophierungsbedingten Gefährdungsklasse des Standortes (BALLA et al. 2013)

Zusatzbelastung relativ zum Critical Load (Intensitätsstufe)	Gefährdungsklasse		
	Klasse 1 „stark gefährdet“	Klasse 2 „gefährdet“	Klasse 3 „mäßig gefährdet“
> 40 %	100 %	100 %	100 %
> 20 %	100 %	70 %	50 %
> 10 %	100 %	50 %	40 %
> 5 %	70 %	30 %	20 %
> 3 %	40 %	20 %	0 %

Die Herleitung der jeweiligen Gefährdungsklasse ergibt sich hierbei durch den Critical Load und der Hydromorphie des Standortes.

Tabelle 23: Kriterien zur Bestimmung der Gefährdungsklasse von Standorten (verändert nach BALLA et al. (2013))

Gefährdungsklasse	Kriterien für die Zuordnung
„stark gefährdet“	1 [Critical Load < 15 kg N / (ha * a)] oder [Critical Load < 30 kg N / (ha * a)] und [hydromorpher, aber nicht wechselhydromorpher Standorttyp ohne Auendynamik]
„gefährdet“	2 [15 kg N / (ha * a) ≤ Critical Load < 30 kg N / (ha * a)] und [Standort nicht hydromorph (ohne wechselhydromorphe Standorte)]
„mäßig gefährdet“	3 Critical Load ≥ 30 kg N / (ha * a)

Alle Lebensraumtypen, für die standorttypische Critical Load-Werte ermittelt wurden, erhalten unter Vorsorgeaspekten die Gefährdungsklasse 1, da der Aspekt der Hydromorphie des Standortes im Falle eines CL ≥ 15 kg N / (ha * a) nicht abschließend beurteilt werden kann. Im Rahmen der standortspezifischen CL-Berechnung für den prioritären Lebensraumtyp 91E0* (SCHLUTOW & SCHEUSCHNER 2014) wurde den Untersuchungsflächen 2 und 3 begründet die Gefährdungsklasse 3 zugeordnet.

Regelmäßig überschwemmte Bereiche

Aufgrund der besonderen örtlichen Gegebenheit im Bereich des FFH-Gebietes „Ems“ finden die von BALLA et al. (2013) gegebenen „Hinweise zu Sonderfällen“ (Kap. 8.7 des Forschungsberichts) Berücksichtigung. Demnach sind Standorte, deren Stickstoffhaushalt von einer außerordentlichen Dynamik geprägt ist, einer Einzelfallbetrachtung zu unterziehen. In

Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland sowie der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (zentrale Geschäftsbereiche) wurde das oben geschilderte Bilanzierungsmodell für die nachgewiesenen Lebensraumtypen der Auen daher an die vorliegende Situation angepasst:

Lebensraumtypen in regelmäßig überschwemmten Bereichen unterliegen bereits durch die Nährstofffracht über den Wasserpfad eutrophen Verhältnissen. Nach Kapitel 8.7.4 des o. g Forschungsberichts ist für diejenigen Auenstandorte, die nachweislich regelmäßigen Nährstoffeinträgen in erheblichem Umfang unterliegen, davon auszugehen, dass ihre Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeintrag aus der Luft gering ist. Eine eindeutige Definition der regelmäßig überschwemmten Bereiche wird im Forschungsbericht nicht gegeben. In dem hier vorliegenden Gutachten werden Bereiche unter der Voraussetzung als „regelmäßig überschwemmt“ eingestuft, dass sie durch 20-jährig auftretende Hochwasserereignisse geprägt sind (Hochwasserrisikogebiete HQ₂₀).

Die Grenzen des Hochwasserrisikogebietes HQ₂₀ wurden im Auftrag des NLWKN durch das Ingenieurbüro Sönnichsen und Partner, Minden, abgeleitet.

Die Überschwemmungen führen zu Nährstoffzufuhren – in diesem Fall durch die Ems. Die Ems ist auf Höhe des detailliert untersuchten Bereiches von erhöhten Stickstoffkonzentrationen durch die Landwirtschaft (v. a. Tierhaltung) betroffen (siehe Anhang D-II). Lebensraumtypen, die aufgrund ihrer typischen Eigenschaften regelmäßigen Überschwemmungen unterliegen, weisen im Bereich der HQ₂₀-Flächen bereits eutrophe Verhältnisse auf. Im Querungsbereich des FFH-Gebietes durch das Vorhaben ist dies für die Lebensraumtypen

- 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren),
- 9160 (Subatlantischer / mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald),
- 91E0* (Auenwälder) und
- 91F0 (Hartholzauenwälder)

relevant. Zusätzliche projektbürtige Stickstoffeinträge über den Luftpfad führen für diese Lebensraumtypen demnach auf solchen Flächen zu keinen signifikanten Veränderungen, die im Bereich der 20-jährig auftretenden Hochwasserereignisse liegen. Bei allen weiteren vorkommenden Lebensraumtypen ist unabhängig von ihrer Lage innerhalb eines Hochwasserrisikogebietes von einer Empfindlichkeit gegenüber betriebsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen. Für alle Lebensraumtypen gilt, dass bei einer Lage außerhalb regelmäßig überschwemmter Bereiche grundsätzlich eine Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge möglich ist.

Östlich Altarm Versen im Versener Paradies wurde seinerzeit eine Fläche entsprechend der Berechnungen auf Basis der prognostizierten Wasserstände und der Geländehöhen gemäß Digitalem Geländemodell aus der modellierten Gebietskulisse des HQ₂₀ entnommen. Diese Vorgehensweise lag in der Annahme begründet, dass die Fläche nach dem Bau der E 233 von Süden her keinen Anschluss mehr an den Flussschlauch hatte. Eine detaillierte Prüfung führte zu einer Richtigstellung dieser Annahme. In diesem Zusammenhang fanden u. a. die folgenden Aspekte Berücksichtigung:

- Die Geländehöhe der Fläche liegt nach den Ergebnissen einer Vermessung im Jahr 2014 unterhalb der Wasserspiegellage des HQ₂₀.
- Eine Verbindung zum Flussschlauf ist in der Örtlichkeit von Norden her vorhanden.
- Zeitzugen / der Flächeneigentümer berichten von regelmäßigen (jährlichen) Überschwemmungen.
- Die Vegetationszusammensetzung deutet auf regelmäßige Überschwemmungen hin.

Diese und weitere Aspekte wurden in einem Vermerk der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Emsland vom 11.08.2014 ausführlich dokumentiert (vgl. Anhang D-IV). Vor dem Hintergrund der o. a. Sachverhalte wird davon ausgegangen, dass die Flächen des Versener Paradieses ebenfalls regelmäßigen Überschwemmungen unterliegen. Der genannte Bereich im Versener Paradies, der ebenfalls durch regelmäßige Überschwemmungen geprägt ist, ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

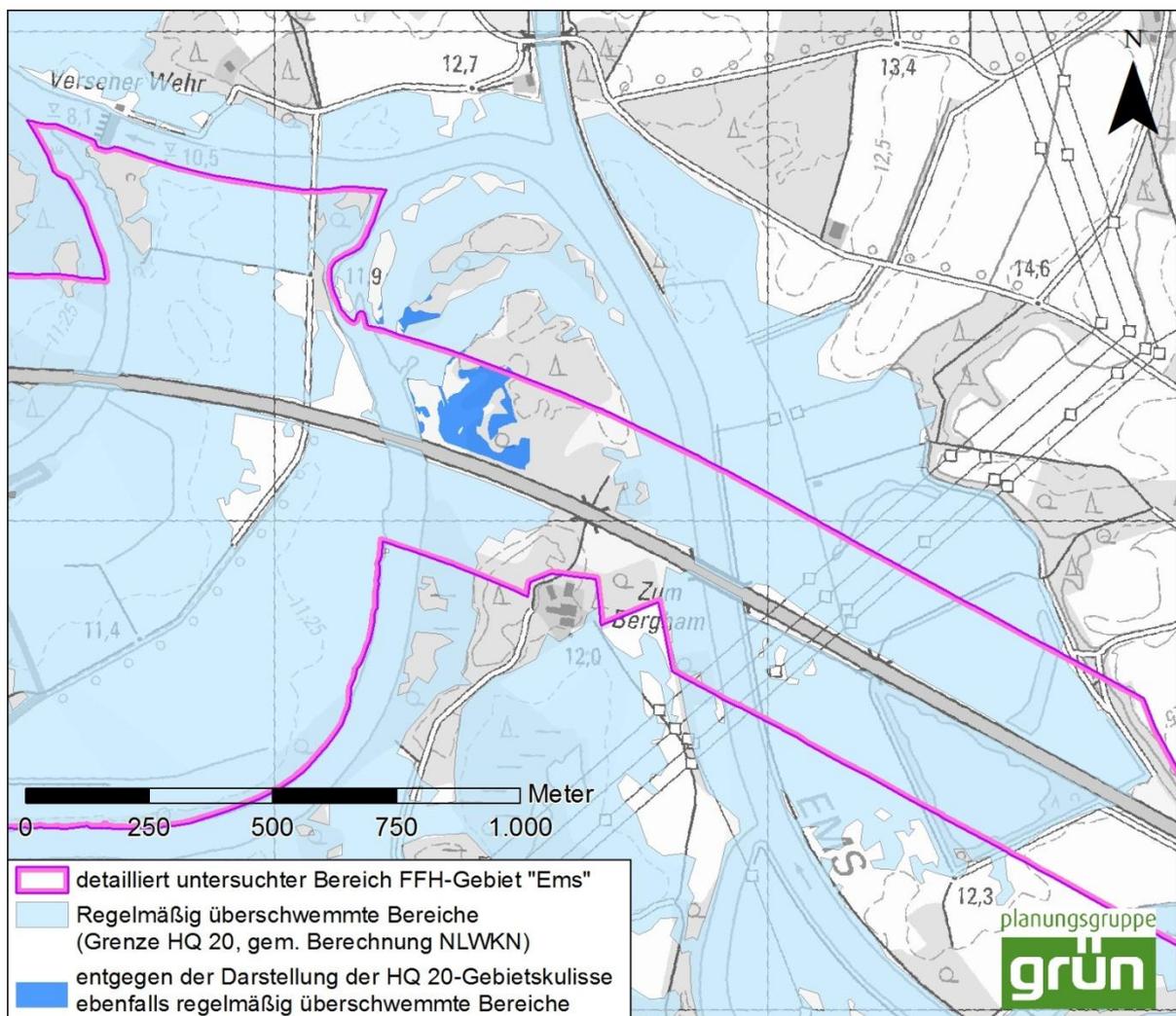


Abbildung 10: Richtigstellung regelmäßig überschwemmter Bereiche (HQ 20) im Bereich Versener Paradies

Vorgehensweise zur zusammenfassenden Beurteilung der Erheblichkeit von bau- und anlage- sowie betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen

Die Beeinträchtigung von Lebensraumtypen wird bau- und anlage- sowie betriebsbedingt ermittelt. Das Ergebnis beider Schritte ist jeweils ein prognostizierter Totalverlust. Aus dem bau- und anlagebedingten Totalverlust und dem betriebsbedingten Totalverlust wird eine Gesamtsumme gebildet. Auf diese Weise ergibt sich ein sämtliche Wirkfaktoren abbildender Flächenverlust für jeden Lebensraumtyp. Ob es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung handelt, wird unter Berücksichtigung der Handlungsanweisungen von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) geprüft. Hierbei wird der Gesamtverlust des betrachteten Lebensraumtyps in Relation zum Gesamtbestand im FFH-Gebiet gesetzt. Je Lebensraumtyp und relativem Gesamtverlust ergeben sich unterschiedliche Schwellen der Erheblichkeit. Für die im detailliert untersuchten Bereich vorkommenden Lebensraumtypen handelt es sich um die folgenden Erheblichkeitsschwellen (siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Erheblichkeitsschwellen Lebensraumtypen nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)

CODE	Bezeichnung	Erheblichkeitsschwelle (m ²)		
		Stufe I (rel. Verlust ≤ 1%)	Stufe II (rel. Verlust ≤ 0,5%)	Stufe III (rel. Verlust ≤ 0,1%)
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]	50	250	500
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	50	250	500
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	250	1.250	2.500
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	100	500	1.000
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	100	500	1.000
91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	100	500	1.000
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)	50	250	500

Bei den vorkommenden Lebensraumtypen handelt es sich überwiegend um Biotoptypen mit vergleichsweise langer Entwicklungsdauer. Aus Vorsorgegründen wird davon ausgegangen werden, dass sich auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen der beeinträchtigte Lebensraumtyp nicht wieder einstellt. Außerdem liegen diese Flächen im Auswirkungsbereich verkehrsbedingter Stickstoffimmissionen. Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden bau- und anlagebedingte Auswirkungen daher zusammenfassend ermittelt. Eine Trennung führt nicht zu einem Erkenntnisgewinn.

5.1.3 ERMITTLUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNG DER BETRACHTETEN ARTEN

Nicht alle der in Kap. 3 aufgeführten Wirkfaktoren sind im Rahmen der Ermittlung der Beeinträchtigung der betrachteten Arten zu berücksichtigen. Die nachfolgenden Wirkfaktoren können aus den dargelegten Gründen bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen unberücksichtigt bleiben.

Schadstoffemissionen (vgl. Tabelle 11, Ba3 und Be2)

Schadstoffemissionen sind entsprechend der oben angeführten Sachverhalte v. a. im Spritzwasserbereich (10 m zum Fahrbahnrand) von Bedeutung. Dieser wird vollständig von den an den Fahrbahnrand anschließenden und straßenbegleitenden Böschungen abgedeckt. Es ist nicht davon auszugehen, dass durch Schadstoffemissionen Lebensräume von Tierarten im Nahbereich der Straße so verändert werden, dass sie ihre Funktionen nicht mehr wahrnehmen können bzw. gibt es diese Funktionen nicht.

Grundwasserbeeinflussung (vgl. Tabelle 11, Ba4 und An2)

Die hydraulischen Verhältnisse werden nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig wiederhergestellt sein. Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Grundwasserbeeinflussung können vor diesem Hintergrund ausgeschlossen werden. Die temporären baubedingten Grundwasserbeeinflussungen treten im Umfeld der Brückenbauwerke auf (Flutmulde, Altarme und Ems). Beeinträchtigungen der betrachteten Arten durch baubedingte Grundwasserbeeinflussung können entweder aufgrund ihrer Mobilität (z. B. Fischotter, Biber), durch die hohe Toleranz gegenüber unterschiedlichen Standortbedingungen (z. B. Gemeine Keiljungfer) oder durch den großen Abstand des Vorkommens immobiler Arten zum geplanten Vorhaben (Knoten-Laichkraut) ausgeschlossen werden.

Straßenentwässerung (vgl. Tabelle 11, Be4)

Es erfolgt eine Versickerung des Oberflächenwassers über die Böschung (Vorreinigung) und Mulden. Die erforderlichen Grundwasserabstände werden eingehalten. Auswirkungen auf die betrachteten Arten können ausgeschlossen werden.

Schall- und Lichtemission sowie Erschütterungen (vgl. Tabelle 11, Ba2, Be1)

Die Betrachtung beinhaltet insbesondere die charakteristischen Arten der FFH-Lebensraumtypen. Etwaige Beeinträchtigungen werden im Rahmen der Auswirkungsprognose für den jeweiligen Lebensraumtyp u.a. unter Berücksichtigung der jeweiligen Vorkommen und Nutzungen von Habitaten sowie der Arbeitshilfen „Vögel und Straßenverkehr“ (BMVBS 2010) sowie „Fledermäuse und Straßenverkehr“ (BMVBS 2011) ermittelt. Dabei wird auch Bezug auf den Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.2) genommen. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und auch Kohärenzmaßnahmen sind dabei zu berücksichtigen (vgl. BOSCH & PARTNER und FÖA, 2016).

Zusammenfassung

Die Ermittlung der Beeinträchtigung der betrachteten Arten beschränkt sich gem. den o. g. Sachverhalten auf die folgenden relevanten Wirkfaktoren (Tabelle 25).

Tabelle 25: Relevante Wirkfaktoren Beeinträchtigung der betrachteten Arten

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung der betrachteten Arten
Baubedingt		
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	relevant
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	relevant
Ba3	Schadstoffemission	nicht relevant
Ba4	Grundwasserbeeinflussung	nicht relevant
Anlagebedingt		
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	relevant
An2	Grundwasserbeeinflussung	nicht relevant
Betriebsbedingt		
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	relevant
Be2	Schadstoffemission durch Straßenverkehr	nicht relevant
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	relevant
Be4	Straßenentwässerung	nicht relevant

5.2 BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER BETRACHTETEN LEBENSRAUMTYPEN

5.2.1 ALLGEMEIN

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen wurden im Zuge des interdisziplinären Planungsprozesses soweit wie möglich reduziert. Insbesondere im Bereich Borkener Berg und bei der Querung der Ems wurde die Inanspruchnahme durch eine optimierte technische Planung reduziert. Zusätzlich erfolgte eine Reduzierung des Baufeldes in wertvollen Bereichen. Dies ist in Unterlage 1 (Erläuterungsbericht mit UVP-Bericht) dargestellt. Im Ergebnis ist somit im Bereich des FFH-Gebietes „Ems“ ein südlicher Ausbau der Trasse vorgesehen. Vor diesem Hintergrund treten Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nördlich der Bestandstrasse insgesamt nur sehr kleinflächig durch baubedingte und anlagebedingte Beanspruchung (Arbeitsstreifen und Böschungen) auf. Der Großteil der Beeinträchtigungen verteilt sich demnach auf die südlich der Bestandstrasse nachgewiesenen Lebensraumtypen.

Hinzu kommen Zerschneidungseffekte, die vor allem anlagebedingt auftreten.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Relevante betriebsbedingte Beeinträchtigungen entstehen durch straßenverkehrsbedingte Nährstoffimmissionen (vgl. hierzu die Erläuterungen in Kap. 5.1.2).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Nährstoffimmissionen entstehen überwiegend in den Bereichen bis ca. 160 m Entfernung zum Fahrbahnrand. In diesen Bereichen treten Depositionsraten an Nährstoffen auf, die über dem Abschneidekriterium von 0,3 kg N / (ha * a) bzw. oberhalb der Bagatell-Schwelle von 3 % des jeweiligen spezifischen Critical Loads des vorhandenen LRT liegen und die damit im Weiteren zu betrachten sind (vgl. Kap. 5.1.2). Besonders hohe Einträge gem. LOHMEYER (2017) (solche, die bei den meisten LRT als direkter betriebsbedingter Totalverlust einer LRT-Fläche zu werten sind) treten im Trassennahbereich bis etwa 20 m bzw. 30 m Entfernung zum Fahrbahnrand auf. In dieser Wirkzone ist ein Großteil der Flächen jedoch bereits bau- und anlagebedingt beeinträchtigt (Totalverlust der LRT), so dass eine stickstoffbedingte Beeinträchtigung nur auf den verbleibenden Flächen zum Tragen kommt.

Im trassenferneren Bereich > ca. 30 m kommt es aufgrund der Stickstoffeinträge zu graduellen Funktionsverlusten der betroffenen LRT, die sich je nach Entfernung zur Trasse und betroffenem LRT unterscheiden.

In den Bereichen > ca. 230 m vom Fahrbahnrand unterschreiten die prognostizierten zusätzlichen projektbürtigen Stickstoffeinträge gem. LOHMEYER (2017) das o.g. Abschneidekriterium (prognostizierte Stickstoffeinträge, die 0,3 kg N / (ha * a) nicht überschreiten, vgl. Kap. 5.1.2) und entfallen aus der weiteren Betrachtung.

Die ermittelten betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden aus Gründen einer besseren Lesbarkeit gerundet auf Zehnerwerte angegeben.

5.2.2 (2330) OFFENE GRASFLÄCHEN MIT SILBERGRAS UND STRAUßGRAS AUF BINNENDÜNEN

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 2330 treten ausschließlich nördlich des westlichen Altarms Versen auf Höhe des NSG Borkener Paradies auf. Es handelt sich um einen überwiegend zusammenhängenden Bestand des Lebensraumtyps in unmittelbarer Nähe zur Straße.

Für den Lebensraumtyp 2330 entsteht bau- und anlagebedingt ein Totalverlust von 1.089 m².

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf den LRT 2330 entstehen auf ca. 17.315 m² realer Flächengröße nördlich der E 233. Ein Großteil der betroffenen Flächen befindet sich westlich des Altarms Versen/südlich des Versener Wehrs sowie in bedeutend geringem Umfang auf einer Fläche des Bestands östlich des Altarms Versen (Versener Paradies).

Auf den Flächen wird gem. der Prognose von LOHMEYER (2017) eine Zusatzbelastung relativ zum LRT-spezifischen Critical Load zwischen > 3% - < 20 % angenommen. Der graduelle Funktionsverlust (vgl. Tabelle 22) auf den betroffenen Flächen beträgt somit 40-100%.

Für den Lebensraumtyp 2330 entsteht auf einer realen Fläche von ca. 17.315 m² durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge ein äquivalenter Totalverlust von rechnerisch 8.862m².

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYP

Nachgewiesene Arten

Von den für den Lebensraumtyp charakteristischen Arten (aus dem Spektrum der betrachteten Arten, s. Tabelle 14) wurden im konkreten Fall keine Vorkommen im Lebensraumtyp festgestellt.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 2330. Deutlich wird, dass für einen Großteil der Arten keine Vorkommen im Bereich des Vorhabens zu erwarten sind. Als weiter zu untersuchende Art gem. Zusammenstellung in Kap. 4.3.2 verbleibt der Ziegenmelker.

Bei der Avifaunaerfassung wurden 2 Brutpaare des Ziegenmelkers im Untersuchungsgebiet aber außerhalb des Lebensraumtyps 2330 erfasst. Die Erfassung erfolgte außerhalb der artspezifischen Effektdistanzen (BMVBS 2010).

Der Ziegenmelker besiedelt ausgedehnte Heidegebiete sowie lichte Waldflächen (meist Kiefern-, seltener Misch- oder Laubwälder) und ist nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 2330 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2, Artenschutzbeitrag). Für die Art kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden.

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 2330 beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Ziegenmelker als charakteristische Arten auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 2330 auf.

Tabelle 26: Im Bereich des FFH-LRT 2330 potenziell vorkommende charakteristische Vogelarten

Art	Gruppe / Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Flucht-distanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
LRT 2330						
Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]						
Birkhuhn	1		400 m	> 100 ha	nein	kommt in Niedersachsen nur noch in der Lüneburger Heide vor
Brachpieper	4	200 m		1-35 ha	nein	kommt in Niedersachsen nur noch im Wendland vor, Einzelindividuen auf dem Durchzug

Art	Gruppe / Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Flucht-distanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
Ziegenmelker	1		0 m	1,5-10 ha	2 BP / 1 BZF	flächendeckende Verbreitung in Niedersachsen
Heidelerche	4	300 m		0,8-10 ha	3 BZF	kommt im Emsland vor
Wiedehopf	2	300 m		20->100 ha	nein	unregelmäßig, nur noch im nordöstlichen Niedersachsen vorkommend
Raubwürger	4	300 m		20->100 ha, Aktionsradius bis 2 km	nein	kommt im UG nicht vor (nur nördlich Meppen bzw. der Hase, östlich der Ems)
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabenspezifischer Untersuchung. Geringe Störemfindlichkeit gegeben (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabenspezifischer Untersuchung. Störemfindliche Art (→Prüfung erforderlich, vgl. Kap. 4.3.2).						

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Wirkfaktoren und prognostizierten Beeinträchtigungen auf.

Tabelle 27: Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 2330

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	1.089 m ²	1.089 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	17.316 m ²	8.862 m²
Summe:			9.951 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 2330 durch das geplante Vorhaben von 9.951 m² entspricht 1,00 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (99,1 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe I (rel. Verlust ≤ 1 %). In Erheblichkeitsstufe I ist beim LRT 2330 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 50 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 2330 auf 9.951 m² ist somit als erheblich einzustufen.

Eine Übersicht der Beeinträchtigungen gibt Kartenblatt 2 in Anhang D-V (Unterlage 19.3.1.6).

5.2.3 (3260) FLIEßGEWÄSSER MIT FLUTENDER WASSERVEGETATION

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen werden gem. Begründung in Kap. 5.1.2 nicht weiter betrachtet.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden gem. Begründung in Kap. 5.1.2 nicht weiter betrachtet.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYP S

Nachgewiesene Arten

Im Lebensraumtyp wurden im Zuge der Avifaunaerfassungen drei Vorkommen des Eisvogels (davon einmal als Nahrungsgast) und ein Vorkommen des Flussuferläufers (als Durchzügler) als charakteristische Arten des Lebensraumtyps erfasst.

Die Arten bevorzugen als Habitat den FFH-Lebensraumtyp 3260 (vgl. Unterlage 19.2, Artenschutzbeitrag). Dieser wird jedoch durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen und im Zuge der Großbrücken über Gewässer unterführt. Dabei sind die Gewässerunterführungen hinreichend dimensioniert, so dass Zerschneidungswirkungen nicht auftreten. Für die Arten kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden (vgl. Unterlage 19.5.1, Kartierbericht „Biototypen und Faunistische Erfassungen 2011-2016“).

Im Lebensraumtyp wurden Jagdhabitats der Fransenfledermaus und der Bartfledermaus als charakteristische Arten festgestellt. Obwohl bei der Fransenfledermaus generell eine Empfindlichkeit gegenüber Licht, vor allem bei der Nahrungssuche, besteht, so ist aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Irritationsschutzwände) nicht mit einem Wegfall der Jagdgebiete für die Art zu rechnen. Eine Empfindlichkeit gegenüber Schallemissionen ist bei beiden Arten als gering einzustufen (vgl. Unterlage 19.2; BMVBS 2011). Beide Arten sind zudem im Untersuchungsgebiet auch außerhalb des FFH-Gebietes vertreten (vgl. Unterlage 19.5.2, Fledermausuntersuchungen) und sind nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 3260 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2). Ein Vorkommensschwerpunkt im Lebensraumtyp 3260 bzw. auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen kann nicht ausgemacht werden.

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 3260 auf. Das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps ist weiterhin möglich.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 3260. Auf Grundlage der in Kap. 4.3.2 beschriebenen Methodik verbleibt keine Art, die an dieser Stelle weiter zu prüfen wäre. Die Wasseramsel und die Bechsteinfledermaus kommen im Emsland nicht vor. Die Uferschwalbe und die Gebirgsstelze gelten als nicht störepfindlich.

Tabelle 28: Im Bereich des FFH-LRT 3260 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
LRT 3260						
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion						
Eisvogel	4	200 m		0,5-3 km Fließgewässer-strecke	1 BZF	nahezu landesweit verbreitet
Flussuferläufer	4	200 m		200-1000 m Fließgewässer-/Uferstrecke	nur als Durchzügler	unregelmäßig; v. a. an Elbe, im östlichen Tiefland, kommt im Emsland nicht vor
Uferschwalbe	5	Störradius Brutkolonie 200 m		Aktionsradius bis 10 km	Vorkommen in 2009	zerstreut bis verbreitet im Tiefland
Wasseramsel	5	100 m		110->1250 m Fließgewässer-strecke	nein	v. a. Bergland, kommt im Emsland nicht vor
Gebirgsstelze	4	200 m		250 - 600 m Fließgewässer-/Uferstrecke	Häufigkeitsklasse B	im Tiefland vorkommend, weniger als im Bergland, kommt an der Ems vor
Fransenfledermaus					wurde im UG nachgewiesen	
Bartfledermaus					wurde im UG nachgewiesen	
Bechsteinfledermaus					nein	kommt im Emsland nicht vor
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabensspezifischer Untersuchung. Geringe Störepfindlichkeit gegeben (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
Nachgewiesene charakteristische Art; siehe Textpassagen zuvor						

5.2.4 (6430) FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die bau- und anlagebedingt prognostizierten Verluste des Lebensraumtyps 6430 durch Inanspruchnahme treten an den trassennah vorkommenden Uferbegleitstrukturen auf. Es handelt sich überwiegend um linienartige Strukturen (Saumbiotope von Gewässern, z. B. Altarm Versen, Ems und Dreieckssee südwestlich Borken/südlich E 233).

Für den Lebensraumtyp 6430 entsteht bau- und anlagebedingt ein Totalverlust von ca. 760 m².

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf den LRT 6430 entstehen auf vergleichsweise kleinen Flächen in einem Umfang von insgesamt etwa 17 m². Die Flächen befinden sich in unmittelbarer Nähe der geplanten Trasse.

Auf den Flächen wird gem. der Prognose von LOHMEYER (2017) eine Zusatzbelastung relativ zum LRT-spezifischen Critical Load zwischen > 3% - < 20% angenommen. Der graduelle Funktionsverlust (vgl. Tabelle 22) auf den betroffenen Flächen beträgt somit 40-100%.

Durch den vergleichsweise hohen Critical Load des LRT 6430 (18 kg N / (ha * a) führen die weiter abseits der Trasse auftretenden Stickstoffdepositionen zu keinen relevanten Beeinträchtigungen. Für den Lebensraumtyp 6430 entsteht auf einer realen Fläche von ca. 22 m² folglich durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge ein äquivalenter Totalverlust von rechnerisch 14 m².

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYPUS

Nachgewiesene Arten

Im Zuge der Avifauna-Erfassung wurden drei Vorkommen des Sumpfrohrsängers (Brutverdacht) als charakteristische Art auf Flächen des Lebensraumtyps festgestellt. Insgesamt wurden im Rahmen der Kartierungen 16 Brutpaare der Art erfasst. Der Sumpfrohrsänger besiedelt demnach auch andere Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (PGG 2017). Innerhalb des FFH-Gebietes und innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs befinden sich die weitaus überwiegenden Flächen des Lebensraumtyps mit Habitatfunktion für den Sumpfrohrsänger außerhalb der Wirkreichweiten des Vorhabens (vgl. Unterlage 19.2). Für die Art kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden (vgl. Unterlage 19.5.1).

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 6430 beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Sumpfrohrsängers als charakteristische Art auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 6430 auf. Das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps ist weiterhin möglich.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 3260. Auf Grundlage der in Kap. 4.3.2 beschriebenen Methodik verbleibt keine Art, die an dieser Stelle weiter zu prüfen wäre. Der Wachtelkönig kommt im Emsland nicht vor. Braunkehlchen, Rohrammer und Feldschwirl gelten als nicht störepfindlich.

Tabelle 29: Im Bereich des FFH-LRT 6430 potenziell vorkommende charakteristische Vogelarten

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014)
LRT 6430						
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe						
Braunkehlchen	4	200 m		0,5-3 ha	Vorkommen in 2009	regelmäßiger Brutvogel, im westlichen Tiefland teilweise fehlend; im Bereich des UG nicht vorkommend
Rohrammer	4	100 m		k. A.	Häufigkeitsklasse D	regelmäßiger Brutvogel
Wachtelkönig	1 (47 dB(A)nachts)		50 m	>10 ha, > 200 ha (Rufgruppen)	nein	fehlt in der Geest zwischen Ems und Weser, am Unterlauf der Ems vorkommend; im Bereich des UG und im weiteren Umfeld nicht vorkommend
Feldschwirl	4	100 m		<0,3 - > 3 ha	3 BP / 1 BZF	regelmäßiger Brutvogel
Sumpfrohrsänger	4	200 m		k. A.	16 BP	
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabensspezifischer Untersuchung. Geringe Störepfindlichkeit gegeben (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Nachgewiesene charakteristische Art; siehe Textpassagen zuvor						

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Wirkfaktoren und prognostizierten Beeinträchtigungen auf.

Tabelle 30: Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 6430

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	758 m ²	758 m ²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	17 m ²	14 m ²
Summe:			772 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 6430 durch das geplante Vorhaben von 772 m² entspricht 0,08 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (94,0 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe III (rel. Verlust ≤ 0,1%). In Erheblichkeitsstufe III ist beim LRT 6430 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 500 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 6430 auf 772 m² ist somit als erheblich einzustufen.

Eine Übersicht der Beeinträchtigungen gibt Kartenblatt 2 in Anhang D-V (Unterlage 19.3.1.6).

5.2.5 (7140) ÜBERGANGS- UND SCHWINGRASENMOORE

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 9160 können ausgeschlossen werden.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für den LRT 7140 entstehen auf dem gesamten Vorkommen im detailliert untersuchten Bereich. Da es sich aber nur um ein kleinflächiges Vorkommen handelt, kommt es zu Beeinträchtigungen auf einer Fläche von 241 m².[↑] Die Flächen befinden sich ca. 200 m nördlich der E 233 im Papenbusch. Auf den Flächen wird gem. der Prognose von LOHMEYER (2017) eine Zusatzbelastung relativ zum LRT-spezifischen Critical Load von > 3% angenommen. Der graduelle Funktionsverlust (vgl. Tabelle 22) auf den betroffenen Flächen beträgt somit 40 %.

Für den Lebensraumtyp 6430 entsteht auf einer realen Fläche von ca. 241 m² folglich durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge ein äquivalenter Totalverlust von rechnerisch 96 m².

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYP

Nachgewiesene Arten

Für die charakteristischen Arten des LRT 7140, die durch die Wirkfaktoren potenziell betroffen wären (vgl. Kap. 4.3.2) wurden keine Vorkommensnachweise im Lebensraumtyp erfasst. Eine Beeinträchtigung als charakteristische Art ist damit auszuschließen.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 7140. Auf Grundlage der in Kap. 4.3.2 beschriebenen Methodik verbleibt die Bekassine als zu prüfende Art. Der Kranich ist im Bereich des Vorhabens und in der Umgebung nicht zu erwarten.

Tabelle 31: Im Bereich des FFH-LRT 7140 potenziell vorkommende charakteristische Vogelarten

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (s. U 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014)
LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore						
Bekassine	3	500 m		1-5 ha	nein	Im Tiefland zerstreut vorkommend; vereinzelte Vorkommen im Bereich des UG sind nicht auszuschließen
Kranich	4/5	Jungeführend: 100 / 500 m	Brutplatz 500 m	> 2 ha Bruthabitat + nahegel. Nahrungsflächen	nein	Westl. der Hunte nur lokal; Verbreitungsschwerpunkt nördlich der Aller, im westlichen Niedersachsen sehr zerstreut vorkommend (nördlich Meppen und Hase, östlich der Ems)
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland potenziell möglich						

Die Bekassine wurde im Rahmen der vorhabensspezifischen Untersuchung nicht erfasst. Die Bekassine besiedelt neben Feuchtwiesen, Niedermooren, Verlandungszonen von Gewässern, Seggen- und Binsensümpfe v. a. auch wiedervernässte Moore (KRÜGER ET AL. 2014) und ist entsprechend nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 7140 als bevorzugtes Habitat angewiesen. Für die Art kann kein potenzieller Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen ausgemacht werden. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der Flächengröße es im Untersuchungsgebiet vorgefunden LRT 7140 und der Lage innerhalb eines Waldgebiets (vgl. Unterlage 19.5.1). Die Fläche ist für die Bekassine nicht als Habitat geeignet.

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Wirkfaktoren und prognostizierten Beeinträchtigungen auf.

Tabelle 32: Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 7140

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	0 m ²	0 m ²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	241 m ²	96 m ²
	Summe:		96 m ²
			nicht erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 6430 durch das geplante Vorhaben von 96 m² entspricht 0,22 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (10,5 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe II (rel. Verlust ≤ 0,5%). In Erheblichkeitsstufe II ist beim LRT 7140 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 125 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 7140 auf 96 m² ist somit als nicht erheblich einzustufen.

Eine Übersicht der Beeinträchtigungen gibt Kartenblatt 2 in Anhang D-V.

5.2.6 (9110) BODENSAURER BUCHENWALD: HAINSIMSEN-BUCHENWÄLDER

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des LRT 9110 treten ausschließlich auf Höhe des Waldbereichs Papenbusch südlich der Bestandstrasse auf.

Für den Lebensraumtyp 9110 entsteht bau- und anlagebedingt ein Totalverlust von 1.810 m².

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des LRT 9110 entstehen auf ca. 35.060 m² realer Flächengröße und überwiegend nördlich der E 233 im Waldgebiet Papenbusch.

Je nach Entfernung der Flächen zum Straßenkörper wird gem. der Prognose von LOHMEYER (2017) eine Zusatzbelastung relativ zum LRT-spezifischen Critical Load von > 3 %, > 5 % oder > 10 % angenommen, wobei der Hauptteil der betroffenen Flächen (ab einer Entfernung von ca. 120 m zum Vorhaben) der niedrigsten Zusatzbelastung zugeordnet wird. Der graduelle Funktionsverlust (vgl. Tabelle 22) auf den betroffenen Flächen beträgt somit in weiten Teilen (ca. 23.800 m²) 40 %. Auf ca. 10.490 m² werden 70 % Funktionsverlust angenommen. Auf einer Fläche von ca. 765 m² trassennaher Bestände des LRT 9110 im Papenbusch wird ein Totalverlust von 100 % prognostiziert.

Für den Lebensraumtyp 9110 entsteht auf einer realen Fläche von ca. 35.060 m² folglich durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge ein äquivalenter Totalverlust von rechnerisch 17.630 m².

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYP

Nachgewiesene Arten

Bei der Avifaunaerfassung wurde jeweils 1 Brutpaar des Schwarzspechts und des Trauerschnäppers als charakteristische Arten im Lebensraumtyp erfasst. Die Erfassung erfolgte außerhalb der artspezifischen Effektdistanzen (BMVBS 2010).

Der Schwarzspecht besiedelt ausgedehnte Waldbereiche und ist nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 9110 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2). Der Trauerschnäpper wurde im Rahmen der Kartierungen (PGG 2017) mit insgesamt 4 Brutpaaren der Art erfasst. Er besiedelt demnach auch andere Biotoptypen auch andere, hier gegenständliche FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet (vgl. dazu Unterlage 19.5.1). Für beide Arten kann ein Vorkommensschwerpunkt im Lebensraumtyp 9110 bzw. auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden.

Im Lebensraumtyp wurde weiterhin ein Balzquartier des Großen Abendseglers als charakteristische Art erfasst. Da die Art höchstens eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtemissionen (vor allem gegenüber verkehrsbedingten) aufweist (vgl. BMVBS 2011), sind diese Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung. Der Große Abendsegler ist zudem im Untersuchungsgebiet häufig vertreten (vgl. Unterlage 19.5.2) und ist nicht auf den FFH-Lebensraumtyps 9110 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2). Ein Vorkommensschwerpunkt im Lebensraumtyp 9110 bzw. auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen kann nicht ausgemacht werden.

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 9110 beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Schwarzspechts, des Trauerschnäppers und des Großen Abendseglers als charakteristische Arten auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 9110 auf.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 9110. Auf Grundlage der in Kap. 4.3.2 beschriebenen Methodik verbleiben die Hohltaube und der Buntspecht als zu prüfende Arten. Grauspecht, Seeadler, Rotmilan, Schwarzstorch und Rauhfußkauz sind im Emsland nicht zu erwarten.

Bei der Avifaunaerfassung wurden 7 Brutpaare der Hohltaube im Untersuchungsgebiet aber außerhalb des Lebensraumtyps 9110 erfasst.

Gem. KRÜGER ET AL. (2014) besiedelt die Hohltaube sehr unterschiedliche Lebensräume, zumeist werden größere, weniger dichte Baumbestände in der Nähe von Freiflächen, wie Laub-, Misch- und Kiefernwälder oder Parkanlagen als Habitat genutzt. Auch der Buntspecht

nutzt unterschiedlichste Habitate (Parks, Gärten mit Altbaumbestand, kleine Baumbestände – vgl. KRÜGER ET AL. 2014). Beide Arten sind nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 9110 als bevorzugtes Habitat angewiesen. Für die Art kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden.

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 9110 beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Hohltaube und des Buntspechts als charakteristische Arten auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 9110 auf.

Tabelle 33: Im Bereich des FFH-LRT 9110 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
LRT 9110						
Hainsimsen Buchenwald						
Schwarzspecht	2 58 dB(A)tags	300 m		k. A.	1 BP / 1 BZF	regelmäßiger Brutvogel
Grauspecht	2 58 dB(A)tags	400 m		1 -> 2 km ²	nein	Bisweilen als Gast anzutreffen, nicht als Brutvögel (sdl. Niedersachsen); kommt nur im südl. Niedersachsen (Bergland) vor
Hohltaube	2 58 dB(A)tags	500 m		Nestrev. sehr klein, Akt.radius 1 - 3 km	7 BP / 1 BZF	verbreiteter Brutvogel
Buntspecht	2 58 dB(A)tags	300 m		k. A.	Häufigkeitsklasse D	regelmäßiger Brutvogel
Trauerschnäpper	4	200 m		<0,1-1 ha	4 BP / 8 BZF	allgemein verbreiteter Brutvogel, z. T. regionalen Varianzen in der Dichte
Seeadler	5	500 m		>400 km ² , Nestrevier sehr klein	nein	Hauptvorkommen in den Urstromtälern von Aller und Elbe; vereinzelte Bruten an Emsmündung; kommt im Emsland nicht vor
Rotmilan	5		300 m	> 4 km ² , Nestrevier sehr klein	nein	fehlt im westlichen Tiefland

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
Schwarzstorch	5		500 m	1-5 km ² , Aktionsraum bis 100 km ²	nein	westlich der Weser nur im Wiehengebirge
Rauhfußkauz	1 47 dB(A)nachts		20 m	30 - 100 ha	nein	v. a. im östlichen Nds. vorkommen, sonst nur ausnahmsweise; kommt nördlich von Meppen an der Ems vor
Großes Mausohr					wurde im UG nachgewiesen siehe Tabelle 14	
Großer Abendsegler					wurde im UG nachgewiesen	
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabenspezifischer Untersuchung. Störeffindliche Art (→Prüfung erforderlich, vgl. Kap. 4.3.2).						
Nachgewiesene charakteristische Art; siehe Textpassagen zuvor						

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOSTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Wirkfaktoren und prognostizierten Beeinträchtigungen auf.

Tabelle 34: Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 9110

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	2.137 m ²	2.137 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	35.060 m ²	17.630 m²
	Summe:		19.767 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 9110 durch das geplante Vorhaben von 19.767 m² entspricht 1,98 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (99,8 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) ist die Beeinträchtigung des LRT 9110 auf 19.767 m² somit als erheblich einzustufen.

Eine Übersicht der Beeinträchtigungen gibt Kartenblatt 2 in Anhang D-V (Unterlage 19.3.1.6).

5.2.7 (9160) FEUCHTER EICHEN- UND HAINBUCHEN-MISCHWALD

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 9160 können ausgeschlossen werden.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des LRT 9160 entstehen auf ca. 4.575 m² realer Flächengröße nördlich der E 233 im Waldgebiet Papenbusch.

Je nach Entfernung der Flächen zum Straßenkörper wird gem. der Prognose von LOHMEYER (2017) eine Zusatzbelastung relativ zum LRT-spezifischen Critical Load von > 3%, > 5% oder > 10% angenommen, wobei der Hauptteil der betroffenen Flächen der mittleren Zusatzbelastung zugeordnet wird. Der graduelle Funktionsverlust (vgl. Tabelle 22) auf den betroffenen Flächen beträgt somit in weiten Teilen 70%. Auf ca. 85 m² werden 40 % Funktionsverlust angenommen. Für ca. 3.476 m² trassennaher Bestände des LRT 9160 im Papenbusch wird ein Funktionsverlust von 70 % prognostiziert und auf ca. 1.014 m² wird ein Totalverlust von 100 % angesetzt.

Für den Lebensraumtyp 9160 entsteht auf einer realen Fläche von ca. 4.575 m² folglich durch betriebsbedingte Stoffeinträge ein äquivalenter Totalverlust von rechnerisch 3.481 m².

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYPUS

Nachgewiesene Arten

Im Lebensraumtyp wurden zwei Brutzeitfeststellungen des Kleinspechts als charakteristische Art erfasst. Der Kleinspecht besiedelt parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder und ist nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 9160 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2). Der Kleinspecht wurde im Rahmen der Kartierungen (PGG 2017) mit insgesamt zwei Brutpaaren und vier Brutzeitfeststellungen der Art erfasst. Er besiedelt demnach auch andere Biotoptypen und auch andere, hier gegenständliche FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet (vgl. dazu Unterlage 19.5.1). Innerhalb des FFH-Gebietes und innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs befinden sich die weitaus überwiegenden Flächen des Lebensraumtyps mit Habitatfunktion für den Kleinspecht außerhalb der Wirkreichweiten des Vorhabens (vgl. Unterlage 19.2). Für die Art kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden (vgl. Unterlage 19.5.1).

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 9160 beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Kleinspechts als charakteristische Art auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 9160 auf. Das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps ist weiterhin möglich.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 9160. Auf Grundlage der in Kap. 4.3.2 beschriebenen Methodik verbleibt der Große Abendsegler als zu prüfende Art. Mittelspecht, Grauspecht, Schwarzstorch, Rotmilan und Schwarzmilan sind im Emsland nicht zu erwarten. Wespenbussard, Sumpfmeise, Kleiber und Gartenbaumläufer gelten als nicht störepfindlich.

Der Große Abendsegler weist höchstens eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtemissionen (vor allem gegenüber verkehrsbedingten) auf (vgl. BMVBS 2011). Diese Wirkfaktoren sind daher von untergeordneter Bedeutung. Der Große Abendsegler ist zudem im Untersuchungsgebiet häufig vertreten (vgl. Unterlage 19.5.2) und ist nicht auf den FFH-Lebensraumtyps 9160 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2).

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 9160 beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Großen Abendseglers als potenziell vorkommende charakteristische Art auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 9160 auf.

Tabelle 35: Im Bereich des FFH-LRT 9160 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
LRT 9160						
Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald						
Mittelspecht	2 58 dB(A)tags	400 m		3 - 10 ha	nein	niedrige Mittelgebirgslagen, Wendland, Amt Neuhaus, Nordheide, Raum DEL; sonst: spärlich oder fehlend; kommt im Emsland nicht vor
Kleinspecht	4	200 m		4 - 40 ha	2 BP / 4 BZF	als Brutvogel vorkommend
Grauspecht	2 58 dB(A)tags	400 m		1 - > 2km ²	nein	Bisweilen als Gast anzutreffen, nicht als Brutvogel (sdl. Niedersachsen); kommt nur im südl. Niedersachsen (Bergland) vor

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
Schwarzstorch	5		500 m	1-5 km ² , Aktionsraum bis 100 km ²	nein	westlich der Weser nur im Wiehengebirge
Rotmilan	5		300 m	> 4 km ² , Nestrevier sehr klein	nein	fehlt im westlichen Tiefland
Schwarzmilan	5		300 m	<5->10 km ² , Nestrevier sehr klein	nein	westlich der Weser nur sporadisch; kommt ca. 30-40 km östlich von Meppen vor
Wespenbussard	5		200 m	10-40 km ² , Horste u. U. < 1 km entfernt	Vorkommen in 2009	im westlichen Tiefland seltener als im östlichen; kommt östlich von Meppen an der Hase vor
Sumpfmeise	4	100 m		1,6-18 ha	Häufigkeitsklasse E	nahezu flächendeckend vorkommend
Kleiber	4	200 m		<1->4 ha	Häufigkeitsklasse E	mehr oder weniger verbreitet
Gartenbaumläufer	4	100 m		<0,8->3 ha	Häufigkeitsklasse E	nahezu flächendeckend vorkommend
Bechsteinfledermaus						kommt im Emsland nicht vor
Großer Abendsegler					wurde im UG nachgewiesen	
Mopsfledermaus						kommt im Emsland nicht vor
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland potenziell möglich						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabenspezifischer Untersuchung. Geringe Störmempfindlichkeit gegeben (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Nachgewiesene charakteristische Art; siehe Textpassagen zuvor						

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOSTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Wirkfaktoren und prognostizierten Beeinträchtigungen auf.

Tabelle 36: Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 9160

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	-	0 m ²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	4.575 m ²	3.481 m ²
Summe:			3.481 m ²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 9160 durch das geplante Vorhaben von 3.481 m² entspricht 0,95 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (36,8 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe I (rel. Verlust ≤ 1 %). In Erheblichkeitsstufe I ist beim LRT 9160 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 100 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 9160 auf 3.481 m² ist somit als erheblich einzustufen.

Eine Übersicht der Beeinträchtigungen gibt Kartenblatt 2 in Anhang D-V (Unterlage 19.3.1.6).

5.2.8 (9190) ALTE BODENSAURE EICHENWÄLDER AUF SANDBÖDEN MIT STIELEICHE

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des LRT 9190 treten großflächig im südlichen Bereich des Borkener Berges auf. Betroffen ist eine überwiegend zusammenhängende Fläche. Weitere Flächen dieses Lebensraumtyps werden an der westlichen Grenze des FFH-Gebietes durch die Planung überlagert.

Für den Lebensraumtyp 9190 entsteht bau- und anlagebedingt ein Totalverlust von 6.332 m².

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des LRT 9190 entstehen insgesamt auf 71.462 m² realer Flächengröße. Nördlich der E 233 sind Beeinträchtigungen nordöstlich der Kreuzung der E 233 mit dem Abbemühlenweg, nördlich des Bereichs Zum Bergham und südlich der Ortschaft Borken zu verzeichnen. Südlich der Trassenführung entstehen Beeinträchtigungen ebenfalls im Bereich südlich der Ortschaft Borken und im Bereich westlich Zum Bergham.

Je nach Entfernung der Flächen zum Straßenkörper wird gem. der Prognose von LOHMEYER (2017) eine Zusatzbelastung relativ zum LRT-spezifischen Critical Load von > 3%, > 5%, > 10% oder >20 % angenommen. Es entstehen somit graduelle Funktionsverluste wie auch Totalverluste (vgl. Tabelle 22): Auf ca. 25.914 m² werden 40 %, auf ca. 29.052 m² werden 70 % Funktionsverlust angenommen. Für ca. 16.496 m² trassennaher Bestände des LRT 9190 wird ein Totalverlust von 100 % prognostiziert.

Für den Lebensraumtyp 9190 entsteht auf einer realen Fläche von ca. 71.462 m² folglich durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge ein äquivalenter Totalverlust von rechnerisch 47.199 m².

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYP

Nachgewiesene Arten

Im Zuge der Avifaunaerfassung wurde das Vorkommen des Kleinspechts und des Trauerschnäppers als charakteristische Arten im Lebensraumtyp erfasst. Der Kleinspecht besiedelt parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder. Es wurde im Rahmen der Kartierungen (Unterlage 19.5.1) mit insgesamt zwei Brutpaaren und vier Brutzeitfeststellungen der Art registriert. Der Trauerschnäpper wurde im Rahmen der Kartierungen (PGG 2017) mit insgesamt 4 Brutpaaren der Art erfasst und besiedelt Wälder, Gärten und Feldgehölze.

Beide Arten sind nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 9190 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2) und besiedeln demnach auch andere Biotoptypen sowie auch andere, hier gegenständliche FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet (vgl. dazu Unterlage 19.5.1). Innerhalb des FFH-Gebietes und innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs befinden sich die weitaus überwiegenden Flächen des Lebensraumtyps mit Habitatfunktion für den Kleinspecht und den Trauerschnäpper außerhalb der Wirkreichweiten des Vorhabens (vgl. Unterlage 19.2). Für die Arten kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden (vgl. Unterlage 19.5.1).

Im Lebensraumtyp wurden Jagdhabitats der Fransenfledermaus und des Kleinen Abendseglers als charakteristische Arten festgestellt. Obwohl bei der Fransenfledermaus generell eine Empfindlichkeit gegenüber Licht, vor allem bei der Nahrungssuche, besteht, so ist aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Irritationsschutzwände) nicht mit einem Wegfall der Jagdgebiete für die Art zu rechnen. Eine Empfindlichkeit gegenüber Schallemissionen ist bei beiden Arten als gering einzustufen (vgl. Unterlage 19.2; BMVBS 2011). Beide Arten sind zudem im Untersuchungsgebiet auch außerhalb des FFH-Gebietes vertreten (vgl. Unterlage 19.5.2) und sind nicht auf den FFH-Lebensraumtyps 9190 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2). Ein Vorkommensschwerpunkt im Lebensraumtyp 9190 bzw. auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen kann nicht ausgemacht werden.

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 9190 beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Kleinspechts, des Trauerschnäppers, der Fransenfledermaus und des Kleinen Abendseglers als charakteristische Arten auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 9190 auf. Das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps ist weiterhin möglich.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 9190. Auf Grundlage der in Kap. 4.3.2 beschriebenen Methodik verbleibt keine Art, die an dieser Stelle weiter zu prüfen wäre. Mittelspecht, Rotmilan und Raufußkauz kommen im Emsland nicht vor. Der Gartenbaumläufer gilt als nicht störempfindlich.

Tabelle 37: Im Bereich des FFH-LRT 9190 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
LRT 9190						
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur						
Mittelspecht	2 58 dB(A)tags	400 m		3 - 10 ha	nein	niedrige Mittelgebirgslagen, Wendland, Amt Neuhaus, Nordheide, Raum DEL; sonst: spärlich oder fehlend; kommt im Emsland nicht vor
Rotmilan	5			> 4 km ² , Nestrevier sehr klein	nein	fehlt im westlichen Tiefland
Raufußkauz	1 47 dB(A)nachts			30 - 100 ha	nein	v. a. im östlichen Nds. vorkommen, sonst nur Ausnahmeweise; kommt nördlich von Meppen an der Ems vor
Kleinspecht	4			4-40 ha	2 BP / 4 BZF	als Brutvogel vorkommend
Gartenbaumläufer	4			<0,8->3 ha	Häufigkeitsklasse E	nahezu flächendeckend vorkommend
Trauerschnäpper				<0,1-1 ha	4 BP / 8 BZF	allgemein verbreiteter Brutvogel, z. T. regionalen Varianzen in der Dichte

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
Fransenfledermaus					wurde im UG nachgewiesen	
Kleiner Abendsegler					wurde im UG nachgewiesen	
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabenspezifischer Untersuchung. Geringe Störemfindlichkeit gegeben (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Nachgewiesene charakteristische Art; siehe Textpassagen zuvor						

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOSTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Wirkfaktoren und prognostizierten Beeinträchtigungen auf.

Tabelle 38: Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 9190

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	6.332 m ²	6.332 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	52.545 m ²	47.199 m²
	Summe:		53.531 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 9190 durch das geplante Vorhaben von 53.531 m² entspricht 2,35 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (228,0 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) ist bei einem relativen Flächenverlust von > 1 % von einer Erheblichkeit unabhängig von der beeinträchtigten Flächengröße auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 9190 auf 53.531 m² ist somit als erheblich einzustufen.

Eine Übersicht der Beeinträchtigungen gibt Kartenblatt 2 Anhang D-V (Unterlage 19.3.16).

5.2.9 (91E0*) ERLÉN- UND ESCHENWÄLDER AN FLIEßGEWÄSSERN

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des prioritären Lebensraumtyps 91E0* wurden durch Anpassungen der technischen Planung (Abgrenzung des Baufeldes, Positionierung der

Widerlager v. a. im Bereich der Emsquerung) minimiert. Eine Inanspruchnahme entsteht daher nur kleinflächig und beschränkt sich ausschließlich auf die Ausprägungen im Bereich der Brückenbauwerke östlicher Altarm Versen und Ems.

Für den Lebensraumtyp 91E0* entsteht bau- und anlagebedingt ein Totalverlust von 286 m².

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die potenziell betroffenen trassennahen Flächen des LRT 91E0* befinden sich überwiegend innerhalb regelmäßig überschwemmter Bereiche. Als „regelmäßig überschwemmt“ sind jene Bereiche definiert, die durch 20-jährig auftretende Hochwasserereignisse geprägt sind (Hochwasserrisikogebiete HQ₂₀). Die Ems ist auf Höhe des detailliert untersuchten Bereiches von erhöhten Stickstoffkonzentrationen durch die Landwirtschaft (v. a. Tierhaltung) betroffen (siehe Anhang D-II). Aus diesem Grund weisen Lebensraumtypen im zu betrachtenden Bereich, die regelmäßigen Überschwemmungen unterliegen (hier: Hochwasserrisikogebiete HQ₂₀), bereits eutrophe Verhältnisse auf. Zusätzliche projektbürtige Stickstoffeinträge über den Luftpfad führen für diese Lebensraumtypen demnach auf solchen Flächen zu keinen signifikanten Veränderungen, die im Bereich der 20-jährig auftretenden Hochwasserereignisse liegen. Entsprechend Kapitel 5.1.2 (Überschrift „Regelmäßig überschwemmte Bereiche“) wird auch für diejenigen Flächen des LRT 91E0* von regelmäßigen Überschwemmungen ausgegangen, die sich im Versener Paradies befinden: Entgegen der Abgrenzung des berechneten HQ₂₀ liegen in diesem Bereich unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Geländevermessung und Vegetationskartierung ebenfalls eutrophe Verhältnissen vor. Zeitzeiger/Anwohner berichten außerdem von jährlichen Überschwemmungen.

Einzelne kleine Teilflächen des LRT 91E0* im Bereich des Versener Paradieses befinden sich nicht in der Gebietskulisse des HQ₂₀. In diesen Bereichen entstehen betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf einer Realfäche von knapp 4.034 m². 2.295 m² hiervon sind von einer Zusatzbelastung relativ zum Critical Load von >5 % und somit einem graduellen Funktionsverlust von 20 % betroffen. Die übrigen 28 m² sind von einer Zusatzbelastung >10 % und dadurch einem Funktionsverlust von 40 % betroffen. Die restlichen 1.711 m² sind von einer Zusatzbelastung von ≤ 5 % und somit nicht durch Funktionsverlust betroffen (vgl. Tabelle 22). Für den Lebensraumtyp 91E0* entsteht auf einer realen Fläche von ca. 4.034 m² folglich durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge ein äquivalenter Totalverlust von rechnerisch 470 m².

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYP

Nachgewiesene Arten

Im Zuge der Avifaunaerfassung wurde das Vorkommen von Kleinspecht, Nachtigall, Pirol und Eisvogel als charakteristische Arten im Lebensraumtyp erfasst. Der Kleinspecht besiedelt parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder. Es wurde im Rahmen der Kartierungen mit insgesamt zwei Brutpaaren und vier Brutzeitfeststellungen der Art registriert. Die Nachtigall wurde mit 28 Brutpaaren festgestellt und kommt in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern, Gehölzen, Hecken, verwilderten Parkanlagen und Gärten vor. Der Pirol wurde mit einem Brutpaar festgestellt. Seine Lebensraumansprüche decken sich weitgehend mit denen von

Nachtigall und Kleinspecht, er besiedelt aber auch feuchtere Wälder. Der Eisvogel kommt an fischreichen Gewässern vor (PGG 2017).

Alle Arten sind nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 91E0* als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2) und besiedeln demnach auch andere Biotoptypen sowie auch andere, hier gegenständliche FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet (vgl. dazu Unterlage 19.5.1). Innerhalb des FFH-Gebietes und innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs befinden sich die weitaus überwiegenden Flächen des Lebensraumtyps mit Habitatfunktion für die Arten außerhalb der Wirkreichweiten des Vorhabens (vgl. Unterlage 19.2). Für die Arten kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden (vgl. Unterlage 19.5.1).

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A) ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Kleinspechts, der Nachtigall, des Pirols und des Eisvogels als charakteristische Arten auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 91E0* auf. Das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps ist weiterhin möglich.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 91E0*. Auf Grundlage der in Kap. 4.3.2 beschriebenen Methodik verbleibt die Waldschnepfe als zu prüfende Art. Der Mittelspecht ist im Emsland nicht zu erwarten und die Weidenmeise gilt als nicht störeffindlich.

Die Waldschnepfe besiedelt lichte Wälder und präferiert dabei Laub- und Laubmischwälder. Nadelwälder werden aber ebenfalls genutzt. Wichtig für das Balzgeschäft sind Randzonen und Lichtungen. Die Art ist nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 91E0* als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2). Für die Art kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden.

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A) ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Waldschnepfe als potenziell vorkommende charakteristische Art auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 91E0* auf.

Tabelle 39: Im Bereich des FFH-LRT 91E0* potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
LRT 91E0*						
Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)						
Kleinspecht	4	200 m		4-40 ha	2 BP / 4 BZF	als Brutvogel vorkommend
Mittelspecht	2 58 dB(A)tags	400 m		3 - 10 ha	nein	niedrige Mittelgebirgslagen, Wendland, Amt Neuhaus, Nordheide, Raum DEL; sonst: spärlich oder fehlend; kommt im Emsland nicht vor
Waldschnepfe	2 58 dB(A)tags	300 m		4-50 ha, Bruchwälder sehr kleinflächig besiedelnd	1 BP / 6 BZF	zunehmend im westliche Tiefland
Nachtigall	4	200 m		0,13-4 (?) ha	28 BP / 12 BZF	regelmäßiger Brutvogel
Pirol	2 58 dB(A)tags	400 m		4-50 ha, Aktionsräume bis 110 ha	1 BP / 1 BZF	regelmäßiger Brutvogel
Weidenmeise	4	100 m		<1,5-10 ha	Häufigkeitsklasse C	regelmäßiger Brutvogel
Eisvogel	4	200 m		0,5-3 km Fließgewässer-strecke	1 BZF	nahezu landesweit verbreitet
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabenspezifischer Untersuchung. Geringe Störeffindlichkeit gegeben (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabenspezifischer Untersuchung. Störeffindliche Art (→Prüfung erforderlich, vgl. Kap. 4.3.2).						
Nachgewiesene charakteristische Art; siehe Textpassagen zuvor						

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOSTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Wirkfaktoren und prognostizierten Beeinträchtigungen auf.

Tabelle 40: Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 91E0*

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	286 m ²	286 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	4.034 m ²	470 m²
	Summe:		756 m²
			nicht erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 91E0* durch das geplante Vorhaben von 756 m² entspricht 0,09 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (88,2 ha). Funktionale oder qualitative Besonderheiten wurden bei den beeinträchtigten Vorkommen des LRT 91E0* nicht erfasst. Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe III (rel. Verlust ≤ 0,1 %). In Erheblichkeitsstufe III ist beim LRT 91E0* ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 1.000 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 91E0* auf 756 m² ist somit als nicht erheblich einzustufen.

Eine Übersicht der Beeinträchtigungen gibt Kartenblatt 2 in Anhang D-V (Unterlage 19.3.1.6).

5.2.10 (91F0) HARTHOLZAUWÄLDER

BAU- UND ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf den LRT 91F0 entstehen ausschließlich im Bereich des Brückenbauwerks des westlichen Altarms Versen auf Höhe des NSG Borkener Paradies.

Für den Lebensraumtyp 91F0 entsteht bau- und anlagebedingt ein Totalverlust von 885 m².

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Ein Großteil der potenziell betroffenen trassennahen Flächen des LRT 91F0 befindet sich innerhalb regelmäßig überschwemmter Bereiche. Als „regelmäßig überschwemmt“ werden jene Bereiche definiert, die durch 20-jährig auftretende Hochwasserereignisse geprägt sind (Hochwasserrisikogebiete HQ₂₀). Die Ems ist auf Höhe des detailliert untersuchten Bereiches von erhöhten Stickstoffkonzentrationen durch die Landwirtschaft (v. a. Tierhaltung) betroffen (siehe Anhang D-II). Aus diesem Grund weisen Lebensraumtypen im zu betrachtenden Bereich, die regelmäßigen Überschwemmungen unterliegen (hier: Hochwasserrisikogebiete HQ₂₀), bereits eutrophe Verhältnisse auf. Zusätzliche projektbürtige Stickstoffeinträge über den Luftpfad führen für diese Lebensraumtypen demnach auf solchen Flächen zu keinen signifikanten Veränderungen, die im Bereich der 20-jährig auftretenden Hochwasserereignisse liegen.

Einzelne Flächen des LRT 91F0 (v. a. nördlich und südlich des Altarms Versen) liegen nicht innerhalb der o. g. regelmäßig überschwemmten Bereiche. In diesen Bereichen entstehen

betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf einer Realfläche von ca. 590 m². Die Zusatzbelastung relativ zum Critical Load liegt dabei bei > 3 % und > 5 %. Knapp 376 m² hiervon sind von einem graduellen Funktionsverlust von 40 % betroffen, die verbleibenden ca. 214 m² von einem graduellen Funktionsverlust von 70 %.

Für den Lebensraumtyp 91F0 entsteht auf einer realen Fläche von ca. 590 m² folglich durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge ein äquivalenter Totalverlust von rechnerisch 300 m².

BEEINTRÄCHTIGUNGEN CHARAKTERISTISCHER ARTEN DES LEBENSRAUMTYP

Nachgewiesene Arten

Im Zuge der Avifaunaerfassung wurde das Vorkommen von Kleinspecht, Grünspecht, Nachtigall, Pirol und Grauschnäpper als charakteristische Arten im Lebensraumtyp erfasst. Der Kleinspecht besiedelt parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder. Es wurde im Rahmen der Kartierungen mit insgesamt zwei Brutpaaren und vier Brutzeitfeststellungen der Art registriert. Der Grünspecht ist vorwiegend in der reich gegliederten Kulturlandschaft und an Rändern geschlossener Wälder beheimatet und kommt mit 5 Brutpaaren im Untersuchungsgebiet vor. Die Nachtigall wurde mit 28 Brutpaaren festgestellt und kommt in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern, Gehölzen, Hecken, verwilderten Parkanlagen und Gärten vor. Der Pirol wurde mit einem Brutpaar festgestellt. Seine Lebensraumansprüche decken sich weitgehend mit denen von Nachtigall und Kleinspecht, er besiedelt aber auch feuchtere Wälder. Der Grauschnäpper wurde im Rahmen der Kartierungen mit insgesamt 7 Brutpaaren der Art erfasst und besiedelt Wälder, Gärten und Feldgehölze (PGG 2017).

Alle Arten sind nicht auf den FFH-Lebensraumtyp 91F0 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2) und besiedeln demnach auch andere Biotoptypen sowie auch andere, hier gegenständliche FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet (vgl. dazu Unterlage 19.5.1). Innerhalb des FFH-Gebietes und innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs befinden sich die weitaus überwiegenden Flächen des Lebensraumtyps mit Habitatfunktion für die Arten außerhalb der Wirkreichweiten des Vorhabens (vgl. Unterlage 19.2). Für die Arten kann ein Vorkommensschwerpunkt auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen nicht ausgemacht werden (vgl. Unterlage 19.5.1).

Von den für den Lebensraumtyp charakteristischen Fledermausarten wurde im Lebensraumtyp die Wasserfledermaus erfasst. Mehrere ihrer Jagdgebiete befinden sich südlich der Trasse. Obwohl bei der Wasserfledermaus generell eine Empfindlichkeit gegenüber Licht, vor allem bei der Nahrungssuche, besteht, so ist aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Irritationsschutzwände) nicht mit einem Wegfall der Jagdgebiete für die Art zu rechnen. Die Art sind zudem im Untersuchungsgebiet auch außerhalb des FFH-Gebietes vertreten (vgl. Unterlage 19.5.2) und sind nicht auf den FFH-Lebensraumtyps 9190 als bevorzugtes Habitat angewiesen (vgl. Unterlage 19.2). Ein Vorkommensschwerpunkt im Lebensraumtyp 91F0 bzw. auf den durch das Vorhaben beeinträchtigten Flächen kann nicht ausgemacht werden.

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 91E0* beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Klein- und Grünspechts, der Nachtigall, des

Pirols und des Grauschnäppers als charakteristische Arten auszugehen. Es wird an dieser Stelle auch auf die Ausführungen im Artenschutzbeitrag verwiesen (s. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 91F0 auf. Das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps ist weiterhin möglich.

Potenziell vorkommende Arten

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den potenziell vorkommenden charakteristischen Arten im Bereich des FFH-LRT 91F0. Auf Grundlage der in Kap. 4.3.2 beschriebenen Methodik verbleibt die Teichfledermaus als zu prüfende Art. Seeadler, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch und Mittelspecht sind im Emsland nicht zu erwarten. Wespenbussard und Sumpfmöwe gelten als nicht störempfindlich.

Die Teichfledermaus weist sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Lichtemissionen auf (vgl. BMVBS 2011). Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Irritationsschutzwände) ist aber nicht mit einem Wegfall der Jagdgebiete für die Art zu rechnen. Die Art gilt als nicht lärmempfindlich. Dieser Wirkfaktor ist daher von untergeordneter Bedeutung.

Vor dem Hintergrund der vorgesehenen Komplexmaßnahmen im Borkener Paradies (10 A) und im Papenbusch (11 A), die auch eine Entwicklung des FFH-LRT 91F0 beinhalten, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen Teichfledermaus als potenziell vorkommende charakteristische Art auszugehen.

Betriebsbedingt treten hinsichtlich der charakteristischen Arten auch im Hinblick auf Kollisions- und Zerschneidungswirkungen (vgl. Unterlage 19.2) keine zusätzlichen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 91F0 auf.

Tabelle 41: Im Bereich des FFH-LRT 91F0 potenziell vorkommende charakteristische Vogel- und Fledermausarten

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
LRT 91F0 Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)						
Seeadler	5		500 m	>400 km ² , Nestrevier sehr klein	nein	Hauptvorkommen in den Urstromtälern von Aller und Elbe; vereinzelt Brut an Emsmündung; kommt im Emsland nicht vor
Rotmilan	5		300 m	> 4 km ² , Nestrevier sehr klein	nein	fehlt im westlichen Tiefland

Art	Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010)	Effekt-Distanz (BMVBS 2010)	Fluchtdistanz (BMVBS 2010)	Aktionsradius (Raumbedarf während der Brutzeit) (Flade 1994)	Angaben zu Vorkommen	
					Vorkommen UG (Unterlage 19.5.1) in Untersuchung 2012	Hinweise zum Vorkommen (Theunert 2008, Krüger et al. 2014, Fledermäuse: www.bfn.de)
Schwarzmilan	5		300 m	<5->10 km ² , Nestrevier sehr klein	nein	westlich der Weser nur sporadisch; kommt ca. 30-40 km östlich von Meppen vor
Wespenbussard	5		200 m	10-40 km ² , Horste u. U. < 1 km entfernt	Vorkommen in 2009	im westlichen Tiefland seltener als im östlichen; kommt östlich von Meppen an der Hase vor
Schwarzstorch	5		500 m	1-5 km ² , Aktionsraum bis 100 km ²	nein	westlich der Weser nur im Wiehengebirge
Mittelspecht	2 58 dB(A)tags	400 m		3 - 10 ha	nein	niedrige Mittelgebirgslagen, Wendland, Amt Neuhaus, Nordheide, Raum DEL; sonst: spärlich oder fehlend; kommt im Emsland nicht vor
Kleinspecht	4	200 m		4-40 ha	2 BP / 4 BZF	als Brutvogel vorkommend
Grünspecht	4	200 m		8->100 ha	5 BP / 3 BZF	nahezu flächendeckend vorkommend
Pirol	2 58 dB(A)tags	400 m		4-50 ha, Aktionsräume bis 110 ha	1 BP / 1 BZF	regelmäßiger Brutvogel
Nachtigall	4	200 m		0,13-4 (?) ha	28 BP / 12 BZF	regelmäßiger Brutvogel
Sumpfmiese	4	100 m		1,6-18 ha	Häufigkeitsklasse E	nahezu flächendeckend vorkommend
Grauschnäpper	4	100 m		<0,5-1 ha	7 BP / 12 BZF	nahezu flächendeckend vorkommend
Teichfledermaus						kommt im Emsland vor
Wasserfledermaus					wurde im UG nachgewiesen	
Legende						
Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Emsland (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland, Nachweis in vorhabenspezifischer Untersuchung. Geringe Störimpfindlichkeit gegeben (→ Keine Prüfung, vgl. Kap. 4.3.2)						
Vorkommen im Emsland potenziell möglich						
Nachgewiesene charakteristische Art; siehe Textpassagen zuvor						

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Wirkfaktoren und prognostizierten Beeinträchtigungen auf.

Tabelle 42: Prognostizierte Beeinträchtigungen LRT 91F0

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	885 m ²	885 m ²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	590 m ²	300 m ²
Summe:			1.185 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 91F0 durch das geplante Vorhaben von 1.885 m² entspricht 0,07 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (172,0 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe III (rel. Verlust ≤ 0,1 %). In Erheblichkeitsstufe III ist beim LRT 91F0 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 500 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 91F0 auf 1.885 m² ist somit als erheblich einzustufen.

Eine Übersicht der Beeinträchtigungen gibt Kartenblatt 2 in Anhang D-V (Unterlage 19.3.1.6).

5.3 BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER BETRACHTETEN ARTEN

5.3.1 BIBER (CASTOR FIBER)

BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die baubedingten Beeinträchtigungen umfassen vor allem die mit den Bauarbeiten verbundenen Beunruhigungen (Lärmemission, Präsenz von Menschen und Maschinen). In Bezug auf alle Wirkfaktoren gem. Kap. 5.1.3 (Tabelle 25) ist mit maximal geringen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Aufgrund der hohen Mobilität des Bibers, des großen Aktionsradius bzw. des hohen Raumanspruchs ist nicht davon auszugehen, dass baubedingte Auswirkungen anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen überlagern können. Maßgeblich sind daher die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen.

ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte

Im Bereich des Altarms Versen, in denen der Biber nachgewiesen wurde, finden keine signifikanten Veränderungen der Lebensräume durch Flächeninanspruchnahme oder Zerschneidungseffekte statt. Eine Quantifizierung des Verlusts von Habitatfläche als Maß für die Beurteilung von Auswirkungen ist daher nicht zielführend. Dies gilt auch vor dem Hintergrund der hohen Mobilität, des großen Aktionsradius und des hohen Raumanspruchs. Der Bereich der E 233 wird dabei vorwiegend zur Querung genutzt. Die sich daraus ergebenden Anforderungen sind auch im Vernetzungskonzept (vgl. Unterlage 19.6) dargestellt und werden vollständig berücksichtigt. Auch wird dem Entwicklungsgebot durch die Sicherstellung der Vernetzungsbeziehungen Rechnung getragen. Die Brückenbauwerke werden angepasst auf die Bestandssituation und die Ansprüche der Art errichtet, so dass Biber-Querungen im Bereich der Altarme nicht beeinträchtigt werden. Dasselbe gilt auch für das Brückenbauwerk über den Ems-Abschnitt auf etwa gleicher Höhe. Die Ems selbst hat – vermutlich aufgrund ihrer Strukturarmut und der Gewässergröße (vgl. KBL/LAREG/PGU 2011a) – keine oder nur geringe Relevanz für den Biber als Lebensraum (vgl. auch Vorkommensverteilung in Abbildung 8). Die Vorkommen der Art beschränken sich auf die strukturreichen Nebengewässer. Im Bereich des Dreieckssees südwestlich Borken (hier wurde der Biber ebenfalls nachgewiesen) ist eine anlage- und baubedingte Inanspruchnahme des trassennahen Gewässerteils zu erwarten. Die Inanspruchnahme führt allerdings lediglich zu einem Verlust eines Bruchteils der gesamten Gewässergröße.

Durch den Biber potenziell genutzte Habitatstrukturen im und am Dreieckssee sind das Gewässer selbst sowie die angrenzenden Uferbereiche mit den Biotoptypen WPS (Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald), UFB (Bach- und sonstige Uferstaudenfluren) und BNR (Weiden-Sumpfgewächsbüsch nährstoffreicher Standorte). Von diesen, für den Biber potenziell gut geeigneten Habitatstrukturen werden durch das geplante Vorhaben ca. 7.100 m² anlagebedingt in Anspruch genommen. Gemäß Fachkonvention (Lamprecht & Trautner 2006)

ist hier eine Erheblichkeitsschwelle für direkten Flächenentzug in Habitaten des Bibers von 8.000 m² anzusetzen. Die Flächeninanspruchnahme von 7.100 m² ist somit nicht erheblich.

Im Zuge des Ausbauvorhabens bleibt im Übrigen die Habitatstruktur am Dreieckssee (Stillgewässer mit Uferbereichen) weiterhin wie im Bestand erhalten bzw. wird wiederhergestellt. Wie nachfolgend noch näher beschrieben wird, ist davon auszugehen, dass die Böschungsstrukturen direkt an der Trasse als eine Art Pufferzone fungieren und vom Biber nicht bevorzugt genutzt werden, da der Dreieckssee am Südost- und Westufer geeignetere Habitate bietet. Die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Bereiche sind demnach von untergeordneter Bedeutung als Habitat für den Biber.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte

Durch den Ausbau werden sich erhöhte Schallemissionen, regelmäßiger Erschütterungen und eine höhere KFZ-Dichte einstellen, so dass visuelle und akustische Vergrämungseffekte und Beunruhigungen verstärkt werden. Die hohe Stetigkeit des Bibers an Gewässern im z. T. unmittelbaren Umfeld des gegenwärtigen Trassenverlaufs deutet allerdings darauf hin, dass die Art an betriebsbedingte Störeffekte gewöhnt ist. Durch die höheren Störeffekte im direkten Straßenbereich und aufgrund des breiteren Regelquerschnitts der Straße ist davon auszugehen, dass die Art eine Querung der Straße über den Straßenkörper vermeidet. Zudem verläuft der Straßenkörper im Bereich der als Biberlebensräume nachgewiesenen Gewässer durchgängig in Dammlage, was sowohl die Stärke der betriebsbedingten Störeffekte als auch das Querungs- und damit das Kollisionsrisiko in Bezug auf die Art stark vermindert. Das Kollisionsrisiko wird sich vor diesem Hintergrund im Vergleich zum aktuellen Zustand nicht erhöhen. Durch die dammlagenbedingt relativ geringe Verstärkung von Störeffekten bei sich nicht änderndem Kollisionsrisiko sind insgesamt geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

Nährstoffemission durch Straßenverkehr

Erhebliche Veränderungen von für den Biber essentiell wichtigen Habitatstrukturen durch Nährstoffeinträge treten nicht auf. In einigen Bereichen trassennaher feuchter Hochstaudenfluren (Saumbiotop von Gewässern (LRT 6430), z. B. Altarm Versen, Ems und Dreieckssee südwestlich Borken/südlich E 233); kommt es zwar zu graduellen Funktionsverlusten durch Nährstoffeinträge (vgl. Kap. 5.2.4), ein vollständiger Verlust entsteht jedoch nicht. Die besiedelten Gewässer unterliegen darüber hinaus bereits überwiegend eutrophen Verhältnissen, so dass sich, außer in den o.g. trassennahen Saumbiotopen, keine weiteren Veränderungen von Biberhabitaten durch betriebsbedingte Stickstoffeinträge einstellen werden. Durch den großen Aktionsradius der Art kann diese bei Bedarf in kurzer Zeit Ausweichhabitate besetzen, die im Umfeld des trassennah gestörten Bereichs großflächig vorhanden sind.

Nährstoffimmissionen in die umliegenden Gewässer durch Einleitung von Oberflächenwasser erfolgen zudem nicht. Das im Straßenkörper inkl. Brücken anfallende Oberflächenwasser wird in einer Mulde versickert und erreicht damit nicht die natürlichen Gewässer im Bereich des Vorhabens.

Insgesamt ist mit maximal geringen Beeinträchtigungen zu rechnen.

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOSTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der relevanten Wirkfaktoren und der prognostizierten Beeinträchtigungen.

Tabelle 43: Prognostizierte Beeinträchtigungen Biber

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	Gering	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	Gering	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	7.100 m ²	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	Gering	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	Gering	
Summe:		max. mittel	nicht erheblich

5.3.2 FISCHOTTER (LUTRA LUTRA)

Der Fischotter wurde als einzige der betrachteten Arten im detailliert untersuchten Bereich sowie dessen Umfeld nicht nachgewiesen (u. a. bestätigt durch Informationen des Otterzentrums Hankensbüttel). Vor diesem Hintergrund stellen rein potenzielle Zerschneidungswirkungen den einzigen prüfbaren Wirkfaktor dar. Die Förderung von Wandermöglichkeiten für den Fischotter wird als spezielles Erhaltungsziel dieser Art in den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“ benannt. Gem. den Ausführungen des NLWKN (2011a) erfolgen Wanderungen dieser äußerst mobilen Art (bis zu 25 km Wanderstrecke / Nacht) überwiegend entlang von Gewässern. Fischotter gelten als besonders scheue Tiere, deren Wanderungen überwiegend entlang strukturreicher Biotope stattfinden. Es ist daher zum einen davon auszugehen, dass sie eine Querung der ausgebauten Straße im Zuge zunehmender Verkehrsmengen vermeiden und eher entlang der strukturreichen Gewässerufer z.B. der Altarme Versen und Roheide oder auch entlang der Ems wandern. Die sich aus dem Entwicklungsgebot ergebenden Anforderungen sind auch im Vernetzungskonzept (vgl. Unterlage 19.6) dargestellt und werden vollständig berücksichtigt. Die zu errichtenden Brückenbauwerke werden angepasst auf die Ansprüche der Art errichtet (lagegleiche Anordnung der Widerlager der neuen Brückenbauwerke zu den bestehenden Bauwerken), so dass eine Durchgängigkeit bestehen bleibt und Querungen und Wanderungen der Art nicht eingeschränkt werden.

Es kommt bau- und anlage- sowie betriebsbedingt hinsichtlich potenzieller Zerschneidungswirkungen zu maximal geringen Beeinträchtigungen. Alle anderen Wirkfaktoren sind in Bezug auf den Fischotter aufgrund seines Vorkommens außerhalb des Bezugsbereichs nicht relevant.

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der relevanten Wirkfaktoren und der prognostizierten Beeinträchtigungen.

Tabelle 44: Prognostizierte Beeinträchtigungen Fischotter

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	nicht relevant	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	nicht relevant	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	max. gering	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	nicht relevant	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	nicht relevant	
	Summe:	max. gering	nicht erheblich

5.3.3 ARTENGRUPPE DER FISCHE UND RUNDMÄULER

Gemäß des Prüfschritts der Auswahl von Arten in Kap. 4.3.3 wird eine voraussichtliche Betroffenheit für folgende Arten der Fische und Rundmäuler geprüft: Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Groppe (*Cottus gobio*), Rapfen (*Aspius aspius*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Bitterling (*Rhodeus amarus*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*).

Aufgrund der vergleichbaren Empfindlichkeiten der betrachteten Fischarten gegenüber dem Ausbaivorhaben erfolgt für diese Artengruppe eine zusammengefasste Abhandlung hinsichtlich der Beschreibung und Bewertung prognostizierter Beeinträchtigungen.

BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung

Die durch das Vorhaben temporär in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen führen zu keiner Überbauung der im Schutzgebiet vorhandenen relevanten aquatischen Habitate. Beeinträchtigungen sind ausgeschlossen.

Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung

Schallemission – adulte Individuen

Geräusche und Druckwellen werden durch das Gehörssystem und das Seitenlinienorgan der Fische und Rundmäuler wahrgenommen. Fische reagieren in der Regel nur auf einen beschränkten Frequenzbereich zwischen 30 Hz und 3 kHz sensibel (EHRICH 2000). Die Verhaltensreaktionen auf spezifische Schallereignisse hängen dabei auch von der Hörempfindlichkeit der einzelnen Fischarten ab, die artspezifisch unterschiedlich ausgeprägt ist. Fischarten, die eine Schwimmblase aufweisen, besitzen i. d. R. ein besseres Hörvermögen

als Arten ohne Schwimmblase (z.B. BLAXTER 1981, POPPER et al. 2014). Es wird angenommen, dass das Hörvermögen auch mit zunehmender Größe der Fische und dem damit einhergehenden Wachstum der Schwimmblase ansteigt (ANONYMUS 1995). Dies kann zu einer größenabhängigen Reaktion der Fische auf Schall führen.

Durch das Einbringen der Brückenfundamente mittels Rammen wird es während der Bauphase zu z.T. deutlichen Lärmemissionen kommen, von denen ein Teil auch ins Wasser emittiert wird. Die Kenntnisse zu den Auswirkungen von anthropogenem Unterwasserlärm auf Fische sind noch vergleichsweise begrenzt. Von verschiedenen Autoren wurde in der Vergangenheit diesbezüglich auf Wissensdefizite hingewiesen (z.B. POPPER 2003, POPPER et al. 2004, THOMSEN et al. 2005, WORCESTER 2006). Auch jüngere Publikationen zu den schallbedingten Effekten auf Fische weisen auf bestehende Wissensdefizite v.a. in Bezug auf mögliche Toleranzgrenzen, die als in Bezug auf innere Verletzungen als unproblematisch angesehen werden können, hin (z.B. POPPER & HASTINGS 2009). Untersuchungen bzw. Beobachtungen lärmbedingter Auswirkungen auf Fische gibt es zu verschiedenen Schallquellen, wie v.a. von Sonargeräten (seismische geologische Erkundungen), jedoch nur z.T. von Rammtätigkeiten (Offshore-Windparks). Die genannten seismischen Schallemissionen sind bezüglich Frequenz und Bandbreite vergleichbar mit denen der Rammtätigkeiten, so dass eine Orientierung an den dokumentierten Auswirkungen auch für die Bewertung der rambedingten Lärmbelastung zulässig ist. Es sei aber an dieser Stelle darauf verwiesen, dass eine eindeutige Übertragbarkeit der festgestellten Befunde seismischer Lärmbelastung auf andere Schallquellen noch nicht endgültig geklärt ist (HASTINGS & POPPER 2005).

Im Hinblick auf mögliche Auswirkungen der Lärmbelastung bei Fischen sind zentrale Variablen dabei die Fischart, Fischgröße- und -gewicht, Schallquelle, Schallgeschwindigkeit, Schalldruckpegel, Schallfrequenz, Entfernung von der Schallquelle sowie die örtlichen Gegebenheiten. Von verschiedenen Autoren wird auch in diesem Zusammenhang darauf verwiesen, dass die dokumentierten Befunde in Bezug auf die o.g. Variablen jeweils unter spezifischen Rahmenbedingungen ermittelt wurden, und daher vermutlich nicht uneingeschränkt verallgemeinerbar sind (HASTINGS & POPPER 2005).

Durch das Einbringen der Fundamente mittels Rammen wird es während der Bauphase zu Lärmemissionen kommen, von denen ein Teil ins Wasser emittiert wird. Es muss dabei zwischen dem weniger geräuschintensiven Vibrationsverfahren und den lauterem Schlagrammungen unterschieden werden. Die genaue Bauausführung im Falle der E 233 PA 1 steht derzeit noch nicht fest. Folgende Wirkungen der Rammtätigkeiten können nicht ausgeschlossen werden und werden daher im Folgenden jeweils näher erläutert.

1. Direkte Mortalität
2. Physische Schäden (u.a. innere Blutungen, Verletzungen - Schwimmblase, Kiemen, Augen)
3. Physische Beeinträchtigungen (u.a. temporärer und permanenter Hörverlust)
4. Verhaltensänderungen (z.B. Vermeidungsreaktionen)

Direkte Mortalität

Im unmittelbaren Umfeld von Rammungen können insbesondere durch die ausgeprägten Druckwellen der Nachrammungen und z.T. auch Vibrationsrammungen starke Schädigungen des Zellgewebes bzw. von inneren Organen der Fische auftreten. Bei verschiedenen Rammprojekten wurden dementsprechend im unmittelbaren Umfeld bereits kurz nach Beginn von Rammarbeiten tote Fische an der Wasseroberfläche gefunden, die innere Blutungen, offene Wunden, geplatze Schwimmblasen und stark geschädigte innere Organe aufwiesen (CALTRANS 2005, KNUST et al. 2003). Auch im Zusammenhang mit Schallemissionen von seismischen Sonargeräten wurden bei Schalldruckpegeln von 226 dB 1 µPa (source level) tödliche Beeinträchtigungen bei Kabeljau und Scholle dokumentiert. Die Fische befanden sich allerdings in unmittelbarer Nähe (2 m) der Schallquelle, so dass der Schalldruck, dem die Fische ausgesetzt waren wohl weitgehend identisch mit dem angegebenen ‚Source Level‘ waren (MATISHOV 1992). Eine signifikante Erhöhung der Mortalitätsrate insgesamt war allerdings nicht eindeutig nachzuweisen, da bei Experimenten auch Kontrolltiere ähnliche Sterblichkeitsraten aufwiesen. WORCESTER (2006) vermutet in diesem Zusammenhang, dass direkte letale Schädigungen eher durch längere Lärmexposition (mehrere Stunden) bei spezifischen Frequenzen und gleichzeitig hohem Schalldruckpegel von >200 dB re 1 µPa (received level) hervorgerufen werden. So stellte HASTINGS (1990) eine 25%ige Mortalität aufgrund innerer Blutungen bei Goldfischen fest, die über Zeitspannen von 0,5 – 2 h tiefen Schallfrequenzen von 150 Hz und 400 Hz bei 204 dB re 1 µPa (received level) ausgesetzt waren. Letale Folgen von Lärmemissionen stellte der Autor bei Lärmpegeln von >201 dB re 1 µPa²-s fest (HASTINGS 1995). Dabei zeigte sich, dass eben auch die Expositionsdauer von Bedeutung ist. So wurden letale Schäden bei geringeren Schallpegeln aber längerer Exposition registriert (Tabelle 45).

Tabelle 45: Auswirkungen von Schallemissionen auf Fische

Lärmbedingte Schädigung bei Fischen nach HASTINGS (1995)	Geschätzte Schallenergie E_f (J/m ²)	Schalldruckpegel SEL je Rammschlag w/ 1 Schlag alle 2 s über 1 h (dB re 1 µPa ² -s)	Schalldruckpegel SEL je Rammschlag w/ 1 Schlag alle 2 s über 2 h (dB re 1 µPa ² -s)
Gourami bewusstlos nach 10minütiger Exposition	6.910	199	196
Gourami Letale Schädigung nach 30minütiger Exposition	21.000	204	201
Goldfisch Letale Schädigung nach 30minütiger Exposition	13.680.000	232	229

Erläuterungen: Schallquelle: Pfahlrammungen, Daten: HASTINGS 1995 aus HASTINGS & POPPER 2005)

CALTRANS (2004) ermittelte z.B. für Regenbogenforellen mit wenigen Ausnahmen dagegen keine insgesamt signifikant erhöhte Mortalität, bei allerdings geringeren Schallemissionen von LSEL 181 dB re 1 µPa (entspricht einen Spitzenpegel von ca. 208 dB re 1 µPa Lpeak).

Physische Schäden bzw. Beeinträchtigungen

Neben unmittelbaren letalen Folgen sind andere physische Beeinträchtigungen bei verschiedenen Fischarten nachgewiesen worden, die hohen Lärmbelastungen ausgesetzt waren. So wurde z.B. bei Sardinen eine signifikant erhöhte Verletzungsrate der Schwimmblase dokumentiert, die Schalldruckpegeln von 234 dB re 1 μ Pa (p-p) in einer Entfernung von 3 m ausgesetzt waren. Etwa 73 % der exponierten Sardinen, gegenüber 11% der Kontrollgruppe ohne Lärmbelastung, zeigten solche Schwimmblasenverletzungen (HOLLIDAY et al. 1987). Darüber hinaus wurden in anderen Untersuchungen bei 50% der - Schallemissionen von 220 – 240 dB re 1 μ Pa ausgesetzten - Tiere (verschiedene Arten) innere Blutungen oder Augenverletzungen festgestellt. Die Fische befanden sich allerdings im unmittelbaren Nahbereich (0,5 m) der Schallquelle (KOSHLEVA 1992).

Eine Zerstörung von Hörzellen bei Goldfischen konnte HASTINGS (1995) bei gleichbleibenden Frequenzen (250 Hz & 500 Hz) und Pegeln von 189 – 204 dB re 1 μ Pa (Lpeak) ermitteln. Bezogen auf diese Frequenzen lagen die genannten Schalldruckpegel um 120 – 140 dB oberhalb der Hörschwelle von Goldfischen. POPPER et al. (2005) verzeichneten bei Untersuchungen im Mackenzie-River (USA) einen statistisch signifikanten Anstieg von temporären Hörverlusten bei adulten Hechten (Generalist) und v.a. aber bei dem als Hörspezialist eingestuften Amerikanischen See-Zwergdöbel (Schalldruckpegel von 202 dB re 1 μ Pa bei 400 Hz bzw. 200 Hz und 1600 Hz, 5 – 20 Impulse). 18 h nach Exposition waren die Effekte allerdings abgeklungen, Hörbeeinträchtigungen wurden nach 18 h nicht mehr verzeichnet. MC CAULEY et al. (2003) wiesen ebenfalls eine Beeinträchtigung des Hörvermögens bei Fischen nach, die sich in 500 m Entfernung einer Schallquelle (seismische Erkundungen, ohne Angabe zu den Schallemissionen) befanden. Die Autoren vermuten, dass die Schallwirkungen nicht nur zu temporären Hörverlusten, sondern auch zu permanenten Hörschäden bzw. Hörverlusten führen.

Neben dokumentierten organischen Schäden sowie temporären und permanenten Beeinträchtigungen des Hörvermögens liegen auch eine Reihe von Beobachtungen vor, in denen nach Lärmexposition keine physischen Schäden bei Fischen nachzuweisen waren. So wurden von HASTINGS (1995) keine Schädigungen der Hörzellen bei Goldfischen für Pegel von <182 dB re 1 μ Pa (Lpeak) bei 500 Hz registriert. Schalldruckpegel von 256 dB 1 μ Pa (Lo-peak) führten bei Wolfsbarschen, die den Schallemissionen in 180 m Entfernung ausgesetzt waren, zu keinen offensichtlichen körperlichen Schäden (SANTULLI et al. 1999). Ähnliche Befunde wurden von IMG (2002) bei Süßwasserfischen dokumentiert, die zwar gewisse Verhaltensirritationen unter Lärmbeeinflussung (Schallpegel 230 dB re 1 μ Pa (Lo-peak), Entfernung von der Schallquelle 2 m) zeigten, physische Schäden waren aber nicht nachweisbar. Auch POPPER et al. (2005) ermittelten 24 h nach Schalleexposition bei 202 dB re 1 μ Pa bei Fischen, die 13 m bzw. 17 m von der Schallquelle entfernt waren, nur z.T. Schädigungen von Organen (Schwimmblase, Kiemen, Augen).

CAPERS et al. (2013) ermittelten physische Schäden für zwei Fischarten (Felsenbarsch und Tilapia), die 960 Rammschlägen bei Schallpegeln von 210 - 216 dB re 1 μ Pa²•s (cumulative Sound Exposure Level) ausgesetzt wurden. Beide Arten zeigten Druckverletzungen wie z.B. Risse in der Schwimmblase oder Hämatome an verschiedenen inneren Organen.

Schädigungen der Haarzellen im inneren Ohr wurden beim Felsenbarsch nach Exposition gegenüber dem höchsten Schallpegel festgestellt.

Verhaltensänderungen

Mit zunehmender Entfernung von der Lärmquelle vermindert sich zwar die Wahrscheinlichkeit möglicher physischer Schäden, Auswirkungen auf das Verhalten sind aber insbesondere bei den Hörspezialisten anzunehmen. Vorhersagen, die sich auf physische Schäden beziehen, können für einige Schallquellen heute vergleichsweise sicher prognostiziert werden, da hierzu belastbare Ergebnisse aus Laborexperimenten vorliegen (z.B. HALVORSEN et al. 2012; CASPER et al. 2013). Die Prognose von lärminduzierten Verhaltensänderungen ist dagegen schwieriger. HAWKINS & POPPER (2014) weisen diesbezüglich auf Untersuchungsbedarf zum Verhalten wild lebender Fische gegenüber einer Lärmbelastung hin. Trotz der Wissensdefizite bezüglich einer Prognosesicherheit zum Verhalten lassen sich aber generelle Verhaltensreaktionen von Fischen benennen.

Lärmbelastungen führen u.a. zu einem Flucht- bzw. Vermeidungsverhalten. Die Ausprägung des lärminduzierten Fluchtverhaltens ist von der Fischart, ihrer physischen Konstitution, den vorherrschenden Umgebungsbedingungen, der Schallfrequenz und dem Schalldruckpegel abhängig. Pelagische (im Freiwasser lebende) Arten tauchen bei auftretendem Lärm in größere Wassertiefen ab und entfernen sich von der Quelle des Schalls. Demersale (in der Nähe des Gewässergrundes lebende) Arten, die sich beim Einsetzen des Lärms in der Wassersäule befinden, reagieren ebenfalls mit einem Abtauchen an den Grund (SHEVLEV et al. 1989). Bei geringen Wassertiefen treten eher horizontal ausgerichtete Fluchtreaktionen auf (ANONYMUS 1995, KNUDSEN et al. 1992).

Von verschiedenen Autoren wurde eine Vergrämung von Fischen als mutmaßliche Folge von Lärmemissionen seismischer Erkundungen ('Airguns') festgestellt. Die Annahme wurde aus Fangraten abgeleitet, die sich bis zu mehrere Kilometer von der Schallquelle entfernt, temporär um 50 – 80% reduzierten (ENGÅS et al. 1996; DALEN & KNUTSEN 1987; LØKKEBORG 1991, 1993; SLOTTE et al. 2004; SKALSKI et al. 1992). PEARSON et al. (1987, 1992) stellten ebenfalls Verhaltensreaktionen von Fischen auf Schallemissionen (186 – 191 dB re 1 µPa, vermutlich L_{peak}) fest, die sich in einer Verringerung der Fangrate (,Rockfish'- *Sebastes* sp.) um 52% ausdrückte. Bei Lautstärken um 160 dB re 1 µPa konnten zwar noch Reaktionen der Fischart dokumentiert werden, allerdings wurde keine Reduzierung der Fangrate mehr verzeichnet.

Schallemission – Fischeier und Larven

Die Laichablage des Bachneunauges erfolgt in strukturreichen, flach überströmten, kiesigen Gewässerabschnitten die möglichst nahräumig vernetzt sein sollten mit strömungsberuhigten Abschnitten mit Ablagerungen von Feinsedimenten (stabile Sandbänke) als Larvalhabitat (Vollzugshinweis LAVES 2011, Bachneunauge). Flussneunaugen laichen in sauerstoffreichen Fließgewässern mit mäßig bis stark überströmten Kiesbänken. Als Larvalhabitat werden Fließgewässer mit Feinsedimentbänken benötigt (Vollzugshinweise LAVES 2011, Flussneunauge). Die Groppe benötigt ein gut strukturiertes Gewässerbett mit hohem Anteil an Hartsubstraten (kiesig bis steinig) als Laichhabitat (Vollzugshinweis LAVES 2011,

Koppe/Groppe). Der Schlammpeitzger ist zum Laichen auf flache Gewässer mit hoher Dichte an feinblättrigen Wasserpflanzen (z.B. Wasserfeder, Wasserpest) angewiesen (Vollzugshinweis LAVES 2011, Schlammpeitzger). Bitterlinge sind zum Laichen an das Vorkommen von Muscheln der Gattungen *Anodonta* und *Unio* angewiesen (Vollzugshinweis 2011, Bitterling). Steinbeißer benötigen im Laichhabitat submerse Wasserpflanzen oder Algenmatten und eine hohe Wassertemperatur. Laichhabitate seltener in Fließgewässern sondern in strömungsberuhigten, warmen Seitenbereichen (Vollzugshinweis LAVES 2011, Steinbeißer).

Untersuchungen zu Wirkungen von Schallimmissionen auf Fischeier und Larven stehen in nur sehr geringer Anzahl zur Verfügung. Einen Überblick über die nur spärlichen Hinweise geben z.B. HASTINGS & POPPER (2005). Aus dokumentierten Einzelbeobachtungen können unterschiedliche Schlussfolgerungen gezogen werden. Während DALEN & KNUTSEN (1987) keine Hinweise auf letale Schädigungen oder andere physische Schäden bei Kabeljaularven in Folge der Lärmemissionen seismischer Erkundungsgeräte („Airguns“) ermitteln konnten, die Schalldruckpegeln von 202 – 211 dB re 1 μ Pa (received level) in Entfernungen von 10 m von der Schallquelle ausgesetzt waren, wiesen BANNER & HYATT (1973) in Laborexperimenten nach, dass bei einem Schalldruckpegel von bis zu 20 dB über dem Hintergrundschallpegel (befahrene Schifffahrtsstraße im Küstenbereich) die Sterblichkeitsrate von Fischeiern und Embryos (*Cyprinodon variegatus*) signifikant anstieg. Geschlüpfte Larven von *C. variegatus* zeigten dagegen keine erhöhte Mortalität. Allerdings waren sowohl die Längen- als auch die Biomassezunahme bei den Fischlarven in beschallten Becken deutlich niedriger als bei Fischlarven, die unter ruhigeren Bedingungen aufwuchsen. Genaue Angaben zum tatsächlichen Hintergrundgeräusch machen die Autoren jedoch nicht. Ergebnisse zu Schallemissionen von Schiffen liefert POLEFKA (2004) für das Gebiet bei Santa Barbara (USA). Dabei zeigt sich, dass die Geräuschkulisse von Schiffen von deren Größe, Beladung sowie der Antriebsart und Geschwindigkeit abhängt. So erzeugten z.B. Frachtschiffe (Container, Tanker) von >135 m Länge Schalldruckpegel (L_{peak}) von 169 – 200 dB re 1 μ Pa (8 - 430 Hz). Für kleinere Schiffe von 55 m Länge wurden Lautstärken von 130 – 141 dB re 1 μ Pa dokumentiert. Eine Erhöhung dieser schiffinduzierten Lärmpegel um 20 dB bei denen Effekte nicht auszuschließen wären, würde also bei einen Schalldruckpegel von maximal 189 – 220 dB re 1 μ Pa (bezogen auf größere Schiffe) anzunehmen sein. Eine Übertragbarkeit dieser Angaben auf die Ems ist allerdings nur sehr einschränkt möglich.

Des Weiteren konnte von HOGARTH (2006) gezeigt werden, dass juvenile Heringe bei Lautstärken von 170 dB re 1 μ Pa ein zeitlich begrenztes Aufschreckverhalten zeigten. Bei Anhebung der Schalldruckpegel auf 180 – 189 dB veränderte sich das Schwimmverhalten der Heringe auffällig. Hinweise auf letale Effekte der Lärmbelastung sind bei dieser Lautstärke nicht dokumentiert.

Schallemission – Zusammenfassung adulte Individuen, Eier, Larven

Die folgende Übersicht zeigt zusammenfassend mögliche lärminduzierte Beeinträchtigungen bei Fischen vor dem Hintergrund der Höhe des Schalldruckpegels. Soweit aus der Literatur zu entnehmen, beziehen sich die oben angegebenen Spannweiten auf die Schalldruckpegel, denen die Fische ausgesetzt waren (dB re 1 μ Pa –, received level‘). Ein Abgleich mit

baubedingten Schalldruckpegeln ist derzeit nicht möglich, da das konkrete bauverfahren für die Großbrücken noch nicht feststeht.

Tabelle 46: Übersicht lärmindezierter Beeinträchtigungen auf adulte Fische, juvenile Fische, Larven und Eier

Wirkung	Adulte Fische	Eier, Larven, Juvenile
Letale Beeinträchtigungen	>200 dB, 220 – 240 dB	bei 20 dB über einem lauten Hintergrundlärm (ca. >185 dB?) erhöhte Mortalität * $L_{SEL} > 183 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2\text{-s}$ letale Schäden
Innere Verletzungen (u.U. mit späteren letalen Folgen), bleibende Schäden	>189 dB; >200 dB	bei 20 dB über einem lauten Hintergrundlärm (ca. >185 dB?) geringere Wachstumsraten
Vorübergehende Beeinträchtigung (z.B. temporärer Hörverlust)	>180 dB	
Verhaltensänderungen, Vergrämung	>140 dB, >160 dB – 200 dB	bei 30 dB über Hintergrundgeräusch (keine Angabe über Hintergrundlautstärke) Aufschreckverhalten juv. Heringe

Die aufgeführten Werte (u.a. aus TURNPENNY et al. 1994, TURNPENNY & NEDWELL 1994) sollen eine generelle Übersicht vermitteln, ohne dabei artspezifisch und schallquellenspezifisch (überwiegend aber bezogen auf Schallemissionen seismischer ‚airguns‘) zu differenzieren. Insgesamt hat sich gezeigt, dass die jeweiligen Beeinträchtigungen überwiegend über eine breite Spannweite von Schallemissionen dokumentiert wurden. Aktuelle Untersuchungsergebnisse von BOLLE et al. (2012) ergaben für Seezungenlarven bei einer Schallbelastung von $SEL_{cum} 206 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2\text{-s}$ (entspricht einem Spitzenpegel von ca. $198 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2\text{-s}$) keine signifikant erhöhte Mortalität gegenüber einer nicht beschallten Vergleichsgruppe. Die Gründe für z.T. unterschiedliche Ergebnisse sind z.T. auf artspezifische Unterschiede und z.T. auf die Art der Schallquellen bzw. auf die Untersuchung spezifischer Frequenzbereiche zurückzuführen.

Dennoch gibt es auf der Grundlage jüngerer Untersuchungsergebnisse Hinweise, dass nicht nur die Betrachtung singulärer Messgrößen (z.B. Spitzenpegel SPL_{peak} oder Einzelereignispegel SEL) zur Beurteilung herangezogen werden sollten. Untersuchungen haben auch deutlich werden lassen, dass die Dauer der Lärmexposition bzw. die Anzahl der Rammschläge ebenfalls Einfluss auf das Ausmaß möglicher physischer Schäden hat (z.B. CARLSON et al. 2007, HOUGHTON et al. 2010, HALERVORSEN et al. 2011). So ist neben dem Spitzenpegel (L_{peak}) bzw. Einzelereignispegel (SEL) auch die Lärmbelastung kumulativ

zu betrachten. Der SELcum ergibt sich dabei aus dem SEL und der Anzahl der Rammschläge (SELcum = SEL+10*LOG[Anzahl Rammschläge]).

Vor dem Hintergrund von Untersuchungen der letzten Jahre wurden Schallbelastungen benannt, deren Unterschreitung zumindest nicht zu dokumentierten physischen Schäden geführt hat. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die allgemeinen Orientierungswerte artspezifisch unterschiedlich sein können. Die in Tabelle 47 aufgeführten Werte zielen auf die Vermeidung von körperlichen Verletzungen von Fischen. Von CALTRANS (2009) wird darauf verwiesen, dass analoge Richtwerte, die auf lärminduzierte Verhaltensstörungen (s.o.) fokussieren nicht existieren und nach POPPER et al. (2006) derzeit auch nicht wissenschaftlich fundiert definiert werden können. Die NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, USA) weist in diesem Zusammenhang auf einen konservativ gesetzten Richtwert von 150 dBRMS (entspricht ca. SPLpeak 165 dB 1 µPa²*s) für Salmoniden-Arten hin, dessen Überschreitung Verhaltensauffälligkeiten/Vergrämung bedingen kann.

Tabelle 47: Vorläufige Empfehlungen für Grenzwerte zur Vermeidung rammschallinduzierter physischer Schäden bei Fischen in den USA

Quelle :u.a. Carlson et al. (2007), Caltrans (2009).

Schallbelastung	frühe Larvenstadien	spätere Larvenstadien	Juvenile	Adulte	Alle Größen
vorl. Grenzen zur Vermeidung physische Schäden/Mortalität	< 1 g Körpergewicht	> 2 g Körpergewicht	> 8 g Körpergewicht	> 200 g Körpergewicht	
SEL _{cum} dB 1 µPa ² .s	183	190/187	197	213	
SPL _{peak} dB 1 µPa ² .s					206

Erläuterungen: SEL = Sound Exposure Level. SPL = Sound Pressure Level. SELcum = aus SEL und der Anzahl der Rammschläge

Eine uneingeschränkte Übertragbarkeit der Befunde auf die Fischfauna der Ems und ihrer Altarme, die einer Lärmbelastung aus Ramm- und Vibrationstätigkeiten ausgesetzt sein kann, ist daher nur eingeschränkt möglich. Dennoch bilden die Literaturdaten eine wichtige Basis für die Beurteilung möglicher lärmbedingter Wirkungen auf die fischbezogenen Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Ems“.

Schallemission – Habitatstrukturen

Die Ems wird vorwiegend als Durchgangsgewässer genutzt, daher ist der Querungsbereich als Laichhabitat von untergeordneter Bedeutung. In den Altarmen Versen/Ost und Versen/West sind Bereiche für Entwicklungsstadien aller Arten und Altersklassen sowie Nahrungs- und Eiablagehabitate zwar vorhanden und gut ausgeprägt (PGG 2017). Diese liegen jedoch außerhalb der durch Schallemissionen belasteten Räume. Es handelt sich dabei zudem im Vorhabensbereich nicht um qualitativ und funktional für das FFH-Gebiet besonders wichtige Habitate für die Entwicklung der Populationen. Die Ergebnisse der Befischungen des LAVES belegen zudem, dass außerhalb des Auswirkungsbereichs des Vorhabens offensichtlich geeignete Habitate für die verschiedenen Entwicklungsstadien vorhanden sind (PGG 2017), wodurch eine Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der Populationen trotz und während der Bauphase gewährleistet ist.

Vor dem Hintergrund der zeitlich und räumlich begrenzten Beeinträchtigung durch baubedingte Beeinträchtigungen und der Tatsache, dass ausreichende Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, ist von geringen Beeinträchtigungen durch Rammarbeiten auszugehen.

Lichtemission

Die meisten Fische sind tag-, manche Arten auch nachtaktiv. Tagaktive Tiere können durch Lichtemissionen in ihrer nächtlichen Inaktivitätsphase gestört werden. Nachtaktive Tiere reagieren auf Lichtmissionen mit Ausweichverhalten. Die genannten Störungen können Einflüsse auf den Stoff- und Energiehaushalt der Tiere haben. Vor dem Hintergrund der zeitlich begrenzten Beeinträchtigung durch baubedingte Lichtmissionen und aufgrund der Tatsache, dass die Bauarbeiten während der für Fische sensiblen Zeiträume ausschließlich in der Tageslichtphase stattfinden, ist von geringen Beeinträchtigungen durch diesen Faktor auszugehen. Darüber hinaus bieten die Gewässer im Nahbereich der temporären Bauarbeiten ausreichende Rückzugsmöglichkeiten im Uferbereich, so dass im Falle eines Ausweichverhaltens die Störungsphase relativ kurz andauert und der Einfluss auf den Energiehaushalt der Tiere entsprechend als gering einzuschätzen ist.

ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte

Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Gewässer- und Gewässerrandlebensräumen erfolgt auf sehr geringer Fläche (Gräben: ca. 120 m² zusätzliche Verrohrung, Ufer des Dreieckssees südwestlich Borken: ca. 520 m² Überbauung des Uferbereichs). Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme werden – in Anbetracht der Gesamtgröße der vorhandenen Gewässerlebensräume im betrachteten Bereich - daher lediglich geringe Beeinträchtigungen von Fischen und Rundmäulern hervorrufen.

Durch das Ausbauvorhaben kommt es anlagebedingt nicht zu Unterbrechungen oder sonstigen Abtrennungen von Teilen des Gewässersystems. Alle aktuell bestehenden Durchlässe (z.B. unter Brückenbauwerken) bleiben vorhanden. Die Veränderungen an den Bauwerken rufen keine Trennwirkung und daher keine anlagebedingten Zerschneidungseffekte für die Fische und Rundmäuler hervor.

Unterhalb der Brückenbauwerke (Flutmulde, Brücken Versener Altarme und Ems) kommt es anlagebedingt gegenüber dem heutigen Zustand zu zusätzlichen Verschattungen. Aufgrund der lichten Höhe der relevanten Bauwerke im Bestand und in der Planung sind somit nur geringe Verschattungseffekte vorhanden bzw. auch künftig zu erwarten. Diese können zudem durch eine helle Unterseite der Brücke weiter verringert werden.

Die Gewässer- und Gewässerrandbedingungen werden sich im Bereich der Brückenbauwerke kleinräumig ändern. Die Veränderung von Habitatbedingungen durch die Verschattungen ist im Vergleich zur Größe des gesamten FFH-Gebietes und zur Größe geeigneterer Habitate an anderer Stelle sehr gering.

Die Habitatausstattung des Altarmes Versen Ost entspricht weitestgehend der Ausstattung des Altarmes Versen West. Ein Vorkommen oder Nicht-Vorkommen der FFH-Arten kann im östlichen Abschnitt über den Abgleich der Habitatstrukturen, den Vergleich zu bisherigen,

bekanntem Vorkommen und der vorhandenen engen räumlichen Verknüpfung der beiden Gewässer als ähnlich zu erwarten eingestuft werden. Die einzige 2016 im Altarm Versen West nachgewiesene FFH-Anhang II-Art ist der Steinbeißer. Anhand der Abundanzen der Art auf den Befischungsstrecken lässt sich keine Habitatpräferenz des Querungsbereiches der E 233 erkennen (PGG 2017).

Der Schlammpeitzger wurde im Jahr 2016 nicht nachgewiesen, es lässt sich jedoch anhand der Habitatstruktur abschätzen, ob im durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Bereich Gräben mit hervorzuhebender Habitatfunktion für den Schlammpeitzger vorkommen. Gräben, kleine Seen und Teiche stellen für den Schlammpeitzger lediglich Sekundärlebensräume dar, in denen er jedoch inzwischen häufiger vorkommt, da ein Rückgang der Primärlebensräume (Auengewässer, Altarme, Überflutungstümpel etc.) zu vermerken ist (NLWKN 2011, BLOHM et. al 1994). Im betrachteten FFH-Gebiet sind die Primärlebensräume in Form von Auengewässern und vor allem Altarmen der Ems vorhanden. Die vorkommenden Entwässerungsgräben, Verlandungsbereiche und Stillgewässer stellen für den Schlammpeitzger im räumlichen Zusammenhang also maximal Habitats mit untergeordneter Bedeutung dar. Durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden ca. 480 m² solcher Gewässerbiotope. Davon sind einige Grabenabschnitte (ca. 30 m² für den Schlammpeitzger aufgrund ihrer Grabenvegetation und der damit verbundenen Durchwurzelung) nicht geeignet (MEYER & HINRICHS 2000). Die verbleibenden 450 m² liegen im Nahbereich der bestehenden Fahrbahn, wodurch sie auch im Bestand bereits durch Stoffeinträge vorbelastet sind. Gegenüber Nährstoffeinträgen ist der Schlammpeitzger wenig anfällig, Schadstoffe (z.B. Zink, Cadmium, Tausalze) führen aber zur Beeinträchtigung des Erhaltungszustands, wodurch die im Nahbereich der Trasse liegenden Gewässer ebenfalls eine Minderung hinsichtlich ihrer Habitateignung für den Schlammpeitzger erfahren. Für die nicht befischten Gewässer, die durch das Vorhaben überplant werden, lässt sich anhand der obigen Betrachtung der Habitatstruktur keine funktional hervorzuhebende Funktion für den Schlammpeitzger erkennen. Für Habitatverlust des Schlammpeitzgers liegt kein Orientierungswert für bagatellhafte Verluste vor. Ein Habitatverlust für Arten des Anhang II FFH-RL von sehr kleinem Umfang - wie vorliegend von 480 m² an Gewässern - kann nach LAMBRECHT & TRAUTNER im Einzelfall als unerheblich eingestuft werden, sofern keine funktionellen Besonderheiten betroffen sind. Dies ist vorliegend aus genannten Gründen nicht der Fall, so dass der Habitatverlust für den Schlammpeitzger auf 480 m² als unerheblich einzustufen ist.

Die zusätzlich überbrückte Fläche des Gewässers spielt zudem angesichts der Länge des Flusssystemes bei der Bewertung der Auswirkung keine Rolle: Eine relevante Beeinträchtigung würde sich ausschließlich dann ergeben, wenn es durch die stärkere Verschattung aufgrund der größeren Breite der E 233 zu einer Behinderung der An- und Abwanderung zu und von den Laichgebieten kommen würde. Dies kann erstens für die nachts und während der Dunkelheit anwandernden Arten ohnehin ausgeschlossen werden. Der das Abwanderverhalten im Wesentlichen bestimmende Faktor ist die Strömung (MEYER, L. & K. BEYER 2002). Zweitens spielen Verschattungswirkungen aufgrund der Bauwerksdimensionierung keine maßgebliche Rolle (s.o.).

BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte

Im westlichen Querungsbereich des FFH-Gebietes „Ems“ ist die Streckenführung der E 233 durch Brückenbauwerke über die Flutmulde, den Versener Altarm und die Ems oder durch Dammlage des Straßenkörpers geprägt. Die Auswirkungen von Lärm- und Lichtimmissionen auf Gewässer in diesem Bereich (z. B. Altarme Versen) werden aufgrund der erhöhten Lage der Bauwerke in ihrer Intensität stark abgeschwächt. Speziell hinsichtlich auftretender Lärmimmissionen ist weiterhin davon auszugehen, dass der sich über die Luft verbreitende Schall nicht in gleicher Intensität im Wasserkörper weitergeleitet wird. Aufgrund der Massivität der Bauwerke wird nicht davon ausgegangen, dass sich Schall und Erschütterungen der Fahrzeuge über die Bauwerke in den Wasserkörper übertragen. Die Beleuchtung der Fahrzeuge ist auf die Fahrbahn gerichtet und nicht auf die seitlich der Brücken liegenden Gewässer.

Die Beeinträchtigungen sind als maximal gering einzuschätzen.

Nährstoffemission durch Straßenverkehr

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Nährstoffeinträge über den Luftpfad mit eutrophierender Wirkung beschränken sich überwiegend auf den Trassennahbereich. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in der Region (v. a. Tierhaltung) ist davon auszugehen, dass die vorkommenden Arten an eutrophe Verhältnisse angepasst sind. Darüber hinaus stehen fast alle Gewässer des detailliert untersuchten Bereiches unter dem Einfluss regelmäßiger (20-jähriger) Überschwemmungsereignisse (siehe Abbildung 11). Da sich hieraus bereits regelmäßige Nährstoffzufuhren aus der Ems ergeben, können signifikante Veränderungen der Gewässerchemie und damit der Fischhabitate durch über den Luftpfad eingetragene Nährstoffe ausgeschlossen werden. Es treten maximal geringe Beeinträchtigungen durch Immission von Luftschadstoffen auf.

Nährstoffimmissionen in die umliegenden Gewässer durch Einleitung von Oberflächenwasser erfolgen nicht. Das im Straßenkörper inkl. Brücken anfallende Oberflächenwasser wird in einer Mulde versickert und erreicht damit nicht die natürlichen Gewässer im Bereich des Vorhabens.

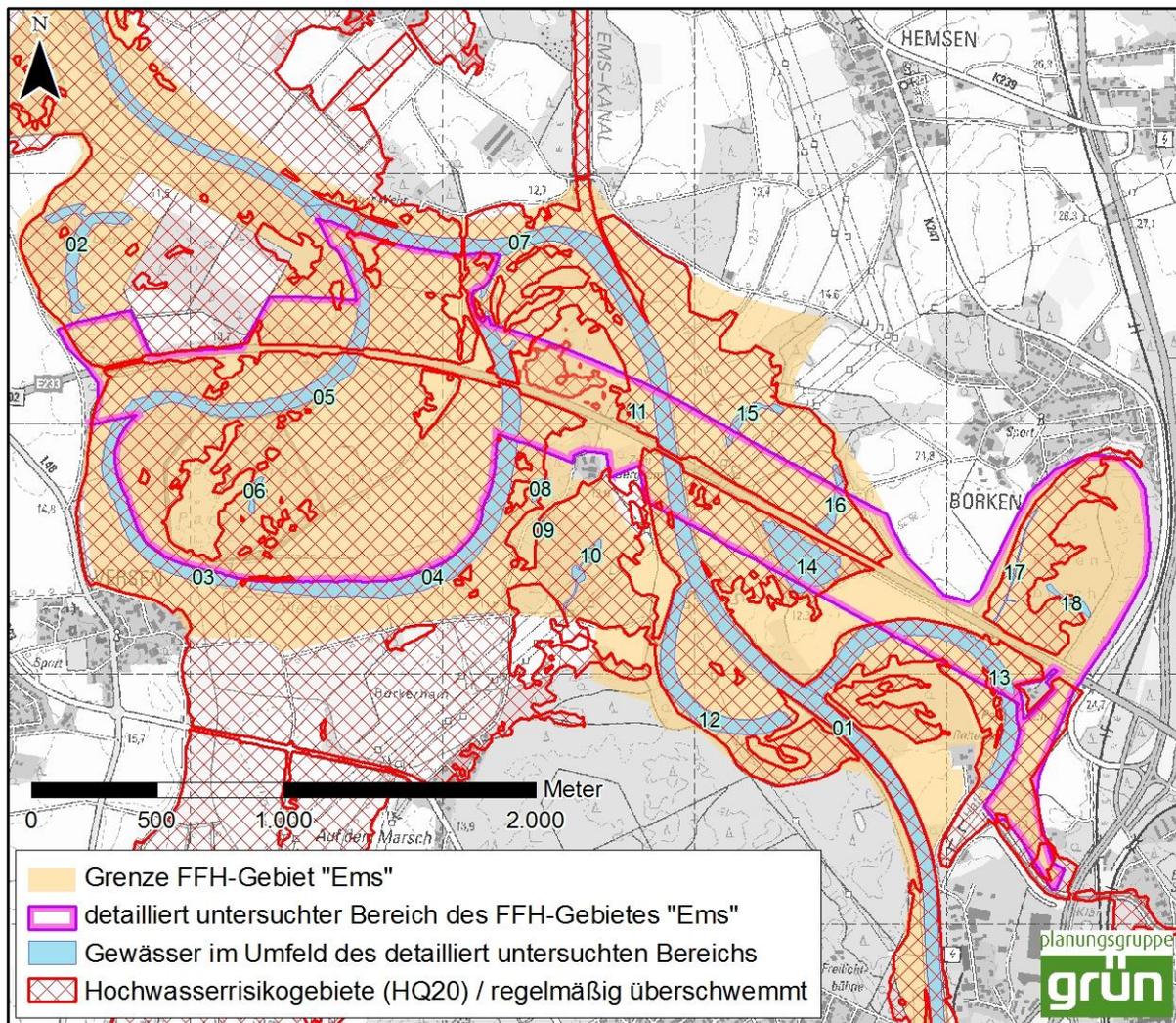


Abbildung 11: Gewässer und Hochwasserrisikogebiete (HQ₂₀) / regelmäßig überschwemmt

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der relevanten Wirkfaktoren und der prognostizierten Beeinträchtigungen.

Tabelle 48: Prognostizierte Beeinträchtigungen Artengruppe Fische und Rundmäuler

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufelddräumung	keine	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	gering	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	gering	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	gering	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	max. gering	
	Summe:	gering	nicht erheblich

5.3.4 HIRSCHKÄFER (*LUCANUS CERVUS*)

BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Nachweis des potenziellen Hirschkäfer-Engerlings wurde 2014 außerhalb des geplanten Baufeldes erbracht. Im Zuge der Kartierungen 2016 konnte kein Hinweis auf ein Vorkommen des Hirschkäfers durch Käferreste oder Lebendnachweise in den Untersuchungsflächen erbracht werden. Als potenzieller Hirschkäferlebensraum eignet sich der Alteichenbestand im Borkener Paradies. Dieser liegt außerhalb des Baufeldes. Es ist nicht davon auszugehen, dass baubedingte Auswirkungen anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen überlagern können. Maßgeblich sind daher die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen.

ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte sowie Grundwasserbeeinflussung

Die Käferlarve wurde 2014 außerhalb des von der Planung beanspruchten Bereiches registriert. Nach BLfU (2012) haben Hirschkäfer einen sehr großen Aktionsradius. Einzelne Individuen können (v. a. zur Paarungszeit) mehrere Kilometer überwinden. Sollte es sich bei dem Zufallsfund tatsächlich um eine Hirschkäferlarve handeln, muss daher davon ausgegangen werden, dass sämtliche Wälder im detailliert untersuchten Bereich, die eine günstige Ausprägung (v. a. Eichenbestände mit Altholz) aufweisen, als potenzielles Habitat der Art in Frage kommen können. Vor diesem Hintergrund führt im Besonderen die Inanspruchnahme von Waldflächen zu einer Beeinträchtigung. Von einer besonderen Bedeutung für den Hirschkäfer der als Verlust zu wertenden Waldflächen ist nicht auszugehen, da im weiteren Umfeld weitere Waldflächen außerhalb des Einflussbereichs der E 233 mit dadurch günstigerer Habitatqualität vorhanden sind und der Hirschkäfer einen großen Aktionsradius hat.

Zur Verifizierung dieser 2014 getroffenen Aussage wurden in 2016 ergänzende Hirschkäferkartierungen durchgeführt (LAREG 2016). Dabei konnte kein Hinweis auf ein Vorkommen des Hirschkäfers durch Käferreste oder Lebendnachweise in den Untersuchungsflächen erbracht werden. Als potenzieller Hirschkäferlebensraum eignet sich aber der Alteichenbestand im Borkener Paradies. Dieser liegt außerhalb der Wirkreichweiten des Vorhabens. Da potenzielle Hirschkäferlebensräume nördlich der Trasse nicht festgestellt wurden, sind Zerschneidungswirkungen nicht zu erwarten.

Insgesamt ist somit von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte

Betriebsbedingt hervorgerufene Schallemissionen und/oder Erschütterungen werden nicht unter den relevanten Gefährdungsursachen des Hirschkäfers geführt (NLWKN 2009b). Nach BRECHTEL & KOSTENBADER (2002) werden die adulten Tiere während ihrer Flugaktivität (warme Abende) vielfach von Licht angezogen und fliegen überwiegend in Bodennähe, seltener in Höhen von 6-8 m. Daher wird in den Ausführungen von TLUG (2010) auf die deutlich zunehmende Verkehrsofferzahl verwiesen, die u. a. auf eine Erhöhung von

Verkehrsdichten zurückgeführt werden kann. Relevant scheint dieser Aspekt jedoch nur dann zu sein, wenn sich entsprechend hohe Verkehrsdichten „in unmittelbarer Nähe von Reproduktions- und Schlupforten“ (TLUG 2010) befinden. Vor dem Hintergrund eines mutmaßlichen und nicht abschließend determinierten Einzelfundes und der Tatsache, dass das Vorkommen der Art in diesem Bereich bislang nicht bekannt ist und dass potenzielle Hirschkäferlebensräume im Borkener Paradies außerhalb des Auswirkungsbereichs des Vorhabens liegen, sind Reproduktions- und Schlupforten nicht betroffen. Folglich hat der Aspekt steigender Verkehrsdichten keine maßgebliche Auswirkung. Insgesamt ist von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen.

Nährstoffemission durch Straßenverkehr

Betriebsbedingte Nährstoffemissionen zählen laut der einschlägigen Fachliteratur nicht zu einer unmittelbaren Gefährdungsursache des Hirschkäfers. Indirekt ist die Art insofern betroffen, als dass für sie geeignete Habitate durch Eutrophierung langfristig Schaden nehmen können. Hierzu zählen beispielsweise Flächen des Lebensraumtyps 9190 (vergleichsweise hohe Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen). In diesem Zusammenhang ist jedoch zu berücksichtigen, dass entsprechend der gegenwärtigen autökologischen Charakterisierung der Hirschkäfer nicht unbedingt an bestimmte Waldgesellschaften gebunden ist. Vielmehr wurde in den letzten Jahrzehnten eine Anpassung des Ernährungsspektrums (Nährsubstrate) beim Hirschkäfer beobachtet und damit eine vergleichsweise hohe ökologische Valenz festgestellt. So werden neben den für die Art bekannten Eichen auch Buchen, Weiden, Eschen, Obstbäume und sogar einige Nadelhölzer angenommen (BRECHTEL & KOSTENBADER 2002). Unter Berücksichtigung der o. a. Sachverhalte und der Mobilität der Art ist davon auszugehen, dass ausreichend Ersatzhabitate für den Hirschkäfer zur Verfügung stehen. Es handelt sich daher um eine insgesamt maximal geringe Beeinträchtigung.

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der relevanten Wirkfaktoren und der prognostizierten Beeinträchtigungen.

Tabelle 49: Prognostizierte Beeinträchtigungen Hirschkäfer

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufelddräumung	gering	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	gering	
Anlagebeding			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	gering	
Betriebsbeding			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	gering	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	max. gering	
	Summe:	gering	nicht erheblich

5.3.5 BACHMUSCHEL (*UNIO CRASSUS*)

Die Bachmuschel (*Unio crassus*) ist als charakteristische Art des Lebensraumtyps 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*) Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Die ermittelten Beeinträchtigungen haben vor diesem Hintergrund Auswirkungen auf die Erhaltungsziele dieses Lebensraumtyps.

Die Art wurde im Rahmen der Kartierungen ausschließlich im Altarm Versen (West und Ost) nachgewiesen (KBL/LAREG/PGU 2011a). Die geeigneten Habitate liegen außerhalb des Vorhabensbereichs. 2016 konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden und unter Berücksichtigung der aktuellen Habitatbedingungen ist eine Besiedlung auch als unwahrscheinlich einzustufen (LAREg 2016).

Im Zuge der Erarbeitung des Leitfadens Bachmuschelschutz (LfU 2013) haben die Verfasser eine umfassende Literaturlauswertung durchgeführt. Wissenschaftliche Kenntnisse zur Empfindlichkeit der Bachmuschel gegenüber Schall- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen liegen demnach offensichtlich nicht vor. Auch eine im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführte weitere Literaturrecherche hat zu diesem speziellen Aspekt keine Ergebnisse geliefert. Als Gefährdungsfaktoren für die Bachmuschel nennt LfU (2013) Nährstoffeinträge/Eutrophierung, Feinsedimenteintrag in kiesige Untergründe, Grundräumungen im Zuge der Gewässerunterhaltung, Gewässerverbau und Habitatfragmentierung. Diese sind Faktoren, die nicht aus dem geplanten Vorhaben resultieren. Einzig der Faktor Nährstoffeinträge/Eutrophierung kann grundsätzlich Relevanz entfalten.

BAUBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung

Die durch das Vorhaben temporär in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen führen zu keiner Überbauung der im Schutzgebiet vorhandenen relevanten aquatischen Habitate. Beeinträchtigungen sind ausgeschlossen.

Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung

Aufgrund der Lebensweise der Art (eingegraben im Sediment) ist nicht von Empfindlichkeiten gegenüber Lichtemissionen auszugehen. Vor dem Hintergrund der zeitlich begrenzten Beeinträchtigung durch baubedingte Lichtmissionen und aufgrund der Tatsache, dass die Bauarbeiten ausschließlich in der Tageslichtphase stattfinden, ist daher nicht von Beeinträchtigungen durch diesen Faktor auszugehen. Bevorzugte Habitate der Bachmuschel (vgl. Kap. 4.3.7.11 sowie Unterlage 19.5.3) sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden.

Im Rahmen des Neu-/Ausbaus der Brückenbauwerke sind Rammarbeiten erforderlich. Dadurch kann es im unmittelbaren Umfeld temporär zu Erschütterungen des Gewässergrundes kommen. Eine Empfindlichkeit von Muscheln gegenüber nicht massiven und damit nicht druckbedingt letalen Erschütterungen oder Schallmissionen ist nicht anzunehmen. Unabhängig von der Empfindlichkeit der Art ist jedoch bereits vor dem

Hintergrund der zeitlichen und räumlichen Begrenztheit der Auswirkungen durch baubedingte Erschütterungen von maximal geringen Beeinträchtigungen auszugehen.

ANLAGEBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte

Die Gewässerlebensräume der Art (Nachweise im Altarm Versen) bleiben durch das Vorhaben in ihrer Ausprägung unverändert. Es wird von maximal geringen Auswirkungen ausgegangen.

BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte

Die Auswirkungen von Schallemissionen und Erschütterungen auf den Altarm Versen werden aufgrund der erhöhten Lage der Bauwerke (Dammlage, Brückenführung) in ihrer Intensität stark abgeschwächt. Hinsichtlich auftretender Lärmimmissionen ist weiterhin davon auszugehen, dass der sich über die Luft verbreitende Schall nicht in gleicher Intensität im Wasserkörper weitergeleitet wird. Schallemissionen und Erschütterungen sind als Gefährdungsfaktoren der Bachmuschel nicht bekannt (vgl. z. B. LfU 2013). Ausgeprägte Bachmuschelhabitate (sandig-lehmige Uferhabitate mit Wurzelbärten, Rieselhabitate, Schnellen) sind im Querungsbereich des FFH-Gebietes nicht vorhanden.

Es wird daher in diesem Zusammenhang nicht von Beeinträchtigungen der Art ausgegangen.

Nährstoffemission durch Straßenverkehr

Bachmuscheln besiedeln Gewässer mit einer Nitratkonzentration < 8-10 mg/l (NLWKN 2011f). Die Nitratkonzentration in der Ems lag in den letzten Jahren im Jahresdurchschnitt deutlich unter diesem Wert (s. Anhang D-II), auch wenn es zu bestimmten Zeitpunkten Spitzenwerte darüber gab. Betriebsbedingte Stickstoffeinträge aus dem Straßenverkehr über den Luftpfad werden sich nicht in relevantem Maße auswirken. Die zusätzlichen betriebsbedingten Stickstoffeinträge durch den Straßenverkehr werden somit keine signifikanten zusätzlichen Veränderungen bewirken. Vor diesem Hintergrund wird von maximal geringen Beeinträchtigungen ausgegangen. Das Vorhaben steht auch dem Entwicklungsgebot nicht entgegen. Die Population gefährdende Stickstoffeinträge resultieren vielmehr aus der intensiven Landwirtschaft und den Einträgen von Gülle. Insbesondere im Zuge der Umsetzung der Komplexmaßnahme im Borkener Paradies (10 A), wird künftig der Eintrag von Gülle in Gewässernähe und generell unterbleiben. Dadurch verbessern sich die Bedingungen für das Vorkommen der Bachmuschel in den Altarmen Versen.

Nährstoffimmissionen in die umliegenden Gewässer durch Einleitung von Oberflächenwasser erfolgen nicht. Das im Straßenkörper inkl. Brücken anfallende Oberflächenwasser wird in einer Mulde versickert und erreicht damit nicht die natürlichen Gewässer im Bereich des Vorhabens.

ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER PROGNOSTIZIERTEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der relevanten Wirkfaktoren und der prognostizierten Beeinträchtigungen.

Tabelle 50: Prognostizierte Beeinträchtigungen Bachmuschel

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	keine	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	max. gering	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	max. gering	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	keine	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	max. gering	
	Summe:	max. gering	nicht erheblich

6 VORHABENSBEZOGENE MAßNAHMEN ZUR SCHADENSBEGRENZUNG

6.1 ALLGEMEIN

Die Notwendigkeit zur Durchführung vorhabensbezogener Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ergibt sich gem. BMVBW (2004) aus den Ergebnissen der Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen (s. Kap. 5). Durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sollen die festgestellten negativen Auswirkungen von projektbürtigen Wirkprozessen auf die Erhaltungsziele eines Schutzgebietes verhindert bzw. begrenzt werden, um zur Verträglichkeit des Vorhabens beizutragen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Tier- und Pflanzenarten wurden nicht festgestellt. Vor diesem Hintergrund sind schadensbegrenzende Maßnahmen v. a. für Lebensraumtypen von Bedeutung.

Bau- und anlagebedingt wurden die geplante Trasse sowie die weiteren Inanspruchnahmen zusammen mit den für die Bauphase erforderlichen Flächen unter Berücksichtigung der vorkommenden Lebensraumtypen optimiert.

Unter dem Aspekt betriebsbedingter Auswirkungen wurden die folgenden schadensbegrenzenden Maßnahmen geprüft:

IMMISSIONSSCHUTZWÄNDE UND EINHAUSUNGEN

Durch von Immissionsschutzwänden hervorgerufene Abschirmungseffekte können unter bestimmten Bedingungen anliegerseitige Minderungen der straßenverkehrsbedingten Stickstoffdepositionen erzielt werden (BALLA et al. 2013). Der Wirkungsgrad von Immissionsschutzwänden ist eng an die Höhe einer entsprechenden Konstruktion gekoppelt. Bauwerke mit einer Höhe von 4 m erzielen hierbei eine Reduktion von ca. 10 % auf etwa 90 % des eingetragenen Stickstoffes. Bei einer Höhe von 10 m werden je nach Abstand zur Trasse Reduktionen von etwa 50 % erzielt (BALLA et al. 2013).

Straßenparallele Schutzwände wirken sich negativ auf das Landschaftsbild aus. Unter Berücksichtigung des zudem vergleichsweise geringen Wirkungsgrads bei bautechnisch nicht ohne erheblichen Zusatzaufwand zu realisierenden Wandhöhen ist eine entsprechende Maßnahme als nicht verhältnismäßig zu bewerten, insbesondere wenn die Immissionsschutzwand ausschließlich auf eine Reduktion des Stickstoffeintrages abzielt. Einhausungen und Immissionsschutzwände sind daher als Maßnahme zur Schadensbegrenzung nicht zielführend.

Auch Einhausungen üben negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild aus. Der Wirkungsgrad von Einhausungen wurde im Forschungsbericht (BALLA et al. 2013) nicht behandelt. In speziellen Prognosen zu diesem Maßnahmentyp aus anderen Vorhaben (z. B. B 48, Ortsumgehung Imsweiler, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz³) haben sich jedoch keine Hinweise darauf ergeben, dass die Realisierung einer Einhausung insgesamt zu einer relevanten Reduktion von Stickstoffimmissionen in den angrenzenden Flächen führen würde. Die Immissionen konzentrieren sich vielmehr an den Portalen der Einhausung. Gemessen an

³ <http://pfv.lbm-rlp.org/Planfeststellung/Aktuelle-Planfeststellungsverfahren/>

den Auswirkungen auf das Landschaftsbild, den zu erwartenden hohen Kosten und den vergleichsweise geringen Erfolgsaussichten wird demzufolge auch dieser Maßnahmentyp als nicht verhältnismäßig eingestuft.

IMMISSIONSSCHUTZPFLANZUNGEN

Die Wirksamkeit von Immissionsschutzpflanzungen kann in Bezug auf Stickstoffemissionen nach aktuellen Erkenntnissen nicht eindeutig belegt werden. Die sog. Auskämmeffekte sind schwer nachweisbar. Ein konkreter Wirkungsnachweis für Stickstoffdepositionen ist noch ausstehend (BALLA et al. 2013). Aufgrund dieser Unsicherheit hinsichtlich der Wirksamkeit wird von Immissionsschutzpflanzungen zur Reduktion von Stickstoffeinträgen abgesehen.

REDUKTION VON IMMISSIONEN DURCH DIE LANDWIRTSCHAFT

Nachrüstung von Tierhaltungsanlagen mit Filteranlagen, Optimierung von Anlagen zur Düngerhaltung

Die Nachrüstung von Filteranlagen oder auch die Optimierung auf landwirtschaftlichen Betrieben können zu einer Verbesserung der Situation für angrenzende Lebensraumtypen führen (BALLA et al. 2013).

Im Rahmen der Genehmigung der betreffenden Stallanlagen (vgl. Kap. 7) wurden seinerzeit keine Stickstoffgutachten erstellt. Es fehlt somit an dieser Stelle eine Basis für die Ermittlung von Positiveffekten. Es ist jedoch bereits aufgrund der Entfernung der Stallanlagen (ca. 2 km) zum FFH-Gebiet „Ems“ nicht davon auszugehen, dass durch die o.g. Maßnahmen wesentliche positive Effekte im Hinblick auf die Stickstoffimmissionen in das FFH-Gebiet erzielt werden können.

Änderung der landwirtschaftlichen Nutzungsart

Entsprechend den Ausführungen von BALLA et al. (2013) weisen Maßnahmen, die eine Reduktion bzw. einen Verzicht des Düngemiteleinsatzes auf an Lebensraumtypen angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen vorsehen, einen hohen Wirkungsgrad auf. Zurückzuführen ist dies auf die Tatsache, dass die moderne Landwirtschaft als Haupteintragsquelle für Stickstoffverbindungen in die Biosphäre gilt. Heutzutage werden durchschnittlich Stickstoffmengen im Bereich von über 200 kg N / (ha * a) ausgebracht, auf Sonderkulturen und in Gebieten mit Intensivtierhaltung z. T. deutlich mehr. Vor diesem Hintergrund wird beispielsweise ein Umbruch ackerbaulich genutzter Flächen in extensives Grünland als Maßnahme mit besonders hoher Wirkung eingestuft. Das Minderungspotenzial dieses Maßnahmentyps ist dann am größten, wenn die Flächen, auf denen die schadensbegrenzende Maßnahme vorgesehen ist, unmittelbar an die beeinträchtigten Flächen eines Lebensraumtyps angrenzen.

Soweit der durch die Maßnahme bedingte zusätzliche Stickstoffentzug nicht kleiner ist als der projektbedingte Eintrag, kann die Fläche 1:1 als Schadensbegrenzungsmaßnahme angerechnet werden (BALLA et al. 2013).

An betriebsbedingt beeinträchtigte FFH-Lebensraumtypen angrenzende Ackerflächen kommen im Gebiet nicht in hinreichendem Maße vor.

BAUZEITLICHER GEWÄSSERSCHUTZ

Obwohl keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele zu prognostizieren sind, werden unter Vorsorgeaspekten und da insbesondere die Bauausführung der Großbrücken derzeit noch nicht feststeht, Maßgaben zum bauzeitlichen Gewässerschutz festgelegt. Zum Schutz der Gewässerlebensräume vor baubedingten Stoff- und Schalleinträgen wird daher die Maßnahme zur Schadensbegrenzung 12.12 V_{CEF/FFH} ergriffen. Nähere Ausführungen dazu s. Unterlage 9.4.

6.2 MAßNAHMEN ZUR VERNETZUNG

Als Maßnahme zur Vernetzung (vgl. Unterlage 19.6) wird im Bereich des Nordufers des Dreieckssees südwestlich Borken (Gewässer Nr. 14, vgl. Abbildung 7) auf Höhe des gegenüberliegenden östlichen Weihers am Eichenwall Borken (Gewässer Nr. 16, vgl. Abbildung 7) ein Kleintierdurchlass geschaffen (Maßnahme 6.4 V). Biber-Nachweise (Fraßspuren) liegen für den Bereich des Dreieckssees vor (vgl. Abbildung 8 und KBL/LAREG/PGU 2011a). Nachweise von Individuen für den nördlich der E 233 gelegenen Gewässerteil sowie Hinweise auf Querungen liegen zwar nicht vor (mdl. Auskunft UNB). Um eine Vernetzung der Lebensräume trotz Ausbau der E 233 jedoch auch in Zukunft möglich zu halten, wird an dieser Stelle ein Kleintierdurchlass angelegt. Diese Maßnahme ist hier nur nachrichtlich dargestellt und hat keine Relevanz für die Zulässigkeit des Vorhabens im Sinne des Gebietsschutzes.

7 BEURTEILUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES DURCH ANDERE ZUSAMMENWIRKENDE PLÄNE UND PROJEKTE

7.1 EINFÜHRUNG

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG hat sich die Verträglichkeitsprüfung auch auf solche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele eines Gebiets zu erstrecken, die sich durch Pläne und Projekte im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten ergeben können. Dazu müssen die Auswirkungen der anderen Pläne und Projekte und damit das Ausmaß der Summationswirkung verlässlich absehbar sein⁴. Bei einer Prüfung, ob projektbedingte Schadstoffeinträge die Relevanzschwelle überschreiten, sind kumulativ die Auswirkungen anderer Projekte zu berücksichtigen, soweit sich diese Auswirkungen konkret absehen lassen⁵.

Es sind dabei zwei unterschiedliche Wege zu prüfen, die zu kumulativen Beeinträchtigungen führen können:

1. nicht erhebliche Beeinträchtigungen, die die gleichen Arten und Lebensraumtypen wie das bearbeitete Vorhaben im selben Gebiet betreffen, die seit der Meldung des FFH-Gebietes aufgetreten sind und
2. Projekte oder Planungen, die N-Emissionen verursachen, die nach dem Jahr der Veröffentlichung der UBA-Daten im Jahr 2009 genehmigt wurden oder sich in Aufstellung befinden und die sich auf die gleichen Flächen der betroffenen LRT auswirken könnten.

7.2 NICHT ERHEBLICHE BEEINTRÄCHTIGUNGEN AUS ANDEREN VORHABEN

Erhebliche Beeinträchtigungen dürfen nur nach einer FFH-Abweichungsprüfung und nach Umsetzung der zum Ausgleich erforderlichen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung genehmigt werden. Die Beeinträchtigungen, die nicht erheblich sind, werden dagegen nicht ausgeglichen und summieren sich auf, bis sie gemeinsam einen erheblichen Umfang erreichen. Für die Kumulationsbetrachtung sind deshalb diejenigen Beeinträchtigungen, die isoliert betrachtet nicht erheblich sind, von Bedeutung. Die Wirkräume der verschiedenen Vorhaben müssen sich dabei nicht überschneiden. Aus der Sicht der betroffenen Arten und Lebensraumtypen können sich negative Effekte durch unterschiedliche Wirkfaktoren an unterschiedlichen Standorten im Gebiet summieren.

Dabei sind die folgenden Pläne und Projekte von Relevanz:

⁴ Urt. v. 21.05.2008 – 9 A 68.07, Buchholz 406.400 §34 BNatSchG 2002 Nr. 1 Rdnr. 21 und vom 14.7.2011 – 9 A 12.10, BVerwGE 140, 149; Beschl. v. 9.12.2011 – 9 B 44.11, NuR 2012, 125

⁵ NuR 2012, 784: BVerwG, Beschluss vom 5.9.2012 – 7 B 24.12 – Vorinstanz: OVG Münster, Urteil vom 1.12.2011 – OVG 8 D 58/08.AK, NuR 2012, 342

- Pläne und Projekte (im Folgenden zusammengefasst „Vorhaben“), für die eine FFH-Verträglichkeitsprüfung bzw. eine FFH-Vorprüfung vorliegt.
- Vorhaben, die die gleichen Arten und Lebensraumtypen wie das bearbeitete Vorhaben im selben Gebiet beeinträchtigt haben.
- Vorhaben, die innerhalb des Gebietes umgesetzt wurden, und Vorhaben, die von außerhalb auf das Gebiet einwirken.
- Vorhaben seit der Meldung des Gebietes.

7.3 ZUSÄTZLICHE N-IMMISSIONEN

Die Ermittlung von Zusatzbelastungen durch das geplante Projekt bezieht sich auf den aktuellen Zustand im Raum. Bereits bestehende Beeinträchtigungen durch abgeschlossene Projekte sind nach BMVBW (2004) als Vorbelastung behandelt. In der vorliegenden Planung wurde für die Betrachtung der verkehrsbedingten Stickstoffeinträge der UBA-Datensatz aus dem Jahr 2009 verwendet (UBA 2015). Sie liegt für den Bereich des FFH-Gebietes „Ems“ in Abhängigkeit der betrachteten Landnutzungsstufe zwischen 18 kg/(ha*a) und 23 kg/(ha*a). Die Angaben des UBA wurden der Betrachtung der verkehrsbedingten Zusatzbelastung durch Stickstoffeinträge (LOHMEYER 2017) als Hintergrundbelastung zugrunde gelegt.

Beeinträchtigungen, die nach der Gebietsausweisung 2004 hinzugekommen sind, sind zusätzlich als Vorbelastung zu betrachten. Zur Ermittlung der lokalen Vorbelastung wurden deshalb Vorhaben mit gleichartigen Belastungen im Einwirkungsbereich beim Landkreis Emsland abgefragt.

7.4 WEITERE KUMULATIVE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bei der zuständigen Fachbehörde des Landkreis Emsland, in dessen Kreisgebiet das betrachtete Schutzgebiet zum größten Teil liegt, wurden mögliche Beeinträchtigungen aus anderen Plänen und Projekten unterhalb der Erheblichkeitsschwelle für die FFH-Lebensraumtypen und wertgebenden Arten abgefragt, insbesondere für die wertgebenden Lebensraumtypen und Arten, für die nicht erhebliche Beeinträchtigungen festgestellt wurden (Biber, Fischotter, Fische/Rundmäuler und Hirschkäfer). Mit Schreiben vom 23.06.2017 hat die zuständige Behörde des LK Emsland mitgeteilt, dass bei einem einzigen Projekt eine Beeinträchtigung des FFH-LRT 2330 identifiziert wurde. Diese Beeinträchtigungen wurden vollständig kompensiert. Weitere Beeinträchtigungen von wertgebenden Arten und Lebensraumtypen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, die ggf. kumulative Wirkungen mit dem 4-streifigen Ausbau der E 233 im PA 1 entfalten könnten, sind nicht vorhanden.

Das betrachtete FFH-Gebiet erstreckt sich auch nördlich des Landkreises Emsland ins Kreisgebiet des Landkreis Leer. Bei der zuständigen Fachbehörde wurden bekannte Vorhaben und Pläne abgefragt, die in der Lage wären Beeinträchtigungen für die vorkommenden Lebensraumtypen und wertgebenden Arten hervorzurufen. Für die Lebensraumtypen wurde die Anfrage entsprechend auf den LRT 91E0* eingegrenzt. Der Lebensraumtyp 7140 kommt im Landkreis Leer nicht vor. Vorkommen des LRT 7140 befinden sich in einem ausreichenden Abstand zur Landkreisgrenze um mögliche Beeinträchtigungen durch Vorhaben und Pläne im

Landkreis Leer auszuschließen. Auf eine explizite Abfrage zu möglichen kumulativen Wirkungen auf den LRT 7140 beim Landkreis Leer wurde verzichtet. Für die übrigen Lebensraumtypen wurde eine erhebliche Beeinträchtigung durch das vorliegend geprüfte Vorhaben bereits festgestellt. Die Betrachtung kumulativer Wirkungen kann demnach für diese entfallen.

Mit Schreiben vom 10.07.2018 hat die zuständige Fachbehörde des LK Leer mitgeteilt, dass für den abgefragten LRT 91E0* kumulative Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben und Pläne ausgeschlossen werden können. Für die abgefragten Arten Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Groppe (*Cottus gobio*), Rapfen (*Aspius aspius*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Bachmuschel (*Unio crassus*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) sind ebenfalls auszuschließen.

7.5 ERGEBNIS DER BEURTEILUNG KUMULATIVER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Es wurde ein Projekt im Landkreis Emsland identifiziert, das zu Beeinträchtigungen der gleichen FFH-Lebensraumtypen führen könnte, wie auch durch die E 233 PA 1 betroffen sind (s. Tabelle 51). (schriftl. Mitt. LK EL vom 23.06.2017; Anhang D-VI). Der bei einem Projekt beeinträchtigte LRT 2330 wurde durch Neuanlage vor Ort wieder hergestellt. Weitere Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen oder Arten liegen nicht vor (ebenda). Auch im Landkreis Leer sind keine Vorhaben und Pläne bekannt, die zu kumulativen Beeinträchtigungen führen könnten (schriftl. Mitt. LK Leer vom 10.07.2018; Anhang D-VIII).

Im Hinblick auf Stickemissionen müssen Projekte, die ab dem Jahr 2010 genehmigt wurden oder die sich im Genehmigungsverfahren befinden (und voraussichtlich noch vor dem Ausbau der E233 genehmigt werden) bei der Hintergrundbelastung berücksichtigt werden. Die Hintergrundbelastung bis 2009 ist über die UBA-Daten abgebildet. Es wurden 52 Stickstoff emittierende Projekte (Stallbauten) im Einwirkungsbereich ermittelt (s. Tabelle 51). Sie sind in Karte 1 in Anhang D-V dargestellt (Unterlage 19.3.1.5).

In Bezug auf Beeinträchtigungen durch Stickstoffimmissionen liegen zu 35 identifizierten Projekten keine Immissionsschutzgutachten vor. Für zwei davon (laufende Verfahren) wurde festgestellt, dass keine Relevanz von Stickstoffemissionen gegeben ist. Die Ausbreitungsberechnungen der vorliegenden 17 Gutachten beziehen sich jeweils auf den Nahbereich der Anlagen. Ausbreitungen in das FFH-Gebiet wurden nicht berechnet. Für eine überschlägige Ausbreitungsabschätzung nach dem Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz fehlen notwendige Kennzahlen als Datengrundlage.

Unabhängig davon besteht darüber hinaus entsprechend dem Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004) für einen Vorhabenträger keine Verpflichtung, fehlende Daten zu erheben, die im Zuge eines anderen Vorhabens zu erheben gewesen wären. Eine nähere Betrachtung ist dem Vorhabenträger nicht anzulasten.

Daher sind summatorisch wirkende Stickstoffeinträge im Zusammenhang mit dem Ausbau der E 233 nicht zu berücksichtigen. Eine summatorisch zu berücksichtigende Stickstoffbelastung

durch die Projekte (Stallbauten) ist auch nach Einschätzung der Unteren Naturschutzbehörde nicht gegeben (schriftl. Mitt. LK EL vom 23.06.2017).

Tabelle 51: Ergebnis der Abfrage kumulativer Pläne und Projekte im Landkreis Emsland

Ldf. Nr.	Projekt	Stickstoffgutachten vorliegend
1	Neubau von 2 Hähnchenmastställen für je 37.500 Hähnchenplätze(gesamt 75.000 Plätze) mit Abluftwäscher, Neubau von 2 Auffangbehältern, Aufstellung von 3 Futtersilos	nein
2	Neubau Mast- und Ferkelstall; Nutzungsänderung des alten Wirtschaftsgebäudes zum Sauenstall (160 Pl.), Einbau einer Abluftbehandlungsanlage	nein
3	Errichtung und Betrieb von zwei Hähnchenmastställen mit insgesamt 83.000 Masthähnchen, Aufstellung von 3 Futtermittelsilos, Einbau von 2 Sammelgruben zum Auffangen von Reinigungswasser und Einbau von Luftwäschern	nein
4	Anbau Bullenstall (54 Plätze), Nutzungsänderung Wirtschaftsgebäude von 29 Milchkühe auf 90 Bullen (bis 18 Monate) u. 54 Bullen auf Stroh (bis 12 Monate) u. 12 Bullen auf Gülle (bis 6 Monate)	nein
5	1. Anbau eines Sauenstalles (42 NT-Sauen, 5 JS, 2 Eber), 2. Neubau eines Kartoffelwaschplatzes, 3. Einbau 8 Abferkelbuchten und Krankenstall, 4. Innerer Umbau Schuppen zu Sauen-Wartebereich (54 Sauen), 5. Nutzungsänderung Korntrocknung	nein
6	Erweiterung eines Sauenstalles mit 88 Tierplätzen	nein
7	Neubau eines Schweinemaststalles mit Abluftreinigungsanlage mit 1.128 Mastplätzen, Errichtung von 3 Futtermittelsilos	nein
8	1. Einbau Güllekanäle in vorh. Quarantänestall für Jungsauen 2. Umbau eines vorh. Strohstalles mit 38 NT-Sauen, 6 Jungsauen, 1 Eber und Einbau Güllekanäle	nein
9	Errichtung und Betrieb eines Ferkelstalles mit 1.400 Plätzen und Nutzungsänderung des vorhandenen Ferkelstalles zu einem Sauenstall (12 Abferkel- und 58 NT-Sauenplätze)	nein
10	Anbau eines Sauenstalles (189 NT-Sauenplätze), Einbau eines Krankenstalles, Anbau eines Sauenstalles (12 NT-Sauenplätze), Aufstellung von 3 Futtermittelsilos und Neubau einer Garage mit Unterstellplatz (BlmSch-Antrag)	nein
11	Errichtung und Betrieb eines zweiten Hähnchenmaststalles mit 41.000 Plätzen, Anbau einer Abluftbehandlungsanlage, Neubau einer Dungplatte und Aufstellung von drei Futtermittelsilos	nein
12	Neubau Ferkelaufzuchtstall (1.200 Ferkel), 2 Futtersilos à 10 cbm	ja
13	Errichtung und Betrieb eines zweiten Hähnchenmaststalles mit 37.800 Plätzen, Anbau eines Abluftturmes, Errichtung eines Erdbehälters zum Auffangen von Reinigungswasser und Betrieb des vorh. Hähnchenmaststalles mit 37.800 Plätzen	nein
14	Neubau (Anbau) Schweinemaststall (176 Mastplätze)	nein
15	Erweiterung vorh. Boxenlaufstall	nein
16	Neubau eines Kälberstalles für Außenhaltung sowie Errichtung eines Außensilos mit 10,00 cbm	nein
17	Erweiterung eines Ferkelaufzuchtstalls um 700 Plätze	nein
18	Neubau Legehennenstall (20.000 Plätze) mit Freilandhaltung, überdachtem Auslauf und Abluftturm; Schmutzwasserbehälter; 2 Futtersilos (je 32,00 m³)	nein

Ldf. Nr.	Projekt	Stickstoffgutachten vorliegend
19	Anbau/Neubau von insgesamt 300 Ferkelplätzen und einer Sauendusche incl. Auslaufläche	nein
20	Erweiterung, Umbau u. Betrieb eines vorh. Stallgebäudes für 272 Mastschweine, Aufstellung eines Futtermittelsilos und Betrieb der vorhandenen Anlage (40 Kuh-, 20 Jungvieh- und 20 Kälberplätze)	nein
21	1. Errichtung von 3 Hähnchenmastställen, 2. Neubau einer Festmistplatte, 3. Neubau eines Schweinemaststalles u. 2 Futtermittelsilos, 4. Nutzungsänderung Umbau Hähnchenstall zum Ferkelstall, 5. Nutzungsänderung Schweinestall zum Sauenstall	ja
22	Err. u. Betr. v. 4 Schweinemastställen m. je 2.340 Pl., Anb. je 1 Abluftbeh.-anl., Err. u. Betr. 1 Ferkelaufzuchtstalles mit 4.640 Pl., Anb. 1 Abluftbeh.-anl., Neubau 1 Güllehochbeh.	nein
23	Neubau (Anbau) Boxenlaufstall (130 Kuhplätze), 2 Futtermittelsilos à 18,00 m ³	ja
24	Errichtung und Betrieb eines BIO-Legehennenstalles mit insgesamt 11.000 Tieren und Aufstellung von 2 Futtermittelsilos (je 20,3 cbm)	nein
25	Errichtung und Betrieb eines Biologiehennenstalles (15.000 Plätze), Einbau eines Auffangbehälters für Schmutzwasser, Aufstellung von 2 Futtersilos (à 25 m ³), Anbau eines Ferkelaufzuchtstalles (760 Plä)	nein
26	Neubau eines Bullenstalles (227 Plätze)	nein
27	Nutzungsänderung des Mastschweinestalles Nr. 3 in einen Ferkelstall mit 249 Tierplätzen, Nutzungsänderung des Sauen- und Mastschweinestalles Nr. 4 in einen Ferkelstall mit 296 Tierplätzen, Einbau von Güllekanälen im Stallgebäude 3 und 4	ja
28	Neubau eines Sauenstalles (282 Plätze) u. Neubau eines Ferkelstalles (1.600 Plätze), Nutzungsänderung eines vorh. Wartestalles zum Abferkelstall, Aufstellen von Futtermittelsilos	nein
29	Err. u. Betr. eines Schweinemast- u. Ferkelstalles mit 1.848 Schweinemast- u. 1.050 Ferkelpl., Anbau Abluftwäscher, Aufst. 4 Futtersilos (je 15 t) u. Err. eines Güllehochbehälters (2.015 m ³)	ja
30	Neubau Ferkelaufzuchtstall (2.400 Plätze); Errichtung von 2 Futtersilos à 20,0 m ³	nein
31	1. Änderung der Aufstellungsform (1.288 Ferkelplätze); 2. Neubau Sauenstall als Ersatzbau (268 Plätze; Tierzahlen unwesentlich verändert)	nein
32	NB Bio-Legehennenstall (14.940 Pl.) mit Freilandhaltg. u. überdacht. Auslauf; NB Schmutzwasserbehälter (35,00 m ³); Aufstellg. von 2 Futtersilos (je 34,00 m ³) u. NB Kotlagerhalle; Umnutzung u. Umbau eines vorh. Stallgeb. zu einer Fischmastanlage	ja
33	Anbau eines Bio-Legehennenstalles mit 11.812 Plätzen mit Kaltscharraum und überdachtem Auslauf an den vorh. Bio-Legehennenstall (Kapazität der Gesamtanlage: 26.812 Pl.)	nein
34	Neubau eines Legehennenstalls (14.940 Pl.) mit Freilandhaltung u. überdachtem Auslauf, Neubau eines Schmutzwasserbehälters (35 m ³), Aufstellung von 2 Futtersilos (je 34 m ³) u. Neubau einer Kotlagerhalle	ja
35	Err. u. Betr. e. Sauenst. m. Abluftw. (240 NT-Pl., 2 Eberpl., 85 Abferkelpl., 50 Jungs.-pl.), Aufst. v. 4 Futterm.-silos (2x20 m ³ , 1x10 m ³ , 1x3,5 m ³), Anb. e. Ferkelst. m. Abluftw. (600 Pl.), Abbr. e. Sauenst. (160 Pl.) n. Stilllegung e. Stalles m. Jungsauen	ja
36	Neubau eines Kälber- und Fresseraufzuchtstalls inkl. Nebeneinrichtungen und Umnutzung eines vorh. Schweinestalles zu einem Bullenstall	ja

Ldf. Nr.	Projekt	Stickstoffgutachten vorliegend
37	NB eines Schweinemastst. m. 1.920 Pl., NÄ e. Sauenstalles z. Schweinemastst. m. 400 Pl. u. Anb. einer Abluftreinigungsanl., NB e. Güllehochbeh. m. Dach u. Aufst. von 4 Futtermittelsilos (2 x 8 m ³ + 2 12 m ³) (BlmSch-Anzeige)	ja
38	BE VI: Anb e. Abl.reinigungsanl. a. v. Mastst.; BE VII: NB Tretmistst. f. Bullen (24 Pl. < 1 J.; 20 Pl. 1-2 J.); BE VIII: NB Fresserst. (100 Pl. bis 6 Mon.); BE IX: NB Fresserst. m. Vorraum (100 Pl. bis 6 Mon.); BE X: Err. e. Fahrhilopl.	nein
39	Neubau einer Stutenbewegungshalle	nein
40	Neubau Kälberstall (Ersatzbau), Abbruch vorh. Stall (genehmigt als NÄ Schweine- zum Kälberstall mit B-Nr. 32/09). Keine Änderung der Tierplätze!!!!	nein Bauvorhaben gerichtl. Stillgelegt (Klageverfahren)
41	Err. und Betr. eines Bio-Legehennenstalles mit insg. 21.000 Tieren, Err. einer Abluftreinigungsanlage, Aufst. von 2 Futtermittelsilos (je 40 m ³) GK der Anlage: 21.000 Bio-Legehennen, 90 Mastrinder	ja
42	Nachtrag: NB eines Schweinemastst.(1.920 Pl.),NÄ e. Sauenstalles z.Schweinemastst.(400 Pl.)u. Anb. einer Abluftreinigungsanl., NB GHB m. Dach u. Abbruch vorh. GHB, Aufst. 4 Futtermittels. (2 x 8 m ³ + 2 x 12 m ³)(GK: 2640 MS); 609/	ja
43	Neubau eines Legehennenstalles f. 14.900 Tiere in Freilandhaltung; Neubau Trockenkotlagerhalle; Errichtung v. zwei Futtermittelsilos á 40 m ³ ; Errichtung eines Stahlbetonerdbehälters á 13,6 m ³ ; Nutzungsänderung vom vorh. Mast	ja
44	Neubau eines durch Brand zerstörten Stallgebäudes und Umstellung des Betriebes (Nutzungsänderung) von Schweine- auf Rinderhaltung	nein
45	Einbau Krankenabteile in vorhandener Maschinenhalle	nein
46	1. Neubau eines Legehennenstalles für 14.000 Tiere in Freilandhaltung; 2. Neubau einer Trockenkotlagerhalle; 3. Errichtung von zwei Futtermittelsilos á 25 cbm; 4. Errichtung eines Stahlbetonerdbehälters 13,6 cbm	ja
47	Err. u. Betr. v. 2 Hähnchenmastställen mit je 60.000 Mastplätzen, Anb. je e. zertifizierten Abluftreinigungsanl., Aufst. v. 4 Futtermittelsilos, NB e. Güllekellers, NB e. Dungplatte u. e. Kadaverpl. (BlmSchG-Antrag)	ja
48	NG Anb. Abschleppung a. vorh. Laufstall/Quarantänestall (BE 1); NG Err. überd. Liegeboxen m. Laufhof (BE 1a); NG Erw. vorh. Laufstall m. überd. Wartebereich u. Ausl. m. Liegefl. (BE 5); Aufst. Milchtank; NG Änd. vorh. Stall v. Strohstall a. Faltschie	im Beteiligungsverfahren (Stickstoff nicht relevant)
49	Er. u. Betr. v. 2 Hähnchenmastst. m. je 42.000 Pl; NB e. Grube f. Reinigungswasser (89 m ³); NB e. Kleinkläranlage (8 m ³), NB e. Regenrückhalteb; Aufst. v. 4 Futtermittelsilos (40 m ³ /28 t); Aufst. v. 4 Holzpelletsilos (40 m ³) - Kapaz. d. Gesamtanl.: 84.00	ja
50	Neubau von 2 Bullenställen (550 Plätze)	im Beteiligungsverfahren (Stickstoff nicht relevant)
52	4x Hähnchenmastställe, insg. 83.900 Plätze. Die Anlage ist mit einem Luftwäscher versehen	nein
53	2x Hähnchenmastställe, insg.83.000 Plätze. Die Anlage ist mit einem Luftwäscher versehen	ja

Nach Prüfung möglicher zusammenwirkender Pläne und Projekte sind keine Beeinträchtigungen festzustellen, die über das Maß der beschriebenen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie zur E 233 PA 1 hinausgehen.

8 GESAMTÜBERSICHT ÜBER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DURCH DAS VORHABEN IM ZUSAMMENWIRKEN MIT ANDEREN PLÄNEN UND PROJEKTEN, BEURTEILUNG DER ERHEBLICHKEIT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

8.1 ALLGEMEIN

Nachfolgend werden zusammenfassend die Ergebnisse der Betrachtungen aus

- Kap. 5 – Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes,
- Kap. 6 – Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und
- Kap. 7 – Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

tabellarisch dargestellt.

8.2 BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER BETRACHTETEN LEBENSRAUMTYPEN

8.2.1 (2330) OFFENE GRASFLÄCHEN MIT SILBERGRAS UND STRAUßGRAS AUF BINNENDÜNEN

Tabelle 52: Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 2330

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	1.089 m ²	1.089 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	17.316 m ²	8.862 m²
Summe:			9.951 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 2330 durch das geplante Vorhaben von 9.951 m² entspricht 1,00 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (99,1 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe I (rel. Verlust ≤ 1 %). In Erheblichkeitsstufe I ist beim LRT 2330 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 50 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 2330 auf 9.951 m² ist somit als erheblich einzustufen.

8.2.2 (6430) FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN**Tabelle 53: Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 6430**

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	758 m ²	758 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	17 m ²	14m²
Summe:			772 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 6430 durch das geplante Vorhaben von 772 m² entspricht 0,08 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (94,0 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe III (rel. Verlust ≤ 0,1%). In Erheblichkeitsstufe III ist beim LRT 6430 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 500 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 6430 auf 772 m² ist somit als erheblich einzustufen.

8.2.3 (7140) FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN**Tabelle 54: Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 7140**

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	0 m ²	0 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	241 m ²	96 m²
Summe:			96 m²
			nicht erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 7140 durch das geplante Vorhaben von 96 m² entspricht 0,22 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (10,5 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe II (rel. Verlust ≤ 0,5%). In Erheblichkeitsstufe II ist beim LRT 7140 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 125 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 7140 auf 96 m² ist somit als nicht erheblich einzustufen.

8.2.4 (9110) BODENSAURER BUCHENWALD: HAINSIMSEN-BUCHENWÄLDER

Tabelle 55: Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 9110

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	2.137 m ²	2.137 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	35.060 m ²	17.630 m²
Summe:			19.767 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 9110 durch das geplante Vorhaben von 19.767 m² entspricht 1,98 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (99,8 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) ist die Beeinträchtigung des LRT 9110 auf 19.767 m² somit als erheblich einzustufen.

.

8.2.5 (9160) FEUCHTER EICHEN- UND HAINBUCHEN-MISCHWALD**Tabelle 56: Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 9160**

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	-	0 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	4.575 m ²	3.481 m²
	Summe:		3.481 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 9160 durch das geplante Vorhaben von 3.481 m² entspricht 0,95 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (36,8 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe I (rel. Verlust ≤ 1 %). In Erheblichkeitsstufe I ist beim LRT 9160 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 100 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 9160 auf 3.481 m² ist somit als erheblich einzustufen

8.2.6 (9190) ALTE BODENSAURE EICHENWÄLDER AUF SANDBÖDEN MIT STIELEICHE**Tabelle 57: Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 9190**

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	6.332 m ²	6.332 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	52.454 m ²	47.199 m²
	Summe:		53.531 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 9190 durch das geplante Vorhaben von 53.531 m² entspricht 2,35 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (228,0 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) ist bei einem relativen Flächenverlust von > 1 % von einer Erheblichkeit unabhängig von der beeinträchtigten Flächengröße auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 9190 auf 53.531 m² ist somit als erheblich einzustufen

8.2.7 (91E0*) ERLIEN- UND ESCHENWÄLDER AN FLIEßGEWÄSSERN

Tabelle 58: Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 91E0*

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	286 m ²	286 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	4.034 m ²	470 m²
Summe:			756 m²
			nicht erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 91E0* durch das geplante Vorhaben von 756 m² entspricht 0,09 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (88,2 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe III (rel. Verlust ≤ 0,1 %). In Erheblichkeitsstufe III ist beim LRT 91E0* ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 1.000 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 91E0* auf 756 m² ist somit als nicht erheblich einzustufen.

8.2.8 (91F0) HARTHOLZAUWÄLDER

Tabelle 59: Zusammenfassung Beeinträchtigungen LRT 91F0

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigte Flächengröße	Beeinträchtigung (Totalverlust)
Bau- und anlagebedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	885 m ²	885 m²
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte		
Betriebsbedingt			
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	590 m ²	300 m²
Summe:			1.185 m²
			erheblich

Der ermittelte Totalverlust des LRT 91F0 durch das geplante Vorhaben von 1.885 m² entspricht 0,07 % des Gesamtbestands des LRT im FFH-Gebiet „Ems“ (172,0 ha). Gemäß Fachkonvention nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (vgl. Tabelle 24) liegt die Erheblichkeitsschwelle somit bei Stufe III (rel. Verlust ≤ 0,1 %). In Erheblichkeitsstufe III ist beim LRT 91F0 ab einer erheblich beeinträchtigten Flächengröße von 500 m² von einem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Die Beeinträchtigung des LRT 91F0 auf 1.885 m² ist somit als erheblich einzustufen.

8.3 BEEINTRÄCHTIGUNG DER BETRACHTETEN ARTEN**8.3.1 BIBER (*CASTOR FIBER*)****Tabelle 60: Zusammenfassung Beeinträchtigungen Biber**

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	gering	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	gering	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	max. mittel	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	gering	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	gering	
	Summe:	max. mittel	nicht erheblich

8.3.2 FISCHOTTER (*LUTRA LUTRA*)**Tabelle 61: Zusammenfassung Beeinträchtigungen Fischotter**

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	nicht relevant	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	nicht relevant	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	max. gering	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	nicht relevant	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	nicht relevant	
	Summe:	max. gering	nicht erheblich

8.3.3 ARTENGRUPPE DER FISCH E UND RUNDMÄULER

Tabelle 62: Zusammenfassung Beeinträchtigungen Artengruppe Fische und Rundmäuler

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	keine	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	gering	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	gering	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	max. gering	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	max. gering	
	Summe:	gering	nicht erheblich

8.3.4 HIRSCHKÄFER (*LUCANUS CERVUS*)

Tabelle 63: Prognostizierte Beeinträchtigungen Hirschkäfer

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	gering	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	gering	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	gering	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	gering	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	max. gering	
	Summe:	gering	nicht erheblich

8.3.5 BACHMUSCHEL (*UNIO CRASSUS*)**Tabelle 64: Zusammenfassung Beeinträchtigungen Bachmuschel**

Lfd. Nr.	Wirkfaktor	Beeinträchtigung	
Baubedingt			
Ba1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung	keine	
Ba2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung	max. gering	
Anlagebedingt			
An1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte	max. gering	
Betriebsbedingt			
Be1	Schallemission, Erschütterung, KFZ-Dichte	keine	
Be3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr	max. gering	
	Summe:	max. gering	nicht erheblich

9 ZUSAMMENFASSUNG

Zwischen der deutsch-niederländischen Grenze und Cloppenburg ist ein Ausbau der Europastraße E 233 auf durchgehend vier Fahrstreifen geplant. Das Vorhaben wird im aktuellen Bundesverkehrswegeplan 2003 im „weiteren Bedarf mit Planungsrecht“ geführt und quert in seinem ersten Planungsabschnitt (A 31 AS Meppen bis B 70 bei Meppen) das FFH-Gebiet DE 2809-331 „Ems“.

Das FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331) befindet sich im Landkreis Emsland und erstreckt sich auf einer Nord-Süd-Achse (westl. von Papenburg im Norden bis östlich von Bad Bentheim im Süden) entlang des Flusslaufes der Ems. Ein Großteil des FFH-Gebietes umfasst Teile der Flussaue. Mit einer Flächengröße von etwa 8.130 ha zählt das Gebiet zu den zehn größten FFH-Gebieten Niedersachsens. Für das FFH-Gebiet „Ems“ liegt eine Schutzgebietsverordnung vor.

Eine variantenbezogene Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie im Jahr 2010 vorgenommen. Für das FFH-Gebiet „Ems“ wurde im gleichen Zuge eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Im Ergebnis der Prüfung wurde festgehalten, dass unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung überwiegend keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu erwarten sind. Eine Bilanzierung und Bewertung der Auswirkungen von Stickstoffdepositionen in Lebensraumtypen gem. Anh. I FFH-RL durch den Straßenverkehr erfolgte mangels entsprechender Schadstoffgutachten zu diesem Zeitpunkt noch nicht. Auf Basis der Ergebnisse der damaligen FFH-Verträglichkeitsprüfung, der aktuellen technischen Planung, einem inzwischen vorliegenden Schadstoffgutachten zur Beurteilung der Auswirkungen von zusätzlichen Stickstoffeinträgen sowie weiteren aktualisierten Datengrundlagen (z. B. Kartierung Biototypen 2012, 2014, 2016) wurde die FFH-Verträglichkeitsprüfung aktualisiert.

Im Rahmen der gutachterlichen Prüfung wurden bau-, anlage- und betriebsbedingte Parameter in Bezug auf ihre Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele betrachtet. In großen Schutzgebieten bzw. in Gebieten von großer Längserstreckung (z. B. Flusssystemen wie der Ems) ist der detailliert zu untersuchende Bereich auf diejenigen Teilräume des Gebietes einzuschränken, die in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen im konkreten Fall erheblich beeinträchtigt werden könnten.

Für die Lebensraumtypen 2330, 3260, 6430, 7140, 9110, 9160, 9190, 91E0* und 91F0 sowie die Tierarten Biber, Fischotter, Bachneunauge, Flussneunauge, Rapfen, Steinbeißer, Groppe, Schlammpeitzger, Hirschkäfer und Bachmuschel konnten erhebliche Beeinträchtigungen in Bezug auf die allgemeinen und speziellen Erhaltungsziele im Vorfeld nicht sicher ausgeschlossen werden.

Die detaillierte Betrachtung ergab, dass erhebliche Beeinträchtigungen der o. g. Tierarten durch das Vorhaben mit Sicherheit auszuschließen sind. Die betrachteten Arten erfahren durch das geplante Vorhaben maximal mittlere, zumeist geringe Beeinträchtigungen. Die betrachteten Arten weisen entweder eine relative Unempfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren auf, können aufgrund ihrer Mobilität die umliegenden, ausreichend vorhandenen

Ausweichlebensräume aufsuchen oder sind bereits an eingeschränkte Standortbedingungen (v. a. hinsichtlich der Nährstoffbedingungen) gewöhnt, so dass sich keine signifikanten Änderungen der Habitatbedingungen durch das Vorhaben ergeben. Für die Lebensraumtypen 2330, 6430, 9110, 9160, 9190, und 91F0 wurden erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele identifiziert. Die Beeinträchtigungen sind bau- und anlagebedingt auf temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme sowie betriebsbedingt auf die Zunahme von Nährstoffemissionen durch Straßenverkehr zurückzuführen. Für die Lebensraumtypen 7140 und 91E0* können erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Es kommt in diesem Zusammenhang zwar zu einer bau-, bzw. bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Teilflächen dieser Lebensraumtypen. Durch entsprechende Anpassungen der technischen Planung im Vorfeld (Abgrenzung des Baufeldes, Positionierung der Widerlager v.a. im Bereich der Emsquerung) wird die Erheblichkeitsschwelle dabei jedoch deutlich unterschritten. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des prioritären Lebensraumtyps 91E0* und des Lebensraumtyps werden durch das Vorhaben in nur sehr geringem Umfang ausgelöst.

Das Projekt kann zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Ems“ in seinen für die Erhaltungszielen oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen gem. § 34 (2) BNatSchG führen. Aus diesem Grund ergibt sich gem. § 34 (3) BNatSchG die Notwendigkeit der Durchführung einer FFH-Abweichungsprüfung.

10 QUELLENVERZEICHNIS

Hinweis: Gesamtverzeichnis für die Unterlagen 19.3.1 und 19.3.2

- ALTMÜLLER, R.; CLAUSNITZER, H.-J. (2007): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens2. Fassung, Stand 2007, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 04/2010.
- ANONYMUS (1995): Underwater noise of research vessels. Reviews and recommendations. - ICES cooperative research report 209: 1-60.
- B-PLAN (Bebauungsplan) 360 (2011): Bebauungsplan im Baugebiet „Siedlungsrand der Ortsteile Versen, Fullen und Rühle“
- B-PLAN (Bebauungsplan) 362 (2011): Tierhaltungsanlagen im westlichen Stadtgebiet (Stand: September 2011).
- BALLA, S.; UHL R.; SCHLUTOW, A.; LORENTZ, H.; FÖRSTER, M.; BECKER, C.; MÜLLER-PFAFFENSTIEL, K.; LÜTTMANN, J.; SCHEUSCHNER, TH.; KIEBEL, A.; DÜRING, I. UND HERZOG, W. (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop. Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099; BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn; Carl Schünemann Verlag, Bremen; 2013.
- BANNER, A. & M. HYATT (1973): Effects of noise on eggs and larvae of two estuarine fishes. - Trans. Am. Fish. Soc. 1: 134-136
- BAST (Bundesanstalt für Straßenwesen) (Auftraggeber) (Entwurf September 2012): „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop.“. FE 84.0102/2009. Langfassung, Stand: September 2012, zur Verfügung gestellt vom NLStBV (ZGB).
- BEUTLER, H.; BEUTLER, D. (Gesamtbearb.) (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Heft 1, 2 2002. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam.
- BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS (1997): Naturschutzfachliche Konzeption für die Erweiterungsflächen des Naturschutzgebietes „Borkener Paradies“, Stand November 1997. Historische Hudelandschaft. Bezirksregierung Weser-Ems, Obere Naturschutzbehörde.
- BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H., PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz (55).
- BIOCONSULT (1999): Die Kleinfischfauna der Grünlandgräben Bremens. - Auftraggeber : BUND-Bremen.
- BFN (2008): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Arten nach FFH-Richtlinie. http://www.bfn.de/0316_lr_intro.html (letzter Zugriff: 23.03.2012)
- BLANKE, D. (1999): Fischotter im Aufwind? – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2: 112-115.
- BLfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2012): NATURA 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Käfer. http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/tier_pflanzenarten/doc/kaefer.pdf (letzter Zugriff: 02.09.2014)

- BMS (Blüml, Müller & Schönheim GbR) (2007): Biotop- und FFH-Lebensraumkartierung sowie floristische Erfassung im FFH-Gebiet 013 „Ens“: Gebietsteilraum Meppen bis Vellage.
- BMVBS (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn
- BMVBS (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn
- BMVBW (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn.
- BLAXTER, J. H. S., 1981: The swimbladder and herring. - In: TAVOLGA, W.N., A.N. POPPER & R.R. FAY (Hrsg.), Hearing and sound communications in fishes. Springer Verlag, New York, USA: Chap. 3, 61-71.
- BLOHM, H-P., GAUMERT, D. & KÄMMEREIT, M. (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. – Binnenfischerei in Niedersachsen, Heft 3, Hildesheim 90 S.
- BOHL, E. (1993): Rundmäuler und Fische im Sediment. Ökologische Untersuchungen an Bachneunauge, Schlammpeitzger und Steinbeißer. – München, Wielenbach (berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wasserforschung 22).
- BOLLE, L. J., C. A. F. DE JONG, S. M. BIERMAN, P. J. G. VAN BEEK, O. A. VAN KEEKEN, P. W. WESSELS, C. J. G. VAN DAMME, H. V. WINTER, D. DE HAAN & R. P. A. DEKELING (2012): Common sole larvae survive high levels of pile-driving sound in controlled exposure experiments. - PLoS ONE 7: e33052 EP.
- BOSCH & PARTNER, FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung, Herne und Trier
- BRECHTEL, F.; KOSTENBADER, H. (HRSG.) (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BVerwG (9 A 5.08, A44 VKE 32): Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts zur Klage gegen den Planfeststellungsbeschluss für den Neubau der Bundesautobahn A 44 Kassel – Herleshausen im Teilabschnitt Anschlussstelle Hessisch Lichtenau-Ost bis Hasselbach (VKE 32) vom 14.04.2010.
- CALTRANS (2005): San Francisco-Oakland Bay Bridge East Span Seismic Safety Projekt. Fisheries and Hydroacoustic Monitoring Program Compliance Report Addendum. - Bericht erstellt von R. Abbott and J.A. Reyff, 56 S.
- CARLSON, T.J., M.C. HASTINGS, AND A.N. POPPER (2007): Update on recommendations for revised interim sound exposure criteria for fish during pile driving activities. Memo to California Department of Transportation and Washington Department of Transportation. http://www.dot.ca.gov/hq/env/bio/files/ct-arlington_memo_12-21-07.pdf
- CASPER, B. M., SMITH, M. E., HALVORSEN, M. B., SUN, H., CARLSON, T. J., & POPPER, A. N. (2013). "Effects of exposure to pile driving sounds on fish inner ear tissues," Comparative Biochemistry and Physiology A 166, 352360.
- DALEN J., KNUDSEN G. M. (1987): Scaring effects in fish and harmful effects on eggs, larvae and fry by offshore seismic explorations. In: Merklinger H. M., editor. In Progress in Underwater Acoustics. New York. 839 pp: Plenum Publishing; 1987. p. 93-102.

- DRACHENFELS, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016
- DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen, Stand Februar 2014
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 01/2012, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.
- ECKSTEIN, K.; MEEWES, V (2002): Sicherheit von Landstraßen-Knotenpunkten, Mitteilungen des Institutes für Straßenverkehr Nr. 40, Köln 2002
- ECOPLAN (2006): FFH-Gebiet 013 Ems. Teilgebiet Landesgrenze bis NSG Borkener Paradies. Biotop-/Lebensraumkartierung mit begleitender Erfassung der Flora.
- EHRICH, S. (2000): Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf die Fischerei. - Kurzfassung Vortrag Deutscher Fischereitag 2000, 7 S.
- ENGÅS A., LØKKEBORG S., ONA E., SOLDAL A. V (1996): Effects of seismic shooting on local abundance and catch rates of cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science 53:2238-2249.
- EU-KOMMISSION (2007): Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der ‚Habitat-Richtlinie‘ 92/43/EWG
- FARTMANN, T.; GUNNEMANN, H.; SALM, P.; SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42.
- FGSV (2008): Merkblatt zur Anlage von Wuerungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen. Ausgabe 2008.
- FRENZ, W., MÜGGENBORG H.-J. (Hrsg.) (2016): BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar. Reihe: Berliner Kommentare. - Erich Schmidt Verlag, 2. Auflage 2016.
- FREYHOF (1998): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Psices). In: BfN (2009) (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt (70). Bonn, Bad Godesberg.
- FLORAWEB (o. D.): Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. BfN <http://www.floraweb.de/> (letzter Zugriff: 23.03.2012)
- GAUMERT, D.; KÄMMEREIT, M. (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. Hrsg: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Dezernat Binnenfischerei, Hildesheim.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (01/2004), Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- GERSTMEIER & ROMIG (2003): Die Süßwasserfische Europas. Kosmos Naturführer, Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.

- GLÖER, P.; DIERCKING, R. (2010): Atlas der Süßwassermollusken. Rote Liste, Verbreitung, Ökologie, Bestand und Schutz. Freie und Hansestadt Hamburg. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz, Hamburg.
- HALVORSEN, M. B., ZEDDIES, D. G., ELLISON, W. T., CHICOINE, D. R., AND POPPER, A. N. (2012). "Effects of mid-frequency active sonar on fish hearing, Journal of the Acoustical Society of America 131, 599-607.
- HALVORSEN, M.B., B.M. CASPER, C.M. WOODLEY, T.J. CARLSON, AND A.N. POPPER (2011) Predicting and mitigating hydroacoustic impacts on fish from pile installations. National Cooperative Highway Research Program Research Results Digest 363 October. <http://www.trb.org/Publications/Blurbs/166159.aspx>
- HASTINGS, M. C. & A. N. POPPER (2005): Effects of Sound on Fish. - (Subconsultants to Jones & Stokes under California Department of Transportation), 82 S.
- HASTINGS, M. C. & A. N. POPPER (2005): Effects of Sound on Fish. - (Subconsultants to Jones & Stokes under California Department of Transportation), 82 S.
- HASTINGS, M. C. (1995). "Physical effects of noise on fishes." Proceedings of INTER-NOISE 95, The 1995 International Congress on Noise Control Engineering, vol. II, pp. 979-984.
- HASTINGS, M.C. (1990): Effects of Underwater Sound on Fish. Document No. 46254-900206-01M, Project No. 401775-1600, AT&T Bell Laboratories.
- HAWKINGS, A. D. & A. N. POPPER (2012): Effects of Noise on Fish, Fisheries, and Invertebrates in the U.S. Atlantic and Arctic from Energy Industry Sound-Generating Activities. Report by Normandeau Associates Inc. pp 153.
- HAWKINGS, A. D. & A. N. POPPER (2014): Assessing the Impact of Underwater sounds on fishes and other forms of Marine life. Acoustics today 2014.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten – Informationen Naturschutz Niedersachsen (13), Hannover.
- HOLLIDAY, D. V., PIPER, R. E., CLARKE, M. E. & GREENLAW, C. F. (1987): The effects of airgun energy releases on the eggs, larvae, and adults of the northern anchovy (*Engraulis mordax*), Institute from Tracor Applied Sciences, San Diego.
- JUNGBLUTH, J. H. (1990): Vorläufige Rote-Liste der bestandsbedrohten und gefährdeten Binnenmollusken (Weichtiere: Schnecken und Muscheln) in Niedersachsen. Neckarastein (Entwurf, unveröffentlicht).
- KAISER, T.; WOHLGEMUTH, J. O. (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen. – Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung –. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 04/2002, Hildesheim.
- KNAB, N.; GÖCKING, C.; KNAB, D.; SCHELDEN, A.; WILLIGALLA, C. (2000) Zur Verbreitung von *Gomphus vulgatissimus* (L.) im Einzugsgebiet der Ems im Kreis Warendorf (Odonata: Gomphidae). Seminarberichte der Naturschutz und Umwelt-Akademie (NUA) Band 6.
- KBL/LAREG/PGU (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten / Planungsgemeinschaft LaReG / Planungsgruppe Umwelt) (2010): Umweltverträglichkeitsstudie zum Ausbau der E 233 zwischen der A 31 AS Meppen und der A 1 AS Cloppenburg.

- KBL/LAREG/PGU (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten / Planungsgemeinschaft LaReG / Planungsgruppe Umwelt) (2011a): Kartierbericht Fauna. Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der E 233 zwischen der A 31 AS Meppen und der A 1 AS Cloppenburg. Planungsabschnitt 1.
- KBL/LAREG/PGU (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten / Planungsgemeinschaft LaReG / Planungsgruppe Umwelt) (2011b): Unterlage zur Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 5 UVPG). Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der E 233 zwischen der A 31 AS Meppen und der A 1 AS Cloppenburg. Planungsabschnitt 1.
- KNUDSEN, F. R., P. S. ENGER & O. SAND, 1992: Awareness reactions and avoidance re-sponse to sound in juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar* L. - Journal of Fish Biology 40: 532-534.
- KNUST, R., DALHOFF, P., GABRIEL, J., HEUERS, J., HÜPPOP, O. & H.WENDELN (2003): Untersuchung zur Vermeidung und Verminderung von Belastungen der Meeresumwelt durch Offshore-Windenergieanlagen im küstenfernen Bereich der Nord- und Ostsee. - UBA-F+E- Forschungsbericht, FKZ 200 97 106.
- KOSHLEVA, V. (1992): The impacts of air guns used in marine seismic explorations on organisms living in the Barents Sea. Fisheries and Offshore Petroleum Exploitation 2nd International Conference, Bergen, Norway, 6-8 April 1992.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. H. 48: 1-552 + DVD
- LAMBRECHT, H.; TRAUTER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auf-trag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004, Hannover, Filderstadt.
- LANDKREIS EMSLAND (2012): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Tinner Dose-Sprakeler Heide" in den Samtgemeinden Sögel und Lathen und den Städten Haren und Meppen, Landkreis Emsland. Veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 8 des Landkreises Emsland vom 30.03.2012.
- LANDKREIS EMSLAND (2016): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Natura 2000-Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“ im Landkreis Emsland, in den Städten Papenburg, Haren (Ems), Meppen, Lingen (Ems), den Samtgemeinden Dörpen und Lathen sowie den Gemeinden Rhede (Ems), Geeste, Emsbüren und Salzbergen, Meppen. Veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 8 des Landkreises Emsland vom 31.03.2016
- LAREG (2016): Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der E 233 zwischen der A31 AS Meppen und der A1 AS Cloppenburg, Planungsabschnitt 1 - Kartierbericht 2016: Amphibien, Libellen, Hirschkäfer, Großmuscheln
- LAVES (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten und Biotopschutz, Hannover.
- LfU 2013: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Leitfaden Bachmuschelschutz, 2. Auflage 2013

- LØKKEBORG, S. (1991): Effects of a geophysical survey on catching success in longline fishing. ICES C.M. B: 40.
- LØKKEBORG, S. AND A.V. SOLDAL (1993): The influence of seismic exploration with airguns on cod (*Gadus morhua*) behaviour and catch rates. ICES Mar. Sci. Symp. 196: 62-67.
- LOHMEYER (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG) (2017): Ausbau der E 233 auf durchgehend 4 Fahrstreifen zwischen der A31 AS Meppen und der A1 AS Cloppenburg – Betrachtung des straßenverkehrsbedingten Stickstoffeintrages, Stand September 2017.
- LROP (2008): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Lesefassung vom 08. Mai 2008 inkl. Anlage 2 (zeichnerische Darstellung).
- LROP (2012): Fortschreibung des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen. Änderungsverordnung vom 24.09.2012 inkl. Anlage 2 (Änderungskarte zeichnerische Darstellung).
- LRP (2001): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Emsland. Amt für Naturschutz und Forsten.
- MATISHOV, G.G. (1992): THE REACTION OF BOTTOM FISH LARVAE TO AIRGUN PULSES IN THE CONTEXT OF THE VULNERABLE BARENTS SEA ECOSYSTEM. FISHERIES AND OFFSHORE PETROLEUM EXPLOITATION, 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE, BERGEN, NORWAY, 6-8 APRIL 1992.
- MCCAULEY, R.D., J. FEWTRELL & A.N. POPPER (2003): HIGH INTENSITY ANTHROPOGENIC SOUND DAMAGES FISH EARS. JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA 113:638-642.
- MEYER, L. & K. BEYER (2002): Zum Laichverhalten des Meerneunauges (*Petromyzon marinus*) im gezeitenbeeinflussten Unterlauf der Luhe (Niedersachsen). — Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie, Bd. 3: 45-70.
- MEYER, L. & HINRICHS, D. (2000): Microhabitat preferences and movements of the weatherfish, *Misgurnus fossilis*, in a drainage channel. — Environmental Biology of Fishes 58: 297-306
- NEUBERT, F.; WACHLIN, V. (2010): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL. Biber (*Castor fiber*). Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- NLStBV (2011): Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen. Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag.
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (o. D.a): Ergebnisse der Hirschkäfer-Erfassung in Niedersachsen 2008
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8072&article_id=46208&psmand=26 (letzter Zugriff: 25.04.2012)
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (o. D.b): Entwurf der Erhaltungsziele für das gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) gemeldete Gebiet Tinner Dose.
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2009a): Entwurf der Erhaltungsziele für die gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gemeldeten FFH-Gebiete Ems, Esterfelder Moor, Tinner Dose/Sprakeler Heide, Untere Haseniederung.

- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2009b):
Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit
Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum
Arten- und Biotopschutz, Hannover.
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2011a):
Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit
Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum
Arten- und Biotopschutz, Hannover.
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011b): Entwicklung
der Artenvielfalt – Biber.
[http://www.umwelt.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=26377&article_id=88924
&_psmand=10](http://www.umwelt.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=26377&article_id=88924&_psmand=10) (letzter Zugriff: 12.03.2012)
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2011c):
Vollzugshinweise zum Schutz von Pflanzenarten in Niedersachsen. – Pflanzenarten des
Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und
Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz,
Hannover.
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2011d):
Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten des Anhangs II der FFH-
Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische
Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover.
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2011e):
Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen (Anh. I FFH-Richtlinie) sowie
weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung mit höchster Priorität für Erhaltungs- und
Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz,
Hannover
([http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/vollzugshinweise_arten_und_
lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#FFH](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#FFH)).
- NLWKN (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2011f): NLWKN
(Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-
Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. –
Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover.
- NLWKN (2016): Vollständige Gebietsdaten (Standard-Datenbogen) des FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-
331); erfasst 1999, Stand: Mai 2016.
- NLWKN Meppen (Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle
Meppen) (2009): Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13
Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2010 –
2015. Internationaler Bericht zur Bestandsaufnahme Flussgebietseinheit Ems.
- NMLEV (Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2017): Landes-
Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO). Verordnung über das Landes-
Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) inkl. Anlage 1: Beschreibende
Darstellung, Anlage 2: Zeichnerische Darstellung, Anlage 3: Regelungen zur Darstellung in
den Regionalen Raumordnungsprogrammen.

- SCHLUTOW, A.; SCHEUSCHNER, T. (2014): Teilgutachten zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung versauernder und eutrophierender Stickstoffeinträge im Betrieb der erweiterten E233 auf den FFH-Lebensraumtyp 91E0 im FFH-Gebiet „Ems“.
- OTT, J.; PIPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H.; PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz (55).
- PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SYMANK, A. (2003): Das europäische Gebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Wirbellose. Bonn, Bad Godesberg.
- PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SYMANK, A. (2004): Das europäische Gebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn, Bad Godesberg.
- PLANUNGSGRUPPE GRÜN (PGG) (2017): Faunistische Kartierungen der Artengruppen Brutvögel, Amphibien und Reptilien sowie Kartierung der Biotoptypen 2011-2016. unveröff. Ergebnisbericht mit Karten.
- PODLOUCKY & FISCHER (1994): Rote Listen der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen - 3. Fassung, Stand 1994. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen.
- POPPER, A. N. & M. C. HASTINGS (2009): The effects of anthropogenic sources of sound on fish. - J. Fish Biol. 75: 455-489.
- POPPER, A. N., C. PLATT & O. SAND (2003): Sound detection mechanisms and capabilities of teleost fishes. - In: COLLIN, S.P. & N.J. MARSHALL (Hrsg.), Sensory Processing in Aquatic Environments. Springer-Verlag, New York: 3–38.
- POPPER, A. N., FEWTRELL, J., SMITH, M. E. & MCCAULEY, R. D. (2004): Anthropogenic sound: Effects on the behavior and physiology of fishes. Marine Technology Society Journal 37, 35-40.
- RROP (2005): Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Cloppenburg. 95 S.
http://www.lkclp.de/5_service/sv_alle_formulare_downloadangebote_downloadangebote_laut_auswahl.shtml?download_kv_bauen
- RROP (2010): Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Emsland. In der Fassung der Bekanntmachung vom 31.05.2011.
http://www.emsland.de/aktuell/rrop/regionales_raumordnungsprogramm_2010_fuer_den_landkreis_emsland_rrop_2010/regionales_raumordnungsprogramm_2010_fuer_den_landkreis_emsland_rrop_2010.html
- SCHNITTER, P.; EICHEN, C.; ELLWANGER, G.; NEUKIRCHEN, M.; SCHRÖDER, E. (BEARB.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.
- SCHULTE (2005): Der Biber in Baden-Württemberg. Handreichung zum Umgang mit dem Biber. Merkblatt 3. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Fachdienst Naturschutz.
- SKALSKI, J. R., PEARSON, W.H. & C.I. MALME, (1992): Effects of sounds from a geophysical survey device on catch-per-unit-effort in a hook-and-line fishery for rockfish (Sebastes spp.). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 49:1357-1365.

- SLOTTE, A., K. HANSEN, J. DALEN AND E. ONA (2004): Acoustic mapping of pelagic fish distribution and abundance in relation to a seismic shooting area off the Norwegian west coast. *Fish. Res.* 67(2): 143-150.
- SSP CONSULT (2017): Fortschreibung der VWU E 233 (B 402/B 213/B 72) zwischen der BAB A 31 westlich Meppen und der BAB A 1 östlich von Emstek in der Prognose auf 2030; Stand Mai 2017.
- STERNBERG, K.; BUCHWALD, R. (2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Informationsdienste Naturschutz Niedersachsen.
- TLUG (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie) (2009): Artensteckbriefe Thüringen 2010 – Hirschkäfer, *Lucanus cervus*.
http://www.tlug-jena.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/kaefer/artensteckbrief_lucanus_cervus_3_141209.pdf (letzter Zugriff; 02.09.2014)
- THOMSEN, F., C. MUELLER-BLENKLE, A. GILL, J. METCALFE, P. K. MCGREGOR, V. BENDALL, M. H. ANDERSSON, P. SIGRAY & D. WOOD (2012): Effects of pile driving on the behavior of cod and sole. - In: POPPER, A.N. & A. HAWKINS (Hrsg.), *The Effects of Noise on Aquatic Life*. Springer, S. 387-388.
- TRAUTNER, J. (2010): Die Krux der charakteristischen Arten in: *Natur und Recht (NuR)* 32: S. 90-98, Springer Verlag, Berlin und Heidelberg
- TURNPENNY, A.W. & J.R. NEDWELL (1994): The Effects on Marine Fish, Diving Mammals and Birds of Underwater Sounds Generated by Seismic Surveys. Report by FAWLEY Aquatic Research Laboratory Ltd.
- TURNPENNY, A.W.H., THATCHER, K.P. AND J.R. NEDWELL (1994): The effects on fish and other marine animals of high-level underwater sound. Report prepared for UK Defense Research Agency.
- UBA (Umweltbundesamt) (2009): Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff. Bezugsjahr 2009.
<http://gis.uba.de/website/depo1/> (letzter Zugriff: 08.04.2015)
- WORCESTER, P. F. & R. C. SPINDEL (2005): North Pacific Acoustic Laboratory, *J. Acoust. Soc. Am.*, 117, 1499–1510, doi:10.1121/1.1854780.

- Anhang D-I: Vollständige Gebietsdaten für das FFH-Gebiet (Unterlage 19.3.1.1)**
- Anhang D-II: Nährstoffkonzentrationen der Ems (Unterlage 19.3.1.2)**
- Anhang D-III: Herleitung der standorttypischen Critical Loads gem. BALLA et al. (2013) (Unterlage 19.3.1.3)**
- Anhang D-IV: Vermerk der Naturschutzbehörde vom 11.08.2014 (Unterlage 19.3.1.4)**
- Anhang D-V: Karten**
- Kartenblatt 1 Übersichtskarte (Unterlage 19.3.1.5)
- Kartenblatt 2 Lebensraumtypen und Arten / Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele (Unterlage 19.3.1.6)
- Anhang D-VI Mitteilung der Naturschutzbehörde Landkreis Emsland vom 23.06.2017 (Unterlage 19.3.1.7)**
- Anhang D-VII Mitteilung der Naturschutzbehörde Landkreis Emsland vom 11.06.2018 (Unterlage 19.3.1.8)**
- Anhang D-VIII Mitteilung der Naturschutzbehörde Landkreis Leer vom 10.07.2018 (Unterlage 19.3.1.9)**