

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen

Straße: B 402

Station: 100+000 bis 111+111,48

E 233 (B 402/B 213/B 72)

von der AS Meppen (A 31) bis zur AS Cloppenburg (A 1)

PA 1: AS Meppen (A 31) – Meppen (B 70)

PROJIS-Nr.: 0306290710

FESTSTELLUNGSENTWURF

Planungsabschnitt 1
AS Meppen (A 31) – Meppen (B 70)

Unterlage 19.3.2

FFH- Abweichungsprüfung

Projektbearbeitung:

Landkreis



LANDKREIS
CLOPPENBURG



Nachgeprüft:

Meppen, den 18.06.2018

Landkreis Emsland

im Auftrage: gez. Thieke

Aufgestellt

Lingen, den 20.06.2018

Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr
- Geschäftsbereich Lingen –

im Auftrage: gez. Haberland

Ausbau der E233

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

Unterlage 19.3.2

FFH-Abweichungsprüfung

Abweichungsprüfung 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-Abweichungsprüfung

Anweichungsprüfung 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 / 8113-0, Fax 04737 / 8113-29
frieschenmoor@pgg.de

www.pgg.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass	1
2	Bestimmung des Zwecks und des Ziels des Vorhabens.....	3
3	Alternativenprüfung	6
3.1	Einleitung	6
3.2	Beurteilung der Alternativen aus Sicht der Belange von Natura 2000	8
3.2.1	Darstellung und Begründung der Auswahl der untersuchten Alternativen	8
3.2.2	Vergleichende Bewertung der Alternativen aus FFH-Sicht	12
3.3	Bewertung der Alternativen hinsichtlich ihrer Zumutbarkeit	31
3.3.1	Einleitung	31
3.3.2	Standortalternativen	32
3.3.3	Technische Alternativen	62
3.4	Ergebnis der Alternativenprüfung: Begründung der gewählten Lösung	64
4	Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und Begründung der gewählten Lösung	65
4.1	Darlegung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	65
4.1.1	Vorbemerkung	65
4.1.2	Verkehrliche Ziele / Wirkungen.....	65
4.1.3	Raumordnerische und wirtschaftliche Ziele / Wirkungen	72
4.1.4	Umwelt / Gesundheit des Menschen	73
4.2	Begründung der gewählten Lösung / Darstellung der zwingenden Gründe, die das Ausmaß der Beeinträchtigung überwiegen.....	75
5	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung.....	78
5.1	Grundsätze	78
5.2	Darstellung von Art und Umfang der erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele	78
5.3	Beschreibung von Zustand und Ausstattung des für die Umsetzung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung vorgesehenen Bereiches	79
5.3.1	Borkener Paradies	79
5.3.2	Papenbusch	81
5.4	Beschreibung von Art und Umfang der vorgesehenen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sowie deren Lage im Netz Natura 2000	82
5.4.1	Vorbemerkung	82

5.4.2	Anlage und Entwicklung einer Hutelandschaft mit Baum- und Gehölzgruppen sowie von mageren Grünlandstandorten (Maßnahme 10.2 A _{CEF/FFH})	82
5.4.3	Anlage und Entwicklung von Kleingewässern mit Ufersaum und Aufweitung bestehender Gräben (Maßnahme 10.3 A _{CEF/FFH})	84
5.4.4	Anlage und Entwicklung von Eichenwäldern (Maßnahme 10.4 A _{FFH})	85
5.4.5	Ökologische Waldaufwertung (Maßnahme 11.1 A _{FCS/FFH})	86
5.5	Prognose der Wirksamkeit der Maßnahmen	88
5.5.1	Maßnahmen im Bereich Borkener Paradies	88
5.5.2	Maßnahme im Papenbusch	96
5.6	Wirksamkeitsbelege und zeitliche Zuordnung	101
5.7	Beschreibung der vorgesehenen Regelungen zur Sicherung der Umsetzung	102
5.8	Regelungen zur Kontrolle	103
6	Zusammenfassung	104

Literatur und Quellen (Gesamtverzeichnis Unterlage 19.3.1 und 1.3.2)

Anhang zur FFH-Abweichungsprüfung

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Standortalternativen	9
Abbildung 2:	Zerschneidungswirkung der Variante S 1	34
Abbildung 3:	Verlauf der Variante S1 auf dem Gelände der WTD (roter Abschnitt)	37
Abbildung 4:	Zerschneidungswirkung der Variante S 1.1	39
Abbildung 5:	Zerschneidungswirkung der Variante S 1.2	45
Abbildung 6:	Zerschneidungswirkung der Variante S 2.1	51
Abbildung 7:	Zerschneidungswirkung der Variante S 3	57
Abbildung 8:	Planfall: Belastungsdifferenzen zum Bezugsfall, DTVw 2030 in SV/24 h und Kfz/24 h (SSP 2017, Anhang A, Abbildung 6a, Auszug)	68
Abbildung 9:	Mittlere Unfallkostenraten UKR[DM/1.000 Kfz] von Knotenpunkten zum Preisstand 1995 (alle polizeilich erfassten Unfälle P, S) (Abb. 5 aus ECKSTEIN & MEEWES 2002)	70
Abbildung 10:	Übersicht über den Bereich für Maßnahmen zur Kohärenzsicherung „Borkener Paradies“ (Auszug aus Kartierbericht Biotoptypen, Unterlage 19.5, Plan 1-3)	81
Abbildung 11:	Abgrenzung und Zielbiotope Maßnahme 10.2 im Borkener Paradies	90

Abbildung 12 Bodentypen im Borkener Paradies (Maßnahme 10.2)	91
Abbildung 13: Vorkommen von Flugsanden auf den Maßnahmenflächen 10.2	92
Abbildung 14 Derzeitiger Biotoptypenbestand auf den Flächen der Maßnahme 10.3.....	94
Abbildung 15 Bodentypen im Borkener Paradies (Maßnahme 10.4)	95
Abbildung 16 Zielkonzept der Maßnahme 11.1 im Papenbusch.....	98
Abbildung 17 Bodentypen im Papenbusch (Maßnahme 11.1).....	99
Abbildung 18 Regelmäßig überschwemmter Bereich (HQ20) im Papenbusch (Maßnahme 11.1)	101

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Potenzielle Beeinträchtigung von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	12
Tabelle 2: bau- und anlage sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“, Variante S 1 (Untervarianten S 1.1, S 1.2)	16
Tabelle 3: bau- und anlage sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“, Variante S 2	17
Tabelle 4: bau- und anlage sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“, Variante S 2.1	19
Tabelle 5: bau- und anlage sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“, Variante S 3	20
Tabelle 6: Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigung von FFH- Lebensraumtypen	22
Tabelle 7: Gegenüberstellung Verlust von FFH-Lebensraumtypen Vorhaben Planfeststellung und Ausbaurichtung Nord.....	27
Tabelle 8: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 1, Ausbauvariante.....	33
Tabelle 9: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Variante S 1, Ausbauvariante	35
Tabelle 10: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 1.1, Ausbauvariante.....	38
Tabelle 11: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Variante S 1.1, Ausbauvariante.....	40
Tabelle 12: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 1.2, Ausbauvariante.....	44

Tabelle 13:	Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Variante S 1.2, Ausbauvariante	47
Tabelle 14:	Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 2.1, Ausbauvariante	50
Tabelle 15:	Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Variante S 2.1, Ausbauvariante	52
Tabelle 16:	Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 3, Ausbauvariante	55
Tabelle 17:	Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft Variante S 3, Ausbauvariante	58
Tabelle 18:	Verkehrsbelastungen DTVw 2030 im Planfall in den Ortsdurchfahrten im Vergleich zum Bezugsfall (SSP 2017)	67
Tabelle 19:	Grundunfallkostenraten, Preisstand 2000 (Tabelle 9 aus ESN 2003)	69
Tabelle 20:	Kostensätze KS _U , Preisstand 2009 (KS _U zur Verwendung in der UKO-Arbeit) (aus M Uko 2012)	71
Tabelle 21:	Unfallkosten 2013	71
Tabelle 22:	Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen gem. Unterlage 19.3.1	79

ANHANG ZUR FFH-ABWEICHUNGSPRÜFUNG

Unterlage 19.3.2.1	Voruntersuchung Planungsabschnitt 1 AS Meppen (A 31) – Meppen (B 70) – Entwicklung von Standortalternativen für die Alternativenprüfung Natura 2000 (Anhang E-I)
Unterlage 19.3.2.2	Alternativenprüfung – Kartierungen 2013 (Anhang E-II)
Kartenblatt 03	Biotoptypen (Obergruppen) 1/4 (Unterlage 19.3.2.3)
Kartenblatt 04	Biotoptypen (Obergruppen) 2/4 (Unterlage 19.3.2.4)
Kartenblatt 05	Biotoptypen (Obergruppen) 3/4 (Unterlage 19.3.2.5)
Kartenblatt 06	Biotoptypen (Obergruppen) 4/4 (Unterlage 19.3.2.6)
Kartenblatt 07	Biotoptypen (Wertstufen) 1/4 (Unterlage 19.3.2.7)
Kartenblatt 08	Biotoptypen (Wertstufen) 2/4 (Unterlage 19.3.2.8)
Kartenblatt 09	Biotoptypen (Wertstufen) 3/4 (Unterlage 19.3.2.9)
Kartenblatt 10	Biotoptypen (Wertstufen) 4/4 (Unterlage 19.3.2.10)
ohne Blattnr.	Legende zu den Kartenblättern 03 bis 10 (Legende Biotoptypen) (Unterlage 19.3.2.11)
Kartenblatt 11	Brutvögel 1/2 (Unterlage 19.3.2.12)
Kartenblatt 12	Brutvögel 2/2 (Unterlage 19.3.2.13)
Kartenblatt 13	Fledermäuse (Unterlage 19.3.2.14)
Unterlage 19.3.2.15	Gutachterliche Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Emsland zur Variantenanalyse E 233 (Anhang E-III)

Unterlage 19.3.2.16 Teilgutachten zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung versauernder und eutrophierender Stickstoffeinträge im Betrieb der erweiterten E233 auf den FFH-Lebensraumtyp 91E0 im FFH-Gebiet „Ems“ (Anhang E-IV)

Unterlage 19.3.2.17 Karten (Anhang E-V)

Kartenblatt 14 FFH-Abweichungsprüfung: Maßnahmen zur Kohärenzsicherung
(Unterlage 19.3.2.17)

Unterlage 19.3.2.18 Gutachten Schadensbegrenzungs-/Kohärenzmaßnahmen für das FFH-Gebiet DE 2809-331 „Ems“ und dbzgl. Stellungnahme des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Brake-Oldenburg vom 01.10.2013
(Anhang E-VI)

1 ANLASS

Wie in Unterlage 19.3.1 dargelegt sind durch das geplante Ausbauvorhaben der E 233 erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Ems“ (DE 2809-331) in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen (Lebensraumtypen 2330, 6430, 9110, 9160, 9190 und 91F0) zu erwarten, die sich auch mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht unter die Erheblichkeitsschwelle senken lassen. Bau- und anlagebedingt entstehen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes durch temporäre Inanspruchnahme und Baufelddräumung sowie Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungseffekte. Betriebsbedingt sind Nährstoffemissionen durch Straßenverkehr der für die erheblichen Beeinträchtigungen der o. g. Lebensraumtypen maßgebliche Faktor (vgl. Kap. 8.2 in Unterlage 19.3.1).

Kommt es nach dem Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung durch das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen und erweist es sich daher als unverträglich, so ist es unzulässig (§ 34 (2) BNatSchG, Art. 6 Abs. 4 FFH-RL). Es darf nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind (§ 34 (3) BNatSchG, Art. 6 Abs. 4 FFH-RL).

Nach dem Urteil des BVerwG zur Westumfahrung Halle ¹ ist bei der Prüfung der Verträglichkeit eines Eingriffs in ein FFH- oder Vogelschutzgebiet ein hoher fachlicher und zugleich rechtlich strenger Maßstab anzulegen. Es muss nach den besten verfügbaren fachlichen Kenntnissen auszuschließen sein, dass es gemessen an den Erhaltungszielen zu erheblichen Auswirkungen auf das Gebiet als solches oder wesentliche Gebietsbestandteile kommt. Zudem haben Vorhabenträger und zulassende Behörde die Darlegungs- und Beweislast für das Nichteintreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen. Das sind hohe Standards, so die Vorgaben der Rechtsprechung, die mit der entsprechenden Sicherheit zu belegen sind. Diese Grundsätze hat das BVerwG durch ein Urteil vom 12.3.2008 – 9 A 3.06 - für den Abschnitt A 44 VKE 20 – Hessisch Lichtenau II fortentwickelt. Das Gericht sah das Vorhaben zwar im Hinblick auf nicht mit Sicherheit auszuschließende Beeinträchtigungen der für das Gebiet maßgeblichen Bestandteile als unverträglich an, hielt es aber aufgrund einer Abweichungsprüfung für verwirklichungsfähig.

Die Zulassung eines Vorhabens, für das erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes nicht mit Sicherheit auszuschließen sind, kann somit durch eine Abweichungsprüfung erreicht werden. Diese besteht aus den folgenden Prüfungsschritten:

¹ BVerwG, Ur. v. 17.1.2007 - 9 A 20/05 - DVBl. 2007, 706 = NVwZ 2007, 1054 – Halle-Westumfahrung; Stürer, DVBl. 2007, 416; ders., NVwZ 2007, 1149; im Anschluss an EuGH, Ur. v. 7.9.2004 – C 127/02 – NuR 2004, 788 – Herzmuschelfischerei.

Das Vorhaben kann zugelassen werden, 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 oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Soll das Projekt aus wirtschaftlichen Gründen zugelassen werden, so ist

- (3) bei dem Vorhandensein prioritärer (besonders schützenswerter) Biotope oder Arten zunächst die EU-Kommission zu beteiligen. Prioritäre Arten im Zusammenhang mit der Vogelschutzrichtlinie gibt es nicht. Zudem sind bei einer Ausnahme
- (4) entsprechende Kohärenzmaßnahmen zur Sicherung des „Netzes Natura 2000“ durchzuführen (Art. 6 IV FFH-Richtlinie, § 34 BNatSchG). Die zuständige Behörde unterrichtet die Kommission über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit über die getroffenen Maßnahmen.

Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts 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, Bau und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat (§ 34 Abs. 4 BNatSchG).

Im Rahmen des Projekts vorgesehene Maßnahmen, die sicherstellen, dass Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele eines Gebiets gar nicht erst entstehen können oder minimiert werden, sind bereits bei der Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen². Dieses Vorgehen ist im vorliegenden Fall des geplanten Ausbavorhabens der E 233 entsprechend angewandt worden und liegt den Aussagen in Unterlage 19.3.1 dieser Unterlage zugrunde. Bei allen übrigen Maßnahmen handelt es sich um Kohärenzmaßnahmen, die im Rahmen der Abweichungsprüfung angesiedelt sind und nachfolgend dargelegt werden (s. Kap. 5 dieses Teils der Unterlage).

Es werden die fachlichen Vorgaben des Auslegungsleitfadens zu Artikel 6 Absatz 4 der ‚Habitat-Richtlinie‘ 92/43/EWG“ (EU-KOMMISSION 2007) berücksichtigt. Der Aufbau der Abweichungsprüfung entspricht den Vorgaben des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004).

² BVerwG, Urt. v. 8.10.2002 – 9 VR 16.02 – 9 A 48.02 – technische Schutzmaßnahmen.

2 BESTIMMUNG DES ZWECKS UND DES ZIELS DES VORHABENS

Das Vorhaben ist trotz der als erheblich prognostizierten Beeinträchtigungen (vgl. Unterlage 19.3.1) i. S. v. § 34 (2) BNatSchG durch zwingende Gründe des überwiegenden Interesses gerechtfertigt.

Das öffentliche Interesse zur Umsetzung des Vorhabens wurde bereits im Vorfeld der Aufnahme in den Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen festgestellt. Der vierstreifige Ausbau der E 233 ist im Bundesverkehrswegeplan zur Erweiterung von zwei auf vier Spuren vorgesehen. Der Ausbau der E 233 im Zuge der B 402 und der B 213 wird bis westlich von Cloppenburg als Vorhaben des weiteren Bedarfs mit Planungsrecht im Bedarfsplan³ ausgewiesen.

Schon im Jahr 1997 wurde die Notwendigkeit für den Ausbau der E 233 auf durchgehend vier Fahrstreifen durch die Studie „Bedarfsgerechte Entwicklung des verkehrlichen Leistungsträgers E 233“ bestätigt. Grundlage für die Planung des vierstreifigen Ausbaus der E 233 ist ein im Jahr 2003 im Auftrag der Landkreise Emsland und Cloppenburg erarbeitetes Realisierungskonzept, welches die technische Machbarkeit eines Ausbaus auf vorhandener Trasse nachwies. In den 1990er und 2000er Jahren nahm die Verkehrsbedeutung der E 233 zu, nicht zuletzt durch den Ausbau der A 37 zur Autobahn auf niederländischer Seite. Im Jahr 2008 wurde das letzte Teilstück der A 37 als Autobahn für den Verkehr freigegeben. Bereits 2007 wurde die Lücke zwischen der Landesgrenze und der A 31 als vierstreifige Bundesstraße ausgebaut. Das Realisierungskonzept wurde 2010 überarbeitet und den veränderten Rahmenbedingungen angepasst. Mit der im Jahr 2010 erarbeiteten Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung (VWU) wurde auf Basis der für das Jahr 2025 prognostizierten Verkehrsbelastung nachgewiesen, dass nur mit einer vierstreifig ausgebauten E 233 ein sicherer und leistungsfähiger Verkehrsablauf gegeben ist. Die Verkehrswirtschaftliche Untersuchung wurde mittlerweile für den Prognosehorizont 2030 fortgeschrieben. Gleichzeitig führt der vierstreifige Ausbau der E 233 zu einer deutlichen Entlastung des bestehenden Straßennetzes. Für den vierspurigen Ausbau wurde ein gesamtwirtschaftliches Nutzen-Kosten-Verhältnis von 2,1 laut aktuellem Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2030) ermittelt.

Das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) aus dem Jahr 2012 sieht den 4-streifigen Ausbau der Bundesstraßen B 213 und B 402 zur verbesserten Verknüpfung der BAB 1 mit dem niederländischen Straßennetz vor (LROP 2012, Kapitel 4.1.3 (1)). Die E 233 ist in der zeichnerischen Darstellung des LROP 2012 zwischen der A 31 und der A 1 demnach als Vorranggebiet „Hauptverkehrsstraße, vierstreifig“ ausgewiesen. Durch die Änderungsverordnung des LROP (2017) ergaben sich in diesem Punkt keine Änderungen oder Ergänzungen (NMLEV 2017).

In den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) des Landkreises Emsland (2010) und des Landkreises Cloppenburg (2005) wird das Vorhaben konkretisiert und begründet. Den einzelnen Mittelzentren kommt aufgrund der Sicherung und Entwicklung von Arbeits- und Wohnstätten und in der Weiterentwicklung hinsichtlich Tourismus eine besondere Bedeutung

³ Anlage zum Gesetz über den Ausbau der Bundesfernstraßen (Fernstraßenausbaugesetz – FstrAbG)

zu. Diese Standortanforderungen bedingen eine günstige Einbindung in die Infrastruktur. Für die gesamträumliche Entwicklung kommt der grenzüberschreitenden Verbindungsachse eine hohe verkehrliche Bedeutung im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit zu.

In der Analyse (Verkehrsbelastung 2014) (SSP 2017, Stand Mai 2017, vgl. Unterlage 21.4.2) werden für die B 402 je nach Abschnitt zwischen der A 31 und der A 1 Verkehrsmengen zwischen 7.000 und 21.000 Fz/24h (DTVw) ausgewiesen. Der Güter- und Schwerlastverkehr auf der E 233 ist für eine Bundesstraße extrem hoch: Mit einem Anteil von mehr als 30 % - 40 % und ist damit mehr als dreimal so hoch wie der Mittelwert aller niedersächsischen Bundesstraßen (SSP 2017)

Im Prognosenullfall wird in der Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung (SSP 2017, vgl. Unterlage 1) dargestellt, dass östlich des AK Meppen im Jahr 2030 auf der E 233 nahezu durchgängig Belastungszunahmen von bis zu 2.000 Kfz/24h und 520 SV/24h an Werktagen zu erwarten sind. Infolge des kreuzungsfreien Ausbaus der E 233 (Planfall) werden eine starke Bündelung der regionalen Verkehrsströme sowie eine maßgebliche Attraktivitätssteigerung der Route für den überregionalen und großräumigen Verkehr bewirkt. Kleinräumig wird eine teils deutliche Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes erreicht. Gegenüber dem Bezugsfall tritt eine drastische Verringerung der Fahrzeiten entlang der E 233 ein. Weiterhin ist auch eine Reduzierung der Reisezeiten zu Fahrtzielen abseits der E 233 zu erwarten. Auch wenn die Fahrleistungen insgesamt durch die Verlagerung auf längere, aber schnellere und sicherere Routen leicht ansteigen, ist bei einem vierstreifigen Ausbau gegenüber dem Bezugsfall eine deutliche Abnahme der Fahrzeiten zu erwarten.

Im Rahmen der Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung (vgl. Unterlage 21.4.2) ist eine Auswertung des Unfallgeschehens auf der E 233 zwischen der Landesgrenze NL/D und der BAB 1 durchgeführt worden (s. hierzu die Ausführungen in Kap. 4). Als Ergebnis ist ein deutlich überdurchschnittliches Unfallgeschehen zu verzeichnen. Die Verkehrsunfallentwicklung spiegelt die immer weiter zunehmende Überlastung der Strecke wider. Die gemeinsame Nutzung der einbahnigen Strecke durch Fahrzeugarten mit stark unterschiedlichen Geschwindigkeiten (LKW, PKW, landwirtschaftliche Fahrzeuge) bei extrem hohem Schwerverkehrsanteil führen zu einem hohen Unfallrisiko. Aufgrund des regelgerechten Ausbaus der E 233 mit richtungsgetrennten Fahrbahnen, großzügiger Trassierung und planfreien Knotenpunkten ist eine deutliche Verbesserung der Verkehrssicherheit zu erwarten.

Der Ausbau der E 233 bewirkt eine Bündelung der Verkehre sowie eine Entlastung paralleler Straßenverbindungen im nachgeordneten Netz. Dadurch wird die Belastung durch Schadstoffe und Lärm in den anliegenden Ortschaften und den Außerortsbereichen verringert.

Die vorgenannten (zwingenden) Gründe rechtfertigen nicht nur im Allgemeinen sondern auch bei einer konkreten Betrachtung der beeinträchtigten naturschutzrechtlichen Integritätsinteressen die Notwendigkeit des Vorhabens. Die Verbesserung von Ablauf, Abwicklung und Sicherheit des Verkehrs sowie der Erreichbarkeit von regionalen und überregionalen Zielen begründen die verkehrswirtschaftliche Notwendigkeit, wie das Verkehrswirtschaftliche Gutachten (vgl. Unterlage 21.4.2) belegt.

Dabei mag auch berücksichtigt werden, dass die hier unterstellten erheblichen Beeinträchtigungen in ihren Auswirkungen vor allem im Hinblick auf die Gesamtbedeutung des

FFH-Gebietes überschaubar sind und nicht zentrale Elemente des FFH-Gebietes als Ganzes betreffen. Den danach vergleichsweise geringen Beeinträchtigungen stehen auf der anderen Seite die dargestellten überwiegenden öffentlichen Interessen gegenüber.



3 ALTERNATIVENPRÜFUNG

3.1 EINLEITUNG

Zur Alternativenprüfung im Hinblick auf die Betroffenheit von Natura 2000-Belangen gilt ein Stufensystem der Prüfung: Eine (Standort- oder Ausführungs-) Alternative ist vorzugswürdig, wenn sich mit ihr die Planungsziele an einem nach dem Schutzkonzept der Habitatrichtlinie günstigeren Standort oder mit geringerer Eingriffsintensität verwirklichen lassen.⁴ Berühren sowohl die vorgesehene Lösung als auch eine Planungsalternative FFH-Gebiete, so ist es unzulässig, die Beeinträchtigungspotenziale in dem einen und in dem anderen FFH-Gebiet unbesehen gleichzusetzen. Vielmehr ist eine zusätzliche Prüfung dann erforderlich, wenn prioritäre Arten oder Lebensräume betroffen werden. Ist dies nicht der Fall, scheiden alle Alternativen aus, die sich ebenfalls nur durch unverträgliche Eingriffe in Habitate von gemeinschaftlicher Bedeutung verwirklichen lassen. Zum Vergleich der Beeinträchtigungen ist – so das BVerwG – auf die nach Maßgabe der Differenzierungsmerkmale des Art. 6 FFH-RL bestimmte Schwere der Beeinträchtigung abzustellen. Dabei ist in einer gestuften Prüfung zunächst zu fragen, ob auch im Falle einer Alternativlösung Lebensraumtypen des Anhangs I oder Tierarten des Anhangs II der Habitatrichtlinie oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes erheblich beeinträchtigt werden. In zweiter Hinsicht kommt es darauf an, ob die beeinträchtigten Lebensraumtypen oder Arten prioritär sind.⁵ Dann sind alle Alternativen weiter möglich, die nicht ebenfalls zu einer unverträglichen Beeinträchtigung prioritärer Arten oder Lebensräume führen.

Im Rahmen der Alternativenprüfung sind auch naturschutzexterne Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Eine Alternativlösung i. S. des Art. 6 IV FFH-Richtlinie ist nur dann gegeben, wenn sich das Planungsziel trotz ggf. hinnehmbarer Abstriche auch mit ihr erreichen lässt. Der Vorhabenträger darf aber auch von einer Alternativlösung Abstand nehmen, die technisch an sich machbar und rechtlich zulässig ist, die aber außer Verhältnis zu dem mit ihr erreichbaren Gewinn für Natur und Umwelt steht oder auch von Lösungen, durch die die Planungsziele nicht mehr erreicht werden. Somit können auch Alternativen, die im Gegensatz zum geplanten Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten hervorrufen, sich als unzumutbar darstellen. Von einer Alternative kann nicht mehr die Rede sein, wenn sie auf ein anderes Projekt hinausläuft, weil die vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden könnten. Eine planerische Variante, die nicht verwirklicht werden kann, ohne dass selbstständige Teilziele, die mit dem Vorhaben verfolgt werden, aufgegeben werden müssten, braucht ebenfalls nicht berücksichtigt zu werden.⁶ Eine Alternativlösung darf somit auch aus naturschutzexternen Gründen im

⁴ BVerwG, Urteil v. 27.1.2000 - BVerwGE 110, 302, 310 – Hildesheim.

⁵ BVerwG, Urt. v. 12.3.2008 - 9 A 3.06 – S. 75, Rdn. 170 mit Verweis auf BVerwGE 116, 254 – Hessisch Lichtenau.

⁶ OVG Münster, Urt. Vom 13.07.2006 – 20 D 80/05

Rahmen der Angemessenheitsprüfung als unverhältnismäßiges Mittel verworfen werden.⁷ Gesichtspunkte der Kostenhöhe einer Maßnahme haben bei der fachplanerischen Abwägung allerdings ein höheres Gewicht als im Rahmen des Art. 6 IV 3 FFH-Richtlinie.⁸ Die Verhältnismäßigkeit ist entsprechend dem im Grundgesetz verankertem Rechtsstaatsprinzip und "aus dem Wesen der Grundrechte selbst" gewahrt, wenn durch die Maßnahme der gewünschte Erfolg erreicht werden kann (Geeignetheit), wenn kein milderes, also weniger belastendes Mittel den gleichen Erfolg erreichen könnte (Erforderlichkeit) und wenn Nachteil und erstrebter Erfolg in einem vernünftigen Verhältnis zueinander stehen (Angemessenheit).

Die im Rahmen der Abweichungsprüfung betrachtete Alternative muss für den Vorhabenträger zumutbar sein. Die Zumutbarkeit bezieht sich zum einen auf die objektive Realisierbarkeit – auch in zeitlicher Hinsicht –, zum anderen auf die Finanzierbarkeit der Alternativlösung. Zumutbar ist danach eine Alternative, wenn sie tatsächlich in einer Weise realisierbar ist, die das öffentliche Interesse an dem Projekt noch in zumutbarer Weise befriedigt; daher sind Abstriche am Planungsziel (nur) zumutbar, solange das Planungsziel nicht im Wesentlichen verfehlt wird [...]⁹. Bedeutsame Einschränkungen für die Standortalternativenprüfung können sich ferner aus zielförmigen Vorgaben in der Landesplanung ergeben.¹⁰

Eine Nullvariante ist bereits aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses ausgeschieden worden und muss daher nicht erneut unter der Alternativenprüfung betrachtet werden.¹¹

⁷ BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – BVerwGE 116, 254 = DVBl 2002, 1486 = NVwZ 2002, 1243 – A 44.

⁸ BVerwG, Urt. v. 31.1.2002 – 4 A 15.01 und 21.01 = NVwZ 2002, 1103 – DVBl 2002, 990 – A 20, in Ergänzung zu Urt. v. 27.1.2000 – 4 C 2.99 – BVerwGE 110, 302 = DVBl 2000, 814 – Hildesheim.

⁹ BVerwGE 128, 1 Rdnr. 143 – Halle-Westumfahrung.

¹⁰ Vgl. dazu insbesondere BVerwGE 125, 116, Rdnr. 70 ff., und Urteil vom 13.12.2007, DVBl. 2008, S. 525, Rdnr. 66f ; OVG Koblenz, Urteil vom 08.07.2009 – 8 C 10399/08 –

¹¹ BVerwGE 128, 1, Rn. 142 – Westumfahrung Halle (Frenz & Muggenborg 2016).

3.2 BEURTEILUNG DER ALTERNATIVEN AUS SICHT DER BELANGE VON NATURA 2000

3.2.1 DARSTELLUNG UND BEGRÜNDUNG DER AUSWAHL DER UNTERSUCHTEN ALTERNATIVEN

3.2.1.1 KONZEPTALTERNATIVEN

Konzeptalternativen zum geplanten Straßenausbau wurden bereits auf der Ebene der Bundesverkehrswegeplanung ausgeschieden und sind vor dem Hintergrund der Tatsache, dass es sich überwiegend um ein Ausbauvorhaben handelt auch nicht zielführend.

Eine teilweise Verlagerung der Autoverkehre auf andere Verkehrsträger (Bus, Eisenbahn, Schiff) stellt aufgrund der Struktur des Gesamtplanungsraums und der Reisegeschwindigkeiten der anderen Verkehrsträger keine Alternative zum Ausbau der Bundesstraße dar. Der Zweck des Ausbaus (s. Kap. 2) würde damit nicht erreicht.

Zudem ergeben sich sowohl hinsichtlich der Konzeptalternativen als auch der Standort- und Linienalternativen (s. folgende Kapitel) folgende Vorgaben der Landes- und der Regionalplanung: Das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) aus dem Jahr 2008 (zuletzt geändert 2017) sieht den vierstreifigen Ausbau der Bundesstraßen B 213 und B 402 zur verbesserten Anbindung der BAB 1 an das niederländische Straßennetz vor und stuft die E 233 als Ergänzung des Autobahnnetzes ein. Als Vorranggebiet „Autobahn“ wird die Trasse der B 213 zwischen Haselünne und Cloppenburg ausgewiesen.

In den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) des Landkreises Emsland (2010) und des Landkreises Cloppenburg (2005) wird das Vorhaben konkretisiert und begründet. Den einzelnen Mittelzentren kommt aufgrund der Sicherung und Entwicklung von Arbeits- und Wohnstätten und in der Weiterentwicklung hinsichtlich Tourismus eine besondere Bedeutung zu. Diese Standortanforderungen bedingen eine günstige Einbindung in die Infrastruktur. Für die gesamträumliche Entwicklung kommt der grenzüberschreitenden Verbindungsachse eine hohe verkehrliche Bedeutung im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit zu.

Der Punkt Konzeptalternativen wird aus den o.g. Gründen im Weiteren nicht betrachtet.

3.2.1.2 STANDORTALTERNATIVEN

Standortalternativen umfassen räumliche Alternativen, die eine vollständige Neutrassierung der E 233 unter Verzicht auf einen Ausbau der bestehenden Straße nach sich führen. Bei der Untersuchung möglicher Standortalternativen sind diejenigen Zwangspunkte zu berücksichtigen, die für die Zielerreichung des Vorhabens maßgeblich relevant sind. Dies sind im Hinblick auf die gesamte E 233 die Verbindung zwischen der A 31 und der A 1 sowie die bestehenden Anschlussstellen und Knotenpunkte (z. B. Weiterführung des niederländischen Straßennetzes, AS Meppen Nord, B 70, AS Cloppenburg).

Als Alternative zu dem in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (s. Unterlage 19.3.1) untersuchten Ausbau auf vorhandener Trasse wurden die in nachfolgender Abbildung 1 dargestellten Standortalternativen zur Querung des FFH-Gebietes „Ems“ entwickelt.

Die Standortalternativen queren das FFH-Gebiet „Ems“ auf vergleichsweise kürzerer Strecke als das geplante Ausbaurvorhaben. Es wurden sowohl nördlich der E 233 verlaufende Alternativen (S 1, Untervarianten S 1.1, S 1.2; S 2, Untervariante S 2.1) als auch südlich der E 233 verlaufende Alternativen (S 3) untersucht. Standortalternativen, mit denen die Ziele des Vorhabens erreicht werden können und die das FFH-Gebiet gar nicht beeinträchtigen, konnten auf Grund der Ausdehnung des FFH-Gebietes nicht ermittelt werden. Das FFH-Gebiet erstreckt sich entlang der Ems in Nord-Süd-Richtung über ca. 90 km von westlich von Papenburg bis östlich von Bad Bentheim. Das Ausbaurvorhaben quert das FFH-Gebiet etwa in der Mitte.

Die Trassierung der Varianten wurde mit Elementen des einschlägigen Regelwerkes gemäß RAA durchgeführt und erfolgte unter Beachtung der für die Entwurfsklasse EKA 2 maßgebenden Parameter. Bei den Varianten wurde jeweils ein zweibahniger, vierstreifiger Querschnitt gewählt.

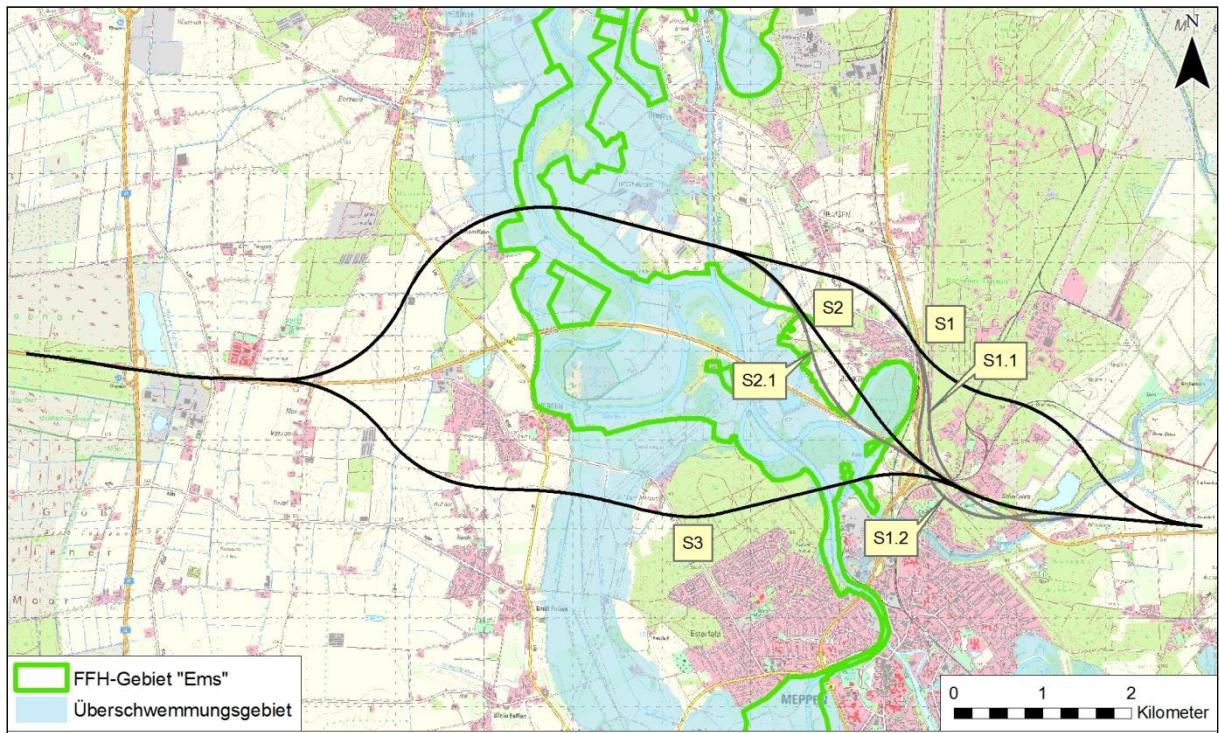


Abbildung 1: Standortalternativen

Synonym zum Begriff „Standortalternative“ wird nachfolgend auch der Begriff „Variante“ verwendet. Im Einzelnen ergeben sich die nachfolgend beschriebenen Standortalternativen/Varianten. Für eine detailliertere Beschreibung wird auf die Darstellungen in Anhang E-I (Erläuterungsbericht Voruntersuchung) verwiesen.

Variante S 1 (inkl. Untervariante S 1.1, S. 1.2):

Die Variante S 1 verschwenkt im Bereich der Neu Versener Straße nach Norden in Richtung Abbemühlen, quert nördlich von Abbemühlen / südlich von Holthausen die Ems, verläuft dann südlich Hemsen und nördlich Borken und quert dann auf einer Länge von ca. 2 km das Gelände der WTD. Sie schließt im Bereich Bokeloh an die E 233 an. Die zum Ausbau der E 233 vorgesehene Trasse kann erst im PA 2 bei Stat. 113+600 (also 2,500 km nach der Abschnittsgrenze) erreicht werden. Dadurch hat die Variante eine Gesamtlänge von 14,915 km. Projiziert auf das Abschnittsende von PA 1 ist die Variante S 1 12,451 km lang und damit 1,315 km länger als die zum Ausbau vorgesehene Trasse.

Die Untervariante S 1.1 (Gesamtlänge 15,339 km; bezogen auf das projizierte Abschnittsende von PA 1 12,840 km lang und damit 1,740 km länger als die Ausbautrasse) läuft nach der Querung B 70 und der Bahnlinie nach Süden. Sie durchschneidet die WTD nicht zentral wie die Variante S1, greift aber auch in die Infrastruktur ein.

Die Untervariante S 1.2 (Länge 15,771 km; bezogen auf das projizierte Abschnittsende von PA 1 13,271 km lang und damit 2,171 km länger als die Ausbautrasse) umfährt unter Berücksichtigung von Mindeststradien die WTD vollständig.

Variante S 2 (inkl. Untervariante S 2.1):

Die Variante S 2 verschwenkt wie Variante S 1 im Bereich der Neu Versener Straße nach Norden in Richtung Abbemühlen und quert nördlich von Abbemühlen / südlich von Holthausen die Ems. In der Fortführung schwenkt die Trasse nach Südosten und verläuft relativ ortsnah bei Borken. Nach Querung des Papenbuschs wird die Trasse der E 233 noch westlich der B 70 wieder erreicht. Die Variante hat eine Länge von 12,686 km (entspricht dem Bauende vom PA 1). Sie ist um 1,586 km länger als die zum Ausbau vorgesehene Trasse.

Die Untervariante S 2.1 (Länge 12,595 km – ebenfalls bezogen auf das Abschnittsende vom PA 1 und damit 1,495 km länger als die Ausbautrasse) unterscheidet sich nur im Bereich Borken von der S 2. Sie schwenkt bereits am Borkener Berg wieder in die vorhandene Trasse ein und vermeidet eine Querung des Papenbuschs.

Variante S 3:

Die Variante S 3 verschwenkt im Bereich der Neu Versener Straße nach Süden in Richtung Versen und umfährt Versen südlich. In der Fortführung schwenkt die Trasse nach Osten und quert die Flutmulde, verläuft relativ ortsnah südlich der Siedlung „Auf dem Marsch“ und anschließend nördlich Esterfeld, wobei ein Waldgebiet zerschnitten wird. Nach Querung Ems, Yachthafen und Nordradde sowie der B 70 wird die Trasse der E 233 unmittelbar am Abschnittsende des PA 1 erreicht. Die Variante hat eine Länge von 11,066 km (entspricht dem Bauende vom PA 1). Sie ist um 34 m kürzer als die zum Ausbau vorgesehene Trasse.

Eine weiter südlich als die Variante S 3 verlaufende Variante S 4 wurde verworfen, da diese eine großräumige Querung des Stadtgebietes von Meppen nach sich gezogen hätte. Sonstige

Standortalternativen, die aus Sicht des Natura 2000-Gebietsschutzes günstiger sind, ergeben sich im Hinblick auf die Erreichung der mit dem Vorhaben verfolgten Ziele nicht.

3.2.1.3 ALTERNATIVE AUSBAURICHTUNG

Nachfolgend wird ergänzend zu den bereits behandelten Konzept- und Standortalternativen eine alternative Ausbaurichtung der bestehenden E 233 untersucht.

Maßgeblich im Hinblick auf die Betrachtung alternativer Ausbaurichtungen ist die Lage des bereits bestehenden Straßenkörpers der E 233. Ein Abrücken davon würde die Zerschneidungswirkungen durch die E 233 insgesamt deutlich verstärken. Zudem nennen die Vorgaben der Landes- und der Regionalplanung explizit einen Ausbau der Bundesstraßen B 213 und B 402, was beinhaltet, dass die gewählte Linie sich an der bestehenden Trassenführung orientiert (s. Kap. 3.2.1.1).

Ein Ausbau in Südrichtung ist unter naturschutzfachlichen Aspekten als gegenüber einem Ausbau in Nordrichtung als günstiger zu bewerten:

- Eine südliche Ausbaurichtung führt zu einer größtmöglichen Schonung der Naturschutzgebiete Versener Heidesee und Wesuweer Moor.
- Gesetzlich geschützte Biotope und wertvolle Biotopstrukturen würden im Bereich von der K 225 bis östlich der Ems durch eine nördliche Ausbaurichtung in größerem Umfang in Anspruch genommen.
- FFH-Lebensraumtypen werden bei einer südlichen Ausbaurichtung in insgesamt geringerem Umfang überbaut. Außerdem kommt es in diesem Bereich insgesamt zu einer geringeren Inanspruchnahme von Flächen des FFH-Gebietes. Damit ist die südliche Ausbaurichtung aus Gründen des Natura 2000-Gebietsschutzes im Bereich des FFH-Gebietes „Ems“ zwingend zu wählen.

Hinsichtlich der Linienalternativen kam beim geplanten Vorhaben somit lediglich der Punkt „Lage des Ausbaukörpers zur bestehenden Trasse der E 233“ (symmetrisch, nördlich oder südlich der bestehenden Trasse) zum Tragen.

Im Ergebnis der Voruntersuchung hat sich gezeigt, dass über den gesamten Planungsabschnitt 1 auf der Südseite im Hinblick auf die abgeprüften Zielfelder (Verkehr/Straßenentwurf, Kosten, Land- und Forstwirtschaft, Umwelt, Mensch) insgesamt die geringeren Widerstände hinsichtlich einer Verbreiterung zu erwarten sind. Ausschlusskriterien für eine Südverbreiterung haben sich in der Voruntersuchung nicht ergeben. Neben Bereichen mit einer eindeutigen Präferenz für eine Südverbreiterung (wie z. B. im Bereich des Autobahnkreuzes mit der A 31 und im FFH-Gebiet am Borkener Berg) gibt es auch Bereiche, wo eine Verbreiterung grundsätzlich auf beiden Seiten ähnliche Auswirkungen hat. Hier hat letztendlich die Möglichkeit des Verzichts auf einen Wechsel der Ausbauseite die Entscheidung für eine durchgehende südliche Verbreiterung gestärkt (vgl. Unterlage 1, Erläuterungsbericht mit UVP-Bericht). Zudem wurde für diese Teilabschnitte die Ausbaurichtung durch die vorteilhafte Ausbaurichtung angrenzender Teilabschnitte vorgegeben.

Die im Rahmen der Trassenoptimierung nach der Voruntersuchung vorgenommenen Veränderungen am Trassenverlauf betreffen keine Natura 2000 – Gebiete oder -Belange und sind daher im Weiteren vernachlässigbar.

3.2.1.4 TECHNISCHE ALTERNATIVEN

Als technische Alternativen für den oberirdischen Ausbau der E 233 in Dammlage kommen grundsätzlich eine Tunnelvariante (Bohr- oder Absenktunnel), eine teilweise oder vollständige Einhausung der oberirdischen Fahrbahn oder eine Errichtung von Immissionsschutzwänden in Betracht.

Im Hinblick auf die Dimensionierung von Immissionsschutzwänden ist festzustellen, dass im Forschungsvorhaben FE 02.0255/2004/LRB (LOHMEYER 2012, in: BALLA et al. 2013) Minderungspotentiale durch Schutzwände bzw. -wälle mit Höhen von 4 bis 10 m auf der Grundlage von mikroskaligen Modellrechnungen quantifiziert und mit Windkanalmessungen bzw. Ergebnissen aus der Literatur abgeglichen wurden.

3.2.2 VERGLEICHENDE BEWERTUNG DER ALTERNATIVEN AUS FFH-SICHT

3.2.2.1 EINLEITUNG

Nachfolgend werden die in Kapitel 3.2.1 genannten Alternativen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Ems“ vergleichend gegenübergestellt. Ziel ist zu prüfen, ob neben dem Ausbau auf vorhandener Trasse Alternativen ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen auf das Natura 2000-Gebiet existieren.

Hierbei wird vorausgesetzt, dass bei den zu betrachtenden Alternativen ebenfalls alle zumutbaren Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen ausgeschöpft werden (z. B. Baufeldbegrenzung). Unvermeidbar und potenziell erheblich sind demzufolge nach der Bewertung in der Tabelle 1 nur die folgenden Beeinträchtigungen, die demzufolge bei der vergleichenden Bewertung der Alternativen aus FFH-Sicht zu berücksichtigen sind:

- baubedingte Flächeninanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen
- anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen
- betriebsbedingte Stickstoffeinträge in FFH-Lebensraumtypen

Tabelle 1: Potenzielle Beeinträchtigung von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Lfd. Nr.	Wirkfaktoren - nachteilige Umweltauswirkungen (gem. Tab. 11, U 19.3.1)	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	
Baubedingt			
Ba 1	temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung - Biotopverlust/-degeneration - Habitatverlust/-schädigung	Erheblich bei Betroffenheit vorhandener FFH-Lebensraumtypen, sofern der Umfang auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen nicht unter den Orientierungswerten des Bundesamtes für Naturschutz für erhebliche Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme (LAMBRECHT &	relevant

Lfd. Nr.	Wirkfaktoren - nachteilige Umweltauswirkungen (gem. Tab. 11, U 19.3.1)	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	
		TRAUTNER 2007) liegt und die Voraussetzung für die Anwendung dieser Orientierungswerte gegeben ist und sofern die betroffenen Lebensraumtypen maßgeblich für die Erhaltungsziele des jeweiligen FFH-Gebietes sind.	
Ba 2	Schall- und Lichtemission sowie Erschütterung - Beeinträchtigung / Beunruhigung / Vergrämung der Fauna	Es liegen keine Empfindlichkeiten von Lebensraumtypen gegenüber diesem Wirkfaktor vor.	nicht relevant*
Ba 3	Schadstoffemission - Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe	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. Bau Feld) bereits als Verlust berücksichtigt. Eine zusätzliche Bilanzierung von Schadstoffeinträgen ist demnach nicht erforderlich.	nicht relevant
Ba 4	Grundwasserbeeinflussung - Veränderung des Grundwasserstandes / der Grundwasserströme	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 vier und sechs 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	nicht relevant

Lfd. Nr.	Wirkfaktoren - nachteilige Umweltauswirkungen (gem. Tab. 11, U 19.3.1)	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	
		baubedingte Beeinträchtigungen durch Grundwasserbeeinflussung vor diesem Hintergrund ausgeschlossen werden.	
Anlagebedingt			
An 1	Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungseffekte - Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse - Zerschneidung biotischer Beziehungen	Erheblich bei Betroffenheit vorhandener FFH-Lebensraumtypen, sofern der Umfang auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen nicht unter den Orientierungswerten des Bundesamtes für Naturschutz für erhebliche Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) liegt und die Voraussetzung für die Anwendung dieser Orientierungswerte gegeben ist und sofern die betroffenen Lebensraumtypen maßgeblich für die Erhaltungsziele des jeweiligen FFH-Gebietes sind. Durch die Querung der Ems kommt es zu einer Zerschneidung von Lebensräumen und Lebensraumkomplexen. Die Beeinträchtigung von Wander- und Austauschbeziehungen charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen lässt sich jedoch durch geeignete Maßnahmen zur Schadensbegrenzung auf ein unerhebliches Maß reduzieren (siehe Kap. 6).	relevant
An 2	Grundwasserbeeinflussung - Veränderung des Grundwasserstandes / der Grundwasserströme	Die hydrologischen Verhältnisse werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt sein werden. Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch Grundwasserbeeinflussung können vor diesem Hintergrund ausgeschlossen werden.	nicht relevant
Betriebsbedingt			
Be 1	Schallemission, Erschütterung, Kfz-Dichte - Beeinträchtigung Fauna - Beunruhigung / Vergrämung Fauna Leistungsbeeinträchtigung; - Belästigungen (Erholen, Wohnen, Arbeiten) - Kollision mit Tieren	Es liegen keine Empfindlichkeiten von Lebensraumtypen gegenüber diesem Wirkfaktor vor.	nicht relevant
Be 2	Schadstoffemission durch Straßenverkehr - Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe - Veränderung der Standortverhältnisse	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)	nicht relevant

Lfd. Nr.	Wirkfaktoren - nachteilige Umweltauswirkungen (gem. Tab. 11, U 19.3.1)	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	
		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.	
Be 3	Nährstoffemission durch Straßenverkehr - Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe - Veränderung der Standortverhältnisse		relevant
Be 4	Straßenentwässerung - Stoffliche Belastung von Oberflächengewässern - Veränderung der Standortverhältnisse	Es erfolgt eine Versickerung des Oberflächenwassers über die Böschung (Vorreinigung) und Mulden. Die erforderlichen Grundwasserabstände werden eingehalten. Auswirkungen auf Lebensraumtypen können ausgeschlossen werden.	nicht relevant

**im Hinblick auf eine etwaige Relevanz dieses Wirkfaktors für charakteristische Arten der Lebensraumtypen wird unter Berücksichtigung der Ergebnisse in Unterlage 19.3.1 der vorliegenden Unterlage nicht davon ausgegangen, dass sich im Rahmen der Alternativenbetrachtung entscheidungserhebliche Unterschiede zwischen den betrachteten Alternativen ergeben können. Die Betrachtungen im Rahmen der Abweichungsprüfung erfolgen daher ausschließlich auf Ebene der Betroffenheit von Lebensraumtypen.*

3.2.2.2 STANDORTALTERNATIVEN

Die Standortalternativen S 1 (inkl. der Untervariante S 1.1 und S 1.2), S 2 (inkl. der Untervariante S 2.1) und S 3 werden nachfolgend hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Natura 2000 bewertet. Grundlage dafür sind die im Jahr 2013 im Querungsbereich des FFH-Gebietes „Ems“ für alle Varianten durchgeführten Kartierungen von FFH-Lebensraumtypen (s. dazu Anhang E-II). Das Ausbauvorhaben verursacht erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen (s. dazu z. B. Unterlage 19.3.1 Kap. 8.2) und diesen sind die jeweiligen Auswirkungen der Standortalternativen gegenüberzustellen.

Eine zusätzliche Kartierung von faunistischen Arten, die als Schutz- und Erhaltungsziele in den vollständigen Gebietsdaten des FFH-Gebietes „Ems“ aufgeführt sind, war für die Beurteilung der Standortalternativen aus FFH-Sicht nicht erforderlich, da die FFH-Verträglichkeitsstudie für das Ausbauvorhaben zu dem Ergebnis kommt, dass diesbezüglich

keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne des Gebietsschutzes zu erwarten sind. Das FFH-Gebiet „Ems“ wird durch die Standortalternativen auf vergleichsweise kürzerer Strecke durchlaufen als das Ausbauvorhaben und die Ems gleichermaßen durch Brückenbauwerke überspannt. Auswirkungen der Standortalternativen auf faunistische Arten, die nicht bereits in der FFH-Verträglichkeitsstudie für das Ausbauvorhaben abgeprüft wurden, können daher ausgeschlossen werden und eine nähere Betrachtung entfallen.

Für die einzelnen Varianten werden die in Tabelle 1 dargestellten Wirkfaktoren abgeprüft, sofern sie relevant sind. Die Auswirkungsprognose folgt den in Unterlage 19.3.1 Kap. 5.1 dargelegten methodischen Grundsätzen.

Für die Standortalternativen wurde die jeweilige Linienführung (Achslage) durchgeplant (s. Abbildung 1). Unter Berücksichtigung einer standardisierten Gradientenlage, die insbesondere die Erfordernisse zur Querung des Schifffahrtswegs Ems berücksichtigt und sich an der Gesamtflächeninanspruchnahme der E 233 PA 1 als Ausbauvorhaben orientiert, wurden für Böschungen und Nebenanlagen der Standortalternativen S 1 (inkl. der Untervariante S 1.1 und S 1.2) und S 2 (inkl. der Untervariante S 2.1) entsprechende Puffer gebildet und als Inanspruchnahme der Ermittlung der Auswirkungen jeweils zugrunde gelegt. Für die Standortalternative S 3 wurde eine Planung auf Vorplanungsniveau entwickelt, die die Basis der Auswirkungsprognose bildet. Der Grund für die Entwicklung einer Vorplanung ausschließlich für die Standortalternative S 3 ist, dass unabhängig von einer etwaigen Zumutbarkeit im Gegensatz zu allen anderen Standortalternativen frühzeitig erkennbar war, dass die Alternative S 3 vergleichsweise günstige Auswirkungen auf Natura 2000 hat und zudem grundsätzlich machbar ist.

Die Aspekte der Linienführung bzw. der Vorplanung der Standortalternativen sind im entsprechenden Erläuterungsbericht Voruntersuchung dargestellt (s. Anhang E-I, Unterlage 19.3.2.1).

Bezüglich der Ausbreitung von betriebsbedingten Stickstoffemissionen wird davon ausgegangen, dass die Reichweiten bei allen Varianten weitgehend denjenigen entsprechen, die LOHMEYER (2017) für den Ausbau auf vorhandener Trasse ermittelt hat.

Variante S 1 (Untervarianten S 1.1 und S 1.2):

Die Variante S 1 sowie die Untervarianten S 1.1 und S 1.2 queren das FFH-Gebiet „Ems“ auf einer Länge von ca. 460 m. Es sind erhebliche Beeinträchtigungen folgender FFH-Lebensraumtypen zu prognostizieren:

Tabelle 2: bau- und anlage sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“, Variante S 1 (Untervarianten S 1.1, S 1.2)

LRT CODE	LRT Bezeichnung	Zu wertender Totalverlust			Erheblichkeits-schwelle [m²]
		bau-/anlage-bedingt [m²]	betriebs-bedingt [m²]	Gesamt-fläche [m²]	
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor,	3.390	0	3.390	250 (Gesamtbestand im FFH-Gebiet:

LRT CODE	LRT Bezeichnung	Zu wertender Totalverlust			Erheblichkeits- schwelle [m²]
		bau-/anlage- bedingt [m²]	betriebs- bedingt [m²]	Gesamt- fläche [m²]	
	Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)				172 ha; beeinträchtigte Fläche entspricht etwa 0,2 % des Gesamt- bestandes)

Unter der Bedingung, dass die bestehende Trasse der E 233 bei geringerer Verkehrsbelastung aufrechterhalten oder stillgelegt wird und ein etwaiger Rückbau nicht weitere erhebliche Beeinträchtigungen verursacht, stellen die Variante S 1 sowie die Untervarianten S 1.1 und S 1.2 aus Sicht des Gebietsschutzes günstigere Alternativen zum Ausbau dar, obwohl auch sie erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele nach sich ziehen.

Variante S 2:

Die Variante S 2 quert das FFH-Gebiet „Ems“ auf einer Länge von ca. 1.060 m. Es sind erhebliche Beeinträchtigungen folgender FFH-Lebensraumtypen zu prognostizieren:

Tabelle 3: bau- und anlage sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“, Variante S 2

LRT CODE	LRT Bezeichnung	Zu wertender Totalverlust			Erheblichkeits- schwelle [m²]
		bau-/anlage- bedingt [m²]	betriebs- bedingt [m²]	Gesamt- fläche [m²]	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	45	145	241	125 (Gesamtbestand im FFH-Gebiet: 10,5 ha; beeinträchtigte Fläche entspricht etwa 0,2 % des Gesamt- bestandes)
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo- Fagetum)	10.835	18.334	29.169	beeinträchtigte Fläche ist >1 % des Gesamt- bestandes im FFH-Gebiet (99,8 ha), daher in jedem Fall erheblich

LRT CODE	LRT Bezeichnung	Zu wertender Totalverlust			Erheblichkeits- schwelle [m²]
		bau-/anlage- bedingt [m²]	betriebs- bedingt [m²]	Gesamt- fläche [m²]	
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]	1.457	2.742	4.199	beeinträchtigte Fläche ist >1 % des Gesamtbestandes im FFH-Gebiet (36,8 ha), daher in jedem Fall erheblich
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	2.243	4.007	6.250	500 (Gesamtbestand im FFH-Gebiet: 228,0 ha; beeinträchtigte Fläche entspricht etwa 0,3 % des Gesamtbestandes)
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	8.994	1.432	10.426	beeinträchtigte Fläche ist >1 % des Gesamtbestandes im FFH-Gebiet (88,2 ha), daher in jedem Fall erheblich
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>)	3.390	0	3.390	250 (Gesamtbestand im FFH-Gebiet: 172,0 ha; beeinträchtigte Fläche entspricht etwa 0,2 % des Gesamtbestandes)

Aufgrund des Umfangs der erheblichen Beeinträchtigungen sowie unter Berücksichtigung der fachlichen Anforderungen an Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist ein Unterschreiten der Erheblichkeitsschwelle mit derartigen Maßnahmen nicht möglich, so dass Maßnahmen zur Kohärenzsicherung erforderlich wären. Dies gilt auch für den prioritären Lebensraumtyp

91E0*, der u.a. in hohem Maße anlagebedingt beeinträchtigt werden würde. Die Variante S 2 stellt damit eine aus Sicht des Natura 2000-Gebietsschutzes ungünstigere Alternative als das Ausbauvorhaben dar.

Die Untervariante S 2.1 quert das FFH-Gebiet „Ems“ auf einer Länge von ca. 1.010 m. Es sind erhebliche Beeinträchtigungen folgender FFH-Lebensraumtypen zu prognostizieren:

Tabelle 4: bau- und anlage sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“, Variante S 2.1

LRT CODE	LRT Bezeichnung	Zu wertender Totalverlust			Erheblichkeits-schwelle [m²]
		bau-/anlage-bedingt [m²]	betriebs-bedingt [m²]	Gesamt-fläche [m²]	
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	2.515	9.381	11.896	beeinträchtigte Fläche ist >1 % des Gesamtbestandes im FFH-Gebiet (99,8 ha), daher in jedem Fall erheblich
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	213	3.149	3.362	100 (Gesamtbestand im FFH-Gebiet: 36,8 ha; beeinträchtigte Fläche entspricht etwa 0,9 % des Gesamtbestandes)
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	3.740	19.347	23.087	beeinträchtigte Fläche ist >1 % des Gesamtbestandes im FFH-Gebiet (228,0 ha), daher in jedem Fall erheblich
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	3.393	0	3.393	250 (Gesamtbestand im FFH-Gebiet: 172,0 ha; beeinträchtigte Fläche entspricht etwa

LRT CODE	LRT Bezeichnung	Zu wertender Totalverlust			Erheblichkeits- schwelle [m²]
		bau-/anlage- bedingt [m²]	betriebs- bedingt [m²]	Gesamt- fläche [m²]	
					0,2 % des Gesamt- bestandes)

Aufgrund des Umfangs der erheblichen Beeinträchtigungen sowie unter Berücksichtigung der fachlichen Anforderungen an Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist ein Unterschreiten der Erheblichkeitsschwelle mit derartigen Maßnahmen nicht möglich, so dass Maßnahmen zur Kohärenzsicherung erforderlich wären. Die Auswirkungen der Variante S 2.1 sind insgesamt etwas günstiger als die des Ausbavorhabens.

Variante S 3:

Die Variante S 3 quert das FFH-Gebiet „Ems“ auf einer Länge von ca. 530 m. Es sind erhebliche Beeinträchtigungen folgender FFH-Lebensraumtypen zu prognostizieren:

Tabelle 5: bau- und anlage sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“, Variante S 3

LRT CODE	LRT Bezeichnung	Zu wertender Totalverlust			Erheblichkeits- schwelle [m²]
		bau-/anlage- bedingt [m²]	betriebs- bedingt [m²]	Gesamt- fläche [m²]	
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]	587	113	700	500 (Gesamtbestand im FFH-Gebiet: 36,8 ha; beeinträchtigte Fläche entspricht etwa 0,2 % des Gesamtbestandes)
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	5.608	13.707	19.315	100 (Gesamtbestand im FFH-Gebiet: 228,0 ha; beeinträchtigte Fläche entspricht etwa 0,8 % des Gesamtbestandes)

Unter der Bedingung, dass die bestehende Trasse der E 233 bei geringerer Verkehrsbelastung aufrechterhalten wird oder stillgelegt wird und ein etwaiger Rückbau nicht weitere erhebliche Beeinträchtigungen verursacht, stellt die Variante S 3 unter Berücksichtigung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Verluste in Summe eine aus Sicht des Gebietsschutzes günstigere Alternative zum Ausbau dar, obwohl auch sie erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele nach sich zieht.

Im Hinblick auf den prioritären FFH-LRT 91E0* ist ergänzend festzustellen, dass die Variante S 3 zwar wie das Ausbauvorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt. Die Beeinträchtigungen sind jedoch geringfügig größer als die des Ausbauvorhabens.

Fazit

Insgesamt führen alle untersuchten Standortalternativen zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Ems“. Eine vollständige Vermeidung jeglicher Beeinträchtigungen ist bei keiner der Alternativen möglich. Im Vergleich zum Ausbau auf vorhandener Trasse bestehen bei den Standortalternativen teilweise deutliche Unterschiede hinsichtlich der Qualität und der Quantität der Beeinträchtigungen.

Die Beeinträchtigungen sind in nachfolgender Tabelle vergleichend gegenübergestellt.

Tabelle 6: Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen

	Ausbau auf vorhandener Trasse		Variante S 1 / S 1.1 / S 1.2		Variante S 2		Variante S 2.1		Variante S 3	
anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen	LRT 2330:	1.089 m ²	LRT 91F0:	3.390 m ²	LRT 7140	45 m ²	LRT 7140	0 m ²	LRT 6430:	271 m ²
	LRT 6430:	758 m			LRT 9110:	10.835 m ²	LRT 9110:	2.515 m ²	LRT 9160:	587 m ²
	LRT 7140	0 m ²²			LRT 9160:	1.457 m ²	LRT 9160:	213 m ²	LRT 9190:	5.608 m ²
	LRT 9110:	2.137 m ²			LRT 9190:	2.243 m ²	LRT 9190:	3.740 m ²	LRT 91E0*:	249 m ²
	LRT 9160:	0 m ²			LRT 91E0*:	8.994 m ²	LRT 91F0:	3.393 m ²	LRT 91F0:	215 m ²
	LRT 9190:	6.332 m ²			LRT 91F0:	3.390 m ²				
	LRT 91E0*:	286 m ²								
	LRT 91F0:	885 m ²								
	Summe:	11.487 m²	Summe:	3.390 m²	Summe:	26.919 m²	Summe:	9.861 m²	Summe:	6.930 m²
betriebsbedingte Stickstoffeinträge in FFH-Lebensraumtypen	LRT 2330:	8.862 m ²	LRT 9190:	60 m ²	LRT 7140	145 m ²	LRT 7140	96 m ²	LRT 9160:	113 m ²
	LRT 6430:	14 m ²			LRT 9110:	18.334 m ²	LRT 9110:	9.381 m ²	LRT 9190:	13.707 m ²
	LRT 7140	96 m ²			LRT 9160:	2.742 m ²	LRT 9160:	3.149 m ²	LRT 91E0*	155 m ²
	LRT 9110:	19.767 m ²			LRT 9190:	4.007 m ²	LRT 9190:	19.347 m ²		
	LRT 9160:	3.481 m ²			LRT 91E0*:	1.432 m ²				
	LRT 9190:	53.531 m ²								
	LRT 91E0*:	470 m ²								
	LRT 91F0:	300 m ²								
	Summe:	78.052 m²	Summe:	60 m²	Summe:	26.515 m²	Summe:	31.877 m²	Summe:	13.707 m²
Summe anlage- und betriebsbedingt	LRT 2330:	9.951 m ²	LRT 91F0:	3.390 m ²	LRT 7140	241 m ²	LRT 9110:	11.896 m ²	LRT 9160:	700 m ²
	LRT 6430:	772 m ²			LRT 9110:	29.169 m ²	LRT 9160:	3.362 m ²	LRT 9190:	19.315 m ²
	LRT 9110:	19.767 m ²			LRT 9160:	4.199 m ²	LRT 9190:	23.087 m ²		
	LRT 9160:	3.481 m ²			LRT 9190:	6.250 m ²	LRT 91F0:	3.390 m ²		
	LRT 9190:	53.531 m ²			LRT 91E0*:	10.426 m ²				
	LRT 91F0:	1.185 m ²			LRT 91F0:	3.390 m ²				
	Summe:	88.687 m²	Summe:	3.390 m²	Summe:	53.675 m²	Summe:	41.738 m²	Summe:	20.015 m²
	LRT 7140	96 m ²	LRT 9190:	60 m ²			LRT 7140	96 m ²	LRT 6430:	271 m ²
	LRT 91E0*:	756 m ²							LRT 91E0*:	404 m ²
									LRT 91F0:	215 m ²
	Summe:	852 m²	Summe:	60 m²	Summe:	0	Summe:	96 m²	Summe:	890 m²
Summe (erheblich beeinträchtigte LRT und nicht erheblich)	89.539 m²		3.450 m²		53.675 m²		41.834 m²		20.905 m²	

	Ausbau auf vorhandener Trasse	Variante S 1 / S 1.1 / S 1.2	Variante S 2	Variante S 2.1	Variante S 3
beeinträchtigte LRT)					

rot = erheblich; grün = nicht erheblich

Mit Ausnahme der Variante S 2 sind die untersuchten Standortalternativen im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 günstiger als der Ausbau auf vorhandener Trasse. Die Variante S 2 führt im Gegensatz zum Ausbau auf vorhandener Trasse zu einer erheblichen Beeinträchtigung des prioritären FFH-Lebensraumtyps 91 E0*. Die Erheblichkeitsschwelle wird dabei um etwa das 100-fache überschritten.

Die Varianten S 1 inkl. der Untervarianten S 1.1 und S 1.2 sowie die Varianten S 2.1 und S 3 sind daher auf ihre Zumutbarkeit zu überprüfen. Die Variante S 2 scheidet aus, da sie den prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0* in sehr viel stärkerem Maße beeinträchtigt als das Ausbauvorhaben.¹² Die Beeinträchtigung beträgt das 29-fache des Ausbauvorhabens.

Variante S 1	Untervariante S 1.1	Untervariante S 1.2	Variante S 2	Untervariante S 2.1	Variante S 3
günstiger im Hinblick auf Natura 2000	günstiger im Hinblick auf Natura 2000	günstiger im Hinblick auf Natura 2000	Nicht günstiger im Hinblick auf Natura 2000	günstiger im Hinblick auf Natura 2000	günstiger im Hinblick auf Natura 2000
					
Prüfung der Zumutbarkeit					

3.2.2.3 ALTERNATIVE AUSBAURICHTUNG

Unabhängig von den übrigen, nicht FFH-relevanten Vorteilen, die sich für die südliche Variante als Ausbaurichtung ergeben (vgl. Unterlage 1, Erläuterungsbericht mit UVP-Bericht), ist aufgrund der Lage der Vergleichsabschnitte 2 und 3 innerhalb des FFH-Gebietes „Ems“ ein besonderer Sachverhalt zu berücksichtigen. Die Streckenführung im Bereich der vier Großbrücken über die Ems und deren Altarme (großer Rechtsbogen) führt dazu, dass straßenbautechnisch ein Verschwenken von der nördlichen Ausbaurichtung im Westen des FFH-Gebietes zu einer südlichen Ausbaurichtung im Osten des FFH-Gebietes nicht möglich ist. Die Ausbaurichtungen der beiden Abschnitte bedingen sich somit gegenseitig.

Entscheidungserheblich ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“. Die aus den zu erwartenden Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet „Ems“ zu ziehenden Schlussfolgerungen des Variantenvergleichs sind sehr eindeutig. Im Rahmen der Vorplanung wurden bau- und anlagebedingte Betroffenheiten von FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Ems“ für eine nördliche oder südliche Ausbaurichtung ermittelt. Dabei stellte sich heraus, dass die Betroffenheiten am Borkener Berg zwingend zu einer

¹² BVerwG, Urteil vom 06.11.2013 – 9 A 14.12 – Juris Rn. 75

südlichen Ausbaurichtung führen, die aus o.g. Gründen für den gesamten Verlauf innerhalb des FFH-Gebietes beizubehalten ist. Die südliche Ausbaurichtung wurde fortan der weiteren Planung zugrunde gelegt. Auch ein symmetrischer Ausbau hätte in diesem Bereich zu deutlich höheren Inanspruchnahmen von FFH-Lebensraumtypen geführt als ein südlicher.

Im Zuge der Aufstellung des Feststellungsentwurfs wurde die Entscheidung für die südliche Ausbaurichtung überprüft. Die Notwendigkeit daraus ergab sich aus aktuellen Kartierungen der Biotop-/FFH-Lebensraumtypen. Zudem waren betriebsbedingte Beeinträchtigungen zusätzlich mit einzubeziehen. Basierend auf der Entwurfsplanung des südlichen Ausbaus wurde die zu erwartende bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme für einen Ausbau in nördlicher Richtung dargestellt und aufbauend auf LOHMEYER 2017 betriebsbedingte Stickstoffimmissionen auf FFH-Lebensraumtypen ermittelt. Die in nachfolgender Tabelle 7 dargestellte Bilanzierung kommt zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen:

1. Bau-, anlage- und betriebsbedingt führt das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben (Ausbau in Südrichtung) in Summe (ca. 89.540 m²) für alle als Schutz- und Erhaltungsziel benannten FFH-Lebensraumtypen zu ca. 8.850 m² geringeren Verlusten als ein Vorhaben in nördlicher Ausbaurichtung (ca. 98.390 m²).
2. Bau- und anlagebedingt sind die Verluste bei einer nördlichen Ausbaurichtung mit ca. 19.240 m² nahezu doppelt so hoch wie bei der geplanten südlichen (ca. 11.490 m²). Diese ergeben sich vor allem – wie bereits in der Vorplanung zugrunde gelegt – im Bereich Borkener Berg.
3. Betriebsbedingt sind die Auswirkungen sehr ähnlich. Die südliche Ausbaurichtung führt zu einer Beeinträchtigung von ca. 78.050 m², die nördliche Ausbaurichtung zu Beeinträchtigungen von ca. 79.150. Auch hier schneidet das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben besser ab.
4. Bei dem zur Planfeststellung beantragten Vorhaben entstehen für den prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0* auf nur 756 m² Verluste. Diese bleiben unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, die bei Verlusten dieser Größenordnung gemäß Lamprecht & Trautner (2007) bei 1.000 m² liegt.

Bei der nördlichen Ausbaurichtung entstehen für den prioritären FFH-Lebensraumtyp 91E0* Verluste in Höhe von ca. 4.610 m². Diese sind damit ca. 6-mal so hoch wie beim geplanten Vorhaben und überschreiten sehr deutlich die Erheblichkeitsschwelle, die bei Verlusten dieser Größenordnung gemäß Lamprecht & Trautner (2007) bei 100 m² liegt

LRT CODE	LRT Bezeichnung	Vorhaben Planfeststellung (Stickstoff September 2017)			Ausbaurichtung Nord		
		bau-/anlage-bedingt (m²)	betriebs-bedingt (m²)*	Gesamt-fläche (m²)	bau-/anlage-bedingt (m²)	betriebs-bedingt (m²)*	Gesamt-fläche (m²)
2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]	-	-	-	-	-	-
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]	1.089	8.862	9.951	51	11.194	11.245
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion	-	-	-	-	-	-
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	758	14	772	752	11	763
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	2.137	17.630	19.767	1.062	22.278	23.340
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	-	3.481	3.481	4.278	1.731	6.009
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	6.332	47.199	53.531	9.545	42.302	51.847
91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	286	470	756	3.447	1.167	4.614
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)	885	300	1.185	105	371	476
Summe gesamt FFH-LRT		11.487	77.956	89.443	19.240	79.054	98.294
davon nicht prioritär		11.201	77.486	88.687	15.793	77.887	93.680
davon prioritär		286	470	756	3.447	1.167	4.614

*aus N-Eintrag resultierender Totalverlust (m²)

Tabelle 7: Gegenüberstellung Verlust von FFH-Lebensraumtypen Vorhaben Planfeststellung und Ausbaurichtung Nord

Ausschlagend für die Wahl der südlichen Ausbaurichtung ist die erhebliche Beeinträchtigung des prioritären FFH-Lebensraumtyps 91E0* sowie die insgesamt höhere Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen. Prioritären Lebensräumen sind gem. FFH-Richtlinie vom Verschwinden bedrohte natürliche Lebensraumtypen, für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund der natürlichen Ausdehnung dieser Lebensraumtypen eine besondere Verantwortung zukommt.

Im Übrigen ist unter Berücksichtigung des Vorkommens der FFH-Lebensraumtypen im näheren Trassenumfeld ist auch für einen symmetrischen Ausbau kein grundlegend anderes Ergebnis zu erwarten (vgl. Anhang D-V). Auch mit einem symmetrischen Ausbau würde in vergleichsweise deutlich höherem Maße bau-, anlage- und betriebsbedingt in die vorkommenden FFH-Lebensraumtypen am Borkener Berg und im Papenbusch eingegriffen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass ein symmetrischer Ausbau innerhalb des FFH-Gebietes voraussichtlich einen Neubau aller Großbrücken nach sich ziehen würde. Die dadurch zu erwartenden baubedingten Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen (Fischarten) sind aufgrund der längeren Bauzeit und der Auswirkungen durch den Rückbau der Bestandsbrücken deutlich höher als bei einer südlichen Ausbaurichtung.

Eine südliche Ausbauvariante muss somit in diesem Abschnitt nach den Vorgaben des europäischen Gebietsschutzes zwingend einer symmetrischen oder einer nördlichen Variante vorgezogen werden.¹³ Die Varianten „symmetrischer Ausbau“ sowie „Ausbau in Nordrichtung“ würden im Bereich Borkener Berg und Papenbusch zu einer deutlich höheren bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme der Lebensraumtypen 9160, 9190 und 91E0* führen (vgl. Unterlage 1, Erläuterungsbericht mit UVP-Bericht). Da darüber hinaus unter

¹³ BVerwG, Urteil vom 06.11.2013 – 9 A 14.12 – Juris Rn. 75

straßenbautechnischen Gesichtspunkten im westlich angrenzenden Abschnitt kein Verschwenken in der Emsniederung mehr möglich ist, ergibt sich auch für diesen Vergleich die Maßgabe, eine südliche Verbreiterung vorzunehmen.

Zusammenfassend wurde mit der südlichen Führung des Ausbaus somit die FFH-verträglichste der untersuchten Varianten gewählt. Da keine aus FFH-Sicht positiver zu bewertende Linienalternative als die gewählte denkbar ist, wird dieser Punkt im Folgenden nicht weiter betrachtet.

3.2.2.4 TECHNISCHE ALTERNATIVEN

Tunnellösungen sind als Absenktunnel (offene Bauweise) oder als Bohrtunnel (geschlossene Bauweise) denkbar. Es wird davon ausgegangen, dass die E 233 mit beiden Richtungsfahrbahnen im Bereich des FFH-Gebietes als Tunnel verlegt und die bestehende E 233 dann dort zurückgebaut wird. Aus FFH-Sicht sind Tunnellösungen im Vergleich zur gewählten Alternative folgendermaßen zu beurteilen:

- Ein Tunnel in offener Bauweise ist während der Bauphase mit erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes verbunden. Da das FFH-Gebiet wesentlich durch seinen spezifischen Wasserhaushalt und die im Gebiet liegenden Gewässer geprägt ist, ist mit wesentlich größeren baubedingten Beeinträchtigungen durch eine Tunnellösung zu rechnen als in der gewählten Alternative. Die Auswirkungen auf den Boden- und Wasserhaushalt werden wesentliche Veränderungen der Habitateigenschaften für Flora und Fauna nach sich ziehen, so dass erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen zu prognostizieren sind.
- Ein Tunnel in geschlossener Bauweise kann so hergestellt werden, dass der Boden- und Wasserhaushalt des FFH-Gebietes weitgehend unbeeinflusst bleibt und somit diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele zu erwarten wären. Im Osten des Planungsabschnitts wird es aber aufgrund der Platzverhältnisse und der topographischen Verhältnisse kaum möglich sein, die Startgrube für den Tunnelbau außerhalb des FFH-Gebietes zu positionieren. Erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen 9160 (Feuchter Eiche- und Hainbuchen-Mischwald), 9110 (Bodensaurer Buchenwald) und 91E0* (Erlen- und Eschenauwälder) im Trassennahbereich im Bereich Papenbusch/Borkener Berg sind die Folge. Für die nachfolgenden Betrachtungen wird vorsorglich davon ausgegangen, dass diese insgesamt jedoch geringer sind als beim geplanten Vorhaben und somit die Zumutbarkeit zu prüfen ist.
- Für beide Tunnelbauverfahren gilt:
 - Im Bereich zwischen der Grenze des FFH-Gebietes und dem Anschluss E 233 an die B 70 ist es räumlich grundsätzlich für beide Tunnelbauverfahren sehr eng einen Tunnel so zu führen, dass die Anschlusssituation hergestellt werden kann und zudem die Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen im Bereich Papenbusch/Borkener Berg geschont werden. Es ist dort von erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen auszugehen.

- Im Bereich zwischen L 48 und der Grenze des FFH-Gebietes sind die Platzverhältnisse aufgrund der einfacheren Anschlussstellensituation etwas günstiger.
- Anlagebedingt ergibt sich durch die Führung der E 233 als Tunnel eine Aufhebung der bestehenden Zerschneidungseffekte für die Fauna.
- Betriebsbedingt ist eine Tunnellösung hinsichtlich der Nährstoffemissionen durch Straßenverkehr aus FFH-Sicht als vorteilhaft zu werten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass

1. ein Tunnel in offener Bauweise (Absenktunnel) im Hinblick auf die Auswirkungen auf das FFH-Gebiet sich nicht günstiger darstellt als das geplante Vorhaben. Es wird zu mindestens vergleichbaren erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele kommen, tendenziell sogar zu schwerwiegenderen. Ein Absenktunnel wird daher nicht weiter betrachtet.
2. ein Tunnel in geschlossener Bauweise (Bohrtunnel) zwar ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes führen würde, insgesamt aber mit geringeren Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele verbunden wäre und sich daher als eine aus Sicht des Natura 2000-Gebietsschutzes günstigere Alternative darstellt, die auf ihre Zumutbarkeit zu überprüfen ist.

Eine Einhausung der Trasse ist aus FFH-Sicht folgendermaßen einzuschätzen:

- Baubedingt ist mit einem zeitlichen und auch räumlichen Mehraufwand im Vergleich zur gewählten Alternative zu rechnen, da die Installation einer Einhausung mehr Bauzeit und zusätzliche Flächen der Baustellenlogistik beansprucht. Hierdurch entstehen voraussichtlich zusätzliche baubedingte Beeinträchtigungen im Bereich des FFH-Gebietes „Ems“.
- Anlagebedingt entsteht durch die Einhausung der Trasse ein sehr viel größeres oberirdisches Bauwerk, das durch seine vertikalen Dimensionen den Zerschneidungseffekt der Trasse deutlich erhöht. Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen können nicht ausgeschlossen werden.
- Betriebsbedingt werden durch eine Einhausung Schad- und Nährstoffemissionen sowie betriebsbedingte Kollisionen mit Fahrzeugen im Bereich der Einhausung vermieden, was aus Sicht des Natura 2000-Gebietsschutzes als vorteilhaft zu werten ist. An den Portalen der Einhausung kommt es zur Konzentration von Schad- und Nährstoffimmissionen.

Zusammenfassend ist eine Einhausung der Trasse im Vergleich mit dem geplanten Vorhaben aus Sicht des Natura 2000-Gebietsschutzes in der Gesamtbetrachtung der o.g. Punkte und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Großteil der festgestellten erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele durch betriebsbedingte Nährstoffeinträge

verursacht werden, als insgesamt *geringfügig vorteilhaft* zu werten. Diese Alternative wird daher im Folgenden hinsichtlich ihrer Zumutbarkeit betrachtet.

Abschirmungen können unter bestimmten Bedingungen eine anliegerseitige Minderung verkehrsbedingter Luftschadstoffkonzentrationen bzw. Depositionen bewirken. Dies gilt insbesondere für Immissionsschutzwände und –wälle. Im Forschungsvorhaben FE 02.0255/2004/LRB (LOHMEYER 2012, in: BAST Endbericht November 2012) der BAST zur neuen Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS ehemals MLuS) wurden Minderungspotentiale durch Schutzwände bzw. –wälle mit Höhen von 4 bis 10 m auf der Grundlage von mikroskaligen Modellrechnungen quantifiziert und mit Windkanalmessungen bzw. Ergebnissen aus der Literatur abgeglichen.

Eine Errichtung von Immissionsschutzwänden zur Vermeidung von betriebsbedingten Auswirkungen in den relevanten Bereichen der Trasse mit Vorkommen von stickstoffempfindlichen FFH-Lebensraumtypen ist aus FFH-Sicht folgendermaßen einzuschätzen:

- Baubedingt ist mit einem zeitlichen und auch räumlichen Mehraufwand im Vergleich zur gewählten Alternative zu rechnen, da die Installation von Immissionsschutzwänden mehr Bauzeit und zusätzliche Flächen der Baustellenlogistik beansprucht. Zudem besteht im Bereich der Brücken nur dann die Möglichkeit, entsprechend dimensionierte Wände zu installieren, wenn eine passende Statik der Bauwerke vorliegt. Eine Notwendigkeit des Umbaus von Bestandsbrücken wäre somit für drei von vier Brücken gegeben. Die Installation von Wänden würde somit einen erhöhten Baubedarf nach sich ziehen. Zusammengefasst entstehen somit wesentliche zusätzliche baubedingte Beeinträchtigungen im Bereich des FFH-Gebietes „Ems“.
- Anlagebedingt entsteht durch Immissionsschutzwände entlang der Trasse – wie auch bei einer Einhausung - ein sehr viel größeres oberirdisches Bauwerk, das durch seine vertikalen Dimensionen den Zerschneidungseffekt der Trasse deutlich erhöht.
- Betriebsbedingt werden durch Immissionsschutzwände Schad- und Nährstoffimmissionen sowie betriebsbedingte Kollisionen mit Fahrzeugen vermindert, was aus Sicht des Natura 2000-Gebietsschutzes als vorteilhaft zu werten ist. Eine vollständige Vermeidung findet im Gegensatz zur Einhausung jedoch nicht statt.

Zusammenfassend ist die Errichtung von Immissionsschutzwänden im Vergleich mit der gewählten Alternative aus Sicht des Natura 2000-Gebietsschutzes in der Gesamtbetrachtung der o.g. Punkte und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Teil der festgestellten erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele durch betriebsbedingte Nährstoffeinträge verursacht werden, als *geringfügig vorteilhaft* zu werten. Diese Alternative wird daher im Folgenden hinsichtlich ihrer Zumutbarkeit betrachtet.

3.3 BEWERTUNG DER ALTERNATIVEN HINSICHTLICH IHRER ZUMUTBARKEIT

3.3.1 EINLEITUNG

Die im Rahmen der FFH-Abweichungsprüfung betrachtete Alternative muss für den Vorhabenträger zumutbar sein. Die Zumutbarkeit bezieht sich zum einen auf die objektive Realisierbarkeit – auch in zeitlicher Hinsicht, zum anderen auf die Finanzierbarkeit der Alternativlösung. Nach Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes darf von einer technisch an sich möglichen Alternative erst dann Abstand genommen werden, wenn diese dem Vorhabenträger unverhältnismäßige Opfer abverlangt oder andere Gemeinwohlbelange erheblich beeinträchtigt.

Der Begriff der Zumutbarkeit einer Alternative im Sinne der FFH-Richtlinie basiert auf dem im EU-Recht verankerten Grundsatz der Verhältnismäßigkeit (Art. 5 (3) des EG-Vertrages) und hängt eng mit dem Begriff der Angemessenheit zusammen. Der Rahmen der Zumutbarkeit ist regelmäßig überschritten, wenn die Mehraufwendungen außerhalb jeden vernünftigen Verhältnisses zu dem mit ihnen erreichbaren Gewinn für Natur und Umwelt stehen (u.a. Urteil des BVerwG vom 27.01.2000, Urteil des BVerwG vom 27.05.2002).

Hinsichtlich der oben genannten Alternativen (Konzept-, Standort-, Linien- und technische Alternativen) sind bezüglich der Zumutbarkeit zu prüfen:

- Standortalternative S 1 mit den Untervarianten S 1.1 und S 1.2
- Standortalternative S 2.1
- Standortalternative S 3
- technische Alternative Bohrtunnel
- technische Alternative Einhausung / Errichtung von Immissionsschutzwänden

Als Grundlage für die Beurteilung der Zumutbarkeit der Standortalternativen wurden im Jahr 2013 und 2014 die folgenden Untersuchungen durchgeführt:

1. Voruntersuchung Planungsabschnitt 1 AS Meppen (A 31) – Meppen (B 70); Entwicklung von Standortalternativen für die Alternativenprüfung - Natura 2000
2. Variantenanalyse PA 1 zum vierspurigen Ausbau der E 233 im Planungsabschnitt PA 1 von der Anschlussstelle A 31 bis zur Anschlussstelle B70, Gutachterliche Stellungnahme der Landwirtschaftskammer
3. Kartierung von Biotoptypen für die Varianten S 1, S 1.1, S 1.2 und S 3
*Eine Kartierung von Biotoptypen für die Varianten S 2 und S 2.1 war nicht erforderlich, da sich der Streckenverlauf dieser in weiten Teilen mit dem der Variante S 1 deckt (s. Abbildung 1) und zudem die vorhabensbezogenen Kartierungen für das Ausbauvorhaben herangezogen werden können.
Eine Kartierung auf dem Gelände der Wehrtechnischen Dienststelle WTD (Variante S 1 und Untervariante S 1.1) war aus Sicherheitsgründen nicht möglich, so dass hier auf die Daten des Digitalen Landschaftsmodells (Basis DLM) zurückgegriffen wird.*
4. Übersichtskartierung von Fledermäusen im Bereich Esterfeld (Variante S 3)
5. Kartierung von Brutvögeln und Potenzialabschätzung im Bereich der Variante S 3
6. Potenzialabschätzung Amphibien im Bereich der Variante S 3

7. Durchführung einer Eingriffsbilanzierung aller Standortalternativen (Eingriffsregelung, Schutzgut Mensch, Kultur-/Sachgüter, raum- und nutzungsstrukturelle Auswirkungen, Überschwemmungsgebiet)

Details und Ergebnisse der Voruntersuchung von Standortalternativen für die FFH-Abweichungsprüfung sind in Anhang E-I enthalten. Die gutachterliche Stellungnahme der Landwirtschaftskammer ist als Anhang E-III beigelegt.

Konzeptalternativen werden nicht weiter untersucht. Alternative Ausbaurichtungen werden hinsichtlich ihrer Zumutbarkeit nicht weiter untersucht, da keine der untersuchten Ausbaurichtungen günstiger im Hinblick auf Natura 2000 ist (s. Kap. 3.2.1.3). Die Beurteilung der technischen Alternativen erfolgt unter Berücksichtigung der für das Ausbauvorhaben erworbenen Kenntnisse (vorhabensbezogene Kartierungen, Aussagen des landschaftspflegerischen Begleitplans).

3.3.2 STANDORTALTERNATIVEN

Variante S 1

Die Variante kennzeichnen gegenüber dem Ausbauvorhaben die nachfolgend beschriebenen Parameter.

Verkehrliche/Technische Realisierung

Die Variante S 1 ist im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse um 1,315 km länger. Knotenpunkte werden analog zur Ausbaustrasse vorgesehen. Verkehrliche Unterschiede werden nicht zum Ansatz gebracht.

Die Variante S 1 quert zwischen dem Dortmund-Ems-Kanal und der B 70 vier überregional bedeutsame Versorgungsleitungen (Hoch- und Höchstspannungsleitungen). Bei einer Realisierung der Variante S 1 müssen diese verlegt werden. An die bestehende E 233 und damit auch an das Ausbauvorhaben ist die Höhenlage und Maststellung der Freileitungen jedoch bereits angepasst.

Siedlungsflächen (Gebäudeverlust, Verlärmung)

Der Verlust von Gebäuden ist bei der Variante S 1 genauso hoch wie beim Ausbauvorhaben. Die Trassierung der Variante S 1 führt im Bereich Abbemühlen, Holthausen, Hemsen, Borken und Ulmenhof (PA 2) zu Lärmbetroffenheiten von Gebäuden mit Wohnnutzung. Die Berührungspunkte mit Anspruchsberechtigten sind bei der Variante S 1 im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse höher. Daraus resultieren Mehrkosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen. Dem Ausbauvorhaben gegenübergestellt sind in nachfolgender Tabelle die Betroffenheiten im Bereich westlich der B 70. Diese wurden abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung zur Variante S 1.2 (vg. Anhang E-I). Die Angaben stellen die Mindestbetroffenheiten durch die Variante S 1 dar.

Tabelle 8: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 1, Ausbauvariante

	Variante S 1	Ausbauvorhaben
Verlust von Gebäuden	3	3
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (tags)*	484	6
zzgl. in den Außenwohnbereichen*	41	0
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (tags)*	69	0
zzgl. in den Außenwohnbereichen*	12	0
Schutzfälle mit Schutzanspruch Gewerbegebiet (tags)*	1	1
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (nachts)*	1.170	135
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (nachts)*	244	27

*nur westlich B 70; abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung der Variante S 1.2 (s. Anhang E-I)

Hochwasserschutz

Die Variante S 1 quert das Überschwemmungsgebiet der Ems auf einer Länge von ca. 1,7 km. Durch eine neue, vierstreifige Querung wird der Hochwasserabfluss zusätzlich beeinträchtigt. Es ist davon auszugehen, dass zur Reduzierung (ggf. auch Vermeidung) von Aufstau eine große Brückenöffnung erforderlich wird (Ansatz: LW = 550 m). Darüber hinaus werden weitere Flutöffnungen erforderlich werden, die z. B. in Form von großen Durchlässen in den anschließenden Dämmen eingeordnet werden. Dies bedingt sich auch aus der Tatsache, dass südlich von Holthausen landwirtschaftliche Einrichtungen existieren, bei denen eine Überflutung in Folge eines Aufstaus zu vermeiden ist. Zusätzlicher Retentionsraumausgleich wäre jedoch bei einem gebietsverträglichen Rückbau der Bestandstrasse nicht erforderlich.

Landwirtschaft und Flurordnung

Durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme wird vor allem der Landwirtschaft in entsprechend höherem Maße Nutzfläche entzogen. In der agrarwirtschaftlich hoch intensivierten Landschaft ist dies ein die Wertschöpfung insgesamt beeinträchtigender Faktor. Die Variante S 1 beeinträchtigt die Agrarstruktur sowie insgesamt die Raum- und Nutzungsstruktur durch die Neuzerschneidung in sehr hohem Maße. Im Gegensatz zum Ausbauvorhaben, das innerhalb eines im Hinblick auf Wege-/Straßennetz und Nutzung bereits geordneten Raums liegt, ist bei einer Umsetzung der Variante S 1 eine vollständige Flurneuordnung und Neuordnung der durchschnittlichen Wegebeziehungen sowie der Raum- und Infrastruktur erforderlich. Dieser Sachverhalt ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Die von Zerschneidungswirkungen der Variante S 1 betroffenen Flurstücke sind schraffiert dargestellt.



Abbildung 2: Zerschneidungswirkung der Variante S 1

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen hat im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme die Auswirkungen der Variante S 1 auf die Landwirtschaft ermittelt und bewertet (s. Anhang E-III). Die Variante durchschneidet überwiegend Feldblöcke mit einer Größe von mehr als 4 ha. Die verbleibenden Flächen bekommen durch die Durchschneidung einen schlechteren Zuschnitt. Aufgrund der erforderlichen Änderungen im Wegenetz wird die Erreichbarkeit der Flächen erheblich erschwert. Zwei Betriebe werden von ihren abseits der Hofstelle liegenden Stallanlagen abgetrennt. In zwei weiteren Fällen werden Wegebeziehungen zwischen Hofstellen mit Biogasanlagen und den Produktionsflächen verschlechtert. Insgesamt ist mit großen Beeinträchtigungen der Landwirtschaft zu rechnen. Der gegenüber dem Ausbauvorhaben erhöhte naturschutzfachliche Kompensationsflächenbedarf führt zu einer weiteren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche. Das landwirtschaftliche Konfliktpotenzial des Ausbauvorhabens ist gemäß der Stellungnahme der Landwirtschaftskammer mit sehr gering zu beurteilen, das der Variante S 1 ist dagegen sehr hoch.

Natur und Landschaft (Eingriffsregelung, Artenschutz)

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Variante S 1 um eine vollständige Neutrassierung handelt und die Variante zudem länger ist als das Ausbauvorhaben, ist die neue Flächeninanspruchnahme im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse mehr als doppelt so hoch. Für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sind Flächen in einem größeren Umfang bereitzustellen als beim Ausbauvorhaben. Bei der Variante S 1 entstehen Mehrkosten durch Grunderwerb.

Im Hinblick auf die Auswirkungen der Variante S 1 auf Natur und Landschaft (Eingriffsregelung) ist festzustellen, dass sie gegenüber dem Ausbauvorhaben v. a. zu einer deutlich geringflächigeren Inanspruchnahme von Biotoptypen der Wertstufe III-V führt. Zurückzuführen ist

dieser Sachverhalt im Besonderen auf die Tatsache, dass die Variante S 1 über weite Streckenabschnitte landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen quert. Hinsichtlich der weiteren geprüften Auswirkungen ergeben sich stellenweise nur sehr marginale Unterschiede zwischen der Variante S 1 und der Ausbauvariante (z. B. Flächen des Überschwemmungsgebietes, vgl. hierzu die folgende Tabelle).

Tabelle 9: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Variante S 1, Ausbauvariante

Beurteilungskriterium	Alternative S 1	Ausbauvariante E 233
Flächeninanspruchnahme Biotope in ha		
Biotoptypen WST III-V	21,97	49,73
§ 30- Biotope	5,95	8,59
Wald	9,97	13,93
Flächeninanspruchnahme Boden		
Trassenlänge in m	12.415	11.100
Versiegelung in ha (RQ 28; ohne AS und Nebenanlagen)	34,76	15,54
Flächeninanspruchnahme Wasser		
Flächeninanspruchnahme ÜSG	11,71	11,10

Die Trasse quert nach dem nördlichen Verschwenken von der Ausbautrasse bei Neu Versen landwirtschaftlich genutzte Flächen (vorwiegend Ackerflächen), die z. T. durch Gehölzreihen, lineare Ruderalfluren und Entwässerungsgräben gegliedert sind. Im Querungsbereich des Wehrrams Hüntel werden kleinteiligere Strukturen aus Gehölzen, Gebüsch, Ruderalfluren und auch Grünland durchlaufen. Im sich östlich anschließenden Teil wird die Landschaft insgesamt etwas strukturierter. Neben Ackerflächen ist ein höherer Gehölzanteil vorhanden. An den Ufern der großen Fließgewässer treten verschiedene FFH-Lebenraumtypen auf. Der Bereich des Seitenkanals Gleesen-Papenburg (SGP) und das Gelände der Wehrtechnischen Dienststelle (WTD) sind weitgehend bewaldet. Höherwertige Biotopstrukturen im Bereich der Variante S 1 sind die Ufer am Altarm Hüntel sowie einige der Gehölzbereiche. Der überwiegende Teil der Biotoptypen ist von geringer bis allgemeiner Bedeutung.

Die Variante S 1 führt ebenso wie der Ausbau auf vorhandener Trasse zu artenschutzrechtlichen Konflikten. Dort, wo sie von der Ausbautrasse abweicht (ab östlich Neu Versen), verläuft die Variante durch überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen mit einer Bedeutung für Arten der Offenlandschaft (z. B. Kiebitz, Schafstelze, Wachtel, Schwarzkehlchen). Kleinflächig werden Gehölzstrukturen zerschnitten. Da es sich bei der Variante in diesem Bereich um eine Neutrassierung in einer bisher nicht in relevantem Maße durch Verkehrswege vorbelasteten Landschaft handelt, ist die artenschutzrechtliche Konfliktlage stärker als beim Ausbauvorhaben. Dies betrifft insbesondere auch den Bereich der WTD. Aufgrund der speziellen Nutzung ähnlich wie auf Truppenübungsplätzen, ist auch auf dem Gelände der WTD eine entsprechende faunistische Artenausstattung vorhanden. Die dortige z. T. halboffene Landschaft und die Waldbereiche bieten Lebensräume z. B. für Brutvögel und Fledermäuse. Im Zuge der Kartierungen für das Ausbauvorhaben wurden bspw. die nach der Roten Liste Niedersachsen gefährdeten Brutvogelarten Heidelerche, Gartenrotschwanz und Grünspecht nachgewiesen.

Weiterhin wurden als Arten der Vorwarnliste bspw. Baumpieper, Bluthänfling, Trauerschnäpper und Grauschnäpper erfasst. Die Strukturen auf dem Gelände der WTD bieten ebenfalls Potenziale als Lebensraum für Fledermäuse (Quartiere und Jagdgebiete). Bei einer Realisierung der Variante S 1 anstelle des Ausbauvorhabens würde zwar der artenschutzrechtliche Konfliktschwerpunkt der Ausbautrasse am Borkener Berg entfallen. Die durch die Variante S 1 zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte sind jedoch aus oben genannten Gründen mindestens vergleichbar.

Kosten

Für die Variante S 1 wird unter Berücksichtigung der Planungstiefe eine Grobkostenschätzung vorgenommen. Dabei wird davon ausgegangen, dass von der Grundanlage eine ähnliche Streckengestaltung wie bei der Ausbautrasse erforderlich wird. Daher erfolgt ein Kostenvergleich zur Ausbautrasse.

Für die Ausbautrasse wurden Baukosten von 113,8 Mio. € und Grunderwerbskosten von 9,5 Mio. € ermittelt. Von den Baukosten entfallen 21,0 Mio. € auf die 4 Großbrücken mit einer Gesamtlänge von 0,46 km (Flutmulde, 2 x Emsaltarm und Ems/DEK). Bezogen auf die Streckenlänge des PA 1 ergibt sich unter Abzug der Großbauwerke ein Streckenpreis von 9,6 Mio. €/km (102,3 Mio. € / 10,64 km).

Bei Variante S 1 wird von 3 Großbrücken ausgegangen (Ems: 550 m; DEK: 120 m; Bahn/B 70: 250 m). Daraus ergeben sich Bauwerkskosten von 57,1 Mio. € (Brückenfläche von 920 m x 29 m x 1.800 €/m². Bei der Strecke ist von leicht höheren Streckenkosten als bei der Ausbautrasse auszugehen, da die Dämme vollständig neu errichtet werden müssen. Außerdem ist der alte Straßendamm über große Abschnitte zurückzubauen. Eine Kostensteigerung ergibt sich auch aus der größeren Baulänge (1,315 km).

Bei gleichem Kostensatz je Streckenkilometer (abzüglich der Großbrücken) würden sich Gesamtkosten von 167,5 Mio. € (110,4 Mio. € (9,6 Mio. € x 11,495 km) zzgl. 57,1 Mio. € für die Großbrücken) ergeben. Dies würde eine Kostensteigerung von über 44 Mio. € (35 %) gegenüber der Ausbauvariante bedeuten. Außerdem ist von weiteren zusätzlichen Kosten wegen des erforderlichen Dammbaus, des Rückbaus der Bestandstrasse, zusätzlicher Lärmschutzanlagen und eines Flurneuordnungsverfahrens auszugehen.

Landesverteidigung

Die Variante S 1 verläuft auf einer Länge von ca. 2 km über das militärische Sperrgebiet der Wehrtechnischen Dienststelle (WTD). Sie durchschneidet die für den Bestand der WTD notwendige Infrastruktur (s. nachfolgende Abbildung).

Nördlich und südlich der Trassenführung liegen Schießstände, die bei einer Realisierung der Variante S 1 aus Sicherheitsgründen nicht mehr betrieben werden könnten. Die Lage der Schießstände auf dem Gelände der WTD ist hinsichtlich der Reichweite der eingesetzten Munition optimiert. Eine Verlegung der Schießstände zöge Einschränkungen bezüglich der auf dem Gelände der WTD einsetzbaren Munition nach sich.

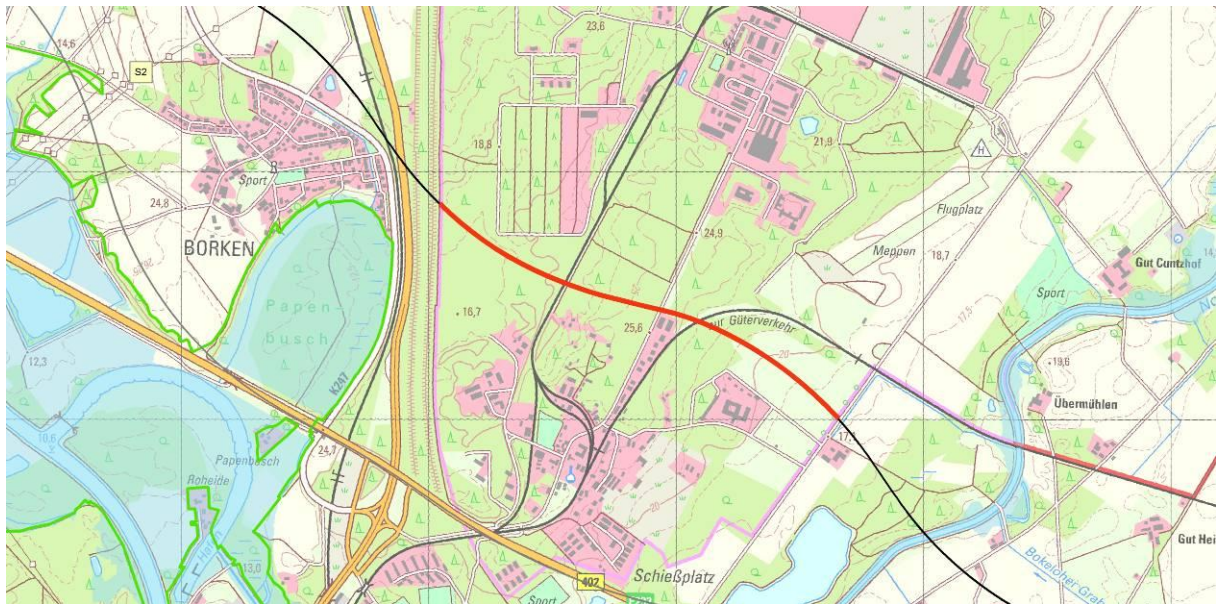


Abbildung 3: Verlauf der Variante S1 auf dem Gelände der WTD (roter Abschnitt)

Die im Bereich der WTD arrondierten bundeseigenen Flächen sind in dem nach dem Landbeschaffungsgesetz § 1 Abs. 3 bezeichneten Schießplatzgelände unter Festlegung der Schießplatzgrenzen von existenzieller Bedeutung und damit nicht entbehrlich. Der Schießplatz der WTD ist der einzige dieser Größe in ganz Europa und für die Sicherstellung der Landesverteidigung der Bundesrepublik Deutschland unverzichtbar. Dazu liegen eine Stellungnahme der WTD vom 22.10.2013 sowie ein Schreiben des Bundesverteidigungsministeriums vom 08.10.2013 vor.

Die Variante S 1 ist ohne Verlegung der WTD nicht umsetzbar. Eine Verlegung der WTD ist unrealistisch (keine Alternativflächen) und zöge Mehrkosten nach sich.

Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Variante S 1 im Hinblick auf Baukosten und Grunderwerb erhebliche Mehrkosten als das geplante Ausbaurvorhaben verursacht. Die Variante S 1 verursacht stärkere Lärmbetroffenheiten als das Ausbaurvorhaben, beansprucht in vergleichsweise hohem Maße landwirtschaftliche Nutzfläche und greift im Gegensatz zum Ausbaurvorhaben in hohem Maße in die bestehende Raumstruktur ein. Sie verursacht stärkere Auswirkungen Natur und Landschaft durch eine höhere Flächeninanspruchnahme und Versiegelung. Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Konflikte ist sie mit dem Ausbaurvorhaben mindestens vergleichbar.

Die Variante S 1 stellt sich unter Berücksichtigung der zu erwartenden Mehrkosten und der Auswirkungen auf sonstige Gemeinwohlbelange als unzumutbare bzw. unter Berücksichtigung der Bedeutung der WTD als unmögliche Alternative dar. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die mit der Variante S 1 verbundenen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Ems“ zwar insgesamt geringer sind als die Auswirkungen des Ausbaurvorhabens, aber dennoch auch erheblich im Sinne des Gebietsschutzes (erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtypen 91F0).

Untervariante S 1.1

Die Variante kennzeichnen gegenüber dem Ausbauvorhaben die nachfolgend beschriebenen Parameter.

Verkehrliche/Technische Realisierung

Die Variante S 1.1 ist im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse um 1,74 km länger. Knotenpunkte werden analog zur Ausbaustrasse vorgesehen. Verkehrliche Unterschiede werden nicht zum Ansatz gebracht.

Die Variante S 1.1 quert zwischen dem Dortmund-Ems-Kanal und der B 70 vier überregional bedeutsame Versorgungsleitungen (Hoch- und Höchstspannungsleitungen). Bei einer Realisierung der Variante S 1.1 müssen diese verlegt werden. An die bestehende E 233 und damit auch an das Ausbauvorhaben ist die Höhenlage und Maststellung der Freileitungen jedoch bereits angepasst.

Die erforderliche Großbrücke über die Bahn/B 70 (Bereich des Seitenkanals Gleesen-Papenburg) wird eine größere Dimensionierung haben als für die Variante S 1, da die Verkehrsanlagen mit einem schiefen Kreuzungswinkel gequert werden müssen.

Siedlungsflächen (Gebäudeverlust, Verlärmung)

Der Verlust von Gebäuden ist bei der Variante S 1.1 genauso hoch wie beim Ausbauvorhaben. Die Trassierung der Variante S 1.1 führt im Bereich Abbemühlen, Holthausen, Hemsen, Borken, Ulmenhof und am Schlagbrückener Weg zu Lärmbetroffenheiten von Gebäuden mit Wohnnutzung. Die Berührungspunkte mit Anspruchsberechtigten sind bei der Variante S 1.1 im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse höher. Daraus resultieren Mehrkosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen. Dem Ausbauvorhaben gegenübergestellt sind in nachfolgender Tabelle die Betroffenheiten im Bereich westlich der B 70. Diese wurden abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung zur Variante S 1.2 (vg. Anhang E-I). Die Angaben stellen die Mindestbetroffenheiten durch die Variante S 1.1 dar.

Tabelle 10: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 1.1, Ausbaubauvariante

	Variante S 1.1	Ausbauvorhaben
Verlust von Gebäuden	3 + mehrere Gebäude WTD	3
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (tags)*	484	6
zzgl. in den Außenwohnbereichen*	41	0
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (tags)*	69	0
zzgl. in den Außenwohnbereichen*	12	0
Schutzfälle mit Schutzanspruch Gewerbegebiet (tags)*	1	1
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (nachts)*	1.710	135
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (nachts)*	244	27

*nur westlich B 70; abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung der Variante S 1.2 (s. Anhang E-I)

Hochwasserschutz

Die Variante S 1.1 quert das Überschwemmungsgebiet der Ems auf einer Länge von ca. 1,7 km. Durch eine neue, vierstreifige Querung wird der Hochwasserabfluss zusätzlich beeinträchtigt. Es ist davon auszugehen, dass zur Reduzierung (ggf. auch Vermeidung) von Aufstau eine große Brückenöffnung erforderlich wird (Ansatz: LW = 550 m). Darüber hinaus werden weitere Flutöffnungen erforderlich werden, die z. B. in Form von großen Durchlässen in den anschließenden Dämmen eingeordnet werden. Dies bedingt sich auch aus der Tatsache, dass südlich von Holthausen landwirtschaftliche Einrichtungen existieren, bei denen eine Überflutung in Folge eines Aufstaus zu vermeiden ist. Zusätzlicher Retentionsraumausgleich wäre jedoch bei einem gebietsverträglichen Rückbau der Bestandstrasse nicht erforderlich.

Landwirtschaft und Flurordnung

Durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme wird vor allem der Landwirtschaft in entsprechend höherem Maße Nutzfläche entzogen. In der agrarwirtschaftlich hoch intensivierten Landschaft ist dies ein die Wertschöpfung insgesamt beeinträchtigender Faktor. Die Variante S 1.1 beeinträchtigt die Agrarstruktur sowie insgesamt die Raum- und Nutzungsstruktur durch die Neuzerschneidung in sehr hohem Maße. Im Gegensatz zum Ausbauvorhaben, das innerhalb eines im Hinblick auf Wege-/Straßennetz und Nutzung bereits geordneten Raums liegt, ist bei einer Umsetzung der Variante S 1.1 eine vollständige Flurneuordnung und Neuordnung der durchschnittlichen Wegebeziehungen sowie der Raum- und Infrastruktur erforderlich. Dieser Sachverhalt ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Die von Zerschneidungswirkungen der Variante S 1.1 betroffenen Flurstücke sind schraffiert dargestellt.



Abbildung 4: Zerschneidungswirkung der Variante S 1.1

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen hat im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme die Auswirkungen der Variante S 1.1 auf die Landwirtschaft ermittelt und bewertet (s. Anhang E-

III). Die Variante durchschneidet überwiegend Feldblöcke mit einer Größe von mehr als 4 ha. Die verbleibenden Flächen bekommen durch die Durchschneidung einen schlechteren Zuschnitt. Aufgrund der erforderlichen Änderungen im Wegenetz wird die Erreichbarkeit der Flächen erheblich erschwert. Zwei Betriebe werden von ihren abseits der Hofstelle liegenden Stallanlagen abgetrennt. In zwei weiteren Fällen werden Wegebeziehungen zwischen Hofstellen mit Biogasanlagen und den Produktionsflächen verschlechtert. Insgesamt ist mit großen Beeinträchtigungen der Landwirtschaft zu rechnen. Der gegenüber dem Ausbauvorhaben erhöhte naturschutzfachliche Kompensationsflächenbedarf führt zu einer weiteren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche. Das landwirtschaftliche Konfliktpotenzial des Ausbauvorhabens ist gemäß der Stellungnahme der Landwirtschaftskammer mit sehr gering zu beurteilen, das der Variante S 1.1 ist dagegen sehr hoch.

Natur und Landschaft (Eingriffsregelung, Artenschutz)

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Variante S 1.1 um eine vollständige Neutrassierung handelt und die Variante zudem länger ist als das Ausbauvorhaben, ist die neue Flächeninanspruchnahme im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse mehr als doppelt so hoch. Für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sind Flächen in einem größeren Umfang bereitzustellen als beim Ausbauvorhaben. Bei der Variante S 1.1 entstehen Mehrkosten durch Grunderwerb.

Im Hinblick auf die Auswirkungen der Variante S 1.1 auf Natur und Landschaft (Eingriffsregelung) ist festzustellen, dass sie gegenüber dem Ausbauvorhaben v. a. zu einer deutlich geringflächigeren Inanspruchnahme von Biotoptypen der Wertstufe III-V führt. Zurückzuführen ist dieser Sachverhalt im Besonderen auf die Tatsache, dass die Variante S 1.1 über weite Streckenabschnitte landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen quert. Hinsichtlich der Auswirkungen auf geschützte Biotope ergeben sich nur sehr marginale Unterschiede zwischen der Variante S 1.1 und der Ausbauvariante. Die Inanspruchnahme von Wald und von Flächen des festgesetzten Überschwemmungsgebietes ist bei der Variante S 1.1 höher als beim Ausbauvorhaben (vgl. hierzu die folgende Tabelle).

Tabelle 11: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Variante S 1.1, Ausbauvariante

Beurteilungskriterium	Alternative S 1.1	Ausbauvariante E 233
Flächeninanspruchnahme Biotope in ha		
Biotoptypen WST III-V	28,68	49,73
§ 30- Biotope	5,96	8,59
Wald	16,09	13,93
Flächeninanspruchnahme Boden		
Trassenlänge in m	12.840	11.100
Versiegelung in ha (RQ 28; ohne AS und Nebenanlagen)	34,94	15,54
Flächeninanspruchnahme Wasser		
Flächeninanspruchnahme ÜSG	15,11	11,10

Die Trasse quert nach dem nördlichen Verschwenken von der Ausbautrasse bei Neu Versen landwirtschaftlich genutzte Flächen (vorwiegend Ackerflächen), die z. T. durch Gehölzreihen, lineare Ruderalfluren und Entwässerungsgräben gegliedert sind. Im Querungsbereich des Wehrrams Hüntel werden kleinteiligere Strukturen aus Gehölzen, Gebüsch, Ruderalfluren und auch Grünland durchlaufen. Im sich östlich anschließenden Teil wird die Landschaft insgesamt etwas strukturierter. Neben Ackerflächen ist ein höherer Gehölzanteil vorhanden. An den Ufern der großen Fließgewässer treten verschiedene FFH-Lebenraumtypen auf. Der Bereich des Seitenkanals Gleesen-Papenburg und das Gelände der Wehrtechnischen Dienststelle (WTD) sind weitgehend bewaldet. Höherwertige Biotopstrukturen im Bereich der Variante S 1.1 sind die Ufer am Altarm Hüntel sowie einige der Gehölzbereiche. Der überwiegende Teil der Biotoptypen ist von geringer bis allgemeiner Bedeutung.

Die Variante S 1.1 führt ebenso wie der Ausbau auf vorhandener Trasse zu artenschutzrechtlichen Konflikten. Dort, wo sie von der Ausbautrasse abweicht (ab östlich Neu Versen), verläuft die Variante durch überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen mit einer Bedeutung für Arten der Offenlandschaft (z. B. Kiebitz, Schafstelze, Wachtel, Schwarzkehlchen). Kleinflächig werden Gehölzstrukturen zerschnitten. Da es sich bei der Variante in diesem Bereich um eine Neutrassierung in einer bisher nicht in relevantem Maße durch Verkehrswege vorbelasteten Landschaft handelt, ist die artenschutzrechtliche Konfliktlage stärker als beim Ausbauvorhaben. Dies betrifft insbesondere auch den Bereich der WTD. Aufgrund der speziellen Nutzung ähnlich wie auf Truppenübungsplätzen, ist auch auf dem Gelände der WTD eine entsprechende faunistische Artenausstattung vorhanden. Die dortige z. T. halboffene Landschaft und die Waldbereiche bieten Lebensräume z. B. für Brutvögel und Fledermäuse. Im Zuge der Kartierungen für das Ausbauvorhaben wurden bspw. die nach der Roten Liste Niedersachsen gefährdeten Brutvogelarten Heidelerche, Gartenrotschwanz und Grünspecht nachgewiesen. Weiterhin wurden als Arten der Vorwarnliste bspw. Baumpieper, Bluthänfling, Trauerschnäpper und Grauschnäpper erfasst. Die Strukturen auf dem Gelände der WTD bieten ebenfalls Potenziale als Lebensraum für Fledermäuse (Quartiere und Jagdgebiete). Zwar liegt die Variante S 1.1 im Randbereich der WTD, der auch bereits durch die B 70 vorbelastet ist. Die von der B 70 derzeit ausgehenden Effekte würden jedoch durch die Variante S 1.1 v. a. unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsmengen deutlich verstärkt. Bei einer Realisierung der Variante S 1.1 anstelle des Ausbauvorhabens würde zwar der artenschutzrechtliche Konfliktschwerpunkt der Ausbautrasse am Borkener Berg entfallen. Die durch die Variante S 1.1 zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte sind jedoch aus oben genannten Gründen mindestens vergleichbar.

Kosten

Für die Variante S 1.1 wird unter Berücksichtigung der Planungstiefe eine Grobkostenschätzung vorgenommen. Dabei wird wie bei der Variante S 1 davon ausgegangen, dass von der Grundanlage eine ähnliche Streckengestaltung wie bei der Ausbautrasse erforderlich wird. Daher erfolgt ein Kostenvergleich zur Ausbautrasse.

Mit analoger Betrachtung zur Variante S 1 ergeben sich Gesamtkosten von 176,8 Mio. € (113,5 Mio. € (9,6 Mio. € x 11,82 km) zzgl. 63,4 Mio. € für die Großbrücken). Dies würde eine Kostensteigerung von über 53 Mio. € (43 %) gegenüber der Ausbauvariante bedeuten. Dabei

wäre wie dargestellt von weiteren zusätzlichen Kosten wegen des Dammbaus, des Rückbaus, zusätzlicher Lärmschutzanlagen und eines Flurneuerungsverfahrens auszugehen.

Landesverteidigung

Die Variante S 1.1 verläuft auf einer Länge von ca. 1,2 km über das militärische Sperrgebiet der WTD. Nördlich der Trassenführung liegen zudem Schießstände, die bei einer Realisierung der Variante S 1.1 aus Sicherheitsgründen nicht mehr betrieben werden könnten. Die Lage der Schießstände auf dem Gelände der WTD ist hinsichtlich der Reichweite der eingesetzten Munition optimiert. Eine Verlegung der Schießstände zöge Einschränkungen bezüglich der auf dem Gelände der WTD einsetzbaren Munition nach sich.

Die im Bereich der WTD arrondierten bundeseigenen Flächen sind in dem nach dem Landbeschaffungsgesetz § 1 Abs. 3 bezeichneten Schießplatzgelände unter Festlegung der Schießplatzgrenzen von existenzieller Bedeutung und damit nicht entbehrlich. Der Schießplatz der WTD ist der einzige dieser Größe in ganz Europa und für die Sicherstellung der Landesverteidigung der Bundesrepublik Deutschland unverzichtbar. Dazu liegen eine Stellungnahme der WTD vom 22.10.2013 sowie ein Schreiben des Bundesverteidigungsministeriums vom 08.10.2013 vor.

Die Variante S 1.1 ist ohne Verlegung der WTD nicht umsetzbar. Eine Verlegung der WTD erscheint unrealistisch (keine Alternativflächen) und zöge Mehrkosten nach sich.

Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Variante S 1.1 im Hinblick auf Baukosten und Grunderwerb erhebliche Mehrkosten als das geplante Ausbauvorhaben verursacht. Die Variante S 1.1 verursacht stärkere Lärmbetroffenheiten als das Ausbauvorhaben, beansprucht in vergleichsweise hohem Maße landwirtschaftliche Nutzfläche und greift im Gegensatz zum Ausbauvorhaben in hohem Maße in die bestehende Raumstruktur ein. Sie verursacht stärkere Auswirkungen auf Natur und Landschaft durch eine höhere Flächeninanspruchnahme und Versiegelung sowie eine höhere Inanspruchnahme von Wald. Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Konflikte ist sie mit dem Ausbauvorhaben mindestens vergleichbar.

Die Variante S 1.1 stellt sich unter Berücksichtigung der zu erwartenden Mehrkosten und der Auswirkungen auf sonstige Gemeinwohlbelange als unzumutbare bzw. unter Berücksichtigung der Bedeutung der WTD als unmögliche Alternative dar. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die mit der Variante S 1.1 verbundenen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Ems“ zwar insgesamt geringer sind als die Auswirkungen des Ausbauvorhabens, aber dennoch auch erheblich im Sinne des Gebietsschutzes (erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtypen 91F0).

Untervariante S 1.2

Die Variante kennzeichnen gegenüber dem Ausbauvorhaben die nachfolgend beschriebenen Parameter.

Verkehrliche/Technische Realisierung

Die Variante S 1.2 ist im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse um 2,171 km länger. Knotenpunkte werden analog zur Ausbaustrasse vorgesehen. Zudem muss aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit am Südknoten B 70 vom Standardsystem für Knotenpunkte nach RAA abgewichen werden.

Die Variante S 1.2 quert zwischen dem Dortmund-Ems-Kanal und der B 70 vier überregional bedeutsame Versorgungsleitungen (Hoch- und Höchstspannungsleitungen). Bei einer Realisierung der Variante S 1.2 müssen diese verlegt werden. An die bestehende E 233 und damit auch an das Ausbauvorhaben ist die Höhenlage und Maststellung der Freileitungen jedoch bereits angepasst.

Im Gegensatz zu den Varianten S 1 und S 1.1 wird bei der Variante S 1.2 das Gelände der Wehrtechnischen Dienststelle (WTD), welche bei den Varianten S 1 und S 1.1 zu einer Nichtrealisierbarkeit der Varianten führt (s. o.), umfahren. Die Trassierung der Variante S 1.2 entspricht zwar den generellen Anforderungen gemäß Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) an die Entwurfsklasse für Autobahnen 2 (EKA 2, autobahnähnliche Straße), jedoch müssen mehrfach Mindestparameter zur Anwendung gebracht werden und teilweise können empfohlene Parameter nicht eingehalten werden, um das mit dieser Variante verfolgte Planungsziel einer Umfahrung der WTD erreichen zu können.

Um eine Umfahrung der WTD sicherstellen zu können, muss der Korridor der B 70 und des teilweise schon profilierten Seitenkanals Gleesen – Papenburg (SGP) für die Trasse der E 233 verwendet werden. In diesem Korridor verlaufen neben der Trasse des SGP derzeit mit der B 70 und der K 247 bereits 2 Straßen sowie zusätzlich die 2-gleisige elektrifizierte Bahnstrecke Rheine-Emden. Die Bebauung von Borken und Hemsen stellt gleichzeitig einen Zwangspunkt für die Radiananordnung der Strecke dar.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen müssen die Bahnstrecke und die B 70 sehr schiefwinklig gekreuzt werden. Eine Überbauung des SGP auf einer Länge von mindestens 0,9 km ist dabei unvermeidbar. Unter Verwendung des laut RAA kleinstmöglichen Radius schwenkt die Trasse nach Osten und nähert sich sehr stark der Kruppsiedlung an. Der SGP muss dazu auf ca. 700 m Länge schiefwinklig gequert werden. Zusätzliche Beeinträchtigungen entstehen durch die beiden Knotenpunkte bei Hemsen und im Bereich der derzeitigen Verknüpfung der E 233 mit der B 70. Aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse kann hier kein Standardsystem nach RAA umgesetzt und der erforderliche Knotenpunktsabstand für die EKA 2 (5 km) kann nicht annähernd eingehalten werden. Es beträgt nur ca. 1 km.

Aufgrund der zu erwartenden daraus resultierenden geringeren Leistungsfähigkeit wurde für die Variante S 1.2 eine Verkehrsprognose gerechnet. Im Ergebnis sind auf der Variante S 1.2 mit 18.800 Kfz/24 h 5.400 Kfz/24 h weniger zu erwarten als für das Ausbauvorhaben prognostiziert werden. Es kommt zu Verkehrsverlagerungen in das nachgeordnete Straßennetz, die zusätzliche Belastungen der Anwohner in den entsprechenden Ortslagen durch Lärm und Luftschadstoffe

verursachen. Bezüglich der Lärmbelastungen wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Die Variante S 1.2 führt zu erheblich höheren Lärmbelastungen als das Ausbauvorhaben (s. Tabelle 12).

Hinsichtlich der verkehrlichen, entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung weist die Variante S 1.2 deutliche Nachteile gegenüber dem Ausbau auf bestehender Trasse auf. Insbesondere bestehen sicherheitsrelevante Defizite, die aus der Anwendung von Mindestparametern in Kombination z. B. mit Anschlussstellen resultieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die E 233 auf gesamter Länge für einen optimierten Ausbau mit ausgewogenen Parametern vorgesehen bzw. in Richtung Niederlande bereits ausgebaut ist. Dieser Abschnitt zwischen Hemsen und Meppen würde nicht dem sonstigen Charakter der E 233 entsprechen. Dies steht im Widerspruch zur Forderung nach einer über weite Streckenanteile gleichen Streckencharakteristik zur Gewährleistung der auch für autobahnähnliche Straßen geforderten besonderen Verkehrssicherheit.

Siedlungsflächen (Gebäudeverlust, Verlärmung)

Der Verlust von Gebäuden ist bei der Variante S 1.2 genauso hoch wie beim Ausbauvorhaben. Die Variante S 1.2 führt wie die Varianten S 1 und S 1.1 im Bereich Abbemühlen, Holthausen, Hemsen, Borken und Ulmenhof zu Lärmbetroffenheiten von Gebäuden mit Wohnnutzung. Zusätzlich betroffen sind Gebäude mit Wohnnutzung im Bereich Jahnstraße, Siedlung Kruppstraße und Siedlung Am Wendehafen. Die Berührungspunkte mit Anspruchsberechtigten sind somit insbesondere bei der Variante S 1.2 im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse deutlich höher. Daraus resultieren erhebliche Mehrkosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen. Dem Ausbauvorhaben gegenübergestellt sind in nachfolgender Tabelle die Betroffenheiten im Bereich westlich der B 70. Diese wurden abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung zur Variante S 1.2 (vgl. Anhang E-I). Die Angaben stellen die Mindestbetroffenheiten durch die Variante S 1.2 dar.

Tabelle 12: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 1.2, Ausbaubauvariante

	Variante S 1.2	Ausbauvorhaben
Verlust von Gebäuden	3	3
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (tags)*	484	6
zzgl. in den Außenwohnbereichen*	41	0
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (tags)*	69	0
zzgl. in den Außenwohnbereichen*	12	0
Schutzfälle mit Schutzanspruch Gewerbegebiet (tags)*	1	1
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (nachts)*	1.710	135
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (nachts)*	244	27

*nur westlich B 70; abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung der Variante S 1.2 (s. Anhang E-I)

Hochwasserschutz

Die Variante S 1.2 quert das Überschwemmungsgebiet der Ems auf einer Länge von ca. 1,7 km. Durch eine neue, vierstreifige Querung wird der Hochwasserabfluss zusätzlich beeinträchtigt. Es ist davon auszugehen, dass zur Reduzierung (ggf. auch Vermeidung) von Aufstau eine große Brückenöffnung erforderlich wird (Ansatz: LW = 550 m). Darüber hinaus werden weitere Flutöffnungen erforderlich werden, die z. B. in Form von großen Durchlässen in den anschließenden Dämmen eingeordnet werden. Dies bedingt sich auch aus der Tatsache, dass südlich von Holthausen landwirtschaftliche Einrichtungen existieren, bei denen eine Überflutung in Folge eines Aufstaus zu vermeiden ist. Zusätzlicher Retentionsraumausgleich wäre jedoch bei einem gebietsverträglichen Rückbau der Bestandstrasse nicht erforderlich.

Landwirtschaft und Flurordnung

Durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme wird vor allem der Landwirtschaft in entsprechend höherem Maße Nutzfläche entzogen. In der agrarwirtschaftlich hoch intensivierten Landschaft ist dies ein die Wertschöpfung insgesamt beeinträchtigender Faktor. Die Variante S 1.2 beeinträchtigt die Agrarstruktur sowie insgesamt die Raum- und Nutzungsstruktur durch die Neuzerschneidung in sehr hohem Maße. Im Gegensatz zum Ausbaurvorhaben, dass innerhalb eines im Hinblick auf Wege-/Straßennetz und Nutzung bereits geordneten Raums liegt, ist bei einer Umsetzung der Variante S 1.2 eine vollständige Flurneuordnung und Neuordnung der durchschnittlichen Wegebeziehungen sowie der Raum- und Infrastruktur erforderlich. Dieser Sachverhalt ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Die von Zerschneidungswirkungen der Variante S 1.2 betroffenen Flurstücke sind schraffiert dargestellt.



Abbildung 5: Zerschneidungswirkung der Variante S 1.2

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen hat im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme die Auswirkungen der Variante S 1.2 auf die Landwirtschaft ermittelt und bewertet (s. Anhang E-III). Die Variante durchschneidet überwiegend Feldblöcke mit einer Größe von mehr als 4 ha. Die verbleibenden Flächen bekommen durch die Durchschneidung einen schlechteren Zuschnitt. Aufgrund der erforderlichen Änderungen im Wegenetz wird die Erreichbarkeit der Flächen erheblich erschwert. Zwei Betriebe werden von ihren abseits der Hofstelle liegenden Stallanlagen abgetrennt. In zwei weiteren Fällen werden Wegebeziehungen zwischen Hofstellen mit Biogasanlagen und den Produktionsflächen verschlechtert. Insgesamt ist mit großen Beeinträchtigungen der Landwirtschaft zu rechnen. Der gegenüber dem Ausbauvorhaben erhöhte naturschutzfachliche Kompensationsflächenbedarf führt zu einer weiteren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche. Das landwirtschaftliche Konfliktpotenzial des Ausbauvorhabens ist gemäß der Stellungnahme der Landwirtschaftskammer mit sehr gering zu beurteilen, das der Variante S 1.2 ist dagegen sehr hoch.

Raumordnung

Die Variante S 1.2 ist mit einer Inanspruchnahme der raumordnerisch gesicherten Trasse des Ems-Seitenkanals (Seitenkanal Gleesen-Papenburg) verbunden. Die Trasse des Ems-Seitenkanals wird sowohl im LROP des Landes Niedersachsen (2008) als auch im RROP des Landkreises Emsland (2010) zur Verbesserung der Wasserstraßenverhältnisse vorgehalten (Vorranggebiet Schifffahrt). Der Ausbau des Ems-Seitenkanals stellt für die infrastrukturelle verkehrliche und wirtschaftliche Entwicklung einen wichtigen und, zumindest in Teilabschnitten, ggf. notwendigen Ersatz zum Dortmund-Ems-Kanal dar. Eine Anpassung der Kanalführung wäre nur unter Inanspruchnahme von Flächen der WTD möglich. Dies ist aus den bei Variante S 1 dargelegten Gründen jedoch nicht möglich. Hinsichtlich der raumordnerischen Belange weist die Variante S 1.2 deutliche Nachteile gegenüber dem Ausbau auf bestehender Trasse auf. Sie steht den raumordnerischen Festlegungen entgegen.

Natur und Landschaft (Eingriffsregelung, Artenschutz)

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Variante S 1.2 um eine vollständige Neutrassierung handelt und die Variante zudem länger ist als das Ausbauvorhaben, ist die neue Flächeninanspruchnahme im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse mehr als doppelt so hoch. Für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sind Flächen in einem größeren Umfang bereitzustellen als beim Ausbauvorhaben. Bei der Variante S 1.2 entstehen Mehrkosten durch Grunderwerb.

Im Hinblick auf die Auswirkungen der Variante S 1.2 auf Natur und Landschaft (Eingriffsregelung) ist festzustellen, dass sie gegenüber dem Ausbauvorhaben v. a. zu einer deutlich geringflächigeren Inanspruchnahme von Biotoptypen der Wertstufe III-V führt. Zurückzuführen ist dieser Sachverhalt im Besonderen auf die Tatsache, dass die Variante S 1.2 über weite Streckenabschnitte landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen quert. Im Vergleich mit der Ausbauvariante resultiert aus der Streckenführung von Variante S 1.2 ein nahezu doppelt so hoher Waldverlust. In Bezug auf die weiteren Parameter ergeben sich stellenweise nur marginale Unterschiede (z. B. geschützte Biotope, Inanspruchnahme von Flächen des Überschwemmungsgebietes, vgl. hierzu die folgende Tabelle).

Tabelle 13: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Variante S 1.2, Ausbauvariante

Beurteilungskriterium	Alternative S 1.2	Ausbauvariante E 233
Flächeninanspruchnahme Biotope in ha		
Biotoptypen WST III-V	31,97	49,73
§ 30- Biotope	6,08	8,59
Wald	19,78	13,93
Flächeninanspruchnahme Boden		
Trassenlänge in m	13.271	11.100
Versiegelung in ha (RQ 28; ohne AS und Nebenanlagen)	37,16	15,54
Flächeninanspruchnahme Wasser		
Flächeninanspruchnahme ÜSG	11,71	11,10

Die Trasse quert nach dem nördlichen Verschwenken von der Ausbautrasse bei Neu Versen landwirtschaftlich genutzte Flächen (vorwiegend Ackerflächen), die z. T. durch Gehölzreihen, lineare Ruderalfluren und Entwässerungsgräben gegliedert sind. Im Querungsbereich des Wehrrams Hüntel werden kleinteiligere Strukturen aus Gehölzen, Gebüsch, Ruderalfluren und auch Grünland durchlaufen. Im sich östlich anschließenden Teil wird die Landschaft insgesamt etwas strukturierter. Neben Ackerflächen ist ein höherer Gehölzanteil vorhanden. An den Ufern der großen Fließgewässer treten verschiedene FFH-Lebenraumtypen auf. Der Bereich des Seitenkanals Gleesen-Papenburg und die von der Trasse durchlaufenen Flächen südlich der E 233 sind weitgehend bewaldet. Die Trasse verläuft hier auch in Siedlungsnähe. Höherwertige Biotopstrukturen im Bereich der Variante S 1.2 sind die Ufer am Altarm Hüntel sowie einige der Gehölzbereiche. Der überwiegende Teil der Biotoptypen ist von geringer bis allgemeiner Bedeutung.

Im Gegensatz zum Ausbau auf vorhandener Trasse werden bei der Variante S 1.2 mehr Waldflächen in Anspruch genommen. Dies resultiert im Wesentlichen aus der Inanspruchnahme von Kiefernforsten im Bereich des Seitenkanals Gleesen-Papenburg. Ansonsten handelt es sich dabei insbesondere um Hartholzauwälder, Eichenmischwälder und Kiefernwälder. Bedingt durch die insgesamt längste Streckenführung aller Varianten führt die Variante S 1.2 – im Vergleich zum Ausbau auf vorhandener Trasse – zu dem insgesamt größten Flächenverbrauch.

Die Variante S 1.2 führt ebenso wie der Ausbau auf vorhandener Trasse zu artenschutzrechtlichen Konflikten. Dort, wo sie von der Ausbautrasse abweicht (ab östlich Neu Versen), verläuft die Variante durch überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen mit einer Bedeutung für Arten der Offenlandschaft (z. B. Kiebitz, Schafstelze, Wachtel, Schwarzkehlchen). Kleinflächig werden Gehölzstrukturen zerschnitten. Da es sich bei der Variante in diesem Bereich um eine Neutrassierung in einer bisher nicht in relevantem Maße durch Verkehrswege vorbelasteten Landschaft handelt, ist die artenschutzrechtliche Konfliktlage stärker als beim Ausbauvorhaben.

Artenschutzrechtlicher Konfliktschwerpunkt ist bei der Ausbautrasse der Borkener Berg und bei der Variante S 1.2 der Papenbusch als Habitat für gehölzbewohnende Brutvogelarten und Fledermäuse. Die Variante S 1.2 verläuft auf einer Länge von ca. 1 km entlang des Waldgebietes

Papenbusch, welchem nach den Kartielergebnissen (u. a. Brutvögel, Fledermäuse, Biotoptypen) sowie der Lebensraumausstattung eine hohe Bedeutung für Fledermäuse und gehölbewohnende Brutvögel (u. a. Schwarzspecht, Hohltaube, Waldschnepfe) zukommt. Artenschutzrechtliche Konflikte sind insb. durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen (z. B. Lärm) zu erwarten. Zwar gibt es durch die B 70 eine Vorbelastung. Durch die Parallellage der Variante S 1.2 und die prognostizierten Verkehrsmengen werden die bisher von der B 70 ausgehenden Effekte aber erheblich verstärkt. Bei einer Realisierung der Variante S 1.2 anstelle des Ausbauvorhabens würde zwar der artenschutzrechtliche Konfliktschwerpunkt der Ausbautrasse am Borkener Berg entfallen. Die durch die Variante S 1.2 zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte sind jedoch aus oben genannten Gründen vergleichbar.

Kosten

Für die Variante S 1.2 wird unter Berücksichtigung der Planungstiefe eine Grobkostenschätzung vorgenommen. Dabei wird wie bei der Variante S 1 davon ausgegangen, dass von der Grundanlage eine ähnliche Streckengestaltung wie bei der Ausbautrasse erforderlich wird. Daher erfolgt ein Kostenvergleich zur Ausbautrasse.

Mit analoger Betrachtung zur Variante S 1 ergeben sich Gesamtkosten von 178,7 Mio. € (118,6 Mio. € (9,6 Mio. € x 12,351 km sowie 3,0 Mio. € für 2 zusätzliche AS zzgl. 57,1 Mio. € für die Großbrücken). Dies würde eine Kostensteigerung von über 55 Mio. € (44 %) gegenüber der Ausbauvariante bedeuten. Dabei wäre wie dargestellt von weiteren zusätzlichen Kosten wegen des Dammbaus, des Rückbaus, zusätzlicher Lärmschutzanlagen und eines Flurneuordnungsverfahrens auszugehen.

Bei einer vollständigen Berücksichtigung des Seitenkanals Gleesen-Papenburg müsste für die E 233 ein 900 m langes und ein 600 m langes Bauwerk sowie 4 weitere Bauwerke für kreuzende Straßen und Rampen errichtet werden. Dies würde einen zusätzlichen Kostenrahmen von mindestens 100 Mio. € erfordern.

Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Variante S 1.2 im Hinblick auf Baukosten und Grunderwerb erhebliche Mehrkosten als das geplante Ausbauvorhaben verursacht. Hinsichtlich der verkehrlichen, entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung weist die Variante S 1.2 deutliche Nachteile gegenüber dem Ausbau auf bestehender Trasse auf. Die Variante S 1.2 verursacht stärkere Lärmbetroffenheiten als das Ausbauvorhaben, beansprucht in vergleichsweise hohem Maße landwirtschaftliche Nutzfläche und greift im Gegensatz zum Ausbauvorhaben in hohem Maße in die bestehende Raumstruktur ein. Sie verursacht stärkere Auswirkungen Natur und Landschaft durch eine höhere Flächeninanspruchnahme und Versiegelung sowie eine höhere Inanspruchnahme von Wald. Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Konflikte ist sie mit dem Ausbauvorhaben mindestens vergleichbar.

Die Variante S 1.2 stellt sich unter Berücksichtigung der zu erwartenden Mehrkosten und der Auswirkungen auf sonstige Gemeinwohlbelange als unzumutbare Alternative dar. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die mit der Variante S 1.2 verbundenen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Ems“ zwar insgesamt geringer sind als die Auswirkungen des Ausbauvorhabens, aber

dennoch auch erheblich im Sinne des Gebietsschutzes (erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 91F0).

Variante S 2

Entfällt, da im Hinblick auf den Gebietsschutz ungünstiger als das Ausbauvorhaben (s. Kap. 3.2.2.2).

Im Übrigen ist darüber hinaus festzustellen:

Aufgrund des auf langer Strecke nahezu identischen Verlaufs der Variante S 2 mit der Untervariante S 2.1 (vgl. Abbildung 1) gelten für die Variante S 2 dieselben Gründe der Unzumutbarkeit wie für die Untervariante S 2.1 (s.u.):

Im Hinblick auf Baukosten und Grunderwerb verursacht die Variante S 2 erhebliche Mehrkosten als das geplante Ausbauvorhaben. Die Variante S 2 beansprucht in vergleichsweise hohem Maße landwirtschaftliche Nutzfläche und greift im Gegensatz zum Ausbauvorhaben in hohem Maße in die bestehende Raumstruktur ein. Sie verursacht stärkere Auswirkungen Natur und Landschaft durch eine höhere Flächeninanspruchnahme und Versiegelung. Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Konflikte hat sie schwerwiegendere Auswirkungen als das Ausbauvorhaben. In Bezug auf Lärmbetroffenheiten von Gebäuden mit Wohnnutzung ist sogar festzustellen, dass die Variante S 2 deutlich stärkere Beeinträchtigungen als die Untervariante S 2.1 auslöst, da sie näher an der Ortschaft Borken liegt.

Somit stellt sich die Variante S 2 unbenommen von den ohnehin stärkeren Beeinträchtigungen von Natura 2000, die zum Ausschluss führen, unter Berücksichtigung der zu erwartenden Mehrkosten und der Auswirkungen auf sonstige Gemeinwohlbelange gegenüber dem Ausbauvorhaben zusätzlich auch als unzumutbare Alternative dar.

Untervariante S 2.1

Die Variante kennzeichnen gegenüber dem Ausbauvorhaben die nachfolgend beschriebenen Parameter.

Verkehrliche/Technische Realisierung

Die Variante S 2.1 ist im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse um 1,495 km länger. Knotenpunkte werden analog zur Ausbaustrasse vorgesehen. Verkehrliche Unterschiede werden nicht zum Ansatz gebracht.

Die Variante S 2.1 quert zwischen dem Dortmund-Ems-Kanal und der B 70 vier überregional bedeutsame Versorgungsleitungen (Hoch- und Höchstspannungsleitungen). Bei einer Realisierung der Variante S 2.1 müssen diese verlegt werden. An die bestehende E 233 und damit auch an das Ausbauvorhaben ist die Höhenlage und Maststellung der Freileitungen jedoch bereits angepasst.

Siedlungsflächen (Gebäudeverlust, Verlärmung)

Der Verlust von Gebäuden ist bei der Variante S 2.1 genauso hoch wie beim Ausbauvorhaben. Die Variante S 2.1 führt wie die Varianten S 1, S 1.1 und S 1.2 im Bereich Abbemühlen, Holthausen, Hemsen und Borken zu Lärmbetroffenheiten von Gebäuden mit Wohnnutzung. Im

Gegensatz zu den Varianten S 1, S 1.1 und S 1.2 verläuft die Variante S 2.1 westlich von Borken. Zusätzlich durch Lärm betroffen ist – wie auch im Ausbauvorhaben – das Gebäude südlich des Papenbusch. Die Berührungspunkte mit Anspruchsberechtigten sind somit bei der Variante S 2.1 im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse deutlich höher. Daraus resultieren erhebliche Mehrkosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen. Dem Ausbauvorhaben gegenübergestellt sind in nachfolgender Tabelle u.a. die Betroffenen im Bereich westlich des Dortmund-Ems-Kanals (DEK). Diese wurden abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung zur Variante S 1.2 (vgl. Anhang E-I). Die Variante S 2.1 hat bis zur Querung des DEK einen identischen Trassenverlauf wie die Variante S 1.2. Im Falle der Varianten S 1, S 1.1 und S 1.2 entstehen die höchsten Lärmbetroffenheiten jedoch in Borken. Dies trifft aufgrund der Nähe der Trasse auch auf die Variante S 2.1 zu. Zur Verdeutlichung der Größenordnung der durch die Variante S 2.1 zu erwartenden Betroffenen im Bereich Borken sind neben den Schutzfällen westlich des DEK ergänzend auch die Schutzfälle der Varianten S 1, S 1.1 und S 1.2 westlich der B 70 dargestellt. Eine schalltechnische Berechnung der Variante S 2.1 wurde nicht durchgeführt. Die Größenordnung der durch die Varianten S 1, S 1.1 und S 1.2 westlich der B 70 ausgelösten Schutzfälle ist auf die Variante S 2.1 übertragbar.

Tabelle 14: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 2.1, Ausbauvariante

	Variante S 2.1		Ausbau- vorhaben
	westl. DEK*	westl. B 70**	
Verlust von Gebäuden	3	3	3
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (tags)	0	484	25
zzgl. in den Außenwohnbereichen	0	41	0
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (tags)	38	69	2
zzgl. in den Außenwohnbereichen	6	12	1
Schutzfälle mit Schutzanspruch Gewerbegebiet (tags)	1	1	1
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (nachts)	6	1.710	202
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (nachts)	115	244	33

*nur westlich DEK; abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung der Variante S 1.2 (s. Anhang E-I)

**nur westlich B 70; abgeleitet aus der schalltechnischen Betrachtung der Variante S 1.2 (s. Anhang E-I); auf Variante S 2.1 übertragbare Größenordnung

Hochwasserschutz

Die Variante S 2.1 quert das Überschwemmungsgebiet der Ems auf einer Länge von ca. 1,9 km. Durch eine neue, vierstreifige Querung wird der Hochwasserabfluss zusätzlich beeinträchtigt. Es ist davon auszugehen, dass zur Reduzierung (ggf. auch Vermeidung) von Aufstau eine große Brückenöffnung erforderlich wird (Ansatz: LW = 550 m). Darüber hinaus werden weitere Flutöffnungen erforderlich werden, die z. B. in Form von großen Durchlässen in den anschließenden Dämmen eingeordnet werden. Dies bedingt sich auch aus der Tatsache, dass südlich von Holthausen landwirtschaftliche Einrichtungen existieren, bei denen eine Überflutung

in Folge eines Aufstaus zu vermeiden ist. Zusätzlicher Retentionsraumausgleich wäre jedoch bei einem gebietsverträglichen Rückbau der Bestandstrasse nicht erforderlich.

Landwirtschaft und Flurordnung

Durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme wird vor allem der Landwirtschaft in entsprechend höherem Maße Nutzfläche entzogen. In der agrarwirtschaftlich hoch intensivierten Landschaft ist dies ein die Wertschöpfung insgesamt beeinträchtigender Faktor. Die Variante S 2.1 beeinträchtigt die Agrarstruktur sowie insgesamt die Raum- und Nutzungsstruktur durch die Neuzerschneidung in sehr hohem Maße. Im Gegensatz zum Ausbauvorhaben, dass innerhalb eines im Hinblick auf Wege-/Straßennetz und Nutzung bereits geordneten Raums liegt, ist bei einer Umsetzung der Variante S 2.1 eine vollständige Flurneuordnung und Neuordnung der durchschnittlichen Wegebeziehungen sowie der Raum- und Infrastruktur erforderlich. Dieser Sachverhalt ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Die von Zerschneidungswirkungen der Variante S 2.1 betroffenen Flurstücke sind schraffiert dargestellt.

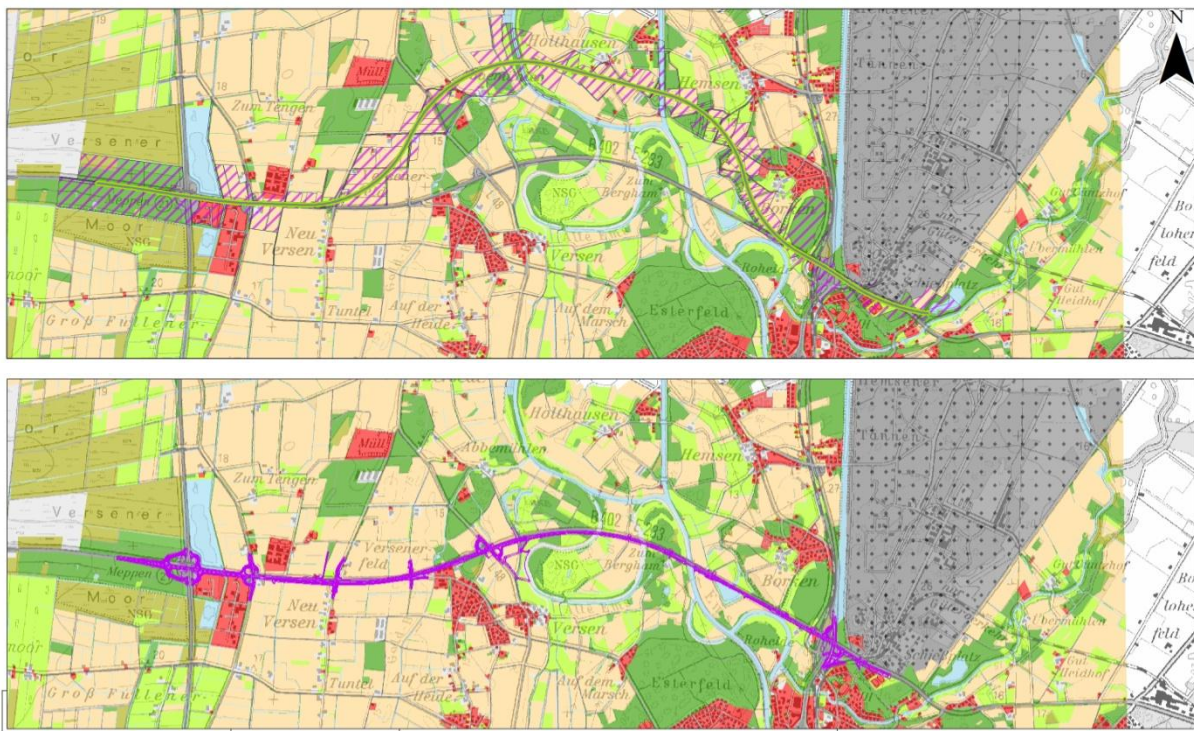


Abbildung 6: Zerschneidungswirkung der Variante S 2.1

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen hat im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme die Auswirkungen der Variante S 2.1 auf die Landwirtschaft ermittelt und bewertet (s. Anhang E-III). Die Variante durchschneidet überwiegend Feldblöcke mit einer Größe von mehr als 4 ha. Die verbleibenden Flächen bekommen durch die Durchschneidung einen schlechteren Zuschnitt. Aufgrund der erforderlichen Änderungen im Wegenetz wird die Erreichbarkeit der Flächen erheblich erschwert. Zwei Betriebe werden von ihren abseits der Hofstelle liegenden Stallanlagen abgetrennt. In zwei weiteren Fällen werden Wegebeziehungen zwischen Hofstellen mit Biogasanlagen und den Produktionsflächen verschlechtert. Insgesamt ist mit großen Beeinträchtigungen der Landwirtschaft zu rechnen. Der gegenüber dem Ausbauvorhaben erhöhte naturschutzfachliche Kompensationsflächenbedarf führt zu einer weiteren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche. Das landwirtschaftliche Konfliktpotenzial des Ausbauvorhabens ist gemäß der Stellungnahme der Landwirtschaftskammer mit sehr gering zu beurteilen, das der Variante S 2.1 ist dagegen sehr hoch.

Natur und Landschaft (Eingriffsregelung, Artenschutz)

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Variante S 2.1 um eine vollständige Neutrassierung handelt und die Variante zudem länger ist als das Ausbauvorhaben, ist die neue Flächeninanspruchnahme im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse mehr als doppelt so hoch. Für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sind Flächen in einem größeren Umfang bereitzustellen als beim Ausbauvorhaben. Bei der Variante S 2.1 entstehen Mehrkosten durch Grunderwerb.

Im Hinblick auf die Auswirkungen der Variante S 2.1 auf Natur und Landschaft (Eingriffsregelung) ist festzustellen, dass sie gegenüber dem Ausbauvorhaben v. a. zu einer deutlich geringflächigeren Inanspruchnahme von Biotoptypen der Wertstufe III-V führt. Zurückzuführen ist dieser Sachverhalt im Besonderen auf die Tatsache, dass die Variante S 2.1 über weite Streckenabschnitte landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen quert. Im Vergleich mit der Ausbauvariante resultiert aus der Streckenführung von Variante S 2.1 ein etwas geringerer Waldverlust. In Bezug auf geschützte Biotope ergeben sich nur geringe Unterschiede. Die Inanspruchnahme von Flächen des Überschwemmungsgebietes ist jedoch doppelt so hoch wie beim Ausbauvorhaben, vgl. hierzu die folgende Tabelle).

Tabelle 15: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft – Variante S 2.1, Ausbauvariante

Beurteilungskriterium	Alternative S 2.1	Ausbauvariante E 233
Flächeninanspruchnahme Biotope in ha		
Biototypen WST III-V	22,56	49,73
§ 30- Biotope	6,83	8,59
Wald	8,54	13,93
Flächeninanspruchnahme Boden		
Trassenlänge in m	12.595	11.100
Versiegelung in ha (RQ 28; ohne AS und Nebenanlagen)	35,27	15,54

Beurteilungskriterium	Alternative S 2.1	Ausbauvariante E 233
Flächeninanspruchnahme Wasser		
Flächeninanspruchnahme ÜSG	20,04	11,10

Die Trasse quert nach dem nördlichen Verschwenken von der Ausbautrasse bei Neu Versen landwirtschaftlich genutzte Flächen (vorwiegend Ackerflächen), die z. T. durch Gehölzreihen, lineare Ruderalfluren und Entwässerungsgräben gegliedert sind. Im Querungsbereich des Wehrrarms Hüntel werden kleinteiligere Strukturen aus Gehölzen, Gebüsch, Ruderalfluren und auch Grünland durchlaufen. Im sich östlich anschließenden Teil wird die Landschaft insgesamt etwas strukturierter. Neben Ackerflächen ist ein höherer Gehölzanteil vorhanden. An den Ufern der großen Fließgewässer treten verschiedene FFH-Lebensraumtypen auf. Nach Querung des Dortmund-Ems-Kanals verschwenkt die Trasse im Bereich des Borkener Bergs nach Süden in Richtung Bestandstrasse. Der Westhang des Borkener Bergs ist flächig mit Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT, FFH-LRT 9190) bestanden. Der Borkener Berg ist weitgehend geprägt durch Ackerland, das durch einzelne Gehölzreihen gegliedert wird. Höherwertige Biotopstrukturen im Bereich der Variante S 2.1 sind die Ufer am Altarm Hüntel sowie einige der Gehölzbereiche. Der überwiegende Teil der Biotoptypen ist von geringer bis allgemeiner Bedeutung.

Aufgrund der Geländemorphologie im Bereich Borkener Berg sind durch den Trassenverlauf der Variante S 2.1 entsprechende Höhenunterschiede zu überwinden. Dazu ist es erforderlich die Gradienten der Trasse in ihrem Zulauf auf die bestehende E 233 abzusinken. Zwischen der Geländehöhe auf dem Borkener Berg und der Bestandstrasse der E 233 ist ein Höhenunterschied bis zu 10 m vorhanden. Der Bau der Trasse ist daher in diesem Bereich mit einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch die erforderlichen Einschnittsböschungen verbunden. Die Einschnittslage der Trasse bedingt zudem, dass sich kleinräumig Standortbedingungen ändern, aus denen zusätzliche Auswirkungen auf Flora und Fauna resultieren.

Aufgrund ihrer Länge führt die Variante S 2.1 – im Vergleich zum Ausbau auf vorhandener Trasse – zu einem größeren Flächenverbrauch.

Die Variante S 2.1 führt ebenso wie der Ausbau auf vorhandener Trasse zu artenschutzrechtlichen Konflikten. Dort, wo sie von der Ausbautrasse abweicht (ab östlich Neu Versen), verläuft die Variante durch überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen mit einer Bedeutung für Arten der Offenlandschaft (z. B. Kiebitz, Schafstelze, Wachtel, Schwarzkehlchen). Kleinflächig werden Gehölzstrukturen zerschnitten. Da es sich bei der Variante in diesem Bereich um eine Neutrassierung in einer bisher nicht in relevantem Maße durch Verkehrswege vorbelasteten Landschaft handelt, ist die artenschutzrechtliche Konfliktlage stärker als beim Ausbauvorhaben.

Artenschutzrechtlicher Konfliktschwerpunkt ist bei der Ausbautrasse der Borkener Berg. Die Variante S 2.1 schließt am Borkener Berg im Bereich dieses artenschutzrechtlichen Konfliktschwerpunkts an die Bestandstrasse an. Aufgrund der mit der Gradientenlage verbundenen Flächeninanspruchnahme ist das Konfliktpotenzial gegenüber dem Ausbauvorhaben durch die Variante S 2.1 an diesem Punkt deutlich erhöht. Beim

Ausbauvorhaben wird am Borkener Berg zur Minimierung von Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen und aus Gründen des Arten- und Gebietsschutzes eine südliche Ausbaurichtung gewählt und eine Stützwand berücksichtigt. Damit wird u.a. erreicht, dass die Breite des Trassenkorridors auf das erforderliche Maß beschränkt wird. Im Falle der Variante S 2.1 muss die Trasse von Norden kommend in Einschnittslage auf die Bestandstrasse zugeführt werden. Dadurch wird die Breite der Trasse der E 233 in diesem Bereich insgesamt erhöht. In diesem Zuge steigt auch das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial im Hinblick auf Kollisionsrisiken für Fledermäuse.

Kosten

Für die Variante S 2.1 kann auf Grund der Planungstiefe nur eine Grobkostenschätzung vorgenommen werden. Dabei wird wie bei S 1/S 2 davon ausgegangen, dass von der Grundanlage eine ähnliche Streckengestaltung wie bei der Ausbautrasse erforderlich wird. Daher erfolgt ein Kostenvergleich zur Ausbautrasse.

Mit analoger Betrachtung zur Variante S 1/S 2 ergeben sich Gesamtkosten von 156,1 Mio. € (114,5 Mio. € (9,6 Mio. € x 12,595 km) zzgl. 41,6 Mio. € für die beiden Großbrücken). Dies würde eine Kostensteigerung von fast 33 Mio. € (26 %) gegenüber der Ausbauvariante bedeuten. Dabei wäre wie dargestellt von weiteren zusätzlichen Kosten wegen des Dammbaus, des Rückbaus und zusätzlichen Lärmschutzanlagen auszugehen.

Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Variante S 2.1 im Hinblick auf Baukosten und Grunderwerb erhebliche Mehrkosten als das geplante Ausbauvorhaben verursacht. Die Variante S 2.1 verursacht stärkere Lärmbetroffenheiten als das Ausbauvorhaben, beansprucht in vergleichsweise hohem Maße landwirtschaftliche Nutzfläche und greift im Gegensatz zum Ausbauvorhaben in hohem Maße in die bestehende Raumstruktur ein. Sie verursacht stärkere Auswirkungen Natur und Landschaft durch eine höhere Flächeninanspruchnahme und Versiegelung. Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Konflikte hat sie schwerwiegendere Auswirkungen als das Ausbauvorhaben.

Die Variante S 2.1 stellt sich unter Berücksichtigung der zu erwartenden Mehrkosten und der Auswirkungen auf sonstige Gemeinwohlbelange als unzumutbare Alternative dar. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die mit der Variante S 2.1 verbundenen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Ems“ zwar insgesamt geringer sind als die Auswirkungen des Ausbauvorhabens, aber dennoch auch erheblich im Sinne des Gebietsschutzes (erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen 9110, 9160, 9190 und 91F0).

Variante S 3

Die Variante kennzeichnen gegenüber dem Ausbauvorhaben die nachfolgend beschriebenen Parameter.

Verkehrliche/Technische Realisierung

Die Variante S 3 ist im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse um 34 m kürzer. Knotenpunkte werden analog zur Ausbaustrasse vorgesehen. Verkehrliche Unterschiede werden nicht zum Ansatz gebracht. Sie quert zwischen dem Dortmund-Ems-Kanal und der B 70 fünf überregional bedeutsame Versorgungsleitungen (Hoch- und Höchstspannungsleitungen). Bei einer Realisierung der Variante S 3 müssen diese verlegt werden. An die bestehende E 233 und damit auch an das Ausbauvorhaben ist die Höhenlage und Maststellung der Freileitungen jedoch bereits angepasst.

Von besonderer Relevanz in Bezug auf Bauwerke sind die beiden erforderlichen Großbrücken über die Flutmulde ($L_w = 520$ m) sowie über den Querungsbereich von Dortmund-Ems-Kanal / Altarm Roheide / Nordradde ($L_w = 500$ m). Im Bereich der Anschlussstelle 04 ist aufgrund der Verschiebung des Kreuzungspunkts zwischen E 233 und B 70 nach Süden eine umfangreiche Neuordnung der nachgeordneten Straßen (K 247, Lathener Straße, Straße zum Schießplatz) und der Rampen erforderlich. Die vollständige Umorganisation bedingt neben den höheren Herstellungskosten auch deutlich höhere Aufwendungen für Bauprovisorien zur Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit.

Siedlungsflächen (Gebäudeverlust, Verlärmung)

Der Verlust von Gebäuden ist bei der Variante S 3 genauso so hoch wie beim Ausbauvorhaben. Die Trassierung der Variante S 3 führt im Bereich Versen/Auf der Heide, Auf dem Marsch und Roheide zu Lärmbetroffenheiten von Gebäuden mit Wohnnutzung. Die Berührungspunkte mit Anspruchsberechtigten sind somit insbesondere bei der Variante S 3 im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse deutlich höher. Daraus resultieren erhebliche Mehrkosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen. Dem Ausbauvorhaben gegenübergestellt sind in nachfolgender Tabelle die Betroffenheiten durch die Variante S 3. Diese basieren auf der schalltechnischen Betrachtung zur Variante S 3 (vgl. Anhang E-I).

Tabelle 16: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Siedlungsflächen – Variante S 3, Ausbauvariante

	Variante S 3	Ausbauvorhaben
Verlust von Gebäuden	3	3
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (tags)	280	25
zzgl. in den Außenwohnbereichen	54	0
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (tags)	72	2
zzgl. in den Außenwohnbereichen	10	1
Schutzfälle mit Schutzanspruch Gewerbegebiet (tags)	3	1
Schutzfälle mit Schutzanspruch Wohnen (nachts)	1.872	202
Schutzfälle mit Schutzanspruch Mischgebiet (nachts)	254	33

Hochwasserschutz

Die Variante S 3 quert das Überschwemmungsgebiet der Ems zweimal auf einer Länge von insgesamt ca. 1,5 km. Neben der Querung des Dortmund-Ems-Kanals und des Altarms Roheide wird zwischen der L 48 und der K 203 im Bereich Molkereigraben und Bullerbach das Gebiet

durchlaufen. Die Querung des Überschwemmungsgebietes stellt besondere Anforderungen an die Planung. Zur Gewährleistung des Hochwasserabflusses muss die geplante Flutmuldenbrücke den gesamten Hauptstrombereich (Bullerbach) überspannen. Durch die Berücksichtigung eines 500 m langen Brückenbauwerks über die Ems und den Altarm Roheide Ost wird gewährleistet, dass hier keine wesentlichen Veränderungen der Strömungsverhältnisse der Ems stattfinden. Für die Variante S 3 wurde der Retentionsraumverlust berechnet (vgl. Anhang E-I). Dieser beträgt ca. 1,3 ha. Für den Fall, dass ein gebietsverträglicher Rückbau der Bestandstrasse erfolgen kann, wäre kein zusätzlicher Retentionsraumausgleich erforderlich.

Landwirtschaft und Flurordnung

Durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme wird vor allem der Landwirtschaft in entsprechend höherem Maße Nutzfläche entzogen. In der agrarwirtschaftlich hoch intensivierten Landschaft ist dies ein die Wertschöpfung insgesamt beeinträchtigender Faktor. Die Variante S 3 beeinträchtigt die Agrarstruktur sowie insgesamt die Raum- und Nutzungsstruktur durch die Neuzerschneidung in sehr hohem Maße. Im Gegensatz zum Ausbauvorhaben, dass innerhalb eines im Hinblick auf Wege-/Straßennetz und Nutzung bereits geordneten Raums liegt, ist bei einer Umsetzung der Variante S 3 eine vollständige Flurneuordnung und Neuordnung der durchschnittlichen Wegebeziehungen sowie der Raum- und Infrastruktur erforderlich. Dieser Sachverhalt ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Die von Zerschneidungswirkungen der Variante S 3 betroffenen Flurstücke sind schraffiert dargestellt.

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Variante S 3 um eine vollständige Neutrassierung handelt, ist die neue Flächeninanspruchnahme im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse etwa doppelt so hoch. Für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sind Flächen in einem größeren Umfang bereitzustellen als beim Ausbauvorhaben. Bei der Variante S 3 entstehen Mehrkosten durch Grunderwerb.

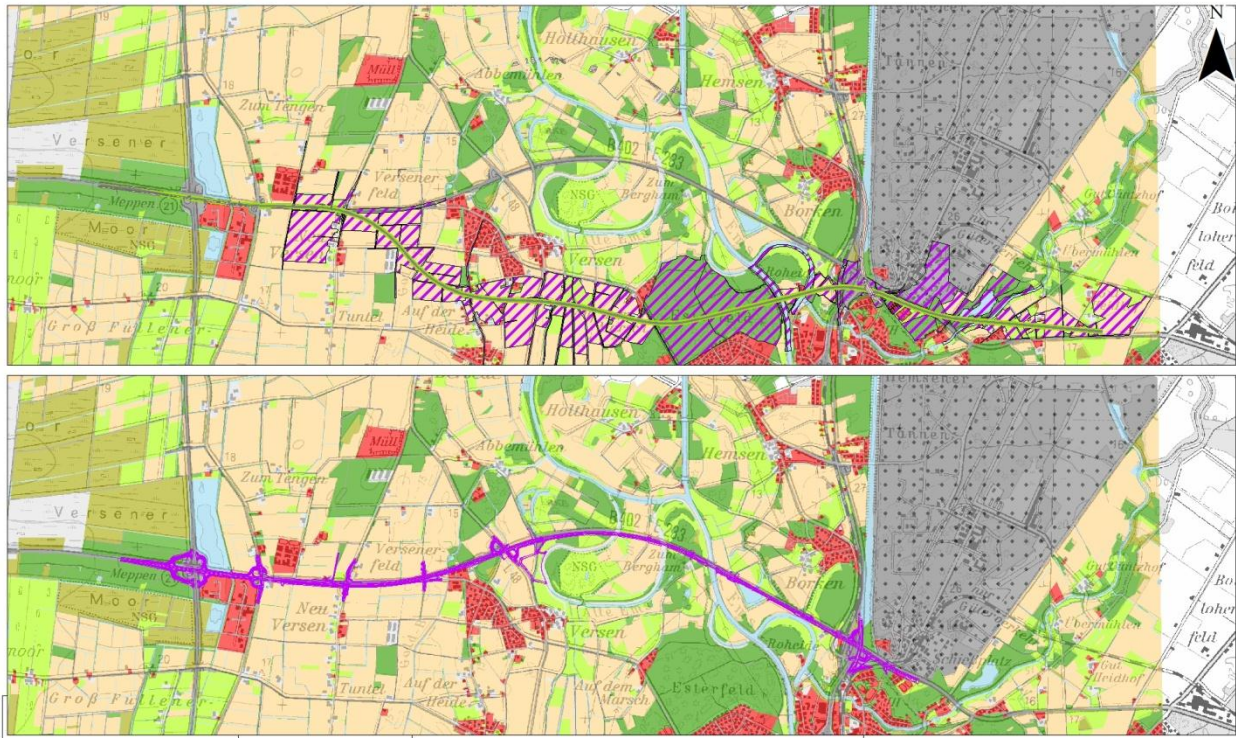


Abbildung 7: Zerschneidungswirkung der Variante S 3

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen hat im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme die Auswirkungen der Variante S 3 auf die Landwirtschaft ermittelt und bewertet (s. Anhang E-III). Die Variante durchschneidet überwiegend Feldblöcke mit einer Größe von mehr als 4 ha. Die verbleibenden Flächen bekommen durch die Durchschneidung einen schlechteren Zuschnitt. Aufgrund der erforderlichen Änderungen im Wegenetz wird die Erreichbarkeit der Flächen erheblich erschwert. In mindestens zwei Fällen werden Wegebeziehungen zwischen Hofstellen mit Biogasanlagen und den Produktionsflächen verschlechtert. Ein weiterer Nachteil der Variante liegt darin, dass durch die geplanten Trassenführungen im Bereich des Planungsabschnitts 2 zwei weitere Haupterwerbsbetriebe im Nahbereich der Trasse liegen und erheblich beeinträchtigt werden. Insgesamt ist mit großen Beeinträchtigungen der Landwirtschaft zu rechnen. Der gegenüber dem Ausbaivorhaben erhöhte naturschutzfachliche Kompensationsflächenbedarf führt zu einer weiteren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche. Die Tatsache, dass ein Teilabschnitt der Variante S 3 durch ein Waldgebiet führt, erhöht den Kompensationsflächenbedarf aufgrund erforderlich werdender Ersatzaufforstungen zu Lasten der Landwirtschaft weiter. Das landwirtschaftliche Konfliktpotenzial des Ausbaivorhabens ist gemäß der Stellungnahme der Landwirtschaftskammer mit sehr gering zu beurteilen, das der Variante S 3 ist dagegen sehr hoch.

Raumordnung

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Emsland (RROP 2010) ist der Wald Esterfeld als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft sowie als Vorbehaltsgebiet für Erholung dargestellt.

Die Variante S 3 durchschneidet auf ganzer Länge das Naherholungsgebiet Esterfelder Wald, das für den größten Meppener Stadtteil Esterfeld mit über 9.000 Einwohnern mit seinen Waldwanderwegen, der Lage an Ems und den Emsaltarmen eine herausragende Bedeutung für eine ruhige Naherholung hat. Im Bereich westlich der K 203 werden die Sportplätze mit der Skateranlage sowie der Sport- und Trimpfad durch die Variante beeinträchtigt. Die Variante S 3 hat unmittelbare Auswirkungen auf die im Esterfelder Wald gelegene überregional bekannte Freilichtbühne Meppen. Die durch die Nähe der Trasse zur Freilichtbühne zu erwartenden Lärmimmissionen lassen erwarten, dass ein störungsfreier Spielbetrieb nicht mehr durchgeführt werden kann bzw. zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich wären. Die Variante S 3 verläuft in unmittelbarer Nähe zu einigen Wohngebieten der Stadt Meppen und durchschneidet einige sogar. Im Einzelnen sind die Wohnbebauung in den Ortsteilen Versen/Fullen, die Wohnbebauung im Bereich der K 203 an den Straßen Zum Bergham und Fischerstraße und der Stadtteil Esterfeld betroffen. Die Variante S 3 tangiert den städtischen Friedhofswald Roheide. Es handelt sich dabei um einen sensiblen und auf Ruhe angewiesenen Bereich.

Natur und Landschaft (Eingriffsregelung, Artenschutz)

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Variante S 3 um eine vollständige Neutrassierung handelt, ist die neue Flächeninanspruchnahme im Vergleich zum Ausbau der Bestandstrasse mehr als doppelt so hoch. Für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sind Flächen in einem größeren Umfang bereitzustellen als beim Ausbauvorhaben. Bei der Variante S 3 entstehen Mehrkosten durch Grunderwerb.

Im Hinblick auf die Auswirkungen der Variante S 3 auf Natur und Landschaft (Eingriffsregelung) ist festzustellen, dass sie gegenüber dem Ausbauvorhaben v. a. zu einer deutlich geringflächigeren Inanspruchnahme von Biotoptypen der Wertstufe III-V führt. Zurückzuführen ist dieser Sachverhalt im Besonderen auf die Tatsache, dass die Variante S 3 über weite Streckenabschnitte landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen quert. Hinsichtlich der Auswirkungen auf geschützte Biotope ist die Variante etwas günstiger als das Ausbauvorhaben. Die Inanspruchnahme von Wald ist bei der Variante S 3 aufgrund des Durchfahrens des Esterfelds deutlich höher als beim Ausbauvorhaben. Flächen des festgesetzten Überschwemmungsgebietes werden in etwa gleichem Maße beansprucht wie beim Ausbauvorhaben (vgl. hierzu die folgende Tabelle).

Tabelle 17: Gegenüberstellung Auswirkungen auf Natur und Landschaft Variante S 3, Ausbaubauvariante

Beurteilungskriterium	Alternative S 3 (70 m Korridor)	Ausbaubauvariante E 233
Flächeninanspruchnahme Biotope in ha		
Biotoptypen WST III-V	30,68	49,73
§ 30- Biotope	3,44	8,59
Wald	17,56	13,93
Flächeninanspruchnahme Boden		
Trassenlänge in m	11.310	11.100
Versiegelung in ha (RQ 28; ohne AS und Nebenanlagen)	31,66	15,54

Beurteilungskriterium	Alternative S 3 (70 m Korridor)	Ausbauvariante E 233
Flächeninanspruchnahme Wasser		
Flächeninanspruchnahme ÜSG	10,39	11,10

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Variante auf Natur und Landschaft wurden im Jahr 2013 umfangreiche Untersuchungen durchgeführt (s. dazu Kap. 3.3.1). Die Ergebnisse sind in Anhang E-II dargestellt.

Die Trasse quert nach dem südlichen Verschwenken von der Ausbautrasse bei Neu Versen landwirtschaftlich genutzte Flächen (vorwiegend Ackerflächen), die z.T. durch Gehölzreihen, lineare Ruderalfluren und Entwässerungsgräben gegliedert sind. Im östlichen Teil wird das Waldgebiet „Esterfeld“ durchlaufen. Auch im Bereich der Ems und des Altarms Roheide überwiegen Gehölzstrukturen, z. T. auch Forsten. Höherwertige Biotopstrukturen im Bereich der Variante S 3 sind der Wald „Esterfeld“ und die die Ems und den Altarm Roheide säumenden Gehölzstrukturen. Es überwiegen im Offenland Biotop von geringer bis allgemeiner Bedeutung.

Die Kartierung der Brutvogelfauna erfolgte 2013 im Rahmen von 3 Tag- und 1 Nachtbegehung in den Monaten Juni und Juli. Es konnten 67 Arten mit Brut anzeigendem Verhalten festgestellt werden. Neu erfasst gegenüber bisherigen Untersuchungen wurden Baumfalke und Neuntöter. Die Wald- und Offenlandbereiche bieten Lebensraumpotenziale für mindestens 19 weitere Arten, die im Zuge der Begehungen nicht mehr erfasst werden konnten.

Im Offenland zwischen Groß Fullen und Versen fehlen in großen Teilbereichen hochwertige Habitatflächen, die für im Bestand bedrohte Brutvögel von Bedeutung sind. Nichtsdestotrotz lassen sich zwei Bereiche mit nachweislichen Vorkommen gefährdeter Arten abgrenzen. Im Westen gehört die Ackerflur südwestlich von Versen mit der östlich angrenzenden Streusiedlung „Auf der Heide“ zu den avifaunistisch höherwertigen Bereichen des Untersuchungsgebiets. Innerhalb dieses Gebietes wurden mit Wachtel, Kuckuck, Grünspecht, Feldlerche, Rauchschwalbe und Gartenrotschwanz sechs in Niedersachsen gefährdete Arten mit Brut anzeigendem Verhalten festgestellt. Dieser Bereich ist einer mittleren bis hohen Bedeutung zuzuordnen.

Innerhalb der offenen bis halboffenen Feldflur zwischen der Landesstraße 48 im Westen und dem Waldgebiet Esterfeld im Osten ließen sich mit Baumfalke, Neuntöter, Gartenrotschwanz und Feldlerche vier in Niedersachsen gefährdete Vogelarten mit Brutnachweis oder zumindest Brut anzeigendem Verhalten nachweisen. Die wertgebenden Vorkommen liegen im Nordosten und Südwesten dieses Teilraumes. In dem gesamten Gebiet kommen sonstige für das Offenland typische Arten wie Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger und Goldammer verhältnismäßig zahlreich vor. Mit dem Austernfischer wurde auch eine Limikole als Brutvogel nachgewiesen. Möglicherweise brüten auf den Maisäckern im Frühjahr auch Kiebitze. Die offene Feldflur dient zudem als Jagdhabitat für die im Gebiet brütenden Baumfalken sowie für mindestens drei weitere, eher randlich brütende Greife (Turmfalke, Habicht und Mäusebussard). Die vorwiegend offene, stellenweise von kleineren Gehölzbeständen durchsetzte Feldflur östlich der Landesstraße 48 ist einer mindestens mittleren Bedeutung zuzuordnen.

Das im Osten des Untersuchungsraumes liegende Waldgebiet „Esterfeld“ umfasst auf großen Teilflächen älteren Kiefernforst und in Randbereichen auch Laubmischwald mit Anteilen von Altholz. Aufgrund des späten Erfassungszeitpunktes lassen sich keine hinreichenden Aussagen zur avifaunistischen Wertigkeit dieses Teilgebietes allein auf Grundlage der im Juni und Juli 2013 zusammengetragenen Kartielergebnisse ableiten. Zumindest zwei Einzelnachweise von in Niedersachsen gefährdeten oder der Vorwarnliste zugehörigen Brutvogelarten ließen sich am Ende der Brutsaison noch erbringen (Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper). Mit Schwarzspecht und Mäusebussard wurden zudem zwei nach § 7 BNatSchG streng geschützte Vogelarten erfasst. Unter der Annahme, dass zumindest ein Teil der potenziell in dem Gebiet brütenden Waldvögel, dort tatsächlich zur Brut schreitet, ist zumindest eine mittlere Bedeutung als Brutvogelgebiet anzunehmen. Eine besondere Bedeutung dieses Waldgebietes im Hinblick auf die Avifauna resultiert aus seiner relativ großen, arrondierten Fläche und der geringen Beeinträchtigung durch raumwirksame Zerschneidungen wie Straßen und Schienenwege.

Die Kartierung der Fledermausfauna im Waldbereich „Esterfeld“ erfolgte unter Anwendung verschiedener Methoden. Es erfolgten 5 nächtliche Begehungen im Zeitraum Juni bis September (Detektor und Horchkisten), in 4 Nächten wurden Netzfänge durchgeführt. Es wurde außerdem eine Potenzialanalyse durchgeführt.

Es konnten insgesamt 10 Arten nachgewiesen werden. Der Wald hat eine Funktion als Jagdhabitat bzw. die Waldwege als Leitlinie. Es sind z. T. hohe Quartierpotenziale vorhanden. Für Rauhaufledermaus und Großer Abendsegler besteht Quartierverdacht. Im Zuge der Geländeerfassungen wurde auf den Waldwegen eine Flugstraße der Breitflügelfledermaus nachgewiesen.

Im Wald befindet sich eine Vielzahl von Waldwegen, die eine potenzielle Bedeutung für Flugstraßen sowie Jagdgebiete aufweisen. Vereinzelt befinden sich hier Altbaumbestände, die Potenziale für Quartiere bieten. Des Weiteren befinden sich in der Umgebung Acker- und Grünlandflächen mit linienhaft ausgeprägten Gehölzstrukturen an Feldwegen und Gräben. In unmittelbarer Nähe befindet sich noch eine lockere Bebauung mit Wohnhäusern und landwirtschaftlichen Einrichtungen. Hier sind weitere potenzielle Quartiermöglichkeiten zu vermuten. Eine fast zusammenhängende Straßenbaumbegleitung befindet sich an der Straße „Zur Waldbühne“. Das Gebiet weist eine hohe Eignung als Jagdgebiet für Fledermäuse auf. Ebenfalls sind potenzielle Quartiermöglichkeiten in den Gebäuden zu erwarten. Die Artzusammensetzung der zu erwartenden Arten, entspricht der auf Grund der Nähe zum Untersuchungsgebiet der, die im Untersuchungsgebiet bereits nachgewiesen wurde.

Bei dem Ems-Altarm „Roheide“ handelt es sich um einen Teil eines ehemals mäanderförmig ausgeprägten Gewässerverlaufs. Der Altarm hat etwa eine Breite von 60 Meter und am Ufer befindet sich ein Baum- / Gehölzbestand, der linienartig ausgeprägt ist. Ein Teil des Altarms wird als Hafenbereich für Freizeitboote genutzt. Im östlichen Bereich verläuft die E 233. Westlich des Altarms befindet sich eine Grünlandfläche, die aktuell als Pferdeweide genutzt wird. Des Weiteren befinden sich hier Ackerflächen. Prägend ist ein Waldbestand, mit zum Teil alten Buchen und Eichen. Ein Großteil des Waldes wird als Friedwald genutzt. Die Bäume weisen eine hohe Anzahl von potenziellen Quartiermöglichkeiten auf. In diesem Bereich wird ein Abendseglerquartier vermutet. Das Gebiet weist eine sehr hohe Bedeutung als potenzielles Jagdgebiet sowie eine

sehr hohe Bedeutung für potenzielle Quartiere auf. Die potenziell vorkommende Artzusammensetzung entspricht zum großen Teil der, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden. Darüber hinaus ist das Gebiet potenziell für Teichfledermäuse *Myotis dasycneme* geeignet.

Der Wald Esterfeld hat zusammenfassend eine hohe Bedeutung für Fledermäuse. Belegt ist dies durch die Aufzeichnungen der Horchkisten und die Detektorergebnisse.

Im Bereich der Variante S 3 potenziell vorkommende Amphibienarten sind Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Großflächig als Sommer- und Winterquartiere geeignete Biotopstrukturen sind v. a. im Bereich östlich des Bullerbachs vorhanden. Vorkommen von Kreuzkröte, Kammmolch und Moorfrosch können unter Berücksichtigung der verfügbaren Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Die Variante S 3 führt ebenso wie der Ausbau auf vorhandener Trasse zu artenschutzrechtlichen Konflikten. Da es sich bei der Variante um eine Neutrassierung in einer bisher nicht in relevantem Maße durch Verkehrswege vorbelasteten Landschaft handelt, ist von einer mindestens vergleichbaren artenschutzrechtlichen Konfliktlage wie beim Ausbauvorhaben auszugehen. Dort, wo die Variante von der Ausbautrasse abweicht (ab östlich Neu Versen), verläuft sie zunächst durch überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen mit einer Bedeutung für Arten der Offenlandschaft (z.B. Kiebitz, Schafstelze, Wachtel, Schwarzkehlchen). Kleinflächig werden Gehölzstrukturen zerschnitten. Im Bereich des Waldes Esterfeld wird ein bisher nicht vorbelasteter, zusammenhängender Raum mittig durchschnitten. Die Variante S 3 quert das Waldgebiet auf ca. 1,6 km Länge. Es handelt sich dabei überwiegend um einen Nadelforst, der auch mit Laubbäumen durchsetzt ist. Das Bestandsalter liegt bei überwiegend 60 bis 80 Jahren, Teilbereiche sind jünger. In den älteren Beständen kommen Habitatbäume vor, die sowohl für höhlenbrütende Vogelarten als auch für Fledermausarten geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten darstellen. Aufgrund der Gesamtstruktur des Waldes mit Höhlenbäumen, als Fledermaus-Leitlinien fungierenden Waldwegen und Schneisen und dem Altarm Roheide als Nahrungsgebiet für Fledermäuse in unmittelbarer Nähe kommt dem Waldgebiet eine besondere artenschutzrechtliche Bedeutung zu. Durch die Neutrassierung der Variante S 3 wird mindestens eine Flugroute der Breitflügelfledermaus zerschnitten und Bereiche mit Quartierpotenzial beeinträchtigt. Funktionsräume mit hoher Bedeutung für Fledermäuse werden überbaut oder sind ebenfalls betriebsbedingt betroffen. Es sind zusätzliche Querungshilfen (inkl. Leit- und Sperreinrichtungen) für Fledermäuse zu berücksichtigen.

Die unter Anwendung der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (BMVI 2010) durchgeführte überschlägige Ermittlung betroffener Brutvögel hat ergeben, dass durch die Variante S 3 in der Summe in höherem Maße Habitateignungsabnahmen zu erwarten sind als durch das Ausbauvorhaben. Die Variante durchläuft eine bisher nicht vorbelastete Landschaft neu. Der Bereich des Ausbauvorhabens ist bereits vorbelastet. Aus dem Ausbauvorhaben ergibt sich ein Kompensationsbedarf für 34 Brutpaare verschiedener Arten (hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Rahmen der Standard-Auswirkungsprognose für Arten mit mehreren betroffenen Brutpaaren Aufrundungen vorgenommen wurden), aus der Variante S 3 38 Brutpaaren zzgl. der im Zuge der Kartierungen nicht mehr erfassten Wiesenvögel sowie der Eulen und Spechte.

Lebensraumgruppe	Betroffene Brutpaare	
	Ausbau	Alternative S3
Brutvögel der Gehölze	12	6
Brutvögel der Gewässer und Röhrichte	7	4
Brutvögel der vielfältig strukturierten Agrarlandschaft	12	25
Wiesenvögel	3	3
Σ	34	38

Die Variante S 3 ist aufgrund der vollständigen Durchschneidung des Waldgebietes Esterfeld und der daraus resultierenden anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen im Hinblick auf das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ungünstiger zu bewerten als das Ausbauvorhaben.

Kosten

Für die Variante S 3 wurde eine Kostenschätzung aufgestellt (siehe Unterlage 13). Insbesondere bedingt durch die beiden Großbrücken (Flutmulde: 520 m; Ems: 500 m) und den deutlich umfangreicheren Erdbau ergibt sich trotz der in etwa gleich langen Strecke eine wesentliche Kostensteigerung auf 185,31 Mio €. Die Kosten steigen um 52 Mio. € (42 %) gegenüber der Ausbauvariante. Bei den Bauwerken entstehen zusätzliche Kosten von ca. 30 Mio. € und bei der Hauptgruppe 2 (Erdbau, Entwässerung) ca. 21 Mio. €. Zusätzlich wäre von weiteren zusätzlichen Kosten wegen des Rückbaus der bestehenden E 233 eines Flurneueordnungsverfahrens auszugehen.

Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Variante S 3 im Hinblick auf Baukosten und Grunderwerb erhebliche Mehrkosten als das geplante Ausbauvorhaben verursacht. Die Variante S 3 verursacht stärkere Lärmbetroffenheiten als das Ausbauvorhaben, beansprucht in vergleichsweise hohem Maße landwirtschaftliche Nutzfläche und greift im Gegensatz zum Ausbauvorhaben in hohem Maße in die bestehende Raumstruktur ein. Sie verursacht stärkere Auswirkungen Natur und Landschaft durch eine höhere Inanspruchnahme von Wald. Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Konflikte ist sie ungünstiger als das Ausbauvorhaben. Sie beeinträchtigt sensible Nutzungen und ein für die Meppener Stadtbevölkerung wichtiges Naherholungsgebiet.

Die Variante S 3 stellt sich unter Berücksichtigung der zu erwartenden Mehrkosten und der Auswirkungen auf sonstige Gemeinwohlbelange als unzumutbare Alternative dar. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die mit der Variante S 3 verbundenen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Ems“ zwar insgesamt geringer sind als die Auswirkungen des Ausbauvorhabens, aber dennoch auch erheblich im Sinne des Gebietsschutzes (erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 9190).

Als einzige zumutbare Alternative verbleibt somit der Ausbau der E 233 im Bereich der bestehenden Trasse.

3.3.3 TECHNISCHE ALTERNATIVEN

Eine Umsetzung als Bohrtunnel ist mit erheblichen Mehrkosten verbunden, die in keinem vernünftigen Verhältnis zum erzielbaren Gewinn für Natur und Landschaft stehen und den

Rahmen der Zumutbarkeit überschreiten. Dies gilt auch für den Fall, wenn es gelingen sollte, die Startgrube für den Tunnelbau außerhalb des FFH-Gebietes zu positionieren und erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele vollständig zu vermeiden. Dies begründet sich folgt:

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen müsste das FFH-Gebiet auf der Gesamtlänge von ca. 4.000 m mit einem Tunnel unterquert werden. Da das Bauverfahren als Absenktunnel aus Gründen des FFH-Gebietsschutzes ausscheidet (s. Kap. 3.2.2.4), ist im Bereich der Ems von einem Tunnel mit Schildvortrieb auszugehen. Unter ähnlichen Voraussetzungen (Flussniederungsbereich, 4 Fahrstreifen) wird der Elbtunnel bei Drochtersen mit einer Länge von ca. 6.500 m geplant. Im Unterschied zum Emstunnel müssen zur Unterquerung der Elbe bspw. deutlich größere Tiefen erreicht werden als dies vorrausichtlich im Bereich der Ems erforderlich wäre.

Die geschätzten Baukosten des geplanten Elbtunnels im Zuge der A 20 bei Drochtersen belaufen sich auf ca. 900 Mio. € (HANEL NLStBV zGB, mündl. Auskunft 19.06.2013). Unter der Annahme, dass aufgrund der kürzeren Tunnellänge und der weiteren ggf. günstigeren Rahmenbedingungen die Kosten für einen ca. 4.000 m langen Tunnel im Bereich des FFH-Gebietes „Ems“ nur 1/3 der geschätzten Kosten des geplanten Elbtunnels betragen, wäre die Grenze der Zumutbarkeit unter Berücksichtigung der zu erwartenden Gesamtkosten des Vorhabens E 233 PA 1 bereits weit überschritten. Es wäre zudem bei einem Tunnel der hier erforderlichen Dimensionierung mit jährlichen Unterhaltungskosten von ca. 2,5 Mio. € zu rechnen. Die technische Alternative eines Bohrtunnels ist somit nicht zumutbar.

Sowohl eine Einhausung des geplanten Ausbauvorhabens als auch die Errichtung von Immissionsschutzwänden ist mit erheblichen zusätzlichen Bau- und Betriebskosten begründet. Diese resultieren aus dem zeitlichen Aspekt der Errichtung (Bauzeit), dem Bauwerk an sich, den zusätzlichen Anforderungen an die Statik im Bereich der Großbrücken und der Unterhaltung des Bauwerks. Die Baukosten würden ca. 7 Mio. € betragen. Zusätzlich wären jährliche Unterhaltungskosten – in Anlehnung an Kosten bei Lärmschutzwänden – in Höhe von 0,7 Mio. € zu berücksichtigen.

Zudem entstehen durch die vertikal notwendigen Dimensionen der Bauwerke starke Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im betrachteten Raum, die im Hinblick auf die Vielfalt, Schönheit und Eigenart des Landschaftsbildes im Landschaftsschutzgebiet „Emstal“ als stark nachteilig anzusehen sind.

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden sehr hohen zusätzlichen Bau- und Betriebskosten, der negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild im gesamten Raum und der erreichbaren vergleichsweise geringen Vorteile für die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Ems“ insbesondere bei einer Errichtung von Immissionsschutzwänden, sind diese Alternativen nicht zumutbar.

3.4 ERGEBNIS DER ALTERNATIVENPRÜFUNG: BEGRÜNDUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNG

Konzeptalternativen zum Straßenneubau wurden bereits auf der Ebene der Bundesverkehrswegeplanung ausgeschieden und sind vor dem Hintergrund der Tatsache, dass es sich um ein Ausbauvorhaben handelt, auch nicht zielführend. Das Vorhaben ist im Weiteren in der Landes- und Regionalplanung festgesetzt.

Es wurden 6 Standortalternativen (südliche Trassenführung: S 3; nördliche Trassenführung: S 1, S 1.1, S 1.2, S 2, S 2.1) geprüft. 5 Standortalternativen können unter bestimmten Voraussetzungen mit Vorteilen für den Gebietsschutz verbunden sein. Diese Alternativen wurden im Hinblick auf ihre Zumutbarkeit überprüft. Unter Berücksichtigung von Mehrkosten, raum- und siedlungsstrukturellen Aspekten sowie weiterer Nutzungsaspekte stellt der Neubau der Straße an anderer Stelle keine zumutbare Alternative dar, so dass der Verbreiterung der vorhandenen Trasse der Vorzug zu geben ist.

Aufgrund der Ausbausituation wird die allgemeine Linienführung der E 233 durch den bereits bestehenden Straßenkörper vorgegeben. Im Ergebnis der Voruntersuchung hat sich hinsichtlich der Lage des Ausbaukörpers gezeigt, dass über den gesamten Planungsabschnitt 1 auf der Südseite insgesamt die geringeren Auswirkungen hinsichtlich einer Verbreiterung zu erwarten sind. Eine südliche Ausbauvariante muss dabei aufgrund der geringeren Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Ems“ zwingend einer symmetrischen oder einer nördlichen Variante vorgezogen werden.

Bezüglich einer Tunnellösung als Absenktunnel (offene Bauweise) ist zusammenfassend durch die großen Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushalts und durch die damit verbundenen Auswirkungen auf die Habitateigenschaften im FFH-Gebiet „Ems“ diese als insgesamt unverträglicher im Hinblick auf Belange von Natura 2000 anzusehen als die gewählte Alternative. Ein Bohrtunnel (geschlossene Bauweise) ist aufgrund der sehr hohen Kosten unzumutbar.

Bezüglich einer Einhausung oder einer Errichtung von Immissionsschutzwänden ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der zu erwartenden sehr hohen zusätzlichen Bau- und Betriebskosten und der negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild im gesamten Raum sowie aufgrund der Tatsache, dass es insbesondere bei einer Errichtung von Immissionsschutzwänden nur sehr geringe Vorteile für die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Ems“ gibt, diese Alternativen nicht zumutbar sind.

Als einzige zumutbare Alternative verbleibt daher das geplante Vorhaben.

4 DARSTELLUNG DER ZWINGENDEN GRÜNDE DES ÜBERWIEGENDEN ÖFFENTLICHEN INTERESSES UND BEGRÜNDUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNG

4.1 DARLEGUNG DER ZWINGENDEN GRÜNDE DES ÜBERWIEGENDEN ÖFFENTLICHEN INTERESSES

4.1.1 VORBEMERKUNG

Trotz erheblicher Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes „Ems“ unterliegen die Interessen des Gebietsschutzes in der Abwägung dem Zweck des Vorhabens, da das Vorhaben durch zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt wird. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass die Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele zwar erheblich sind, die Erheblichkeitsschwelle jedoch nur knapp überschritten wird (max. Totalverlust beträgt 2,35 % des LRT-spezifischen Anteils am FFH-Gebiet im Falle des FFH-Lebensraumtyps 9190; vgl. Kap. 8.2 in Unterlage 19.3.1).

Die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses werden nachfolgend dargelegt. Diese umfassen im Wesentlichen die folgenden Aspekte:

1. Verkehrliche Ziele / Wirkungen
2. Raumordnerische und wirtschaftliche Ziele / Wirkungen
3. Umwelt / Gesundheit des Menschen

4.1.2 VERKEHRSLICHE ZIELE / WIRKUNGEN

TRANSEUROPÄISCHES NETZ (TEN)

Die E 233 ist Teil des transeuropäischen Netzes (TEN), das sich in ein Gesamtnetz und ein Kernnetz gliedert. Transeuropäische Verkehrsnetze sollen gemäß der Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates ein reibungsloses Funktionieren des Binnenmarktes ermöglichen und den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt stärken. Zu den besonderen Zielen zählen

1. eine nahtlose, sichere und nachhaltige Mobilität von Personen und Gütern,
2. die Erreichbarkeit und Anbindung aller Regionen der Union und
3. ein Beitrag zu weiterem Wirtschaftswachstum sowie zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.

Nach Abb. 5.4 der Verordnung ist die E 233 Bestandteil des Gesamtnetzes. Laut Verordnung wird mit dem Aufbau des Gesamtnetzes das Ziel verfolgt ein europaweites Verkehrsnetz zu bilden, „das die Erreichbarkeit und Anbindung aller Regionen in der Union, auch der abgelegenen Gebiete, der Inselgebiete und der Gebiete in äußerster Randlage sicherstellt, (...), und den sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhalt zwischen ihnen stärkt“.

POSITIVE EFFEKTE DURCH VERKEHRSTROMVERLAGERUNGEN

Grundlage Verkehrswirtschaftliche Untersuchung (VWU)

Die Realisierung des Ausbaus der E 233 über alle Planungsabschnitte zwischen der A 31 im Westen und der A 1 im Osten führt nach den Ergebnissen der Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung (VWU, SSP 2017) zu Verlagerungen von regionalem Verkehr aus den Ortslagen

auf die E 233. Die hier beschriebenen Erkenntnisse der VWU beziehen sich auf einen Vergleich von Planfall und Bezugsfall. Der Bezugsfall basiert auf dem Straßennetz 2014 zuzüglich sämtlicher Vorhaben, deren Realisierung bis zum Jahre 2030 zu erwarten ist mit Ausnahme des 4-streifigen Ausbaus der E 233. Hierzu gehören v. a. die folgenden im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen (Stand 2016) dargestellten Vorhaben:

- A 1 Münster – Osnabrück – Dinklage
- A 7 AD Bordesholm – AD HH-Nordwest (6-streifiger Ausbau)
- A 7 AD Hamburg NW – Elbtunnel (8-streifiger Ausbau)
- A 7 Südlich Elbtunnel – A 26 (8-streifiger Ausbau)
- A 20 Drochtersen (A 26) – Bad Segeberg
- A 20 Küstenautobahn Westerstede (A 28) – Drochtersen (A 20/A 26)
- A 26 Drochtersen – Stade – Hamburg (A 7)
- A 27 AK Bremen (A 1) – AS Bremen/Vahr (6-streifiger Ausbau)
- A 27 AS Bremen/Überseestadt – AS Bremen-Nord (6-str. Ausbau)
- A 281 A 27 - Neulander Ring inklusive Weserquerung
- B 213 OU Bawinkel
- B 408 OU Emmeln

Dazu kommen weitere Vorhaben, die auf regionaler Ebene von verkehrlich hoher Bedeutung sind. Dies sind bspw. kommunale Entlastungsstraßen für Cloppenburg (Süd) sowie die zusätzliche Anschlussstelle Ecopark (B72/Eichenallee). Die VWU beurteilt dabei das gesamte Ausbauvorhaben hinsichtlich seiner großräumigen und regionalen Wirkungen (letztere werden wiederum unterteilt in die Teilabschnitte West und Ost). Der Planfall umfasst alle o. g. Vorhaben inkl. des 4-streifigen Ausbaus der E 233.

Auf deutscher Seite ist die E 233 zwischen der A 31 und A 1 auf einer Strecke von insgesamt etwa 84 km zum großen Teil nur einbahnig ausgebaut. In diesem Straßenabschnitt ist die Belastung durch Güter- und Schwerlastverkehr als extrem hoch einzustufen. Verkehrsprognosen belegen trotz der Berücksichtigung von Güterverkehrsverlagerungen auf andere Verkehrsträger (Schienenverkehr, Wasserwege) eine deutliche Zunahme von Schwerlast- und PKW-Verkehr. Durch die hohe Frequentierung sind häufig Maßnahmen zur Sanierung der Fahrbahn erforderlich, die in Verkehrsumleitungen über Ortsdurchfahrten münden.

Beurteilung der Leistungsfähigkeit

In der VWU wird die Leistungsfähigkeit des Planfalls hinsichtlich Verkehrsaufnahme und –abwicklung anhand verschiedener Aspekte aufgezeigt. So verringert sich bspw. die Fahrtzeit eines PKWs zwischen A 31 und A 1 von 59 (Bezugsfall) auf 41 Minuten bei freier Fahrt außerhalb der Spitzenzeit (entspricht einer Abnahme von etwa 30 %). Noch deutlicher wird die leistungsfähigere Verkehrsabwicklung innerhalb der Spitzenzeit: Hier ergibt sich eine Abnahme der Fahrtzeit von etwa 60 % (von ~101 Minuten im Bezugsfall auf ebenfalls 41 Minuten im

Planfall). In Bezug auf die Wirkungen auf das sonstige Fernstraßennetz zeigt sich darüber hinaus, dass im Planfall im Besonderen von den ausgelasteten Streckenabschnitten der A 1 bis zu 3.000 Kfz/24 h abgezogen und auf die E 233 verlagert werden (z. B. südlich AS Cloppenburg, nördlich AK Lotte/Osnabrück) (SSP 2017).

Entlastungswirkungen im nachgeordneten Netz

Durch die Bündelungswirkung der E 233 im Planfall werden deutliche Entlastungseffekte auf Ortsdurchfahrten erzielt. Dadurch ergeben sich Minderungen der Umweltbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe. Das Ausbauvorhaben führt somit insgesamt zu einer deutlich geringeren gesundheitlichen Belastung von Menschen in den Ortsdurchfahrten (s. dazu Kap. 4.1.4). Darüber hinaus geht mit dem 4-streifigen Ausbau eine gesteigerte Verkehrssicherheit einher.

Die verkehrliche Wirkung des Planfalls ist dabei je nach betrachtetem Vergleichsquerschnitt (VQ) sehr unterschiedlich. Im Folgenden werden die Ergebnisse des hier gegenständlichen Planungsabschnitt 1 dargestellt. In diesem Zusammenhang wurden in der VWU die sog. Ortsdurchfahrten (OD) „Meppen West (K 203 Versener Straße)“ und „Meppen Ost (Haselünner Straße)“ hervorgehoben. Die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkungen (Planfall gegenüber Bezugsfall) werden in der folgenden Abbildung 8 veranschaulicht. Die Darstellungen in grüner Farbe verweisen auf Entlastungs-, rote Färbungen auf Belastungswirkungen. Die Entlastungen ergeben sich demnach aus einer Differenzbetrachtung von Bezugs- und Planfall an den Vergleichsquerschnitten und werden in der folgenden Tabelle dokumentiert.

Bis auf wenige Ausnahmen (z. B. K 225 nahe A 31 AS Meppen, K 201) kommt es im Planfall auf den im Umfeld der E 233 gelegenen Abschnitten der Kreisstraßen (K 239 und K 203) zu Entlastungen. Auf der Landesstraße L 48 führt eine Realisierung des 4-streifigen Ausbaus der E 233 zu einer Abnahme von bis 1.800 Kfz/24 h südlich der E 233. Das Verkehrsaufkommen im innerstädtischen Bereich von Meppen fällt ebenfalls insgesamt geringer aus. Besondere Entlastungswirkungen ergeben sich dabei im Bereich der Ortsdurchfahrt Meppen West (Abnahme von 3.600 Kfz/24 h). Auf der E 233 hingegen wird im Planfall eine sehr deutliche Zunahme des PKW- und LKW-Verkehrs erzielt.

Tabelle 18: Verkehrsbelastungen DTVw 2030 im Planfall in den Ortsdurchfahrten im Vergleich zum Bezugsfall (SSP 2017)

VQ	VQ-Name	Planfall	Bezugsfall	Differenz Planfall – Bezugsfall	prozentuale Abnahme
		[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	
1	OD Meppen West (K 203 Versener Straße) Meppen	2.300	5.900	-3.600	-61 %
2	OD Meppen Ost (Haselünner Straße)	6.600	7.500	-900	-12 %

Aus der reduzierten Verkehrsbelastung auf den in der Tabelle 20 dargestellten Vergleichsquerschnitten ergeben sich nachhaltige positive Effekte durch Reduktion von Lärm- und Luftschadstoffimmissionen (s. Kap. 4.1.4) sowie die Erhöhung der Verkehrssicherheit.

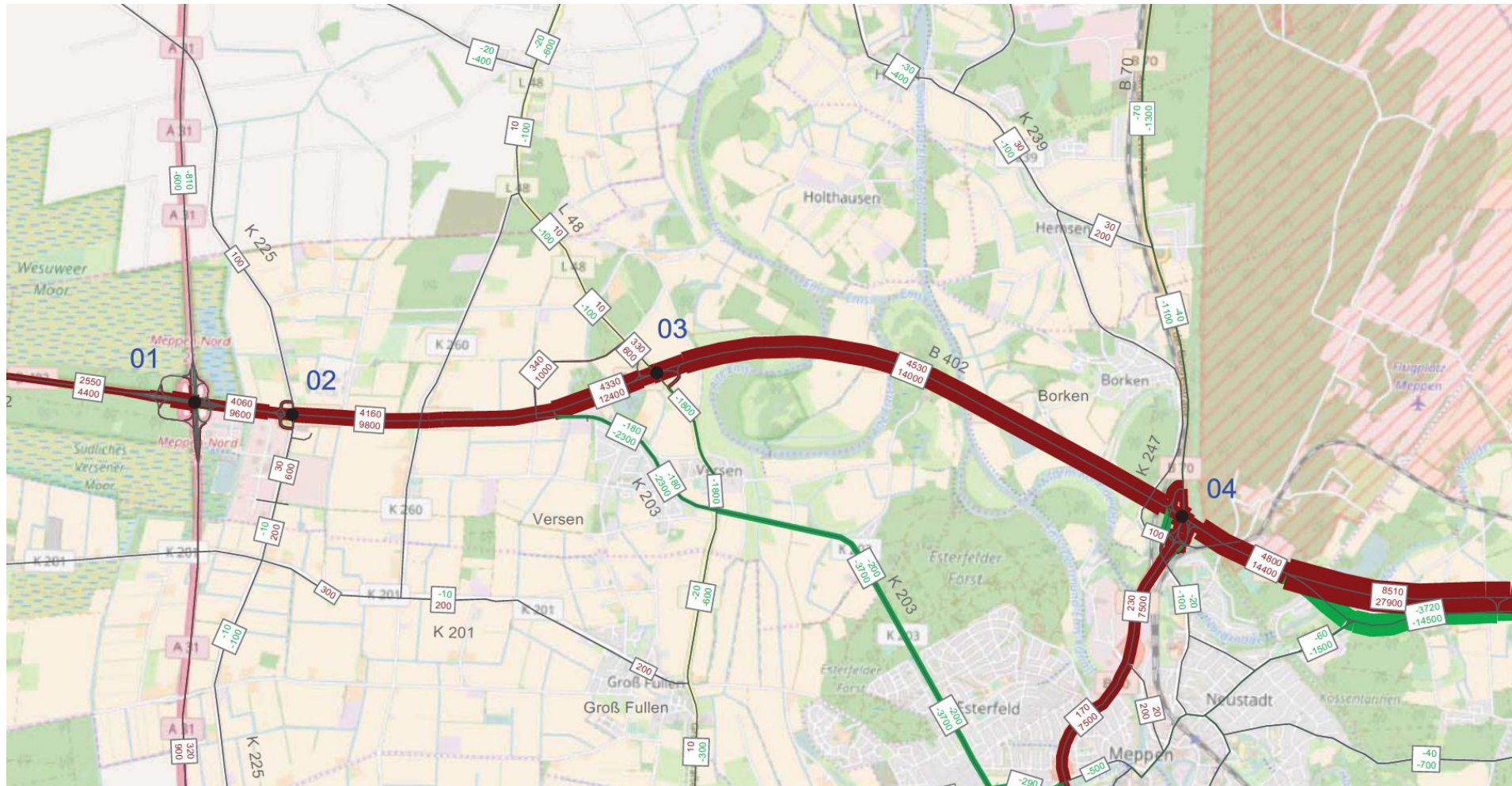


Abbildung 8: Planfall: Belastungsdifferenzen zum Bezugsfall, DTWv 2030 in SV/24 h und Kfz/24 h (SSP 2017, Anhang A, Abbildung 6a, Auszug)

Erhöhung der Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit ist ein wesentlicher Aspekt bei der Umsetzung der Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes, zu dem die E 233 gehört (Gesamtnetz). Für Belange der Verkehrssicherheit hat die EU ein Sicherheitsmanagement für die Straßeninfrastruktur („Richtlinie 2008/96/EG des Europäischen Parlaments und Rates“) erlassen. Ziel ist die Erreichung eines hohen Sicherheitsniveaus.

Als Maß zur Beurteilung der Verkehrssicherheit dient die Unfallkostenrate (UKR). Sie beschreibt die entsprechenden durchschnittlichen volkswirtschaftlichen Kosten durch Straßenverkehrsunfälle, die bei einer Fahrleistung von 1.000 Kfz*km in diesem Straßenabschnitt entstanden sind.

Zur Überprüfung von bestehenden Straßennetzen hat das BMVI 2003 die Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (ESN) bekanntgegeben. Darin werden Grundunfallkostenraten für die Ermittlung von Sicherheitspotenzialen benannt. Die Grundunfallkostenrate beziffert die Höhe der Unfallkosten pro Kilometer Straße, die bei einer regelwerkskonformen Gestaltung der Straße unter Berücksichtigung der realen Verkehrsstärke zu erwarten sind. Diese unterscheiden sich bei Autobahnen und Landstraßen sehr deutlich (nachfolgend Tabelle 9 der ESN):

Tabelle 19: Grundunfallkostenraten, Preisstand 2000 (Tabelle 9 aus ESN 2003)

Grundunfallkostenraten gUKR [€/ (1 000 Kfz · km)]		
ausgewertete Unfallkategorien	P,SS Kat. 1 bis 4 und 6	P,S Kat. 1 bis 6
(1)	(2)	(3)
Autobahnen	11	15
Landstraßen*	28	35
Verkehrsstraßen innerorts	29	51

* = Außerortsstraßen ohne Autobahnen; P = Unfall mit Personenschaden; SS = schwerwiegender Unfall mit Sachschaden; S = Unfall mit Sachschaden

Mittlere Unfallkostenraten wurden für verschiedene Straßentypen statistisch ausgewertet. Aus den in den Empfehlungen für die Anlage von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS – Aktualisierung der RAS-W 86) verwendeten Werten wurden für die ESN die Grundunfallkostenraten abgeleitet. Landstraßen besitzen eine mehr als doppelt so hohe Grundunfallkostenrate als Autobahnen. Dies begründet sich vorrangig in der konsequenten baulichen Trennung des Verkehrs (Richtung und Gegenrichtung) sowie der Anordnung planfreier bzw. teilplanfreier Knotenpunkte bei Autobahnen.

Zu den Knotenpunkten hat der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV) 2002 einen Bericht zur Sicherheit von Landstraßen-Knotenpunkten vorgelegt (ECKSTEIN & MEEWES 2002). Darin wird die deutlich höhere Sicherheit von planfreien/teilplanfreien Knotenpunkten dargelegt (nachfolgende Abbildung aus den Mitteilungen des Institutes für Straßenverkehr Köln, Nr. 40, ECKSTEIN & MEEWES 2002).

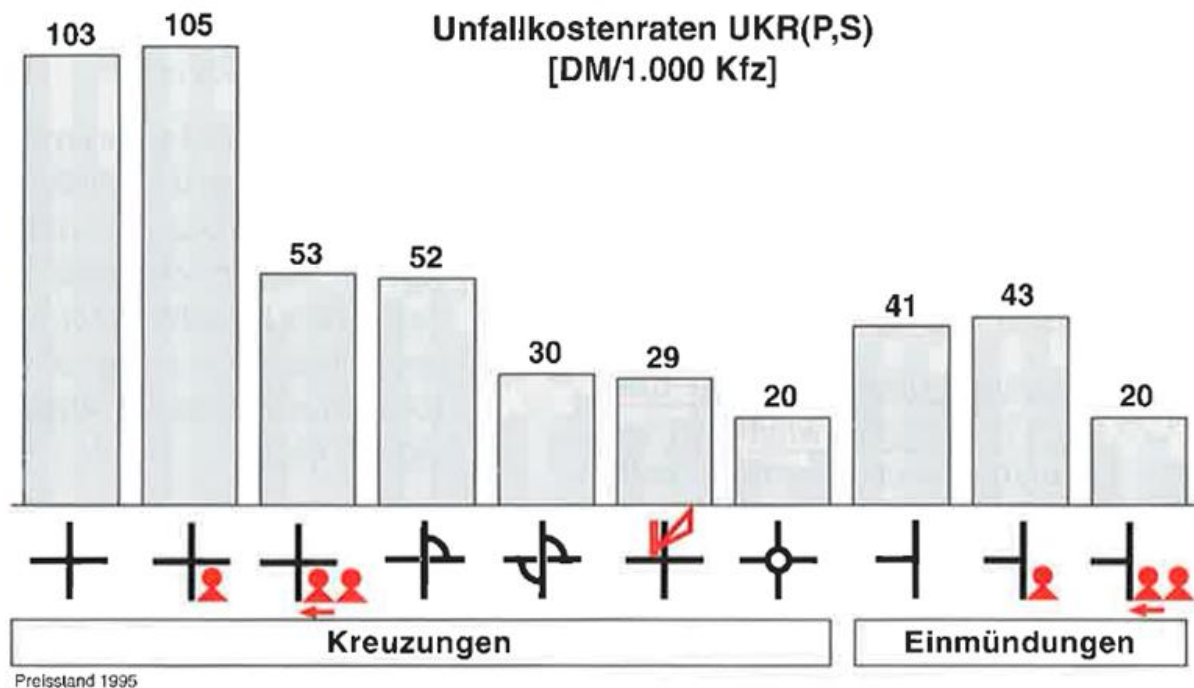


Abbildung 9: Mittlere Unfallkostenraten UKR[DM/1.000 Kfz] von Knotenpunkten zum Preisstand 1995 (alle polizeilich erfassten Unfälle P, S) (Abb. 5 aus ECKSTEIN & MEEWES 2002)

Symbolbedeutung (von links nach rechts):

Kreuzungen: Kreuzung VZ; Kreuzung LSA 2; Kreuzung LSA 3; Teilplanfreie Kreuzung VZ; Halbes Kleeblatt VZ; Kreuzung OGÜ; Kleiner Kreisverkehrsplatz VZ

Einmündungen: Einmündung VZ; Einmündung LSA 2; Einmündung LSA 3

Abkürzungen:

VZ = Vorfahrtregelung durch Verkehrszeichen; LSA = Vorfahrtregelung durch Lichtsignalanlage (2 = mit 2 Phasen, 3 = mit 3 Phasen); OGÜ = Ortsfeste Geschwindigkeitsüberwachung und VZ

Aktuelle Kostensätze (WU) für die Ermittlung der Unfallkosten sind im Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko 2012) enthalten (nachfolgend die hieraus entnommene Tabelle).

Tabelle 20: Kostensätze KS_U, Preisstand 2009 (KS_U zur Verwendung in der UKO-Arbeit) (aus M Uko 2012)

Unfallkategorie (Schwerste Unfallfolge)	Kostensatz KS _U [Euro/U]*)				
	Straßentyp				
	außerorts		innerorts		
	Autobahn (1)	Landstraße (2)	Verkehrsstr. (3)	Erschl.- straße (4)	Gesamt (5)
SP: Unfall mit Getöteten oder Schwerverletzten	341.000	266.000	173.000	154.000	162.000
LV: Unfall mit Leichtverletzten	43.500	24.700	14.800	14.400	14.600
P: Unfall mit Personenschaden	113.000	100.000	43.100	36.700	41.500
SS: Schwerwiegender Unfall mit Sachschaden	23.900	17.900	16.600	14.100	15.100
LS: Sonstiger Unfall mit Sachschaden	4.630	4.190	6.780	5.930	6.310
S: Unfall mit Sachschaden	6.860	5.190	7.480	6.240	6.740

(2) Landstraße: Außerortsstraße ohne Autobahn

(3) Verkehrsstraße: Bundesstraße, Landesstraße und Kreisstraße

(4) Erschließungsstraße: Sonstige Straßen

*) Preisstand 2009

Auf dieser Basis wurde im betrachteten Planungsabschnitt 1 (zwischen A 31 und B 70) zur konkreten Beurteilung der derzeitigen Unfallsituation eine Auswertung von Straßenunfällen für das Jahr 2013 durch die Polizeiinspektion Emsland/Grafschaft Bentheim vorgenommen. Den Unfallzahlen im zweistreifig ausgebauten, 11,1 km langen PA 1 zwischen A 31 und B 70 werden die Unfallzahlen im bereits 4-streifig ausgebauten, ca. 8 km langen Abschnitt westlich der A 31 bis zur niederländischen Grenze gegenübergestellt.

Tabelle 21: Unfallkosten 2013

Parameter	PA 1 (2013)	Grenze NL – A 31 (2013)	Differenz	Abnahme
VU-SP	5	2	-3	
VU-LP	3	2	-1	
VU-S	16	10	-6	
VU gesamt	24	14	-10	-41,6 %
T	-	-	-	
SV	6	1	-5	-83,3 %
LV	9	1	-8	-88,9 %

Unfallkosten **1.487.140 €** **837.600 €** **649.540 €** **-43,7 %**

VU-SP = Unfall mit Getöteten oder Schwerverletzten; VU-LP = Unfall mit Leichtverletzten; VU-S = Unfall mit Sachschaden; T = Getötete Personen; SV = Schwerverletzte Personen; LV = Leichtverletzte Personen

PA 1 (2013) = E 233 PA 1 im Abschnitt zwischen A 31 und B 70

NL – A 31 (2013) = 4-streifig ausgebauter Abschnitt von der niederländischen Grenze bis zur A 31

Im aktuell 2-streifigen Bereich des PA 1 zwischen der A 31 und der B 70 waren im Jahr 2013 insgesamt 24 Unfallereignisse unterschiedlichen Ausmaßes festzustellen. Unter

Berücksichtigung der Kostensätze in Tabelle 20 resultierten daraus Unfallkosten in Höhe von ca. 1.487.140 €. Bereits heute ist die E 233 westlich des AK Meppen in Richtung Niederlande 4-streifig ausgebaut und entspricht dort damit dem auch für den PA 1 geplanten Ausbaustandard. Unter Berücksichtigung der Unfallereignisse in 2013 in diesem Bereich sind dort Unfallkosten in Höhe von 837.600 € entstanden. Wie aus Tabelle 21 ersichtlich, sind die Unfallzahlen auf diesem bereits 4-streifig ausgebauten Teilstück der E 233 deutlich geringer (ca. 42 %) als auf dem bisher nur 2-streifig ausgebauten PA 1. Dies trifft auch dann zu, wenn die Unfallkosten im PA 1 auf die Länge des Abschnitts „Grenze NL – A 31“ umgerechnet werden (ca. 28 %). Mit dem 4-streifigen Ausbau des PA 1 wird somit eine deutliche Reduzierung der Unfallereignisse und der Unfallkosten eintreten.

Unter Hinzuziehung dieser ermittelten Unfallkosten, dem DTV (ca. 9.000 Kfz/24h) und der Länge des Abschnittes (11 km) wurde die Unfallkostenrate ermittelt. Für das Jahr 2013 ergibt sich für den 2-streifigen PA 1 eine Unfallkostenrate von 41 €/1.000 Kfz*km. Diese liegt deutlich über der Grundunfallkostenrate für Landstraßen (28 €/1.000 Kfz*km) und noch deutlicher über der für Autobahnen (11 €/1.000 Kfz*km). Im bereits 4-streifigen Teil der E 233 westlich der A 31 liegt die Unfallkostenrate für das Jahr 2013 bei 21 €/1.000 Kfz*km und beträgt somit nur ca. die Hälfte des östlich angrenzenden PA 1. Dies zeigt, dass durch einen 4-streifigen Ausbau des PA 1 eine deutliche Verringerung der Unfallkostenrate erreicht werden kann und begründet damit die vorgesehene Planung im Hinblick auf Verkehrssicherheitsaspekte.

4.1.3 RAUMORDNERISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE ZIELE / WIRKUNGEN

Das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) aus dem Jahr 2017 sieht den 4-streifigen Ausbau der Bundesstraßen B 72, B 213 und B 402 zur verbesserten Verknüpfung der BAB 1 mit dem niederländischen Straßennetz vor (LROP 2017, Kapitel 4.1.3 (1)). Die E 233 ist in der zeichnerischen Darstellung des LROP 2012 zwischen der A 31 und der A 1 demnach als Vorranggebiet „Hauptverkehrsstraße, vierstreifig“ ausgewiesen.

In den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) des Landkreises Emsland (2010) und des Landkreises Cloppenburg (2005) wird das Vorhaben konkretisiert und begründet. Den einzelnen Mittelzentren kommt aufgrund der Sicherung und Entwicklung von Arbeits- und Wohnstätten und in der Weiterentwicklung hinsichtlich Tourismus eine besondere Bedeutung zu. Diese Standortanforderungen bedingen eine günstige Einbindung in die Infrastruktur. Für die gesamträumliche Entwicklung kommt der grenzüberschreitenden Verbindungsachse eine hohe verkehrliche Bedeutung im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit zu.

Die niederländischen Autobahnen A 28 und A 32 weisen so wie auch die deutschen Autobahnen A 31 und A 1 einen an einer Nord-Süd-Achse ausgerichteten Streckenverlauf auf. Die Europastraße E 233 stellt eine wichtige Verknüpfung dieser Autobahnen dar. Sie verbindet die Wirtschaftszentren der Niederlande (Amsterdam, Rotterdam) mit jenen des nordwestdeutschen Raums (Bremen, Hamburg).

Die mit dem 4-streifigen Ausbau der E 233 verfolgten raumordnerischen und wirtschaftlichen Ziele und Wirkungen sind:

- Verbesserung der Verkehrsnetzstruktur der Region Emsland,
- Verbesserung der Anbindung der Region Emsland an das überregionale Verkehrsnetz,
- Verbesserung der Außenerschließung der Region Emsland an die deutschen Autobahnen A 31 und A 1 sowie die auf niederländischer Seite gelegenen Autobahnen A 37 und A 28,
- Verbesserung der Anbindung der Region Emsland an die Wirtschaftszentren Bremen, Hamburg sowie auf niederländischer Seite Amsterdam, Rotterdam und die Nachbarlandkreise,
- Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes,
- Reduzierung der Reisezeiten zu Fahrtzielen abseits der E 233,
- Verbesserung der Pendler- und Individualverkehrsbeziehungen.

4.1.4 UMWELT / GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Nach § 1 Abs. 1 FStrG sind Bundesfernstraßen wie die E 233 öffentliche Straßen, die ein zusammenhängendes Verkehrsnetz bilden und einem weiträumigen Verkehr dienen oder zu dienen bestimmt sind.

Ausgehend von dem in § 1 Abs. 1 FStrG allgemein formulierten Planungsziel werden mit dem vierstreifigen Ausbau der E 233 u.A. folgende verkehrliche Planungsziele verfolgt:

- Verringerung von Lärm- und Abgasemissionen durch Verstetigung des Verkehrsflusses.
- Verringerung von Immissionen durch Verstetigung des Verkehrsflusses und Verlagerung des Verkehrs aus den Ortsdurchfahrten (OD) auf die E 233.

Mit dem Ausbau der E 233 und der Anlegung der Anschlussstellen an der A 31, der K 225, der L 48 und der B 70 sowie der „Nordspange“ zwischen Versen und der L 48 verbleiben die regionalen und überregionalen Schwerverkehre auf der E 233. Die Ortsdurchfahrten werden nicht zusätzlich belastet.

Es erfolgt mit dem Ausbau der E 233 im Jahr 2030 (Planfall) gegenüber der weiteren Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 ohne den Ausbau der E 233 (Bezugsfall) weitestgehend eine deutliche Reduzierung der Verkehrsbelastung in den Ortsdurchfahrten. Lediglich die Ortsdurchfahrt Groß-Fullen bildet hierbei eine Ausnahme. Mit einer prognostizierten Verkehrsbelastung von 700Fz/24h ist die Kreisstraße dennoch als niedrigfrequentiert zu bezeichnen.

OD / Straße	Analyse 2014 [Kfz/24h / SV/24h]	Bezugsfall 2030 [Kfz/24h / SV/24h]	Planfall 2030 [Kfz/24h / SV/24h]
Versen / L 48	3.100 130	4.100 140	2.300 140
Versen / K 203	2.400 140	3.100 220	800 40
Versen / K 203 (GE)	2.600 430	3.300 520	800 40
Groß Fullen / K 201	500 10	500 20	700 20
Meppen / L 47	15.900 800	17.100 1.010	13.300 720
Meppen / K 203	4.400 180	5.900 270	2.300 70

Mit der Verringerung der Verkehrsbelastung in den Ortsdurchfahrten gegenüber der Situation im Jahr 2030 ohne den Ausbau der E 233 geht eine **Reduktion der Belastung sowohl durch Lärm als auch durch Luftschadstoffe** einher.

Insofern wird das in § 1 Abs. 1 FStrG allgemein formulierte Planungsziel der Verringerung der Lärm- und Abgasemissionen und der Verlagerung des Verkehrs aus den Ortsdurchfahrten mit dem Ausbau der E 233 erreicht.

4.2 BEGRÜNDUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNG / DARSTELLUNG DER ZWINGENDEN GRÜNDE, DIE DAS AUSMAß DER BEEINTRÄCHTIGUNG ÜBERWIEGEN

Der 4-streifige Ausbau der E 233 verursacht erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Ems“. Von einer Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle betroffen sind die nicht prioritären FFH-Lebensraumtypen 2330, 6430, 9110, 9160, 9190 und 91F0. Der prioritäre FFH-Lebensraumtyp 91E0* wird zwar bau- und anlagebedingt und in sehr geringem Maße auch betriebsbedingt in Anspruch genommen. Die Beeinträchtigungen verbleiben jedoch deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Qualitative und funktionale Besonderheiten sind nicht betroffen.

Die E 233 ist Teil des transeuropäischen Netzes (TEN), das der nahtlosen, sicheren und nachhaltigen Mobilität von Personen und Gütern sowie der Erreichbarkeit und Anbindung aller Regionen der Europäischen Union dient und einen Beitrag zu weiterem Wirtschaftswachstum sowie zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit liefert.

Das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) sieht den 4-streifigen Ausbau der Bundesstraßen B 213 und B 402 zur verbesserten Verknüpfung der BAB 1 mit dem niederländischen Straßennetz vor. In den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) des Landkreises Emsland (2010) und des Landkreises Cloppenburg (2005) wird das Vorhaben konkretisiert und begründet. Für die gesamträumliche Entwicklung kommt der grenzüberschreitenden Verbindungsachse eine hohe verkehrliche Bedeutung im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit zu.

Auf deutscher Seite ist die E 233 zwischen der A 31 und A 1 auf einer Strecke von insgesamt etwa 80 km zum großen Teil nur einbahnig ausgebaut. In diesem Straßenabschnitt ist die Belastung durch Güter- und Schwerlastverkehr als extrem hoch einzustufen. Im Rahmen der Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung für die E 233 PA 1 wurde nachgewiesen, dass mit dem 4-streifigen Ausbau der E 233 eine deutliche Reduzierung der Fahrzeiten einhergeht. Weiterhin werden durch die Bündelungswirkungen deutliche Entlastungseffekte auf Ortsdurchfahrten (z. B. -61% im Bereich der K 203) erzielt, wodurch sich Minderungen der Umweltbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe und damit der gesundheitlichen Belastungen von Menschen ergeben.

Die vergleichende Betrachtung von Unfallzahlen hat ergeben, dass im Bereich der bereits 4-streifig ausgebauten E 233 westlich des AK Meppen die Unfallzahlen und damit auch die Unfallkostenraten mit mehr als 40% deutlich unter denen des bisher nur 2-streifig ausgebauten PA 1 zwischen dem AK Meppen und der B 70 liegen. Mit dem 4-streifigen Ausbau des PA 1 werden somit eine deutliche Reduzierung der Unfallereignisse und der Unfallkosten und damit eine Erhöhung der Verkehrssicherheit eintreten.

Die Erheblichkeitsschwellen der verschiedenen durch das Vorhaben betroffenen, nicht prioritären FFH-Lebensraumtypen werden in vergleichsweise geringem Maße überschritten. Der maximale Totalverlust beträgt 2,35 % des LRT-spezifischen Anteils am FFH-Gebiet (hier: im Falle des FFH-Lebensraumtyps 9190). Zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 sind entsprechende Maßnahmen vorgesehen, um die durch das Vorhaben entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen zu kompensieren. Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden

im Borkener Paradies und im Papenbusch im Zusammenhang mit großflächigen Komplexmaßnahmen, die auch den Anforderungen des besonderen Artenschutzes und der Eingriffsregelung Rechnung tragen, umgesetzt. Der Umfang der Maßnahmen liegt deutlich in einem Verhältnis von über 1:1 und erfüllt damit die Vorgaben der EU-Kommission (Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der ‚Habitat-Richtlinie‘ 92/43/EWG). Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen entsprechen den besten wissenschaftlichen Erkenntnissen und es werden durch sie die entstehenden Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen. Das Integritätsinteresse des FFH-Gebietes „Ems“ bleibt somit trotz der Gebietsbeeinträchtigung durch das geplante Vorhaben gewahrt.

Abstriche bei den Planungszielen der E 233 müssen daher nur insofern hingenommen werden, wie dies noch im Verhältnis zu dem geringen Umfang der Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes „Ems“ steht.

FAZIT

Die Erheblichkeitsschwellen der verschiedenen, durch das Vorhaben betroffenen nicht prioritären FFH-Lebensraumtypen werden in vergleichsweise geringem Maße überschritten. Die Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen umfassen max. 12,35 % eines im Gebiet vorkommenden FFH-LRTs. Im Zuge der Bearbeitung der Auswirkungsprognose wurden die aktuellen methodischen Standards zur Ermittlung betriebsbedingter Beeinträchtigungen berücksichtigt. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen wurden bereits im Zuge der Planung minimiert. Dem ermittelten Ausmaß der möglichen Beeinträchtigung des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 stehen die in Kap. 4.1 beschriebenen zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses gegenüber. Dies sind u.a.:

- Durch den Ausbau werden Verkehre gebündelt und parallele Straßenverbindungen im nachgeordneten Netz entlastet.
- Die Belastung durch Schadstoffe und Lärm wird in den anliegenden Ortschaften und den Außerortsbereichen verringert.
- Aufgrund des regelgerechten Ausbaus der E 233 mit richtungstrennten Fahrbahnen, großzügiger Trassierung und planfreien Knotenpunkten ist eine deutliche Verbesserung der Verkehrssicherheit zu erwarten.

Die Ziele des Vorhabens können unter Berücksichtigung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur mit dem geplanten Vorhaben erreicht werden. Zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, sind nicht gegeben (vgl. Kapitel 3).

Aufgrund des geringen Maßes der Überschreitung der Erheblichkeitsschwellen sowie unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der Umsetzung von Kohärenzmaßnahmen überwiegt das öffentliche Interesse an dem Ausbau der E 233 gegenüber dem öffentlichen Interesse an einer intakten Kohärenz des europäischen ökologischen Netzes Natura 2000. Somit ist der vierstreifige Ausbau der E 233 trotz erheblicher Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Ems“ gem. § 34 Abs. 3 BNatSchG zulässig. Zur Sicherung der Kohärenz des Natura 2000-Netzes sind entsprechende Maßnahmen vorgesehen. Der Umfang der Maßnahmen liegt in einem Verhältnis von deutlich über 1:1.

Im Hinblick auf den prioritären FFH-Lebensraumtyps 91E0* ist festzustellen, dass für diesen durch das geplante Vorhaben die Erheblichkeitsschwelle deutlich unterschritten wird, es aber dennoch zu geringfügigen Betroffenheiten kommt. In diesem Fall können gemäß § 34 Abs. 4 BNatSchG als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Diese liegen mit den insbesondere in den Kapiteln 4.1.2 und 4.1.4 aufgeführten Gründen vor. Eine angestrebte Entlastungsfunktion und Sicherheitssteigerung¹⁴ dient zugleich günstigen Umweltauswirkungen sowie der Gesundheit des Menschen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG. Das Bundesverwaltungsgericht nimmt als zwingenden Grund die Planrechtfertigung jedenfalls dann hinzu, wenn das Vorhaben gesetzlich vorgesehen ist und zum transeuropäischen Verkehrsnetz (vg. Kap. 4.1.2) gehört.¹⁵

¹⁴ BVerwG, Urt. V. 23.04.2014 – 9 A 25.12, NuR 2014, 706, Rn. 75 – A 49 (Frenz & Müggenborg 2016)

¹⁵ BVerwG, Urt. V. 23.04.2014 – 9 A 25.12, NuR 2014, 706, Rn. 74 – A 49 (Frenz & Müggenborg 2016)

5 MAßNAHMEN ZUR KOHÄRENZSICHERUNG

5.1 GRUNDSÄTZE

Grundsätzlich kommen entsprechend „Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der ‚Habitat-Richtlinie‘ 92/43/EWG“ (EU-KOMMISSION 2007) zur Kohärenzsicherung folgende Maßnahmen in Frage:

- Wiederherstellungs- oder Verbesserungsmaßnahmen in bestehenden Gebieten: Wiederherstellung des Lebensraums, um seinen Erhaltungswert zu bewahren und die Erfüllung der für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele sicherzustellen, oder Verbesserung des verbleibenden Lebensraums, und zwar proportional zu dem Verlust, der durch den Plan bzw. das Projekt in dem für Natura 2000 ausgewiesenen Gebiet entstanden ist;
- die Neuanlage eines Lebensraumes: die Neuanlage eines Lebensraums in einem neuen oder erweiterten Gebiet, das in das Netz Natura 2000 einzugliedern ist;
- wie oben ausgeführt und in Verbindung mit anderen Maßnahmen: Beantragung eines neuen Gebiets laut Habitat- bzw. Vogelschutz-Richtlinie.

Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind entsprechend dem Auslegungsleitfaden der EU-Kommission (EU-KOMMISSION 2007) vorrangig auf Flächen im räumlichen Verbund mit bestehenden Natura 2000-Gebieten in Erwägung zu ziehen. Sie müssen über die ohnehin nach Art. 6 Abs. 1 und 2 FFH-RL erforderlichen Maßnahmen hinausgehen. Sind Arten, für die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung innerhalb eines bestehenden Natura 2000-Gebietes umgesetzt werden sollen, Schutz- und Erhaltungsziel des jeweiligen Gebietes, so sind Maßnahmen zur Kohärenzsicherung nur dann möglich, wenn sicher prognostiziert werden kann, dass die Tragfähigkeit des Lebensraums für diese Arten entsprechend erhöht werden kann. Maßnahmen zur Kohärenzsicherung müssen in das Europäische Netz „Natura 2000“ integriert sein oder werden.

Der Umfang der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung steht in direkter Beziehung zu der Anzahl und der Qualität der möglicherweise beeinträchtigten Elemente des betreffenden Gebietes (d. h. u. a. dessen Struktur, Funktion und Bedeutung für die globale Kohärenz des Netzes Natura 2000) wie auch zu der erwarteten Wirksamkeit der Maßnahmen. Es gilt als weitgehend anerkannt, dass das Ausgleichsverhältnis in der Regel gut über 1:1 liegen sollte. Folglich sollte ein Verhältnis von 1:1 oder darunter nur erwogen werden, wenn sicher nachgewiesen ist, dass die Maßnahmen bei diesem proportionalen Anteil – was die kurzfristige Wiederherstellung der Struktur und der Funktionalität anbelangt – zu 100% wirksam sind (z. B. ohne die Erhaltung der Lebensräume bzw. der Populationen der wichtigsten Arten, die wahrscheinlich durch den Plan oder das Projekt beeinträchtigt werden, zu gefährden) (Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der ‚Habitat-Richtlinie‘ 92/43/EWG“, EU-KOMMISSION 2007).

5.2 DARSTELLUNG VON ART UND UMFANG DER ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNG DER ERHALTUNGSZIELE

Entsprechend der Ergebnisse von Unterlage 19.3.1 kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der im detailliert untersuchten Bereich nachgewiesenen Arten des FFH-

Gebietes „Ems“ gem. Anh. II FFH-RL. Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben für die Lebensraumtypen 2330, 6430, 9110, 9160, 9190 und 91F0. Die einzelnen Angaben zu den prognostizierten Beeinträchtigungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 22: Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen gem. Unterlage 19.3.1

Code	Gesamtbestand im FFH-Gebiet	beeinträchtigte Fläche und Anteil am Gesamtbestand	räumlicher Schwerpunkt der Beeinträchtigung
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland]		
	99,1 ha	9.951 m ² <i>entspricht 1,00 %</i>	nördlich und südlich der Trasse auf Höhe des NSG Borkener Paradies
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe		
	94,0 ha	773 m ² <i>entspricht 0,08 %</i>	linienartige Strukturen, v. a. Saumbiotop im Umfeld von Gewässern (Altarme, Ems, Dreieckssee)
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)		
	99,8 ha	19.767 m ² <i>entspricht 1,98 %</i>	Papenbusch
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinus betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]		
	36,8 ha	3.481 m ² <i>entspricht 0,95 %</i>	Papenbusch
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>		
	228,0 ha	53.531 m ² <i>entspricht 2,35 %</i>	Borkener Berg, zwischen Ems und Altarm Versen
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>)		
	172,0 ha	1.185 m ² <i>entspricht 0,07 %</i>	Altarm Versen

5.3 BESCHREIBUNG VON ZUSTAND UND AUSSTATTUNG DES FÜR DIE UMSETZUNG DER MAßNAHMEN ZUR KOHÄRENZSICHERUNG VORGESEHENEN BEREICHES

Maßnahmen zur Kohärenzsicherung werden im FFH-Gebiet „Ems“ im Bereich des Borkener Paradieses, des Altarms Versen und im Waldbereich Papenbusch umgesetzt. Einzelne Aufforstungsflächen befinden sich auch im Bereich zwischen dem Borkener Paradies und des Papenbusch südlich der E 233. Die exakte Lage ergibt sich aus den Maßnahmenplänen (vgl. Unterlage 9.3).

Zustand und Ausstattung des FFH-Gebiets „Ems“ (DE 2809-331) sind Unterlage 19.3.1 zu entnehmen.

5.3.1 BORKENER PARADIES

Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind u.a. im Bereich des Borkener Paradieses vorgesehen.

Das eigentliche Borkener Paradies ist seit 1937 als Naturschutzgebiet ausgewiesen (Kennzeichen: NSG WE 022). Das rund 30 ha große Schutzgebiet ist eine ehemals gemeinschaftlich genutzte, historische Hutelandschaft, wie sie noch Anfang des 19. Jahrhunderts auf der nordwestdeutschen Geest weiten Raum einnahm. Es wird von einem Altarm der Ems umgeben. Heute wechseln sich zeitweilig von der Ems überflutete Auwald- und Weidebereiche ab mit Magerrasen auf sandigen nährstoffarmen Böden. Das Gebiet liegt in der naturräumlichen Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“¹⁶.

Das NSG ist Bestandteil des FFH-Gebietes 013 "Ems". Besondere, über die Schutzzwecke des FFH-Gebiets hinaus gehende Schutzzwecke des NSG sind in der gültigen NSG-Verordnung von 1937 (NLWKN 2013) nicht genannt.

Während der Bereich des Naturschutzgebiets Borkener Paradies wie oben genannt von einem Mosaik an Auwald- und Weideflächen sowie Magerrasen geprägt ist, ist die für die Kohärenzmaßnahmen vorgesehenen, an ihrer Westseite direkt an das NSG angrenzenden Flächen vornehmlich von intensiver Acker- und auch Grünlandnutzung geprägt. Es herrschen Basenreiche Lehmacker vor, kleinere Bereiche werden auch von Intensivgrünland eingenommen. In den Randbereichen herrschen naturnahe Feldgehölze, Laubforste und Ruderalflächen vor. Den Planungsbereich der Kohärenzmaßnahmen durchzieht von Südwesten nach Nordosten ein nährstoffreicher Graben, in dessen Zuge Begleitvegetation aus Halbruderalen Gras- und Staudenfluren, Kopfweiden-Beständen und Strauch-Baumhecken vorzufinden sind.

Eine Übersicht über die Lage der Kohärenzflächen Borkener Paradies findet sich in Abbildung 10. Eine genauere Übersicht des Biotoptypen-Bestands enthält der Kartierbericht Biotoptypen (vgl. Unterlage 19.5.1). Eine detaillierte Darstellung der Flächen findet sich in Unterlage 09.3.2 „Landschaftspflegerische Maßnahmen „Borkener Paradies““.

¹⁶ http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/41253.html,
Zugriff am 09.01.13.

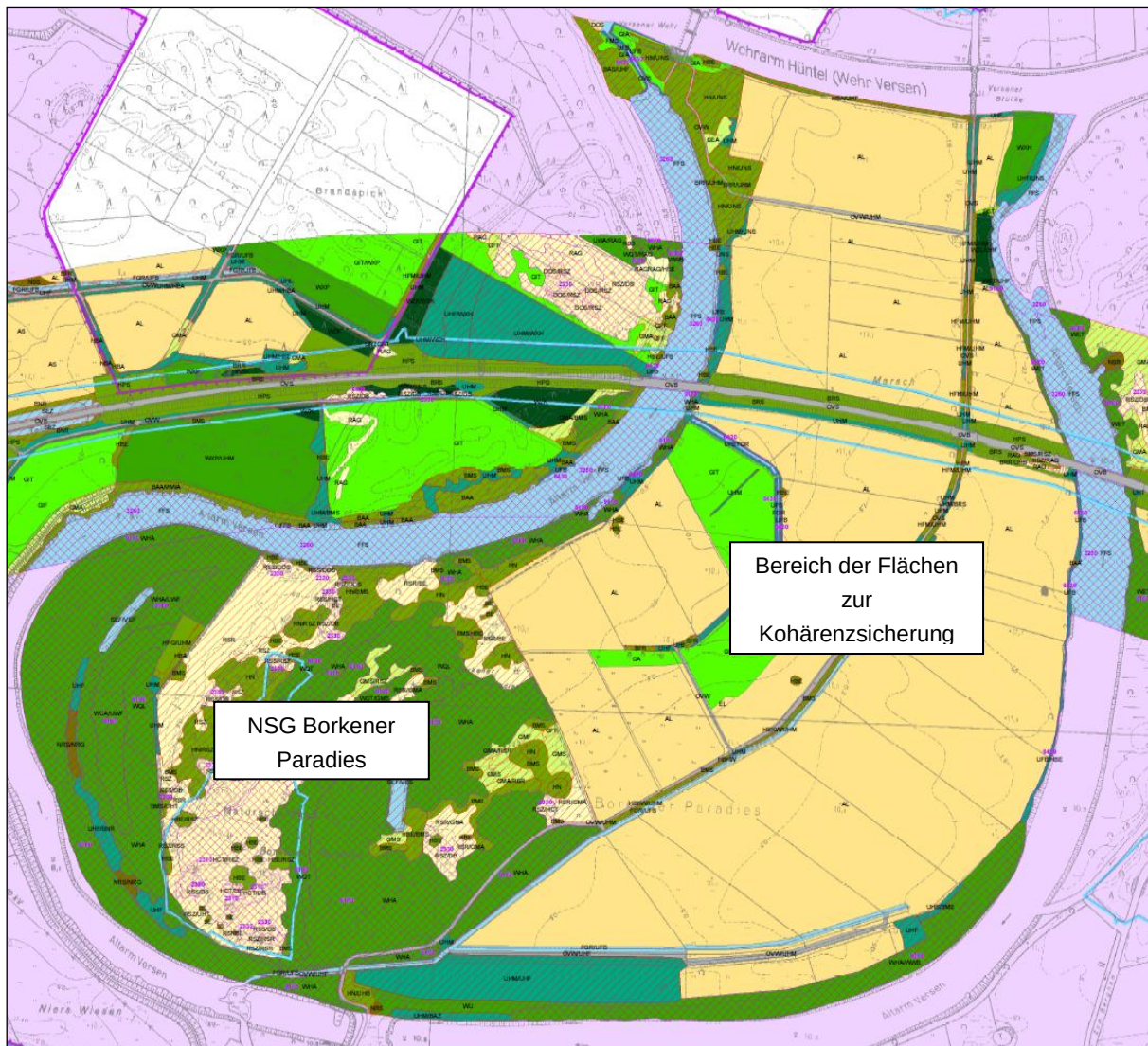


Abbildung 10: Übersicht über den Bereich für Maßnahmen zur Kohärenzsicherung „Borkener Paradies“ (Auszug aus Kartierbericht Biotoptypen, Unterlage 19.5, Plan 1-3)

5.3.2 PAPENBUSCH

Der für Kohärenzmaßnahmen vorgesehene Waldbereich Papenbusch liegt südlich des Ortes Borken, westlich des Seitenkanals Gleesen – Papenburg. Die Fläche besteht aktuell hauptsächlich aus Laubmischwaldbeständen. Ein geringer Anteil des Waldbereichs besteht aus Nadelwald-Forstflächen. Eine Übersicht zur Lage der Fläche findet sich in Plan 9.3/03 „Landschaftspflegerische Maßnahmen „Papenbusch““.

5.4 BESCHREIBUNG VON ART UND UMFANG DER VORGESEHENEN MAßNAHMEN ZUR KOHÄRENZSICHERUNG SOWIE DEREN LAGE IM NETZ NATURA 2000

5.4.1 VORBEMERKUNG

Die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Ems“ sind in der Schutzgebietsverordnung konkretisiert (vgl. Kap. 2.2 in Unterlage 19.3.1) Ein Pflege- und Managementplan liegt bisher nicht vor. Die Schutz- und Erhaltungsziele sind die Grundlage für das festzulegende erforderliche Gebietsmanagement.

Im Zuge der Planungen zur E 233 PA 1 ist zu gewährleisten, dass die für das Vorhaben erforderlichen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung über das erforderliche Gebietsmanagement hinausgehen. Im Rahmen einer aus Teilen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie / FFH-Abweichungsprüfung zusammengestellten separaten Unterlage wurde dargelegt, dass es sich bei den Maßnahmen zur Kohärenzsicherung um ergänzende Entwicklungsmaßnahmen und nicht um notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen handelt. Diese Unterlage wurde mit Datum 22.08.2013 dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) mit der Bitte um Stellungnahme übergeben. Der NLWKN hat mit Schreiben vom 01.10.2013 bestätigt, dass die vorgesehenen Maßnahmen über die nach Art. 6 (1) und (2) FFH-Richtlinie erforderlichen Maßnahmen hinausgehen. Das hohe Aufwertungspotenzial der vorgesehenen Flächen wurde durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland mit Schreiben vom 10.07.2017 bestätigt.

Sowohl die im Borkener Paradies als auch die im Papenbusch vorgesehenen Maßnahmen liegen z.T. im Auswirkungsbereich des Vorhabens und werden daher auch künftig verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen unterliegen. Als Kohärenzmaßnahme wird daher nur der jeweilige Flächenanteil der Maßnahme angerechnet, der nach Verrechnung der relevanten verkehrsbürtigen Stickstoffbelastung rechnerisch vorliegt angerechnet. Die Anteile sind den entsprechenden Maßnahmenblättern der Unterlage 9.4 zu entnehmen.

5.4.2 ANLAGE UND ENTWICKLUNG EINER HUTELANDSCHAFT MIT BAUM- UND GEHÖLZGRUPPEN SOWIE VON MAGEREN GRÜNLANDSTANDORTEN (MAßNAHME 10.2 A_{CEFFH})

Als Maßnahme für den beeinträchtigten FFH-Lebensraumtyp 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]“ erfolgt im Bereich Borkener Paradies im Rahmen einer Maßnahme von insgesamt 28,4 ha die Anlage und Entwicklung einer Hutelandschaft mit Baum- und Gehölzgruppen sowie von mageren Grünlandstandorten u.a. als Ausgleich für beeinträchtigte FFH-Lebensraumtypen.

Innerhalb eines Mosaiks von mageren, trockenen, z.T. als Grünland genutzten Flächen und feuchten Bereichen entstehen durch die Maßnahme Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen sowie Sandtrockenrasen. Diese entsprechen den Erfassungseinheiten RSS und RSZ nach DRACHENFELS 2016. Bei Vorkommen auf Binnendünen repräsentieren sie den FFH-Lebensraumtypen 2330. Diese beiden Biotoptypen werden zusammen mit den weiteren

Erfassungseinheiten HCT (Trockene Sandheide), GMS (Sonstiges mesophiles Grünland) und GMA (Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte) auf einer Fläche von insgesamt 28,3 ha entwickelt. Auf Teilen der Maßnahmenfläche findet zur Anlage von Binnendünen eine Relieferung statt. Aus diesem Komplex werden 17,8 ha als Zielbiotope RSS und RSZ entwickelt. Davon liegen 5,9 ha auf vorkommenden Flugsanden (gem. Geologischer Karten von Niedersachsen GK25). Um eine möglichst naturnahe Ausprägung des LRT 2330 zu gewährleisten, werden diese Flächen zur Kohärenzsicherung angerechnet, auch wenn im Zuge von anthropogenen Wiederherstellungsmaßnahmen das Vorkommen von Flugsanden nicht zwingend zur Ansprache als LRT erforderlich ist (DRACHENFELS 2014). Die Entwicklung des Biotopkomplexes findet unabhängig davon auf der gesamten Maßnahmenfläche statt.

Auf der Maßnahmenfläche finden sich vereinzelt Bäume, Feldgehölze und Uferstaudenfluren, die aufgrund ihrer Lage im Überschwemmungsgebiet gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG geschützt sind. Der Bestand dieser wird bei Durchführung der Maßnahme erhalten. Eine nähere Beschreibung der Maßnahme ist dem Maßnahmenblatt für Maßnahme 10.2 A_{CEF/FFH} in Unterlage 9.4 zu entnehmen.

Bei der geplanten Maßnahme handelt es sich um eine Wiederherstellungsmaßnahme im bestehenden FFH-Gebiet „Ems“. Die Maßnahme stellt eine Wiederherstellung des beeinträchtigten Lebensraumtyps im FFH-Gebiet dar, die darauf abzielt, seinen Erhaltungswert zu bewahren und die Erfüllung der für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele sicherzustellen. Die durch das geplante Vorhaben beeinträchtigte Fläche des LRT 2330 (ca. 0,6 ha) wird durch die geplanten Maßnahmen in einem Ausgleichsverhältnis > 1:1 im Rahmen der Schaffung eines insgesamt 17,8 ha großen Trockenbiotopkomplexes wiederhergestellt. Insgesamt werden davon 5,9 ha auf Flugsanddünen und damit als LRT 2330 wiederhergestellt. Dieser deutlich über dem eigentlich aus Sicht des europäischen Gebietsschutzes notwendigen Ausgleichserfordernis liegende Gesamtumfang der Maßnahme ergibt sich aus deren multifunktionalem Charakter; mit ihr erfolgt ein gleichzeitiger Ausgleich der durch das geplante Vorhaben betroffenen Belange von Natura 2000, Artenschutz und Eingriffsregelung.

Die Maßnahme steht den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“ (DE 2809-331) nicht entgegen und geht über das erforderliche Gebietsmanagement hinaus.

Für die Umsetzung der Maßnahme sind die vorgesehenen Flächen im Borkener Paradies besonders geeignet, da sie aktuell intensiv zur Acker- und Grünlandwirtschaft genutzt werden und somit zurzeit keinen oder nur einen geringen Beitrag zu einem guten Zustand der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Ems“ leisten. Zudem liegt die Maßnahmenfläche in direkter Nachbarschaft zum Bereich NSG Borkener Paradies, so dass eine räumliche Konnektivität der zu entwickelnden Lebensraumtypen in den Maßnahmenbereichen mit bestehenden Lebensraumtypen im Bereich des NSG Borkener Paradies erzielt wird.

Die Kohärenzmaßnahme befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den durch das Vorhaben entstehenden Eingriffen. Demnach besteht ein räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Kohärenzmaßnahme. Die standörtliche Eignung der Maßnahmenfläche wurde unter Berücksichtigung der vorliegenden Standortbedingungen geprüft. Hierzu wurden neben den Ergebnissen der Geländeerfassung (z.B. Biotoptypenkartierung) weitere Informationen (z.B. Bodenkarten) herangezogen und berücksichtigt. Die Maßnahmenfläche befindet sich auf

Standorten, die gegenwärtig keine Lebensraumtypen repräsentieren. Daher steht die Maßnahme den Erhaltungszielen nicht entgegen. Die Kohärenzmaßnahme ist für den Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen erforderlich, so dass der Aspekt der Erreichbarkeit für beeinträchtigte Tierarten hier nicht im Vordergrund steht. Dennoch ist eine Besiedlung der Flächen durch wertgebende Arten des FFH-Gebietes und charakterische Arten der dort auszugleichenden FFH-Lebensraumtypen zu erwarten, da diese zumindest teilweise in unmittelbar angrenzenden Bereichen bereits nachgewiesen wurden. Aufgrund der vergleichsweise geringfügigen Beeinträchtigung insgesamt ist ein Fortbestand der wesentlichen Funktionen und Strukturen des FFH-Gebietes auch während der noch laufenden Entwicklung der Kohärenzmaßnahmen gewährleistet.

5.4.3 ANLAGE UND ENTWICKLUNG VON KLEINGEWÄSSERN MIT UFRSAUM UND AUFWEITUNG BESTEHENDER GRÄBEN (MAßNAHME 10.3 A_{CEF/FFH})

Als erste Teilmaßnahme für den beeinträchtigten FFH-Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ erfolgt im Bereich Borkener Paradies im Rahmen einer Maßnahme von insgesamt 4 ha die Anlage und Entwicklung von Kleingewässern mit Ufersaum und eine Aufweitung bestehender Gräben u.a. als Ausgleich für beeinträchtigte FFH-Lebensraumtypen.

Je nach Standort/Fließgeschwindigkeit werden sich die Biotoptypen VER oder UFB einstellen. Die Erfassungseinheit UFB repräsentiert dabei den FFH LRT 6430.

Die Kleingewässer mit Ufersäumen werden im Komplex mit im Rahmen von CEF-/Artenschutzmaßnahmen anzulegenden mesophilen (Feucht-)Grünlandbeständen entwickelt. Die Grabenaufweitung mit Entwicklung von Verlandungsbereichen und Ufersäumen betrifft einen bestehenden Graben im Komplex mit den in Maßnahme 10.2 A_{CEF/FFH} entwickelten feuchten und trockenen/mageren Standorten. Eine nähere Beschreibung der Maßnahme ist dem Maßnahmenblatt für Maßnahme 10.3 A_{CEF/FFH} in Unterlage 9.4 zu entnehmen.

Bei der geplanten Maßnahme handelt es sich um eine Wiederherstellungs- und Verbesserungsmaßnahme im bestehenden FFH-Gebiet „Ems“. Die durch das geplante Vorhaben beeinträchtigte Fläche des LRT 6430 (ca. 0,08 ha) wird im Rahmen einer Gesamtmaßnahme für den Ausgleich von Biotopfunktionen, Artenschutzbelangen und FFH-Lebensraumtypen von insgesamt 4 ha ausgeglichen. Die Maßnahme 10.3 A_{CEF/FFH} erfasst die Anforderungen des Natura 2000 – Gebietsschutzes, welche durch das geplante Vorhaben in Bezug auf den LRT 6430 entstehen, dabei auf einer Fläche von 3,8 ha

)

Die Maßnahme steht den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“ (DE 2809-331) nicht entgegen und geht über das erforderliche Gebietsmanagement hinaus.

Für die Umsetzung der Maßnahme sind die vorgesehenen Flächen im Borkener Paradies besonders geeignet, da sie aktuell intensiv zur Acker- und Grünlandwirtschaft genutzt werden bzw. einen Lebensraum innerhalb einer intensiv genutzten Agrarlandschaft darstellen (bestehender Graben) und somit zurzeit keinen oder nur einen geringen Beitrag zu einem guten Zustand der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Ems“ leisten. Zudem liegt

die Maßnahmenfläche in direkter Nachbarschaft zum Bereich NSG Borkener Paradies, so dass eine räumliche Konnektivität der zu entwickelnden Lebensraumtypen in den Maßnahmenbereichen mit bestehenden Lebensraumtypen im Bereich des NSG Borkener Paradies erzielt wird.

Die Kohärenzmaßnahme befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den durch das Vorhaben entstehenden Eingriffen. Demnach besteht ein räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Kohärenzmaßnahme. Die standörtliche Eignung der Maßnahmenfläche wurde unter Berücksichtigung der vorliegenden Standortbedingungen geprüft. Hierzu wurden neben den Ergebnissen der Geländeerfassung (z.B. Biotoptypenkartierung) weitere Informationen (z.B. Bodenkarten) herangezogen und berücksichtigt. Die Maßnahmenfläche befindet sich auf Standorten, die gegenwärtig keine Lebensraumtypen repräsentieren. Daher steht die Maßnahme den Erhaltungszielen nicht entgegen. Die Kohärenzmaßnahme ist für den Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen erforderlich, so dass der Aspekt der Erreichbarkeit für beeinträchtigte Tierarten hier nicht im Vordergrund steht. Dennoch ist eine Besiedlung der Flächen durch wertgebende Arten des FFH-Gebietes und charakterische Arten der dort auszugleichenden FFH-Lebensraumtypen zu erwarten, da diese zumindest teilweise in unmittelbar angrenzenden Bereichen bereits nachgewiesen wurden. Aufgrund der vergleichsweise geringfügigen Beeinträchtigung insgesamt ist ein Fortbestand der wesentlichen Funktionen und Strukturen des FFH-Gebietes auch während der noch laufenden Entwicklung der Kohärenzmaßnahmen gewährleistet.

5.4.4 ANLAGE UND ENTWICKLUNG VON EICHENWÄLDERN (MAßNAHME 10.4 A_{FFH})

Als Maßnahme für den beeinträchtigten FFH-Lebensraumtyp 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ erfolgt am Abbemühlener Weg, nördlich der Bundesstraße E 233, auf einer Fläche von 14,9 ha die Anlage und Entwicklung von Eichenwäldern als Ausgleich u.a. für beeinträchtigte FFH-Lebensraumtypen. Ein Teil dieser Fläche liegt im durch zusätzlichen Stickstoffeintrag beeinträchtigten Bereich und fließt daher nur teilweise in die der Maßnahme ein. Auf den 14,9 ha der Maßnahme ergeben sich dadurch rechnerisch 12,8 ha als Maßnahme zur Kohärenzsicherung für den LRT 9190.

Auf aktuell größtenteils durch Ackerflächen, z.T. aber auch durch Laub- und Nadelforst geprägten Flächen wird ein Eichenmischwald angelegt und entwickelt. Beim dem zu entwickelnden Zielbiotop handelt es sich um die Erfassungseinheit WQL (Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes) nach DRACHENFELS 2016. Eine Teilfläche wird als Erfassungseinheit WQF (Eichenmischwald feuchter Sandböden) entwickelt. Diese liegt auf Erdniedermoorboden (Torf über Sand), wodurch der feuchtere Standort bedingt ist. Diese Erfassungseinheiten repräsentieren den FFH-Lebensraumtyp 9190. Eine nähere Beschreibung der Maßnahme ist dem Maßnahmenblatt für Maßnahme 10.4 A_{CEF/FFH} in Unterlage 9.4 zu entnehmen.

Bei der geplanten Maßnahme handelt es sich um eine Wiederherstellungsmaßnahme im bestehenden FFH-Gebiet „Ems“. Die Maßnahme stellt eine Wiederherstellung des beeinträchtigten Lebensraumtyps im FFH-Gebiet dar, die darauf abzielt, seinen

Erhaltungswert zu bewahren und die Erfüllung der für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele sicherzustellen. Die durch das geplante Vorhaben beeinträchtigte Fläche des LRT 9190 (ca. 5,3 ha) wird durch die geplanten Maßnahmen auf einer Fläche von 12,8 ha und somit in einem Ausgleichsverhältnis $> 1:1$ wiederhergestellt. Dieser über dem eigentlich aus Sicht des europäischen Gebietsschutzes notwendigen Ausgleichserfordernis liegende Gesamtumfang der Maßnahme ergibt sich aus deren multifunktionalem Charakter; mit ihr erfolgt ein gleichzeitiger Ausgleich der durch das geplante Vorhaben betroffenen Belange von Natura 2000, Artenschutz und Eingriffsregelung sowie aus der langen Entwicklungszeit der zu entwickelnden Waldbiotope. Das erhöhte Kompensationsverhältnis wird auch deshalb angesetzt, um eine ausreichend hohe Wahrscheinlichkeit einer Entwicklung der Zielbiotope zu gewährleisten (vgl. Kapitel 5.5).

Die Maßnahme steht den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“ (DE 2809-331) nicht entgegen und geht über das erforderliche Gebietsmanagement hinaus.

Für die Umsetzung der Maßnahme sind die vorgesehenen Flächen am Rande des Borkener Paradieses sowie östlich des Abbemühlener Wegs und nordwestlich des Altarms Roheide West besonders geeignet, da sie aktuell intensiv zur Acker- und Forstwirtschaft genutzt werden und somit zurzeit keinen oder nur einen geringen Beitrag zu einem guten Zustand der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Ems“ leisten.

Sollte sich künftig eine Hirschkäferpopulation im Gebiet etablieren (vgl. dazu Unterlage 19.3.1, Kap. 4.3.7.10), kann die Art von dieser Maßnahme profitieren.

Die Kohärenzmaßnahme befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den durch das Vorhaben entstehenden Eingriffen. Demnach besteht ein räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Kohärenzmaßnahme. Die standörtliche Eignung der Maßnahmenfläche wurde unter Berücksichtigung der vorliegenden Standortbedingungen geprüft. Hierzu wurden neben den Ergebnissen der Geländeerfassung (z.B. Biotoptypenkartierung) weitere Informationen (z.B. Bodenkarten) herangezogen und berücksichtigt. Die Maßnahmenfläche befindet sich auf Standorten, die gegenwärtig keine Lebensraumtypen repräsentieren. Daher steht die Maßnahme den Erhaltungszielen nicht entgegen. Die Kohärenzmaßnahme ist für den Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen erforderlich, so dass der Aspekt der Erreichbarkeit für beeinträchtigte Tierarten hier nicht im Vordergrund steht. Dennoch ist eine Besiedlung der Flächen durch wertgebende Arten des FFH-Gebietes und charakterische Arten der dort auszugleichenden FFH-Lebensraumtypen zu erwarten, da diese zumindest teilweise in unmittelbar angrenzenden Bereichen bereits nachgewiesen wurden. Aufgrund der vergleichsweise geringfügigen Beeinträchtigung insgesamt ist ein Fortbestand der wesentlichen Funktionen und Strukturen des FFH-Gebietes auch während der noch laufenden Entwicklung der Kohärenzmaßnahmen gewährleistet.

5.4.5 ÖKOLOGISCHE WALDAUFWERTUNG (MAßNAHME 11.1 A_{FCS/FFH})

Als Maßnahme für die beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen 9110 „Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)“, 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]“, 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“ und 91F0 „Hartholzauenwälder

mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)“ erfolgt im Waldgebiet Papenbusch auf zwei nahen landwirtschaftlichen Flächen südlich der E 233 im Rahmen einer Komplexmaßnahme auf einer Fläche von insgesamt 10,5 ha eine ökologische Waldaufwertung u.a. zum Ausgleich beeinträchtigter FFH-Lebensraumtypen. Davon ist ein sehr kleiner Teil durch vorhabensbedingten zusätzlichen Stickstoffeintrag betroffen, sodass rechnerisch ca. 10,2 ha als kohärenzsichernde Maßnahmenfläche verbleiben.

Die zu entwickelnden Zielbiotope nach DRACHENFELS (2016) sind dabei WHA (Hartholzauwald im Überflutungsbereich, repräsentiert den FFH-LRT 91F0), WLM (Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes, repräsentiert den FFH-LRT 9110), WCA (Mesophiler Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte, repräsentiert den FFH-LRT 9160) und WQL (Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes, repräsentiert den FFH-LRT 9190). Die genannten Erfassungseinheiten werden auf einer Fläche von insgesamt 10,5 ha entwickelt. Davon entfallen 6,25 ha auf den LRT 9110, 1,68 ha auf den LRT 9160, 1,97 ha auf den LRT 9190 und 0,61 ha auf den LRT 91F0.

Die Fläche des Papenbusch besteht aktuell hauptsächlich aus Laubmischwaldbeständen. Ein geringer Anteil des Waldbereichs besteht jedoch aus Nadelwald-Forstflächen, welche durch die Anlage und Entwicklung von Hartholz-Auwäldern, Buchenwald und mesophilen Eichen- und Hainbuchenmischwäldern ersetzt und damit ökologisch aufgewertet werden sollen. In den regelmäßig überfluteten Bereichen wird Hartholzauwald (LRT 91F0) entwickelt. Die LRT 9110 und 9160 werden in einem Komplex entsprechend des Höhenprofils entwickelt. In den höher gelegenen, dadurch weniger feuchten und basenärmeren Bereichen wird der LRT 9110 entwickelt. Auf den umliegenden, tiefer gelegenen Bereichen, die durch regelmäßige Nährstoffzufuhr durch Überschwemmungen basenreicher und zudem feuchter sind, wird der LRT 9160 entwickelt. Die beiden LRT kommen natürlicherweise regelmäßig als Kontaktbiotope vor. Die Maßnahme soll daher einen naturnahen Waldkomplex entwickeln. Die Entwicklung der LRT erfolgt weiterhin so, dass sich mit den umliegend bereits vorhandenen Waldflächen, die zum Teil in ihrer Ausprägung bereits den beiden LRT 9110 und 9160 zuzuordnen sind, ein zusammenhängender Waldkomplex aus den Ziel-LRT entwickelt. Eine nähere Beschreibung der Maßnahme ist dem Maßnahmenblatt für Maßnahme 11.1 A_{CEF/FFH} in Unterlage 9.4 zu entnehmen.

Bei der geplanten Maßnahme handelt es sich um eine Verbesserungsmaßnahme im bestehenden FFH-Gebiet „Ems“. Die durch das geplante Vorhaben beeinträchtigte Fläche der LRT 9110, 9160, 9190 und 91F0 (ca. 7,8 ha) wird durch die geplanten Maßnahmen in einem Ausgleichsverhältnis > 1:1 wiederhergestellt. Die Beeinträchtigungen des LRT 9190, der den größten Anteil an der beeinträchtigten Fläche hat, werden im Zusammenwirken mit der Maßnahme 10.4 A_{CEF/FFH} ausgeglichen.

Für den LRT 9110 ergibt sich ein Ausgleichsverhältnis von 1:3,1, für den LRT 9160 von 1:4,8, für den LRT 9190 von 1:3,1 (verteilt auf die Maßnahmen 10.4 und 11.1) und für den LRT 91F0 von 1:5,2.

Der insgesamt deutlich über dem eigentlich aus Sicht des europäischen Gebietsschutzes notwendigen Ausgleichserfordernis liegende Gesamtumfang der Maßnahme ergibt sich aus

deren multifunktionalem Charakter; mit ihr erfolgt ein gleichzeitiger Ausgleich der durch das geplante Vorhaben betroffenen Belange von Natura 2000, Artenschutz und Eingriffsregelung sowie aus der langen Entwicklungszeit der zu entwickelnden Waldbiotope. Das erhöhte Kompensationsverhältnis wird auch deshalb angesetzt, um eine ausreichend hohe Wahrscheinlichkeit einer Entwicklung der Zielbiotope zu gewährleisten (vgl. Kapitel 5.5).

Die Maßnahme steht den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Ems“ (DE 2809-331) nicht entgegen und geht über das erforderliche Gebietsmanagement hinaus.

Für die Umsetzung der Maßnahme sind die vorgesehenen Flächen im Papenbusch besonders geeignet, da sie Nadelwald-Forstflächen innerhalb eines ansonsten aus Laubmischwaldbeständen (=FFH-Lebensraumtypen) bestehenden Waldgebietes darstellen und somit zurzeit keinen oder nur einen geringen Beitrag zu einem guten Zustand der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Ems“ im Allgemeinen und zum Zustand und zur Durchgängigkeit des ansonsten aus FFH-Lebensraumtypen bestehenden Waldgebietes leisten. Die Flächen südlich der E 233 werden derzeit landwirtschaftlich genutzt und liegen angrenzend an bestehende FFH-Lebensraumtypen. Die gliedern sich daher ebenfalls in einen bereits vorhandenen Waldkomplex, leisten aber derzeit keinen oder nur einen geringen Beitrag zu einem guten Zustand der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets.

Die Kohärenzmaßnahme befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den durch das Vorhaben entstehenden Eingriffen. Demnach besteht ein räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Kohärenzmaßnahme. Die standörtliche Eignung der Maßnahmenfläche wurde unter Berücksichtigung der vorliegenden Standortbedingungen geprüft. Hierzu wurden neben den Ergebnissen der Geländeerfassung (z.B. Biotoptypenkartierung) weitere Informationen (z.B. Bodenkarten) herangezogen und berücksichtigt. Die Maßnahmenfläche befindet sich auf Standorten, die gegenwärtig keine Lebensraumtypen repräsentieren. Daher steht die Maßnahme den Erhaltungszielen nicht entgegen. Die Kohärenzmaßnahme ist für den Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen erforderlich, so dass der Aspekt der Erreichbarkeit für beeinträchtigte Tierarten hier nicht im Vordergrund steht. Dennoch ist eine Besiedlung der Flächen durch wertgebende Arten des FFH-Gebietes und charakterische Arten der dort auszugleichenden FFH-Lebensraumtypen zu erwarten, da diese zumindest teilweise in unmittelbar angrenzenden Bereichen bereits nachgewiesen wurden. Aufgrund der vergleichsweise geringfügigen Beeinträchtigung insgesamt ist ein Fortbestand der wesentlichen Funktionen und Strukturen des FFH-Gebietes auch während der noch laufenden Entwicklung der Kohärenzmaßnahmen gewährleistet.

5.5 PROGNOSE DER WIRKSAMKEIT DER MAßNAHMEN

5.5.1 MAßNAHMEN IM BEREICH BORKENER PARADIES

Für die im Bereich des Borkener Paradieses geplanten Maßnahmen der Herstellung eines Mosaiks aus trocken/mageren und feuchten, z.T. eutrophen Lebensräumen sowie die Verbesserung bestehender Graben- und Uferstaudenstrukturen ist eine hinreichende Wirksamkeit zu prognostizieren. Die westlich der Maßnahmenflächen bestehenden Strukturen des NSG Borkener Paradies zeigen zum einen, dass die Standorteigenschaften innerhalb der

Schleife des Altarms Versen für das geplante Landschaftsmosaik generell geeignet sind. Zum anderen bestand, wie Luftbilder belegen (zur Verfügung gestellt vom Landkreis Emsland), auf den geplanten Maßnahmenflächen noch um das Jahr 1955 eine ähnlich vielfältige Hutelandschaft wie im NSG Borkener Paradies. Um die Standorteigenschaften der derzeit intensiv genutzten und damit auch gedüngten Flächen im Hinblick auf die Nährstoffe den natürlichen Bedingungen anzupassen, ist eine aktive Aushagerung der Flächen zu Maßnahmenbeginn vorgesehen. Eine weitere Anpassung der Standortbedingungen erfolgt durch die geplante Geländerelevierung.

Durch die direkte Nachbarschaft zum NSG Borkener Paradies besteht zudem ein räumlicher Zusammenhang der zu entwickelnden Lebensraumtypen mit vergleichbaren Lebensraumtypen im Bereich des NSG Borkener Paradieses, was die Einwanderung lebensraumtypischer Arten sowie den genetischen Austausch und damit eine Stabilität der Lebensräume und der Populationen fördert.

Im Folgenden wird für die einzelnen Maßnahmen im Borkener Paradies das Entwicklungspotenzial für die jeweiligen LRT näher untersucht. Grundlage hierfür sind die Standortbedingungen hinsichtlich der Boden- und Wasserverhältnisse sowie die Lage im Gelände und der aktuelle Biotoptypenbestand auf den Maßnahmenflächen. Diese nähere Untersuchung dient dazu, vornehmlich solche Flächen zu identifizieren, auf denen die Entwicklung der jeweiligen LRT mit hoher Wahrscheinlichkeit eintritt. Ein Teil der geplanten Maßnahmenflächen befindet sich in direkter Nähe zur E 233 und ist somit durch zusätzlichen Stickstoffeintrag betroffen. Zugunsten eines zusammenhängenden Maßnahmenkonzepts und der räumlichen Nähe zu im Bestand derzeit vorhandenen LRT werden diese jedoch dennoch entsprechend des jeweiligen Zielkonzepts entwickelt. Die möglicherweise nicht optimale Ausprägung in diesen Bereichen wird berücksichtigt und schlägt sich in einem quantitativ höheren Flächenbedarf nieder. Es ist auch aufgrund des derzeitigen Vorhandenseins von LRT im Bereich mit verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen allerdings davon auszugehen, dass sich auf den erwähnten Flächen dennoch die angestrebten LRT entwickeln lassen. Zudem werden auch andere kompensatorische Funktionen (Eingriffsregelung, Ausgleich nach Waldgesetz, Artenschutzmaßnahmen) wahrgenommen.

Maßnahme 10.2 ACEF/FFH – Zielkonzept

Auf der Maßnahmenfläche der Komplexmaßnahme wird auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen (überwiegend Acker und Intensivgrünland) eine Hutelandschaft und ein Mosaik aus trockenen und feuchten Grünlandflächen und Silbergras-/Sandseggen-Pionierrasen sowie Sandtrockenrasen entstehen. Durch eine Gelände-Reliefierung werden Binnendünen geschaffen. Dabei sind die Zielbiotope „Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen“ (RSS) und „Sonstiger Sandtrockenrasen“ (RSZ) dem FFH-LRT 2330 „Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen“ zuzuordnen und sind als Maßnahme zur Kohärenzsicherung vorgesehen. Die Gesamtfläche der Maßnahme beträgt ca. 28,4 ha. Abbildung 11 zeigt in einer Übersicht die geplanten Zielbiotope. Auf der östlichen Teilfläche und der nördlich der Straße gelegenen Teilfläche ist keine Reliefierung vorgesehen.

Die genaue Ausgestaltung der Maßnahme ist dem entsprechenden Maßnahmenblatt und Unterlage 9.3 Blatt-Nr. 02 zu entnehmen.

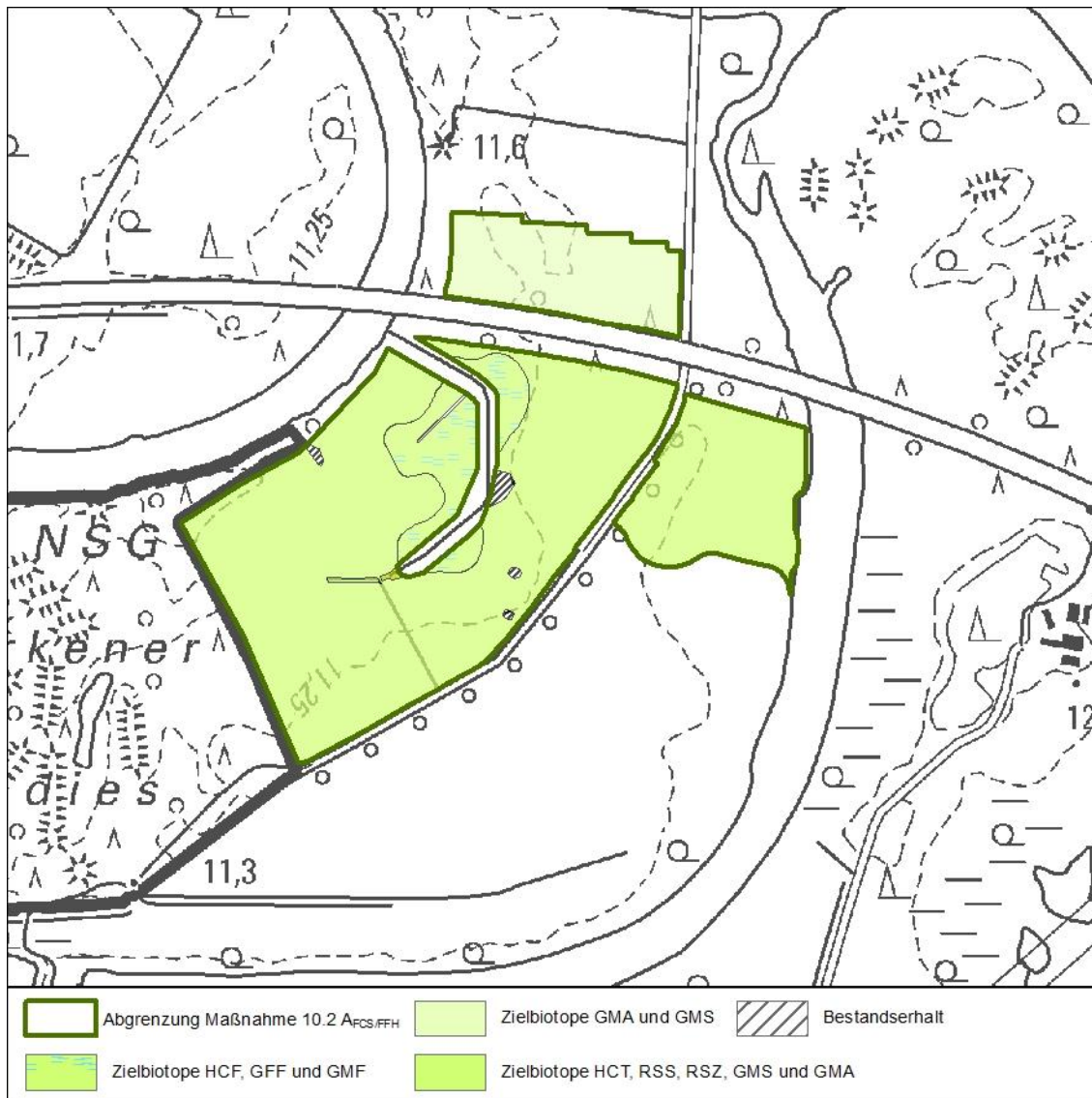


Abbildung 11: Abgrenzung und Zielbiotope Maßnahme 10.2 im Borkener Paradies

Bodenverhältnisse und Wasserstände

Die Böden der Maßnahmenfläche sind überwiegend grundwassergeprägte Gleyböden, Gley-Podsole und aufgrund der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung Tiefumbruchböden dieser Bodentypen (vgl. Abbildung 12). Überwiegend liegen als Bodenarten Feinsande und Schluffsande (Sand ist hier der überwiegende Anteil) vor. Die östliche Teilfläche weist hingegen höhere Schluff- und auch Lehmenteile auf und ist als Bodenart den Lehmschluffen zuzuordnen. Das Vorkommen von Podsol-Böden lässt auf saure, nährstoffarme Verhältnisse schließen (BLUME et al. 2010, 325-327). Der MHGW liegt weitestgehend zwischen 5 und 7 dm u. GOF. Die südwestlichen Teilflächen mit Gley-Podsol-Umbruchböden sind mit einem MHGW von 11 dm u. GOF trockener. Die geplante Anlage von Binnendünen durch eine Reliefierung führen entsprechend zu leichten Veränderungen im Grundwasserstand (relativ zur GOF).

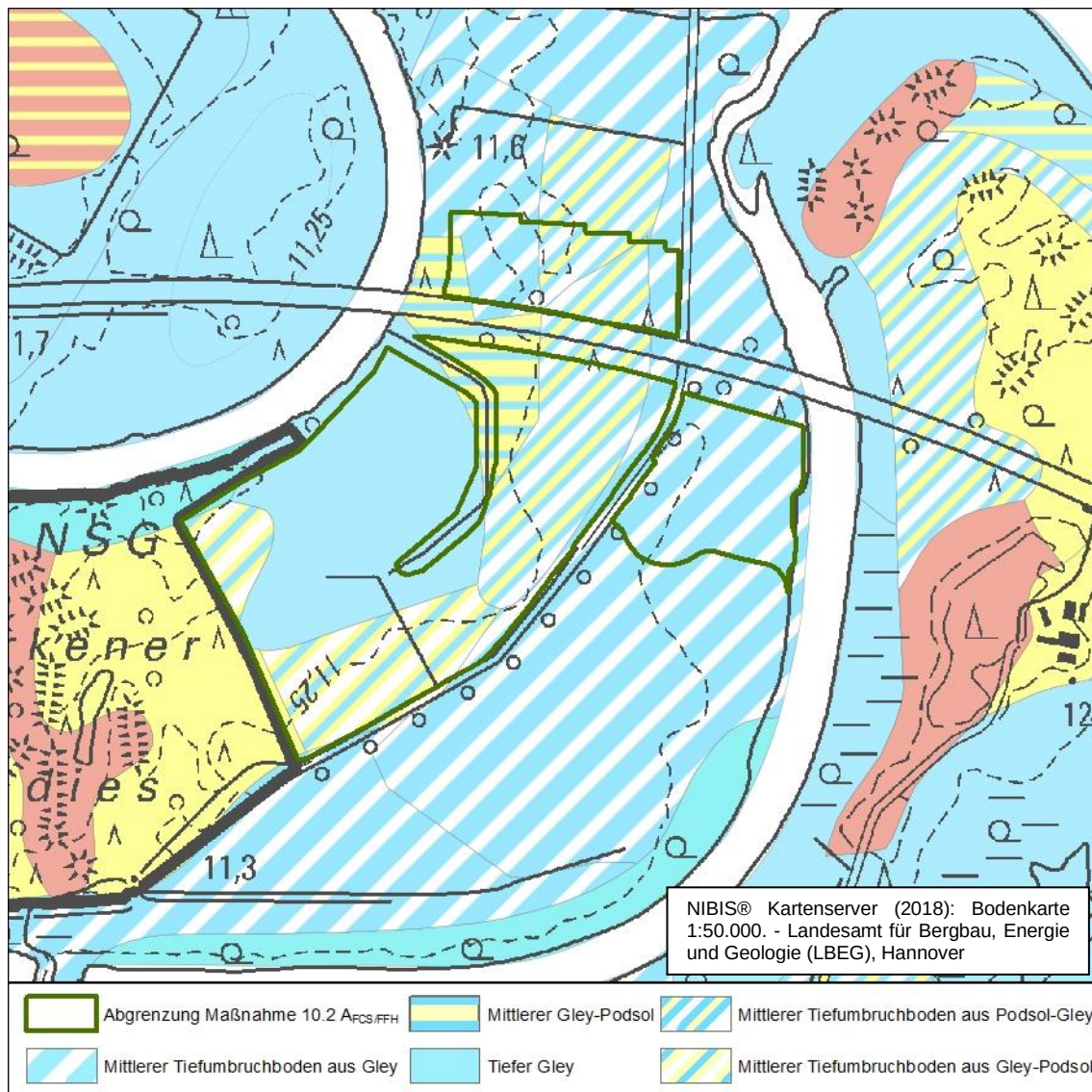


Abbildung 12 Bodentypen im Borkener Paradies (Maßnahme 10.2)

Entwicklungspotenzial der Massnahmenfläche

Auf 22,2 ha der gesamten Maßnahmenfläche ist ein Komplex aus Zielbiotopen vorgesehen, der unter anderem die Zielbiotope RSS und RSZ enthält. Auf davon 17,8 ha ist eine Relieferung vorgesehen (vgl. Unterlage 9.3 Blatt-Nr. 02), sodass hier die Standortbedingungen für die Ausprägung der Zielbiotope RSS und RSZ als FFH-LRT 2330 gegeben sind.

Wie dem Maßnahmenblatt zur Maßnahme zu entnehmen ist, liegen Teile der Maßnahmenfläche in einem Bereich, in dem ein zusätzlicher Stickstoffeintrag von $>0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ zu erwarten ist. Da in diesem Bereich eine graduelle Beeinträchtigung des zu entwickelnden FFH-LRT 2330 zu erwarten ist, wurde entsprechend des Vorgehens zur Ermittlung der Beeinträchtigung der FFH-LRT durch Stickstoffdeposition (vgl. Unterlage 19.3.1, Kap. 5.1.2) die prozentuale Beeinträchtigung ermittelt. Dadurch bleibt eine rechnerische Flächengröße zur

Entwicklung des LRT 2330 von 14,2 ha. Auf diesen 14,2 ha sind auch die Voraussetzungen hinsichtlich Bodenart und Wasserhaushalt gegeben. Bestätigt wird dies auch, da im westlich angrenzenden Naturschutzgebiet „Borkener Paradies“ die angestrebten Biotoptypen im Bestand vorkommen. Die Maßnahmenflächen schließen nahtlos an diese an und erweitern die Flächen des NSG in ähnlicher Ausprägung. Luftbildaufnahmen aus dem Jahr 1955 und eine naturschutzfachliche Konzeption der damaligen Bezirksregierung Weser-Ems für die Erweiterung des angrenzenden NSG aus dem Jahr 1997 (BEZIRKSREGIERUNG WESER EMS 1997) zeigen weiterhin, dass die geplante Maßnahmenfläche zu einem früheren Zeitpunkt bereits Binnendünen aufwies. Die Umsetzung der Maßnahme würde somit auch dem bisher nicht umgesetzten Konzept der ehemaligen Bezirksregierung entsprechen. Auf einem Teil der zur Relifizierung vorgesehen Fläche besteht der Boden aus Flugsanden (vgl. GK25) und ist somit besonders zur Anlage von Binnendünen und einer naturnahen Ausprägung des LRT 2330 geeignet. Dieser Anteil der Fläche beträgt ca. 5.9 ha.

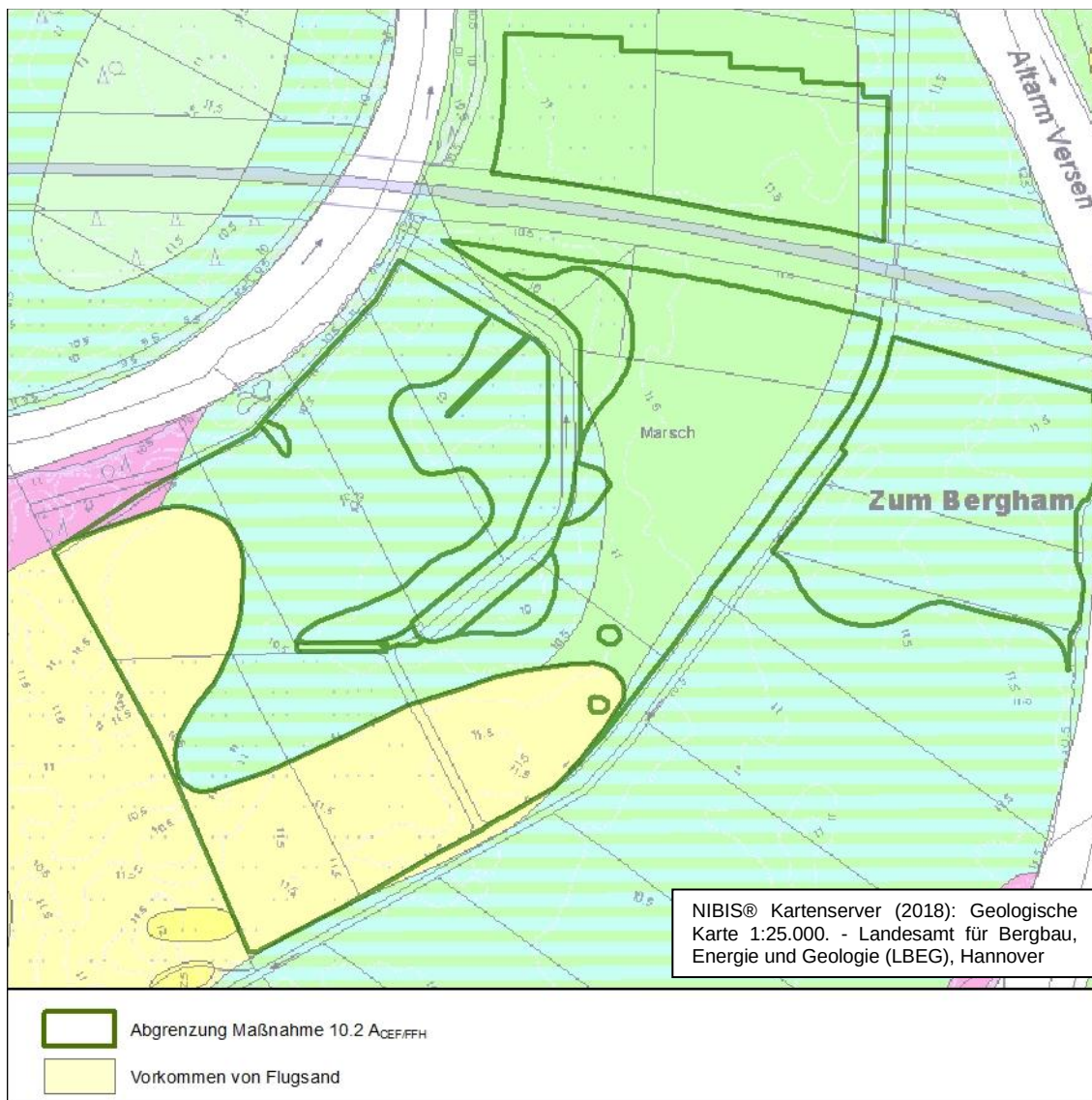


Abbildung 13: Vorkommen von Flugsanden auf den Maßnahmenflächen 10.2

Maßnahme 10.3 ACE/FFH – Zielkonzept

Durch die Entwicklung von Kleingewässern mit Ufersäumen, u.a. durch Aufweitung bestehender Gräben und Anlage von Flachwasserzonen. In den Verlandungs- und Uferbereichen der Gräben soll u.a. der Zielbiototyp „Bach- und sonstige Uferstaudenflur“ (UFB) entstehen. Dieser ist dem FFH-LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ zuzuordnen

Auswertung Biotypenbestand

Derzeit befinden sich auf der Maßnahmenfläche bereits Gräben. Einer davon mit Uferstaudenfluren (UFB) als Kontaktbiotop. Entlang der anderen Gräben kommen derzeit nur vereinzelt Ruderalfluren (UHM) vor (vgl. Abbildung 14).

Entwicklungspotenzial der Maßnahmenfläche

Die abiotischen Gegebenheiten lassen eine Entwicklung von Uferstaudenfluren zu. Ausschlaggebend für das Entwicklungspotenzial ist das Vorkommen der entsprechenden Arten. Im in Abbildung 14 vergrößert dargestellten Bereich kommt das Zielbiotop UFB bereits im Bestand vor. Nach Aufweitung des Grabens kann sich die Vegetation also in die neu entstandenen Verlandungsbereiche ausbreiten. Bei den übrigen Gewässern ist im Zuge der Ausführungsplanung zu berücksichtigen, dass ein entsprechendes Arteninventar in den neu angelegten Uferbereichen vorhanden ist. Somit ist ein Entwicklungspotenzial für den LRT 6430 auf allen Flächen prinzipiell vorhanden, die in der Maßnahmenplanung nicht als Wasser vorgesehen sind. Dies betrifft ca. 3 ha der 4,1 ha Gesamtfläche der Maßnahme 10.3_{ACEF/FFH}.

Da der LRT 6430 relativ wenig anfällig für Beeinträchtigungen durch Nährstoffeintrag ist (der LRT benötigt sogar nährstoffreiche Standorte), ist die vorher verwendete Abschneidegrenze (Flächen mit einem zusätzlichen Stickstoffeintrag $>0,3 \text{ kg/ha*a}$) nicht maßgeblich. Ein Entwicklungspotenzial ist demnach auch auf den näher an der geplanten Trassen liegenden Flächen vorhanden.

Da wie dargestellt bereits im Bestand der Biototyp „Bach- und sonstige Uferstaudenflur“ (UFB) und damit der LRT 6430 vorhanden ist, wird dieser durch die Grabenaufweitung zunächst teilweise in Anspruch genommen. Ein Teil der neuen Verlandungsbereiche, in denen UFB entstehen soll, dient also dem Wiederherstellen des vorherigen Zustands und kann damit der Maßnahme nicht als Entwicklungspotenzial angerechnet werden. Dies betrifft ca. 0,3 ha der Maßnahmenfläche. Weitere 0,1 ha der Maßnahmenfläche, die nach der Maßnahmenplanung zum neu anzulegenden Ufer-/Verlandungsbereich gehören, sind im Bestand bereits dem LRT 6430 zuzuordnen. Auch diese bereits bestehenden 0,1 ha können der Maßnahme also nicht als Flächen mit Entwicklungspotenzial für den LRT 6430 angerechnet werden. Ein ähnlicher Fall stellt sich im Süden dar. Der dort kartierte Biototyp „Nährstoffreicher Graben“ (FGR) wurde im Nebencode als „Bach- und sonstige Uferstaudenflur“ (UFB) erfasst, dieser ist dem LRT 6430 zuzuordnen. Somit können auch die betroffenen 0,4 ha nicht als Flächen mit Entwicklungspotenzial gewertet werden, da sie entweder im Zuge der Grabenaufweitung überprägt werden oder bereits im Bestand dem LRT 6430 entsprechen.

Flächen mit Entwicklungspotenzial für den LRT 6430 verbleiben also auf knapp 2,2 ha der Maßnahmenfläche.



Auf den Maßnahmenflächen sollen die Biotoptypen WQL „Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands“ (Bez. gem. Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2016)) und WQF „Eichenmischwald feuchter Sandböden“ entwickelt werden. Dies entspricht dem FFH-LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche“. Die Gesamtfläche der Maßnahme beträgt 14,9 ha.

planungsgruppe **grün** gmbh

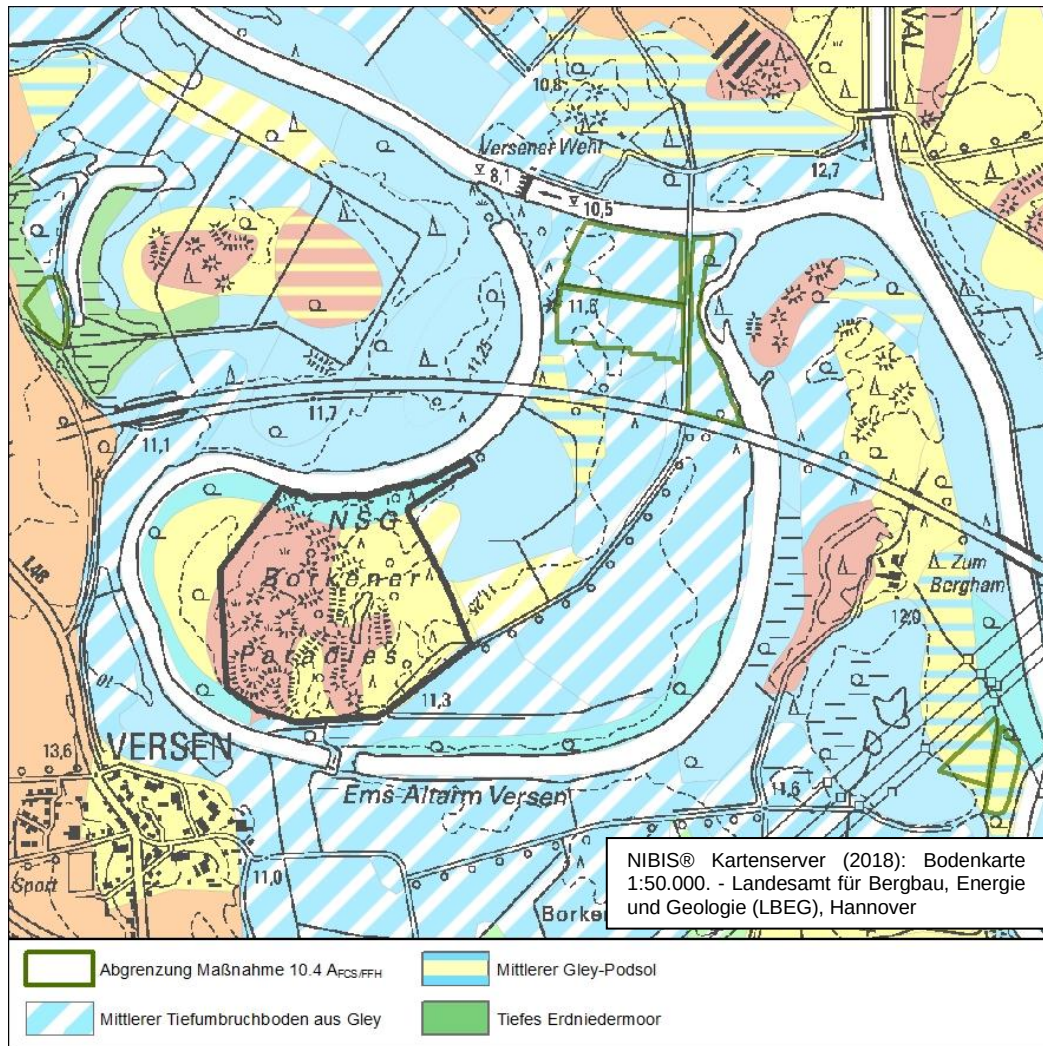


Abbildung 15 Bodentypen im Borkener Paradies (Maßnahme 10.4)

Die Böden der Maßnahmenfläche sind überwiegend grundwassergeprägte Gleyböden. Als Bodenart kommt überwiegend Tiefumbruchboden aus Gley mit Lehmschluff über Feinsand vor. Der mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) beträgt hier 6 dm unter Geländeoberfläche (u. GOF), der mittlere Grundwasserniedrigstand (MNGW) 16 dm u. GOF. Der Boden ist schwach frisch bis schwach trocken.

Der westliche Teil der Maßnahmenfläche weist sowohl mittleren Tiefenumbruchboden aus Gley auf als auch Tiefes Erdniedermoor. Hier steht das Grundwasser oberflächennäher an mit einem MHGW von 3,5 dm u. GOF und einem NHGW von 8 dm u. GOF. Als Bodenart ist hier Torf über Sand vorzufinden.

Auf der Teilfläche am Altarm Roheide im Südosten kommt Mittlerer Gley-Podsol aus Sandboden vor. Die Fläche ist mit einem MHGW von 6 dm u. GOF und einem MNGW von 15 dm u. GOF ebenfalls schwach frisch bis schwach trocken

Laut Hydrogeologischer Karte von Niedersachsen liegt die Grundwasseroberfläche im Bereich der Maßnahmenfläche zwischen 7,5 m und 10 m über Normal Null (ü. NN) bei einer Geländehöhe zwischen 11,5 m und 12 m ü. NN. Lediglich am westlichen Rand der westlichen Teilfläche kann das Grundwasser sehr oberflächennah anstehen, bei einer Lage der Grundwasseroberfläche auf >10 m bis 12,5 m und einer Geländehöhe von ca. 10,5 m ü. NN.

Entwicklungspotenzial der Maßnahmenfläche

Wie dem Maßnahmenblatt zur Maßnahme zu entnehmen ist, liegen Teile der Maßnahmenfläche in einem Bereich, in dem ein zusätzlicher Stickstoffeintrag von $>0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ zu erwarten ist. Da in diesem Bereich eine graduelle Beeinträchtigung des zu entwickelnden FFH-LRT 9190 zu erwarten ist, wurde entsprechend des Vorgehens zur Ermittlung der Beeinträchtigung der FFH-LRT durch Stickstoffdeposition (vgl. Unterlage 19.3.1, Kap. 5.1.2) die prozentuale Beeinträchtigung ermittelt. Für diese Flächen ist demnach eine zukünftige, graduelle Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen. Dort wird jedoch ebenfalls eine Entwicklung des LRT 9190 prognostiziert, da die Standortbedingungen ansonsten günstig sind. Davon betroffen sind ca. 2,1 ha. Die graduelle Beeinträchtigung wurde im Umfang der gewählten Maßnahmen zur Kohärenzsicherung berücksichtigt.

Hinsichtlich der Bodenverhältnisse und der Wasserstände sind die Flächen überwiegend gut zur Entwicklung des Zielbiotops geeignet. Die Böden haben Anteile an lehmigen Schluffen und Sanden und sind durch ihre Basenarmut eher sauer. Bestätigt wird dies auch durch den Biotoptyp im aktuellen Bestand: überwiegend AL „Basenarmer Lehacker“. Der Zielbiototyp und der angestrebte FFH-LRT benötigen trockene bis frische Standorte (Drachenfels 2016, NLWKN 2010). Die Böden der Maßnahmenfläche sind grundwasserbeeinflusst, haben jedoch genügend große Grundwasserabstände für die Entwicklung. Die erforderlichen Standortbedingungen des Biotoptyps und des LRT (trockene bis feuchte lehmige Sandböden, vgl. NLWKN 2010) sind somit gegeben. Dieser Befund wird auch getragen von den erfassten Zusatzmerkmalen der Biotypen im Bereich der Maßnahmenfläche (Unterlage 19.5.1).

In dem Bereich der Maßnahmenfläche, in dem als Bodentyp Tiefes Erdniedermoor vorliegt, steht das Grundwasser höher, teilweise sogar oberflächennah an. Auf dieser Teilfläche von ca. 8.200 m^2 ist eher die Entwicklung von Eichenmischwald feuchter bis nasser Sandböden (auch in entwässerten Mooren) anzunehmen. Der entsprechende Biotoptyp WQF oder WQN wäre aber ebenfalls dem FFH-LRT 9190 zuzuordnen.

Nahezu die gesamte Maßnahmenfläche befindet sich innerhalb des regelmäßig überschwemmten Bereiches (HW20). Im Untersuchungsgebiet des Vorhabens kommt der zu entwickelnde LRT jedoch auch an solchen Standorten vor. Eine temporäre Überflutung mit geringer Frequenz scheint die Entwicklung des LRT also nicht maßgeblich zu beeinflussen, da ansonsten keine Staunässe gegeben ist. Im Zusammenwirken mit der Maßnahme 11.1 ergibt sich für den LRT 9190 ein Kompensationsverhältnis von 1:2,8.

5.5.2 MAßNAHME IM PAPENBUSCH

Die ökologische Waldaufwertung im Papenbusch ist mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit als erfolgreich vorherzusehen. Bei den Maßnahmenflächen handelt es sich um innerhalb des Laubmischwaldgebiets gelegene Nadelforstflächen. Durch die mittige Lage der Maßnahmenflächen und dadurch, dass diese Flächen in weiten Teilen zusätzlich von Laubmischwaldflächen durchzogen sind, ist davon auszugehen, dass nach Anlage der

Maßnahmenflächen eine komplexbedingte Vernetzung der unterschiedlichen Sukzessionsstadien entsteht, die zu einer erfolgreichen Entwicklung der umgewandelten Nadelforstflächen führt. Zur Förderung und Initiierung der Entwicklung ist zudem im Falle von zu niedrigen pH-Werten in den Nadelforstbereichen eine standortangepasste Aufkalkung der Flächen vorgesehen. Die etwas abseits gelegenen Maßnahmenflächen südlich der E 233 grenzen ebenfalls an bestehende Waldbereiche an, in denen auch Wald-LRT vorkommen, sodass die Aufforstung im Zuge der Maßnahme zur Entwicklung eines Waldkomplexes führt.

Im Folgenden wird für die ökologische Waldaufwertung im Papenbusch das Entwicklungspotenzial für die jeweiligen LRT näher untersucht. Grundlage hierfür sind die Standortbedingungen hinsichtlich der Boden- und Wasserverhältnisse sowie die Lage im Gelände und der aktuelle Biotoptypenbestand auf den Maßnahmenflächen.

Zielkonzept

Die Nadelwald-Forstflächen sollen durch die Anlage und Entwicklung von Erlen- und Eschen-Auwäldern, Buchenwald und mesophilen Eichen- und Hainbuchenmischwäldern ersetzt und damit ökologisch aufgewertet werden. Durch die Zielbiotope „Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands“ (WLM), „Mesophiler Eichen –und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte“ (WCA) und „Hartholzauwald im Überflutungsbereich“ (WHA) sollen die entsprechenden LRT 9110, 9160, 9190 und 91F0 entwickelt werden (vgl. Abbildung 16).

Die LRT 9110 und 9160 sollen als Komplexmaßnahme entwickelt werden, der auch ihrem oftmals als Kontaktbiotopen auftretendem Vorkommen entspricht (s. Vollzugshinweise des NLWKN)¹⁷. Die beiden LRT sollen entsprechend des Höhenprofils der Maßnahmenflächen entwickelt werden, wobei der LRT 9110 auf den höher gelegenen Kuppen entwickelt werden soll und der LRT 9160 auf den umliegenden, tiefer gelegenen Flächen. Die Aufwertung des vorhandenen Nadelwaldes orientiert sich dabei auch an den umliegenden Laubwaldflächen, die bereits im Bestand zum Teil den LRT zuzuordnen sind.

¹⁷ Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen, Stand 2009-2016: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#FFH

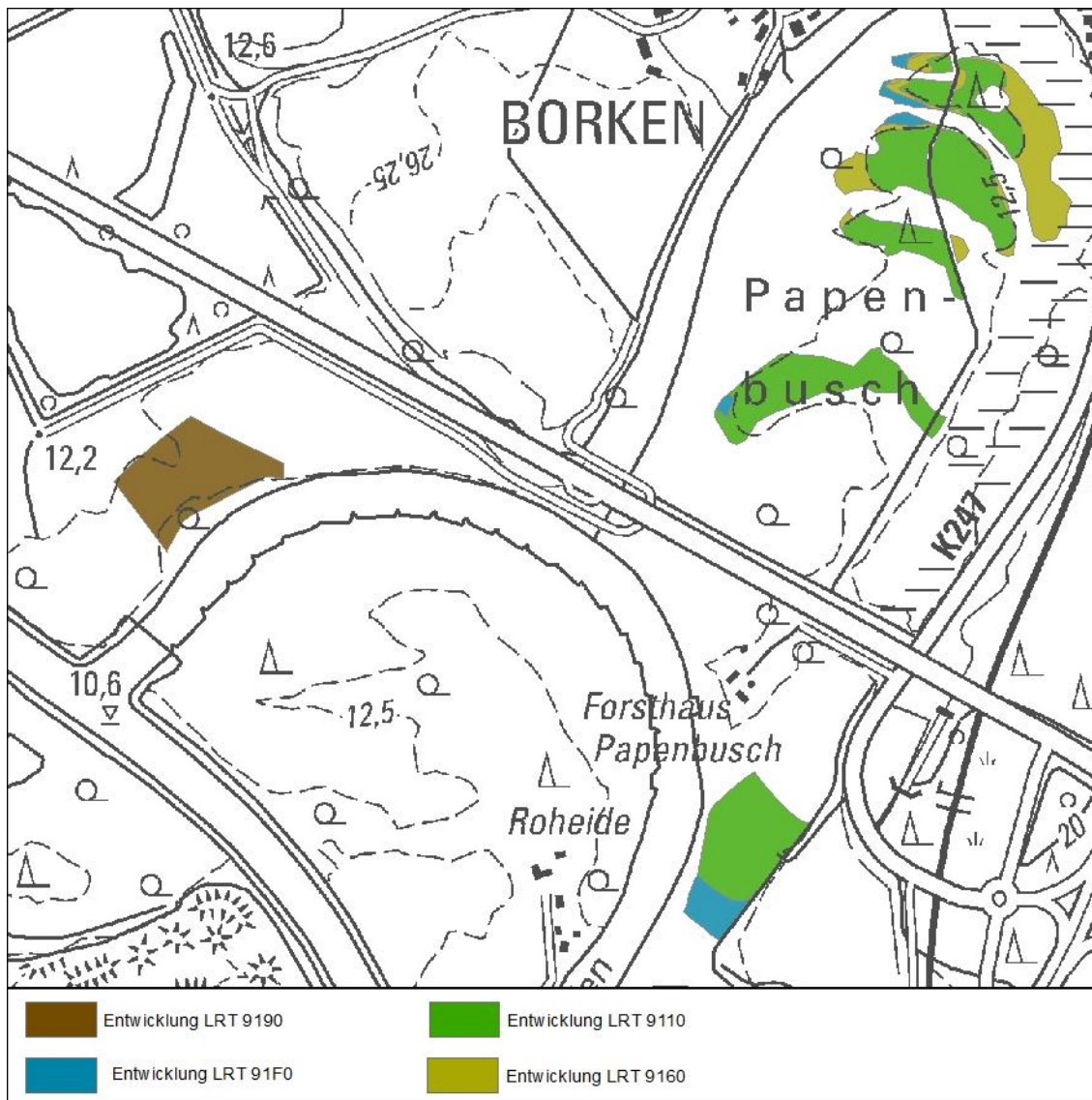


Abbildung 16 Zielkonzept der Maßnahme 11.1 im Papenbusch

Bodenverhältnisse und Wasserstände

Die Böden der Maßnahmenfläche sind zum Teil grundwassergeprägte Gleyböden. Als Bodenart kommt in den tiefen Gleyböden Schluffsand über Feinsand vor. Der mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) beträgt hier größtenteils 1,5 dm unter Geländeoberfläche (u. GOF), der mittlere Grundwasserniedrigstand (MNGW) 11 dm u. GOF. Im Zentrum der Maßnahmenflächen und auf der Teilfläche südlich der E 233 am Altarm Roheide Ost kommt als Bodentyp Mittlerer Gley-Podsol aus Feinsand vor. Dieser Bereich ist wesentlich trockener mit einem MHGW von 7 dm u. GOF und einem MNGW von 17 dm u. GOF. Zurückzuführen ist dies u.a. auch auf das Relief. Die zentralen Beriche liegen größtenteils höher. Im nördlichen und westlichen Bereich der Maßnahmenfläche kommt als Bodentyp Mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley vor mit Lehmschluff über Feinsand, der MHGW beträgt hier 6 dm u. GOF und der MNGW 16 dm u. GOF. Die südlich der E233 gelegene Teilfläche weisen als Bodentyp ebenfalls mittleren Tiefumbruchboden aus Gley auf. Abbildung 17 stellt die Bodenverhältnisse in einer Übersicht dar.

Im Bereich der Gleyböden steht das Grundwasser sehr oberflächennah an, im restlichen Teil der Maßnahmenfläche ist es etwas trockener. Die Gleyböden sind mittelfeucht, der Bereich des mittleren Gley-Podsols schwach trocken bis frisch. Im Bereich des Tiefumbruchbodens aus Gley ist der Boden schwach feucht (Bodenkundliche Feuchtestufe nach BENZLER et al. 1987)

Kleinere Teilbereiche im Westen und Südwesten der Maßnahmenfläche sowie die Teilfläche östlich des Altarms Roheide liegen innerhalb der regelmäßig überfluteten Bereiche. In diesen ist ein durch regelmäßige Überflutungen veränderter, dynamischerer Wasserhaushalt zu erwarten.

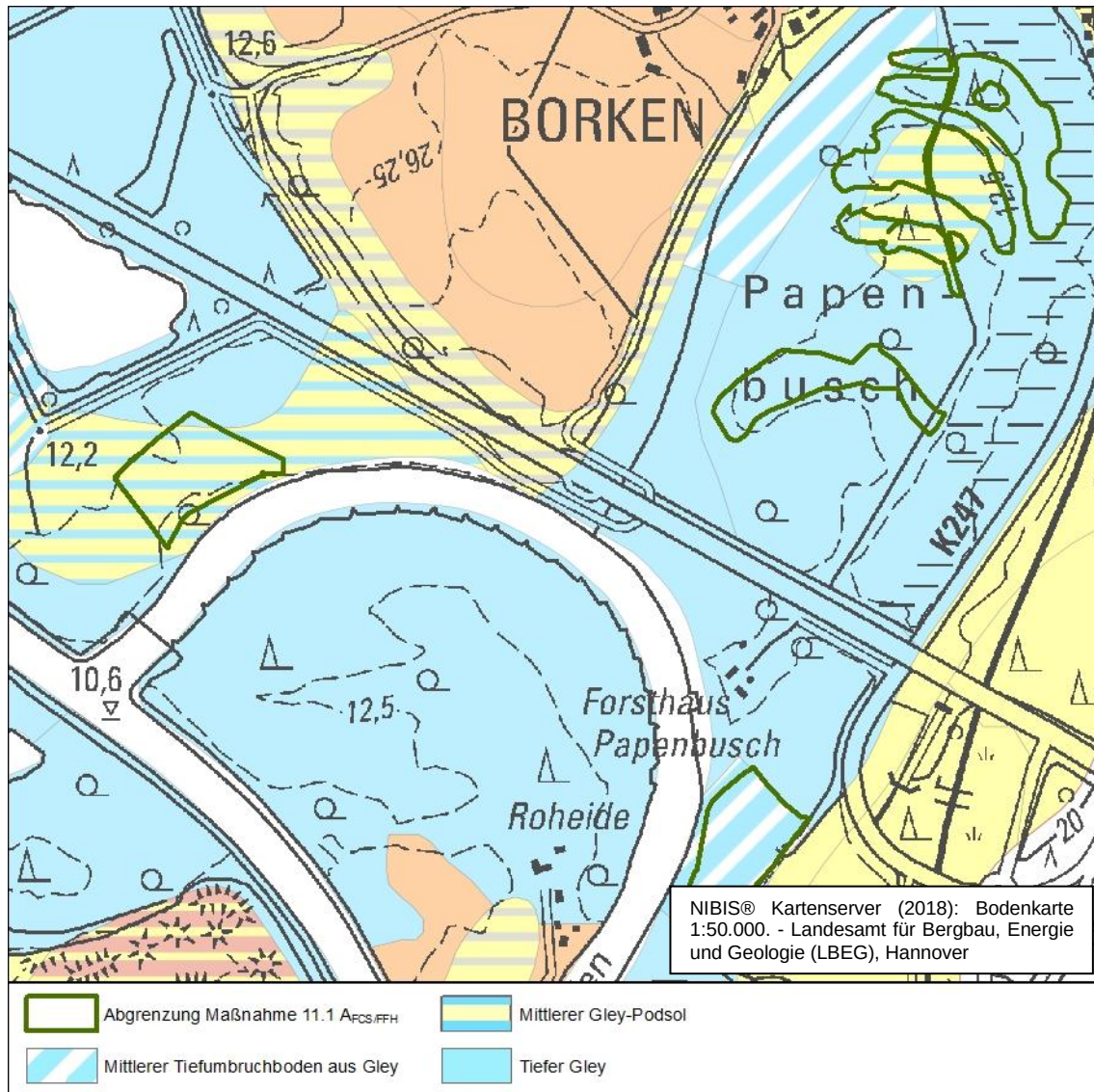


Abbildung 17 Bodentypen im Papenbusch (Maßnahme 11.1)

Biotoptypenbestand

Da das Zielkonzept der Maßnahme eine Aufwertung von bestehendem Nadelwald vorsieht, kommen derzeit im Bestand eben diese vor, verteilt auf die Biotoptypen Fichtenforst (WZF)

und Lärchenforst (WZL). Die beiden Flächen südlich der E 233 werden derzeit landwirtschaftlich genutzt, liegen aber angrenzend an Waldbereiche.

Entwicklungspotenzial der Maßnahmenfläche

Alle FFH-LRT, die durch die Maßnahme entwickelt werden sollen, kommen auf sandigen, teils lehmigen Böden vor. Die Standortbedingungen können dabei frisch bis feucht sein. Hinsichtlich der Nährstoffversorgung sind mäßig bis gut nährstoffversorgte Standorte gut geeignet (vergl. Vollzugshinweise des NLWKN für die LRT 9110, 9160 9190 und 91F0). Die vorliegenden Boden- und Grundwasserverhältnisse sind also für alle zu entwickelnden LRT geeignet. Die gesamte Maßnahmenfläche umfasst ca. 10,5 ha.

Da die LRT durch zu starke zusätzliche Stickstoffeinträge beeinträchtigt werden, kann ein entsprechendes Entwicklungspotenzial auf den Flächen der Maßnahme, die sich innerhalb des Bereichs mit $>0,3 \text{ kg/ha*a}$ befinden, nicht mit Sicherheit angenommen werden. Dies betrifft 0,1 ha der Maßnahmenfläche. Die potenzielle Beeinträchtigung wurde entsprechend der Methodik aus Unterlage 19.3.1 (Kapitel 5.1.2) ermittelt und in der Ermittlung der notwendigen Flächengrößen berücksichtigt.

Der LRT 91F0 benötigt für eine gute Ausprägung regelmäßige Überflutungen. Ein Entwicklungspotenzial für diesen LRT ist demnach nur in regelmäßig überschwemmten Bereichen gegeben. Im vorliegenden Fall sind dies die westlichen Teile der Maßnahmenfläche im Papenbusch und die östlich des Altarms Roheide gelegene Teilfläche (vgl. Abbildung 18). Diese Flächen unterliegen ebenfalls dem nötigen Grundwassereinfluss.

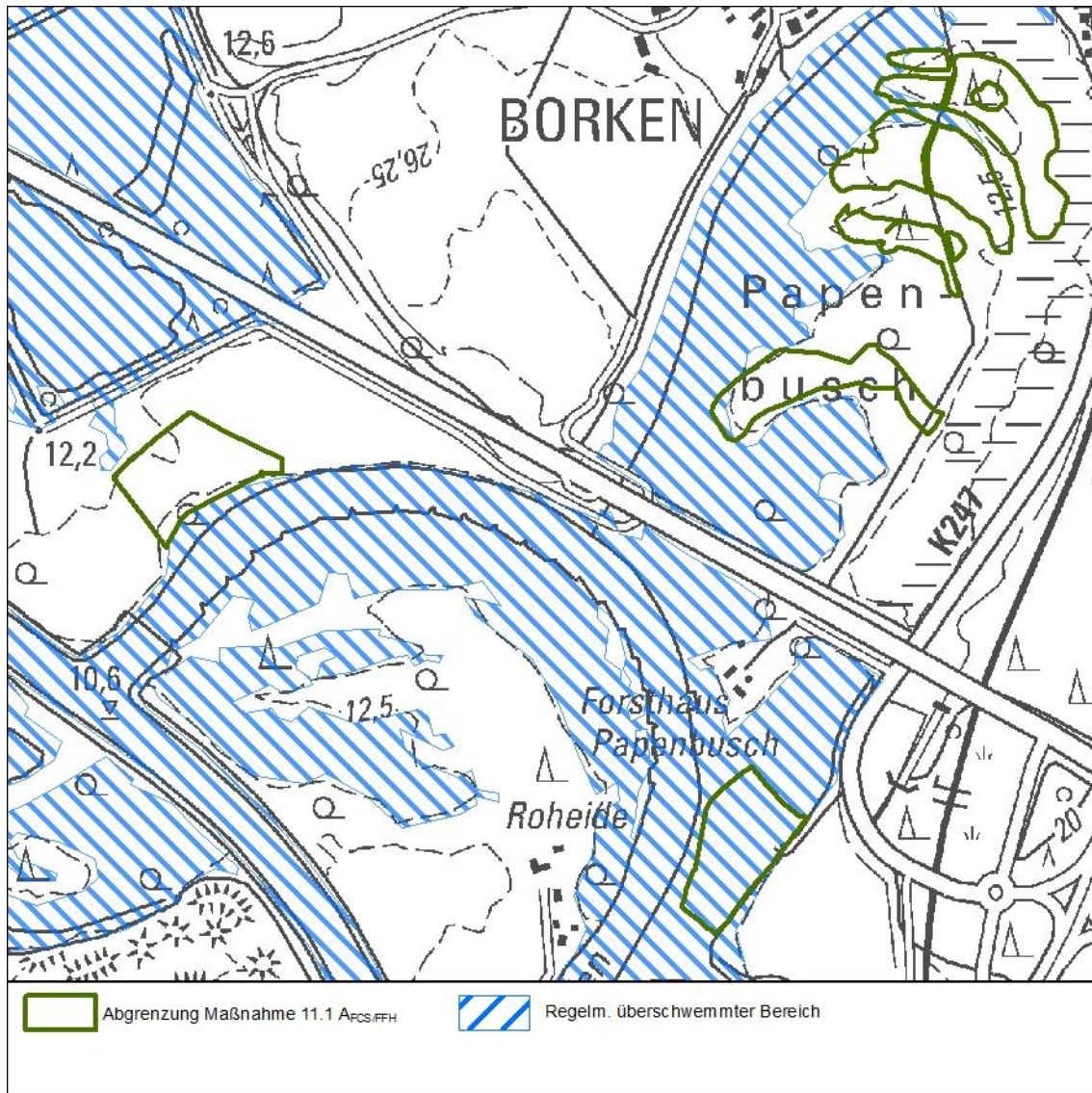


Abbildung 18 Regelmäßig überschwemmter Bereich (HQ20) im Papenbusch (Maßnahme 11.1)

Die übrigen Flächen sind hinsichtlich der Boden- und Wasserverhältnisse gut für die Entwicklung der FFH-LRT 9110 und 9160 geeignet. Diese oft im Verbund auftretenden LRT differenzieren sich oftmals entlang eines Höhengradienten. In den höher gelegenen, dadurch oftmals trockeneren und bodensauren Bereichen bildet sich eher der LRT 9110 aus. Die tiefer gelegenen Bereiche, die eher feuchter und stärker nährstoffversorgt sind bieten hingegen besseres Entwicklungspotenzial für den LRT 9160. Auf der südlichen Fläche wird der LRT 91F0 auf den tieferliegenden Bereichen im Süden entwickelt, da hier von einer erhöhten Frequenz der Überschwemmungen auszugehen ist.

5.6 WIRKSAMKEITSBELEGE UND ZEITLICHE ZUORDNUNG

Die Wirksamkeitsbelege für die Entwicklung der Biotoptypen RSS und RSZ (FFH LRT 2330) sowie WQL (FFH LRT 9190), WHA (FFH LRT 91F0), WL (FFH LRT 9110) und WCA (FFH LRT 9160) werden in den Ausführungen von KAISER UND WOHLGEMUTH (2002) zusammengestellt.

Die Erfassungseinheit UFB (FFH LRT 6430) stellt sich erfahrungsgemäß an norddeutschen Fließgewässern schnell und auch bei unterhaltenen Gewässern ein (Beispiel hierfür: UFB-Bestände an der Varreler Bäke an der bremisch/niedersächsischen Landesgrenze).

Für die Offenlandbiotop RSS, RSZ und UFB wird von DRACHENFELS (2012) eine Regenerationszeit von bis zu 25 Jahren angegeben, die an dieser Stelle als Entwicklungszeit angesehen wird. Für die o. g. Erfassungseinheiten aus der Obergruppe der Wälder liegt die Entwicklungszeit bei über 150 Jahren. Die angegebenen Werte gelten für eine vollständige Neuentwicklung des jeweiligen Zielbiotops. Bei einer Entwicklung aus bestehenden Biotoptypen sind i. d. R. deutlich kürzere Zeiträume bis zur vollständigen Entwicklung des Zielbiotops anzunehmen.

In Bezug auf die Eignung von Kohärenzsicherungsmaßnahmen sieht die aktuelle Rechtsprechung (u.a. BVerwG¹⁸, VGH Hessen¹⁹) vor, dass nach aktuellem wissenschaftlichen Kenntnisstand eine hohe Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit bestehen muss. Bei langen Entwicklungszeiträumen der LRT, wie im vorliegenden Fall teilweise gegeben, besteht demnach eine gewisse Prognoseunsicherheit und daher ein entsprechendes Ausfallrisiko. Um dieses Ausfallrisiko zu mindern, schlagen FÜßER UND LAU (2014) unter anderem ein erhöhtes Kompensationsverhältnis oder ein Monitoring inkl. Nachbesserungsgebot vor.

Für die FFH-LRT mit längerer Entwicklungszeit, in diesem Fall die Wald-LRT 9110, 9160, 9190, 91F0 und 91E0* wird daher ein erhöhtes Kompensationsverhältnis gewählt. Das Verhältnis orientiert sich dabei an dem im Zuge der Eingriffsregelung für Biotoptypen mit langer Entwicklungszeit verwendeten Verhältnis von 1:3. Für die oben aufgeführten LRT wurde ein Kompensationsverhältnis von mindestens 1:3 angesetzt. Weiterhin wurde in den Kapiteln 5.5.1 und 5.5.2 das Entwicklungspotenzial der ausgewählten Maßnahmenflächen skizziert. Hinsichtlich der Standortbedingungen sind die Maßnahmenflächen demnach zur Entwicklung der jeweils angestrebten LRT gut geeignet, so dass in Kombination mit dem erhöhten Kompensationsverhältnis eine hohe Wahrscheinlichkeit für die Wirksamkeit der Maßnahmen prognostiziert werden kann.

5.7 BESCHREIBUNG DER VORGESEHENEN REGELUNGEN ZUR SICHERUNG DER UMSETZUNG

Die Maßnahmen werden auf öffentlichen Flächen durchgeführt, die erworben werden.

Die detaillierte Ausgestaltung und Umsetzung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung unmittelbar anschließend an die Planfeststellung. Eine Funktionsfähigkeit der Maßnahme bei Durchführung des Eingriffs wird dadurch gewährleistet.

¹⁸ BVerwG, Urteil vom 12.03.2008, 9A 3.06 Rdnr. 199-201

¹⁹ VGH Hessen, Urteil vom 21.08.2009, 11 C 318/08.T

5.8 REGELUNGEN ZUR KONTROLLE

Die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung werden im Rahmen der Berichtspflichten über die Entwicklung der NATURA 2000 Gebiete gemäß Art. 17 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) überwacht.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet „Ems“ (DE 2809-331) wurden erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele festgestellt. Betroffen sind die Lebensraumtypen 2330, 6430, 9110, 9160, 9190 und 91F0, deren Beeinträchtigungen sich auch mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht unter die Erheblichkeitsschwelle senken lassen. Bau- und anlagebedingt entstehen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes durch temporäre Inanspruchnahme und Baufeldräumung sowie Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungseffekte. Betriebsbedingt sind Nährstoffemissionen durch Straßenverkehr der für die erheblichen Beeinträchtigungen der o.g. Lebensraumtypen maßgebliche Faktor.

Ziel und Zweck des Vorhabens sind in erster Linie die Verbesserung der Anbindung des Landkreises Emsland an das überregionale Verkehrsnetz, die Wirtschaftszentren Nordwestdeutschlands und der Niederlande und die Nachbarlandkreise (Außenerschließung) sowie die Verbesserung der Erschließung der Teilräume des Landkreises und der Verbindung miteinander (Binnenerschließung). Außerdem soll die Verkehrssicherheit durch den Ausbau erhöht werden mit einhergehender Verminderung der Unfallrisiken und Umweltbelastungen erfolgen.

Der vierstreifige Ausbau der E 233 ist im Bundesverkehrswegeplan zur Erweiterung von zwei auf vier Spuren vorgesehen. Der Ausbau der E 233 im Zuge der B 402 und der B 213 wird bis westlich von Cloppenburg als Vorhaben des weiteren Bedarfs mit Planungsrecht im Bedarfsplan des Fernstraßenausbaugesetzes ausgewiesen. Der Bedarf ist zudem im Rahmen der Landes- und Regionalplanung (LROP, RROPs) konkretisiert.

Konzeptalternativen zum Straßenneubau wurden bereits auf der Ebene der Bundesverkehrswegeplanung ausgeschieden und sind vor dem Hintergrund der Tatsache, dass es sich um ein Ausbauvorhaben handelt, auch nicht zielführend. Das Vorhaben ist im Weiteren in der Landes- und Regionalplanung festgesetzt.

Es wurden 6 Standortalternativen (südliche Trassenführung: S 3; nördliche Trassenführung: S 1, S 1.1, S 1.2, S 2, S 2.1) geprüft. 5 Standortalternativen können unter bestimmten Voraussetzungen mit Vorteilen für den Gebietsschutz verbunden sein. Diese Alternativen wurden im Hinblick auf ihre Zumutbarkeit überprüft. Unter Berücksichtigung von Mehrkosten, raum- und siedlungsstrukturellen Aspekten sowie weiterer Nutzungsaspekte (u.a. auch Landesverteidigung) stellt der Neubau der Straße an anderer Stelle keine zumutbare Alternative dar, so dass der Verbreiterung der vorhandenen Trasse der Vorzug zu geben ist.

Aufgrund der Ausbausituation wird die allgemeine Linienführung der E 233 durch den bereits bestehenden Straßenkörper vorgegeben. Eine südliche Ausbauvariante muss dabei nach den Vorgaben des europäischen Gebietsschutzes aufgrund der geringeren Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Ems“ zwingend einer symmetrischen oder einer nördlichen Variante vorgezogen werden.

Bezüglich einer Tunnellösung als Absenktunnel (offene Bauweise) ist zusammenfassend durch die großen Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushalts und durch die damit verbundenen Auswirkungen auf die Habitatsigenschaften im FFH-Gebiet „Ems“ diese als insgesamt unverträglicher im Hinblick auf Belange von Natura 2000 anzusehen als die

gewählte Alternative. Eine Bohrtunnel (geschlossene Bauweise) ist aufgrund der sehr hohen Kosten unzumutbar.

Bezüglich einer Einhausung oder einer Errichtung von Immissionsschutzwänden ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der zu erwartenden sehr hohen zusätzlichen Bau- und Betriebskosten und der negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild im gesamten Raum sowie aufgrund der Tatsache, dass es bei einer Einhausung oder einer Errichtung von Immissionsschutzwänden nur sehr geringe Vorteile für die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Ems“ gibt, diese Alternativen nicht zumutbar sind.

Als einzige zumutbare Alternative verbleibt daher das geplante Vorhaben. Die Ziele des Vorhabens können unter Berücksichtigung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur mit dem zur Planfeststellung beantragten Vorhaben erreicht werden. Die dargelegten zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses rechtfertigen nicht nur im Allgemeinen, sondern auch bei einer konkreten Betrachtung der beeinträchtigten naturschutzrechtlichen Integritätsinteresse den mit dem Bundesstraßenbau verbundenen Eingriff. Die Gründe überwiegen die Belange des Natura 2000-Gebietsschutzes. Es sind Maßnahmen zur Kohärenzsicherung umzusetzen.

Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind entsprechend dem Auslegungsleitfaden der EU-Kommission (2007) vorrangig auf Flächen im räumlichen Verbund mit bestehenden Natura 2000-Gebieten in Erwägung zu ziehen. Sie sind auf die betroffenen Funktionen abzustellen und müssen über die ohnehin nach Art. 6 Abs. 1 und 2 FFH-RL erforderlichen Maßnahmen hinausgehen. Bei den geplanten Maßnahmen zur Kohärenzsicherung handelt es sich um Wiederherstellungs- und Verbesserungsmaßnahmen. Diese werden innerhalb des FFH-Gebietes „Ems“ (DE 2809-331) im Borkener Paradies und im Waldbereich Papenbusch sowie angrenzend an das FFH-Gebiet im Bereich Altarm Versen umgesetzt.

Die erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Ems“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen (Lebensraumtypen 2330, 6430, 9110, 9160, 9190 und 91F0) werden durch die geplanten Kohärenzsicherungsmaßnahmen überproportional zu den Anforderungen des Gebietsschutzes ausgeglichen. Den Vorgaben des Leitfadens der EU-Kommission wird damit entsprochen. Eine hohe Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit der Maßnahmen ist durch die gezielte Auswahl besonders geeigneter Flächen und das hohe Kompensationsverhältnis zu prognostizieren.

Die Maßnahmen werden auf öffentlichen Flächen durchgeführt. Die detaillierte Ausgestaltung und Umsetzung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung unmittelbar anschließend an die Planfeststellung. Eine Funktionsfähigkeit der Maßnahme bei Durchführung des Eingriffs wird dadurch gewährleistet.

Die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung werden im Rahmen der Berichtspflichten über die Entwicklung der NATURA 2000 Gebiete gemäß Art. 17 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) überwacht.

LITERATUR UND QUELLEN

(GESAMTVERZEICHNIS UNTERLAGE 19.3.1 UND 1.3.2)

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

BAS (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.; GRUTKE, 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. Neckarasteine (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 Landschaftspfl. 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) (2015): Ausbau der E 233 auf durchgehend 4 Fahrstreifen zwischen der A31 AS Meppen und der A1 AS Cloppenburg – Betrachtung des straßenverkehrsbedingten Stickstoffeintrages.
- 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 (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).

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.; GRUTKE, 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., FEWTRILL, 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
- SCHNITZER, 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 ZUR FFH-ABWEICHUNGSPRÜFUNG**Anhang E-I (Unterlage 19.3.2.1):**

**Voruntersuchung Planungsabschnitt 1 AS Meppen (A 31) – Meppen (B 70) –
Entwicklung von Standortalternativen für die Alternativenprüfung Natura 2000**

Anhang E-II (Unterlage 19.3.2.2):**Alternativenprüfung – Kartierungen 2013**

enthaltene Kartenblätter:

Kartenblatt 03	Biotoptypen (Obergruppen) 1/4 (Unterlage 19.3.2.3)
Kartenblatt 04	Biotoptypen (Obergruppen) 2/4 (Unterlage 19.3.2.4)
Kartenblatt 05	Biotoptypen (Obergruppen) 3/4 (Unterlage 19.3.2.5)
Kartenblatt 06	Biotoptypen (Obergruppen) 4/4 (Unterlage 19.3.2.6)
Kartenblatt 07	Biotoptypen (Wertstufen) 1/4 (Unterlage 19.3.2.7)
Kartenblatt 08	Biotoptypen (Wertstufen) 2/4 (Unterlage 19.3.2.8)
Kartenblatt 09	Biotoptypen (Wertstufen) 3/4 (Unterlage 19.3.2.9)
Kartenblatt 10	Biotoptypen (Wertstufen) 4/4 (Unterlage 19.3.2.10)
ohne Blattnr.	Legende zu den Kartenblättern 03 bis 10 (Legende Biotoptypen) (Unterlage 19.3.2.11)
Kartenblatt 11	Brutvögel 1/2 (Unterlage 19.3.2.12)
Kartenblatt 12	Brutvögel 2/2 (Unterlage 19.3.2.13)
Kartenblatt 13	Fledermäuse (Unterlage 19.3.2.14)

Anhang E-III (Unterlage 19.3.2.15):

**Variantenanalyse PA1 zum vierspürigen Ausbau der E233 im Planungsabschnitt PA1
von der Anschlussstelle A31 bis Anschlussstelle B70. Gutachterliche Stellungnahme
der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Emsland**

Anhang E-IV (Unterlage 19.3.2.16):

**Teilgutachten zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung versauernder und
eutrophierender Stickstoffeinträge im Betrieb der erweiterten E233 auf den FFH-
Lebensraumtyp 91E0 im FFH-Gebiet „Ems“**

Anhang E-V (Unterlage 19.3.2.17):**Karten**

Kartenblatt 14	FFH-Abweichungsprüfung: Maßnahmen zur Kohärenzsicherung
----------------	---

Anhang E-VI (Unterlage 19.3.2.18):

Gutachten Schadensbegrenzungs-/Kohärenzmaßnahmen für das FFH-Gebiet DE 2809-331 „Ems“ und dbzgl. Stellungnahme des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Brake-Oldenburg vom 01.10.2013

