

Neubau der Bundesautobahn A 20
Ausbau Bundesstraße

Von ca. km 200,000 bis ca. km 222,450
Nächster Ort: Nordmentzhausen
Baulänge: 22,45 km
Länge der Anschlüsse: _____

Straßenbauverwaltung
des Landes Niedersachsen

Feststellungsentwurf

für den

Neubau der A 20, von Westerstede bis Drochtersen

Abschnitt 2 von der A 29 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwei

Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt:</p> <p>Oldenburg, den 31.07.2017 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Oldenburg</p> <p>im Auftrage gez. Mannl</p>	

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Literaturverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	12
Abbildungsverzeichnis	14
1 Darstellung der Baumaßnahme	16
1.1 Planerische Beschreibung	16
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	18
2 Begründung des Vorhabens	19
2.1 Planrechtfertigung	19
2.2 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	20
2.3 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	23
2.4 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	23
2.5 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	24
2.5.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	24
2.5.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse sowie verkehrliche Ziele	25
2.5.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit	35
2.6 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	35
2.7 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	35
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	36
3.1 Varianten Raumordnungsverfahren/Linienbestimmung	36
3.2 Null-Plus-Variante	44
3.3 Varianten zwischen K 130 und K 131 (Abschnitt 1)	45
3.4 Varianten zwischen der Hahner Bäke bis östlich der Dörpstraat (VGA 1)	46
3.4.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	46
3.4.2 Variantenübersicht	47
3.4.3 Beschreibung der untersuchten Varianten	48
3.4.4 Beurteilung der Varianten	49
3.4.4.1 Raumstrukturelle Wirkungen	49
3.4.4.2 Verkehrliche, Entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung	49
3.4.4.3 Umweltverträglichkeit	50
3.4.4.4 Kosten	50
3.4.4.5 Sonstiges	50
3.4.5 Gewählte Linie	51
3.5 Variante von östlich der Dörpstraat bis östlich von Südbollenhagen (VGA 2)	51
3.5.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	51
3.5.2 Variantenübersicht	52
3.5.3 Beschreibung der untersuchten Varianten	53

3.5.4	Beurteilung der Varianten	53
3.5.4.1	Raumstrukturelle Wirkungen	53
3.5.4.2	Verkehrliche, Entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung	54
3.5.4.3	Umweltverträglichkeit	54
3.5.4.4	Kosten	55
3.5.4.5	Sonstiges	55
3.5.5	Gewählte Linie	55
3.6	Varianten von östlich Südbollenhagen bis südlich der L 863 (VGA 3)	56
3.6.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	56
3.6.2	Variantenübersicht	57
3.6.3	Beschreibung der untersuchten Varianten	58
3.6.4	Beurteilung der Variante	60
3.6.4.1	Raumstrukturelle Wirkungen	60
3.6.4.2	Verkehrliche, Entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung	60
3.6.4.3	Umweltverträglichkeit	60
3.6.4.4	Kosten	62
3.6.4.5	Sonstiges	62
3.6.5	Gewählte Linie	62
3.7	Varianten von südlich der L 863 bis nördlich der B 437 (VGA 4)	63
3.7.1	Beschreibung des Untersuchungsgebiets	63
3.7.2	Variantenübersicht	64
3.7.3	Beschreibung der untersuchten Varianten	65
3.7.4	Beurteilung der Varianten	67
3.7.4.1	Raumstrukturelle Wirkungen	67
3.7.4.2	Verkehrliche, Entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung	67
3.7.4.3	Umweltverträglichkeit	68
3.7.4.4	Kosten	69
3.7.4.5	Sonstiges	69
3.7.5	Gewählte Linie	69
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	70
4.1	Ausbaustandard	70
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	70
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	70
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	71
4.1.4	Betriebsdienstaudit	71
4.2	Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes	73
4.2.1	Klassifizierte Straßen	73
4.2.2	Gemeindestraße und Wirtschaftswege	79
4.2.3	Umstufungen	93
4.3	Linienführung	94
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	94
4.3.2	Zwangspunkte	95
4.3.3	Linienführung im Lageplan	96

4.3.4	Linienführung im Höhenplan	99
4.4	Querschnittsgestaltung	101
4.4.1	Fahrbahnbefestigung	104
4.4.2	Böschungsgestaltung	108
4.4.3	Hindernisse im Seitenraum	109
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	110
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	110
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	115
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	118
4.6	Besondere Anlagen	120
4.6.1	Rastanlage	120
4.6.2	Betriebsdienstwendestelle	124
4.7	Ingenieurbauwerke	124
4.8	Lärmschutzanlagen	126
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	127
4.10	Leitungen	128
4.11	Baugrund/Erdarbeiten	142
4.11.1	Geologie	142
4.11.2	Grundwasserverhältnisse	143
4.11.3	Baugrundverhältnisse	144
4.11.4	Erdbauverfahren	144
4.11.5	Behandlung des Porenwassers	146
4.11.6	Wiederverwendung Torfaushub	146
4.11.7	Seitenentnahme Bekhausermoor/Spülfeld Jade	147
4.11.8	Massenbilanz	148
4.12	Entwässerung	149
4.12.1	Straßenentwässerung	149
4.12.2	Wasserwirtschaft	150
4.13	Straßenausstattung	151
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	151
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	152
5.1.1	Bestand	152
5.1.2	Umweltauswirkungen	153
5.2	Biologische Vielfalt	155
5.2.1	Schutzgut Tiere	156
5.2.1.1	Bestand	156
5.2.1.2	Umweltauswirkungen	166
5.2.2	Schutzgut Pflanzen	170
5.2.2.1	Bestand	170
5.2.2.2	Umweltauswirkungen	179
5.2.3	Artenschutz	181
5.2.3.1	Bestand	181

5.2.3.2	Umweltauswirkungen	181
5.2.3.3	Arten, für die eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich wird	185
5.2.4	Natura 2000-Gebiete	185
5.2.4.1	Bestand	185
5.2.4.2	Umweltauswirkungen	185
5.2.5	Betroffenheit von Arten und Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes auch außerhalb von Natura 2000 Gebieten (vgl. § 19 BNatSchG)	186
5.2.6	Weitere Schutzgebiete	188
5.2.6.1	Bestand	188
5.2.6.2	Umweltauswirkungen	190
5.2.7	Biotopverbund	195
5.2.7.1	Bestand	195
5.2.7.2	Umweltauswirkungen	198
5.3	Boden	199
5.3.1.1	Bestand	199
5.3.1.2	Umweltauswirkungen	201
5.3.2	Wasser	202
5.3.2.1	Bestand	202
5.3.2.2	Gewässerkörper gem. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	205
5.3.2.3	Umweltauswirkungen	212
5.3.2.4	Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	213
5.3.3	Klima/Luft	216
5.3.3.1	Bestand	216
5.3.3.2	Umweltauswirkungen	216
5.4	Landschaftsbild	216
5.4.1	Bestand	216
5.4.2	Umweltauswirkungen	218
5.5	Kultur- und sonstige Sachgüter	218
5.5.1	Bestand	218
5.5.2	Auswirkungen	220
5.6	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	221
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen	222
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	222
6.1.1	Rechtliche Grundlagen	222
6.1.2	Einstufung der Baumaßnahme	223
6.1.3	Berechnungsergebnisse – Ermittlung der Betroffenheiten	224
6.1.4	Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das nachgeordnete Straßennetz	228
6.1.4.1	Prognose 2030 - Planfall K 5	229
6.1.4.2	Prognose 2030 - Planfall 1.1	230
6.1.5	Untersuchungen zum Baulärm	231

6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	232
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	232
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	233
6.4.1	Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen	233
6.4.2	Kompensationskonzept	241
6.4.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	245
6.4.4	Kompensationsflächenbedarf und -verfügbarkeit	253
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	253
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Forstrecht	253
7	Kosten	254
8	Verfahren	254
9	Landwirtschaftliche Betroffenheiten/ Unternehmensflurbereinigungsverfahren	256
10	Jagdliche Betroffenheit	258
11	Durchführung der Baumaßnahme	259
11.1	Allgemeines	259
11.2	Verkehrführungen und Baustellenerschließung	259
11.3	Landwirtschaftliches Ersatzwegenetz	260
11.4	Wasserwirtschaftliche Ersatzmaßnahmen	261
11.5	CEF-Maßnahmen	261
11.6	Erdbau	261
11.7	Bauablauf	262
11.8	Leitungsverlegungen/-sicherungen	264
11.9	Beweissicherung	265
11.10	Kampfmittel	265
11.11	Grunderwerb	266

Literaturverzeichnis

- [1] RIN; Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Verkehrsplanung“, Ausgabe 2008
- [2] FStrG; Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.06.2007 (BGBl. I S. 1206), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 14.08.2017 (BGBl. I S. 3122)
- [3] NStrG; Niedersächsisches Straßengesetz vom 24. September 1980, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02.03.2017 (Nds. GVBl. S. 48)
- [4] RAA; Richtlinien für die Anlage von Autobahnen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 2008
- [5] Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen (2004)
- [6] FStrAbG; Fernstraßenausbaugesetz vom 20. Januar 2005 (BGBl. I S. 201), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3354)
- [7] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung „Ergebnisse der Überprüfung der Bedarfspläne für Bundesschienenwege und die Bundesfernstraßen“, 11. November 2010
- [8] Bundesverkehrswegeplan 2030, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 03.08.2016
- [9] Bundesverkehrswegeplan 2003; Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen; Berlin Juli 2003
- [10] NROG; Niedersächsisches Raumordnungsgesetz vom 18. Juli 2012, zuletzt geändert durch die Artikel 12 und 21 des Gesetzes vom 25.09.2017 (Nds. GVBl. S. 352)
- [11] UVPG, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015
- [12] 6. FStrAbÄndG; Sechstes Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3354)
- [13] LROP; Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2017
- [14] Raum- und wirtschaftsstrukturelle Wirkungen der A 20 („Küstenautobahn“), Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, November 2011
- [15] Fortschreibung Verkehrsuntersuchung für die Küstenautobahn A 20 Westerstede (A 28) bis Drochtersen (A 20/Elbquerung); SSP Consult, Beratende Ingenieure GmbH Bergisch Gladbach; Stand November 2016
- [16] FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- [17] BNatSchG; Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist
- [18] 16. BImSchV; Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014

- [19] RROP; Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Ammerland vom 12. Dezember 1996
- [20] RROP, Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch 2003
- [21] HBS; Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Ausgabe 2015
- [22] RPS; Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Verkehrsmanagement“; Ausgabe 2009
- [23] Einsatzfreigabeliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme; Bundesanstalt für Straßenwesen, BASt; Liste 2015
- [24] RAS-L; Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Linienführung; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 1995
- [25] RAS-Q; Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 1996
- [26] RAS-K 1; Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Knotenpunkte, Abschnitt 1: Plangleiche Knotenpunkte, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 1988
- [27] RAS-N; Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 1988
- [28] EAÖ; Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 2013
- [29] Arbeitsblatt DWA-A 904; Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.; Ausgabe Oktober 2005
- [30] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 28/2003; Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen; Ausgabe 2003
- [31] RiZ-ING; Richtzeichnungen für Ingenieurbauten; Bundesanstalt für Straßenwesen; Ausgabe Dezember 2012
- [32] RStO; Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement; Ausgabe 2012
- [33] ERS; Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 2011
- [34] Antrag auf Linienbestimmung der Küstenautobahn A 22, Anlage 3.5, Anschlussstellen-/Knotenpunktkonzept, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Kompetenzzentrum, 26.06.2009
- [35] Voruntersuchung Anschlussstelle A 20/L 863; EIBS GmbH; Stand 26.01.2012

- [36] Gutachten zur Auspressung von Porenwasser bei Gründungsmaßnahmen, Grundwasserbeweissicherung, Wasserfassung und Wasserbehandlung, Bewertung sulfatarmer Böden; IGB Ingenieurgesellschaft mbH, März 2014, September 2014
- [37] Gutachten zur Torfverwertung im Trassenbereich der A 20, Abschnitt 2 (von der A 29 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwei): Abschlussbericht zum Streckenabschnitt Wilhelmshavener Straße L 825 bei Bekhausen bis Jaderlangstraße L 864), Hofer & Pautz GbR, August 2012
- [38] Gutachten zur Torfverwertung im Trassenbereich der A 20, Abschnitt 2 (von der A 29 bei Jaderberg bis zur B 437 bei Schwei): Abschlussbericht zum Streckenabschnitt 2 a und 2 b Jaderlangstraße L 864 bis zur Schweiher Straße B 437, Hofer & Pautz GbR, September 2012
- [39] Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet BRA 23 „Jader Moormarsch“ in der Gemeinde Jade (Landkreis Wesermarsch) vom 23.09.1993
- [40] 39. BImSchV; Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2244) geändert worden ist
- [41] NAGBNatSchG; Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010
- [42] LBEG, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2008): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen – Geologische Berichte 8, Hannover
- [43] Jungmann, S. (2004): Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 2/04, Verlag Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) – Abt. Naturschutz, 2004
- [44] Büro für historische Stadt- und Landschaftsforschung (2006): Historisch-geographische Kulturlandschaftsanalyse im Untersuchungsraum der Küstenautobahn A 22 – Bestandsermittlung, Bewertung, Konfliktanalyse – Endbericht, Büro für historische Stadt- und Landschaftsforschung, 2006
- [45] Tegethoff, U. (1998): Straßenseitige Belastungen des Grundwassers, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unterreihe Verkehrstechnik, Wirtschaftsverlag NW.
- [46] Reinirkens, P. (1992): Ermittlung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 626, Bonn – Bad Godesberg.
- [47] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau vom 30. November 1988
- [48] ARCONTOR GbR (2006): Archäologische Kulturlandschaftsanalyse im Untersuchungsraum der Küstenautobahn A 22 – Bestandsermittlung, Bewertung, Konfliktanalyse - Endbericht.
- [49] Gerdau, A. (2012): Schriftliche Mitteilung des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege, Stützpunkt Oldenburg, Referat Archäologie vom 7. Januar 2013
- [50] V-RL; Vogelschutzrichtlinie der EU, Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979

-
- [51] Ökoplan (2012): Küstenautobahn A 20, Abschnitt 2 Jaderberg (A 29) – Schwei (B 437), LBP, Floristische und Faunistische Bestandserhebungen im Auftrag von Bosch & Partner, Bremen/Berlin
- [52] Vorkommen und räumliche Verteilung von Rastvögeln zwischen Jaderberg und Rodenkirchen/Landkreis Wesermarsch. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des NABU Oldenburger Land e.V. und der BUND-Kreisgruppe Wesermarsch, Oldenburg, Bohnet, V., 2009
- [53] Bewertung von Bedeutung und Funktion der Jader Marsch (Landkreis Wesermarsch) als Rastgebiet für Gänse und Watvögel – Teil 1, Gastvögel der Südlichen Jader Marsch. Gutachten im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Osnabrück, Krukenberg, H., 2010
- [54] Rechtliche Stellungnahme zur Frage, ob sich aufgrund neuer Daten Änderungen hinsichtlich der Gebietsabgrenzung des Vogelschutzgebiets DE 2514-431 V 64 „Marschen am Jadebusen“ ergeben bzw. ob das südlich daran angrenzende Gebiet „Südliche Jader Marsch“ als faktisches Vogelschutzgebiet entsprechend dem Gutachten von RA Kremer vom Juli 2009 zu werten ist; Geiger, A., 2011
- [55] Runge, Simon & Widdig (2009): „Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben“ F&E-Vorhaben des BMU Nr. 3507 82 080
- [56] MAQ; Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln, Ausgabe 2008
- [57] WRRL (Wasserrahmenrichtlinie) Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000
- [58] NDSchG; Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Umsetzung der Verwaltungsmodernisierung im Geschäftsbereich des Ministeriums für Wissenschaft und Kultur vom 05. November 2004
- [59] Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2015): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG. Entwurf
- [60] Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2015): Hintergrundpapier: Ableitung von Bewirtschaftungszielen und Maßnahmen bzgl. der Verbesserung der Durchgängigkeit für Wanderfische an Bundeswasser im Bereich der Flussgebietseinheit Weser für den Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 gem. §§ 27 bis 31 WHG (Art. 4 EG-WRRL)
- [61] Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2015): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG. Anhang E – Karten. Entwurf
- [62] Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2016): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG.
- [63] Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2016): Flussgebietsgemeinschaft Weser: Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG. Anhänge A-E

- [64] NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016a): Flussgebietsmanagement, Kompetenzzentrum Datenmanagement, NLWKN Betriebsstelle Hannover-Hildesheim: Datenlieferungen vom 20.05.16 (Stammdaten und Zustand OWK Niedersachsen), 25.05.2016 und 30.05.2016 (Stammdaten und Zustand GWK Niedersachsen), 16.06.16 (Chemie) und 21.06.16 (Maßnahmen), Bearbeiterin: Fr. Gaertner
- [65] NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016b): Flussgebietsmanagement, Kompetenzzentrum Datenmanagement, NLWKN Betriebsstelle Hannover-Hildesheim: Datenanfrage WRRRL, 21.09.2016, Bearbeiterin: Fr. Gaertner.
- [66] Umweltschadengesetz vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist (USchadG)
- [67] 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. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4
- [68] RAL; Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 2012
- [69] UVPG, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370)
- [70] Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen (2016)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Abschnittsbildung A 20	16
Tabelle 2:	Prognoseverkehrszahlen 2030 (Planfall K5)	26
Tabelle 3:	A 29, Belastungszu- bzw. -abnahmen im Straßennetz	28
Tabelle 4:	L 862, Belastungszu- und -abnahmen im Straßennetz	28
Tabelle 5:	L 863, Belastungszu- und -abnahmen im Straßennetz	29
Tabelle 6:	B 437, Belastungszu- und -abnahmen im Straßennetz	29
Tabelle 7:	B 211, Belastungszu- und -abnahmen im Straßennetz	29
Tabelle 8:	Gesamtbewertung Variantenvergleich 1 Hahner Bäke bis östlich der Dörpstraat	51
Tabelle 9:	Gesamtbewertung Variantenvergleich östlich der Dörpstraat bis östlich Südbollenhagen	56
Tabelle 10:	Gesamtbewertung Variantenvergleich von östlich Südbollenhagen bis südlich der L 863	62
Tabelle 11:	Gesamtbewertung Variantenvergleich südlich der L 863 bis nördlich der B 437	70
Tabelle 12:	Entwurfsmerkmale der kreuzenden klassifizierten Straßen	73
Tabelle 13:	Entwurfsmerkmale der Gemeindestraßen und Wirtschaftswege	80
Tabelle 14:	Entwurfparameter A 20 – Lageplantrassierung	97
Tabelle 15:	Entwurfparameter kreuzender Straßen und Wege – Lageplantrassierung	98
Tabelle 16:	Entwurfparameter A 20 – Höhenplantrassierung	99
Tabelle 17:	Entwurfparameter kreuzender Straßen und Wege – Höhenplantrassierung	100
Tabelle 18:	Fahrbahnbefestigung der klassifizierten Straßen	105
Tabelle 19:	Bewertung Anschlussstellenvarianten	112
Tabelle 20:	Knotenpunktabstände der A 20	113
Tabelle 21:	Entwurfparameter Rampen der AS L 863	116
Tabelle 22:	Entwurfparameter Rampen der AS B 437	117
Tabelle 25:	Parkstandbedarf westlich der Weser	124
Tabelle 27:	Aktive Lärmschutzanlagen	126
Tabelle 28:	Betroffene Leitungen	129
Tabelle 29:	Übersicht Baugrundverhältnisse	143

Tabelle 30:	Siedlungen im Bereich der A 20, Abschnitt 2	152
Tabelle 31:	Geschützte/Gefährdete Pflanzen im Untersuchungsraum	178
Tabelle 32:	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	180
Tabelle 33:	Verlust FFH-Lebensraumtypen des Anhang I außerhalb von FFH-Gebieten	187
Tabelle 34:	Verlust geschützter Biotope	191
Tabelle 35:	Schutzgebiete und Vorrang-/Vorsorgegebiete im Wirkraum des Vorhabens	194
Tabelle 36:	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen in den Bezugsräumen 1 - 5	201
Tabelle 37:	Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen OWK [64]	207
Tabelle 38:	Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen GWK [64]	211
Tabelle 39:	Relevanz der potenziellen Auswirkungen des Neubaus A 20 auf Wasserkörper im Plangebiet im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot	214
Tabelle 40:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	222
Tabelle 41:	Betroffene Gebäude, Geschosseiten (GSE) und Außenwohnbereiche (AWB) ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen	224
Tabelle 42:	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	225
Tabelle 43:	Betroffene Gebäude, Geschosseiten (GSE) und Außenwohnbereiche (AWB) mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen	226
Tabelle 44:	Summenpegel aus Bahnstrecke 1522 und A 20	228
Tabelle 45:	Vermeidungsmaßnahmen für den Artenschutz (Vögel)	236
Tabelle 46:	Vermeidungsmaßnahmen für den Artenschutz (Fischotter)	237
Tabelle 47:	Vermeidungsmaßnahmen für den Artenschutz (Fledermäuse)	238
Tabelle 48:	Vermeidungsmaßnahmen für den Artenschutz (Moorfrosch)	240
Tabelle 49:	Sonstige Vermeidungsmaßnahmen	241
Tabelle 50:	Übersicht – Ausgleichsmaßnahmen	248
Tabelle 51:	Übersicht - CEF- und FFH-Maßnahmen	250
Tabelle 52:	Übersicht - Gestaltungsmaßnahmen	252

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Gesamtmaßnahme A 20	17
Abbildung 2-1: Vorzugsvariante Küstenautobahn A 20	21
Abbildung 2-2: Schnellste Verbindung zwischen norddeutschen Containerhäfen mit und ohne Küstenautobahn	32
Abbildung 2-3: Relative Veränderung der Fahrzeit zu ausgewählten Zielpunkten in %	34
Abbildung 3-1: Hauptvarianten West, ROV	37
Abbildung 3-2: Trassen West 2 – West 3	42
Abbildung 3-3: Varianten Waldgebiet Gut Hahn	46
Abbildung 3-4: Vergleichsabschnitt 1	49
Abbildung 3-5: Vergleichsabschnitt 2	53
Abbildung 3-6: Vergleichsabschnitt 3	59
Abbildung 3-7: Vergleichsabschnitt 4	66
Abbildung 4-1: Straßenquerschnitt RQ 31	101
Abbildung 4-2: Straßenquerschnitte RQ 7,5; RQ 9,5	103
Abbildung 4-3: Straßenquerschnitt RQ 10,5 mit Radweg	103
Abbildung 4-4: Wegequerschnitte: Wirtschafts-/Feldweg, einstreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	103
Abbildung 4-5: Wegequerschnitte: einstreifiger Verbindungsweg als Baustraße, zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Verkehr, Dörpstraat	104
Abbildung 4-6: Querschnitt Rampe Betriebsdienstwendestelle	104
Abbildung 4-7: Rampenübersicht AS L 863	115
Abbildung 4-8: Rampenübersicht AS B 437	117
Abbildung 5-2: Abgrenzung der Bezugsräume im Abschnitt 2 der A 20	171

Anlagen

Anlage 1	Karte Schutzgut Menschen
Anlage 2	Karte Schutzgut Boden
Anlage 3.1	Karte Schutzgut Wasser
Anlage 3.2	Karte Gewässerkörper gem. WRRL
Anlage 4	Karte Schutzgut Landschaft
Anlage 5	Karte Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter
Anlage 6	Karte forstrechtlicher Waldausgleich

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Ein wichtiger Baustein zu Verbesserung der Erschließung des nordwestlichen Raums ist die geplante Küstenautobahn A 20 (früher A 22).

Die Gesamtplanung der Küstenautobahn ist in acht Abschnitte eingeteilt. Die Abschnittsbildung ist aus planerischen Gesichtspunkten getroffen worden und in Zusammenhang mit der möglichen zeitlich versetzten Realisierung der Gesamtmaßnahme zu sehen, so dass eine Verkehrswirksamkeit der einzelnen Abschnitte gewährleistet ist.

Tabelle 1: Abschnittsbildung A 20

Abschnitt	Länge
(1): A 28 (Westerstede) bis A 29 (Jaderberg)	13,0 km
(2): A 29 (Jaderberg) bis B 437 (Schwei)	~ 22,5 km
(3): B 437 (Schwei) bis L 121 (östl. Weserquerung)	~ 10,4 km
(4a): L 121 (östl. Weserquerung) bis A 27 (nördl. AD Stotel)	~ 6,7 km
(4): A 27 (nördl. AD Stotel) bis B 71 (Heerstedt)	~ 16,1 km
(5): B 71 Heerstedt bis B 495 (Bremervörde)	~ 19,1 km
(6): B 495 (Bremervörde) bis L 114 (Elm)	12,4 km
(7): L 114 (Elm) bis A 26 (Drochtersen)	~ 18,6 km

Der Abschnitt 4a wurde im Jahr 2015 aus dem ursprünglich von der L 121 bis zur B 71 verlaufenden Abschnitt 4 herausgelöst, um die Vorbereitung und Durchführung des Baues der zwischen Weser und A 27 zu beschleunigen.

Die Küstenautobahn beinhaltet die Fortsetzung der Gesamtmaßnahme A 20 im Land Niedersachsen, die insgesamt aus nachstehenden Teilprojekten besteht:

Küstenautobahn Westerstede – Drochtersen	rd. 120 km
Nord-West Umfahrung Hamburg	rd. 100 km
A 20 Lübeck – Stettin (Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 10)	rd. 325 km

Das Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 10 (A 20 Lübeck – Stettin) ist bereits vollständig realisiert und durchgängig befahrbar.

Die Abschnitte der Nord-West Umfahrung Hamburg östlich von Bad Segeberg sind fertig gestellt und für den Verkehr freigegeben. Alle weiteren Abschnitte bis einschließlich der Elbquerung befinden sich zurzeit im Planfeststellungsverfahren oder bereits im Bau.



Abbildung 1-1: Gesamtmaßnahme A 20

Der Anschluss der A 26 Drochtersen – Hamburg erfolgt im nordöstlichen Raum von Niedersachsen an die Küstenautobahn A 20. Die Planungsabschnitte der A 26 sind z. T. bereits unter Verkehr, im Bau oder im Planfeststellungsverfahren.

Die Küstenautobahn A 20 beginnt mit einem Autobahndreieck an der A 28 südöstlich der Stadt Westerstede und wird in nordöstlicher Richtung zur A 29 geführt und mit dieser durch ein Autobahnkreuz verknüpft werden. Zwischen der A 27 und der geplanten A 26/A 20 wird die Küstenautobahn unter Mitbenutzung eines Teilstückes der A 27 bis südlich Drochtersen geführt. In diesem Bereich erfolgt der Anschluss der Küstenautobahn Westerstede – Drochtersen mit einem kombinierten Autobahndreieck/Anschlussstelle an die A 20 Nord-West Umfahrung Hamburg sowie an die A 26 Drochtersen – Hamburg.

Neben den Verknüpfungen mit den genannten Autobahnen sind weitere Verknüpfungen mit den Bundesstraßen, die von der A 20 gekreuzt werden und mit verschiedenen Straßen des nachgeordneten Straßennetzes vorgesehen.

Die Küstenautobahn ist Bestandteil des transeuropäischen Verkehrsnetzes der Europäischen Union (TEN-V) und ist gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [1] als Fernautobahn (Entwurfsklasse EKA 1 A) der Straßenkategorie AS 0/I einzustufen. Mit der A 20 wird eine leistungsfähige Ost-West-Fernverkehrsverbindung im Norden Deutschlands geschaffen, die mit der Weiterführung in Niedersachsen ihren vollen Verkehrswert erhalten wird.

Die vorliegende Planung beinhaltet den Neubau der Küstenautobahn A 20 im Abschnitt 2 zwischen der A 29 bei Jaderberg und der B 437 bei Schwei mit einer Baulänge von 22,45 km.

Der Abschnitt 2 liegt in den Landkreisen Ammerland und Wesermarsch im Land Niedersachsen. Die Planung verläuft im Landkreis Ammerland auf dem Gebiet der Gemeinde Rastede und im Landkreis Wesermarsch auf dem Gebiet der Gemeinden Jade, Ovelgönne und Stadland. Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind zusätzlich auf dem Gebiet der Gemeinde Bockhorn und der Stadt Varel im Landkreis Friesland vorgesehen.

Die vorliegende Planung stellt den zweiten Abschnitt der ca. 120 km langen Küstenautobahn zwischen Westerstede und Drochtersen dar.

Als Folge der A 20 ändern sich zum Teil die Verkehrsbedeutungen des angrenzenden Straßennetzes, wodurch sich gem. Bundesfernstraßengesetz FStrG [2] und Niedersächsisches Straßengesetz NStrG [3] die Notwendigkeit von Umstufungen ergibt.

Das vorhandene Straßennetz wurde in einem abschnittsübergreifenden Umstufungskonzept (hier westlich der Weser) für die Bundes- und Landesstraßen überprüft (vgl. Kapitel 4.2.3 und Unterlage 12). Danach werden nachstehende Umstufungen vorgesehen.

- B 211 zwischen Oldenburg und Brake: Abstufung zur Landesstraße
- L 855 zwischen Popkenhöhe und Schwei: Abstufung zur Kreisstraße.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Baustrecke des 2. Abschnitts der Küstenautobahn beginnt östlich des geplanten Autobahnkreuzes A 20/A 29, umfährt zunächst in einem Linksbogen, gefolgt in einem Rechtsbogen ein Waldgebiet bei Gut Hahn, um dann in einer relativ gestreckten Linienführung Richtung Osten zu verlaufen. Nach der Querung der L 864 (Jaderlangstraße) schwenkt die Trasse in nordöstlicher Richtung ab. Diese Grundrichtung wird mit einer gestreckten Linienführung bis zum Bauende nach der B 437 beibehalten. Das Ende der Baustrecke liegt unmittelbar nordöstlich der B 437.

Die Länge des Abschnitts 2 beträgt 22,45 km.

Die A 20 wird entsprechend ihrer Kategoriengruppe AS anbaufrei mit einem zweibahnigen, vierstreifigen Regelquerschnitt (RQ) 31 nach den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) [4] mit einer befestigten Fahrbahnbreite von 12,00 m je Richtungsfahrbahn ausgebildet.

Die Trassierung der A 20 in Lage und Höhe wurde so gewählt, dass keine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erforderlich ist. Es gilt die Richtgeschwindigkeit von 130 km/h.

Zur Anbindung des nachgeordneten Netzes werden im Zuge der L 863 und der B 437 teilplanfreie Anschlussstellen vorgesehen.

Die Kreisstraßen K 131, K 132, K 210 und K 319 sowie die Landesstraße L 855 werden als klassifizierte Straßen über die A 20 überführt. Weitere klassifizierte Straßen sind die L 825, die im Querungsbereich abgesenkt und über welche die Autobahn überführt wird, und die L 864, die verlegt und im Zuge der K 210 über die Autobahn überführt wird.

Zusätzlich werden zur Aufrechterhaltung lokaler Verbindungen und des landwirtschaftlichen Verkehrs acht weitere Gemeindestraßen bzw. Wirtschaftswege über- bzw. unterführt. Außerdem wird die Eisenbahnstrecke Oldenburg – Wilhelmshaven gequert.

Des Weiteren ist im Abschnitt 2 der Bau einer doppelseitigen Parkplatz- und WC-Anlage (PWC-Anlage) geplant.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Planrechtfertigung

Das Bauvorhaben A 20 - Küstenautobahn ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen als „Vorhaben des vordringlichen Bedarfs“ eingestuft (Fernstraßenausbaugesetz in der Fassung vom 23.12.2016).

Auch zuvor war das Vorhaben bereits als „Vorhaben des weiteren Bedarfs mit Planungsrecht und besonderem naturschutzfachlichem Planungsauftrag“ enthalten.

Hierbei handelt es sich um eine gesetzliche Bedarfsfestlegung, die eine verbindliche infrastrukturpolitische Leitentscheidung auf gesamtstaatlicher Ebene darstellt.

Die im Bedarfsplan aufgenommenen Vorhaben entsprechen der fachplanerischen Zielsetzung des § 1 Abs. 1 FStrG und sind erforderlich (§ 1 Abs. 2 FStrAbG). Die Grundentscheidung über die Aufnahme eines Vorhabens in den Bedarfsplan trifft der Gesetzgeber aufgrund umfangreicher Untersuchungen und Analysen nach sorgfältiger Abwägung zwischen der mit dem Vorhaben verfolgten Zielsetzung und den vom Vorhaben berührten Belangen. Die Aufnahme von Maßnahmen in den Bundesverkehrswegeplan erfolgt nach einem vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) entwickelten Verfahren, das mehrere Kriterien berücksichtigt. Hierzu zählen unter anderem die Verkehrswirksamkeit und die raumstrukturelle Wirksamkeit der Maßnahme sowie das Nutzen-Kosten-Verhältnis. Der Bedarfsplan wird in regelmäßigen Abständen durch das BMVI überprüft.

Eine weitergehende eigenständige Prüfung der Planrechtfertigung bedarf es daher von Rechts wegen nicht.

Die A 20 schafft im großräumigen Maßstab eine verkehrliche Verknüpfung der Beneluxstaaten, Skandinaviens, der Beitrittsländer zur Europäischen Union (EU) und Russland/GUS im Osten. Außerdem dient die A 20 der Überwindung der räumlichen Trennung zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen im Untereifelgebiet und der Verbesserung der Hinterlandanbindung der Häfen und der Erreichbarkeit der betroffenen Region.

Durch die geplante A 20 wird insbesondere die etwa parallel verlaufende A 1 Bremen – Hamburg maßgeblich entlastet. Durch den verkehrsbündelnden Effekt ergeben sich auch für das nachgeordnete Straßennetz eine Entlastung und damit eine Verbesserung der Verkehrssituation insbesondere auch in betroffenen Ortsdurchfahrten.

Weitere Begründungen und Wirkungen der A 20 lassen sich in den folgenden Kapiteln des Erläuterungsberichtes entnehmen.

2.2 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

In den 1960er Jahren fanden erste Überlegungen zu einer Küstenautobahn statt. Die Küstenautobahn wurde Gegenstand der überregionalen Verkehrsplanung für Norddeutschland.

Die Wirtschaftsminister der vier Küstenländer Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen empfahlen, sich vorrangig für den Bau einer Küstenautobahn von Ostholstein bis an die niederländische Grenze einzusetzen. Die Strecke wurde in die drei Abschnitte Leer - Westerstede, Westerstede - A 27 und A 27 - Elbequerung eingeteilt.

1970 wurde vom Bundesminister für Verkehr der Auftrag für eine verkehrswirtschaftliche Untersuchung zur Ergänzung des Fernstraßennetzes in Norddeutschland (Küstenautobahn, Nordlandlinie) einschließlich der BAB Ruhrgebiet – Ostfriesland (Emslandautobahn) erteilt. Nach Abschluss aller Untersuchungen wurde eine Vorzugsvariante einer Küstenautobahn abgeleitet, die 1976 im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen aufgenommen wurde.

Der westliche Abschnitt zwischen Leer und Westerstede wurde im Bedarfsplan 1976 in die vordringliche Stufe 1a eingeordnet und ist inzwischen verwirklicht worden (heute A 28). Die Abschnitte östlich Westerstede waren lediglich der Stufe 1b bzw. dem so genannten "möglichen weiteren Bedarf" zugeordnet.

Im Jahr 1978 begann die raumordnerische Überprüfung der Küstenautobahn. Das Raumordnungsverfahren wurde 1980 für den Abschnitt Westerstede - A 27 ausgesetzt. 1984 wurde das Verfahren für den Abschnitt A 27 – Elbquerung ausgesetzt. In den Bedarfsplänen 1981, 1986, 1991 (93) war die A 22 (heute A 20) zwischen Westerstede und Elbe nicht mehr enthalten.

1980 trat die regionale Bedeutung einer Weserquerung in den Vordergrund, so dass 1984 die raumordnerische Prüfung wieder aufgenommen wurde. Als Ergebnis stellte die Bezirksregierung Weser-Ems in der landesplanerischen Begutachtung 1984 eine Querung der Weser in Form eines Tunnels südlich Dedesdorf als raumverträglich fest.

Für den festgelegten Standort des Wesertunnels wurde zwischen 1988 und 1990 ein Raumordnungsverfahren für die Straßenanbindungen des Tunnel durchgeführt und abgeschlossen.

1996 erfolgte der Planfeststellungsbeschluss für den Wesertunnel einschließlich der Anschlussstrecken. Nach der Bauzeit zwischen Anfang 1998 und Ende 2003 wurde die Weserquerung am 20.01.2004 für den Verkehr freigegeben.

Der Wesertunnel bei Dedesdorf wurde als Zwangspunkt für die Planung der Küstenautobahn festgelegt.

Ende 2000 wurde dem Bund die Küstenautobahn A 20 (früher A 22) zusätzlich zur A 20 Nord-West Umfahrung Hamburg als Maßnahme für die Fortschreibung des Bedarfsplans gemeldet. Der Verlauf entsprach annähernd dem der Vorzugsvariante von 1974.

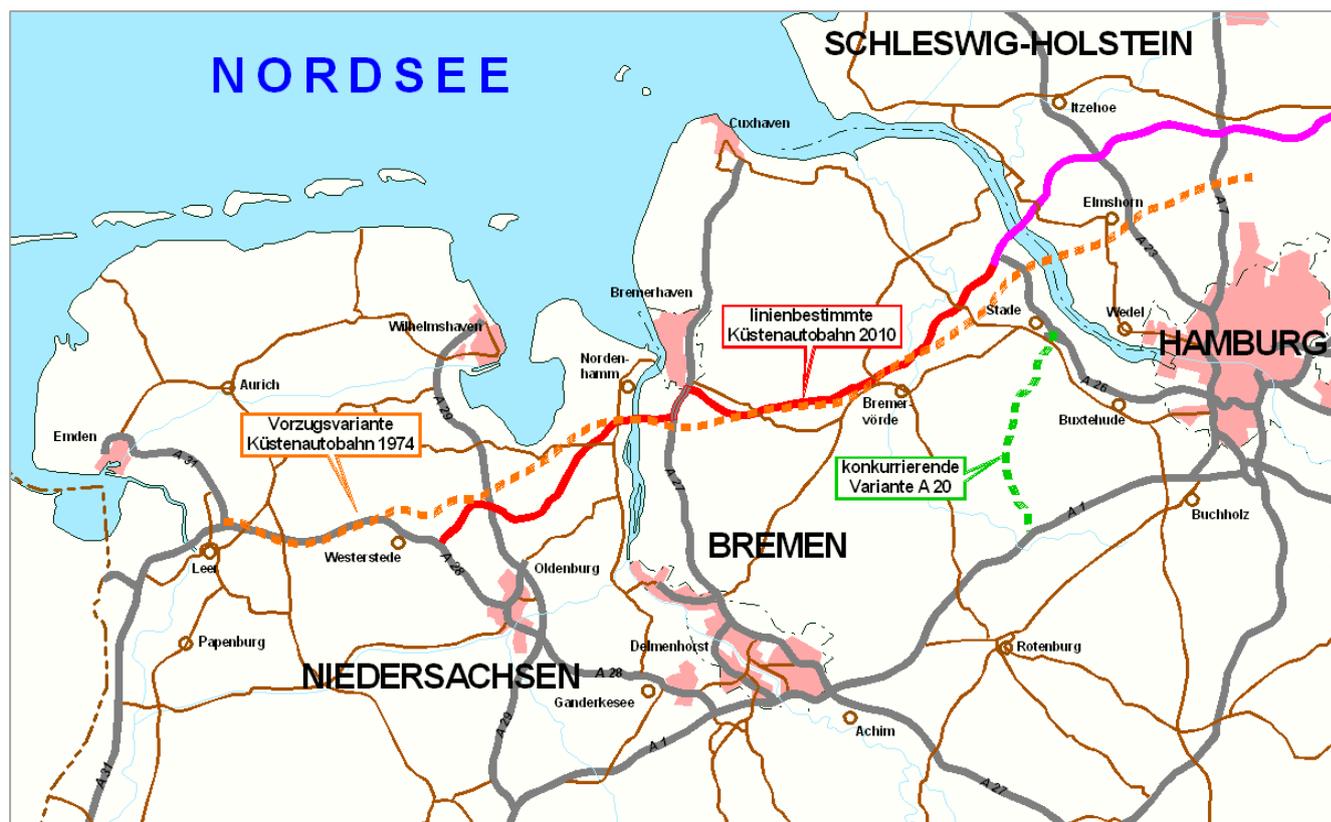


Abbildung 2-1: Vorzugsvariante Küstenautobahn A 20

Aufgrund noch nicht ausreichender Erkenntnisse für die Küstenautobahn wurden beide Vorhaben konkurrierend in den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2003 [9] aufgenommen. Beide Maßnahmen wurden im „Weiteren Bedarf mit Planungsrecht und besonderem naturschutzfachlichen Planungsauftrag“ ausgewiesen.

Das BMVBS hat in Ergänzung zu den bereits vorliegenden Untersuchungen zum Raumwiderstand und zur Variantenuntersuchung für die A 20 (Anbindung an die A 1) entsprechende fachliche Untersuchungen zur Aufzeigung der unterschiedlichen Wirkungen beider Projekte in Auftrag gegeben.

Insbesondere das Ergebnis der verkehrswirtschaftlichen Untersuchung führte im Verkehrsausschuss des Deutschen Bundestages zu einer Entscheidung zu Gunsten der Küstenautobahn A 20 (früher A 22). Auch das regionale Votum u. a. der Landkreise und Gemeinde fiel eindeutig zu Gunsten der A 20 aus.

Entsprechend ist im Bedarfsplan 2004 [5] nur noch die Küstenautobahn A 20 (früher A 22) im „Weiteren Bedarf mit Planungsrecht und besonderem naturschutzfachlichen Planungsauftrag“ enthalten.

Am 01.10.2007 wurde das Raumordnungsverfahren für die Küstenautobahn durch die oberste Landesplanungsbehörde (Regierungsvertretung Lüneburg) eingeleitet. Um allen Beteiligten im Sinne des § 15 Abs. 2 NROG [10] die Möglichkeit zu geben, auf die eingegangenen Stellungnahmen und auf die Reaktion des Vorhabenträgers einzugehen, fanden am 26. und 27.08.2008 Erörterungen in Nordenham statt.

Die Linienplanung erfolgte in mehreren Schritten aufeinander aufbauend und teilweise parallel:

Um frühzeitig die Belange der Umwelt zu berücksichtigen, wurde bereits im Vorfeld der UVS zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes eine Raum- und Konfliktanalyse durchgeführt. Das Ergebnis ist ein zwischen Umweltplanung, Raumordnung und straßenbautechnischer Planung abgestimmter, umweltfachlich begründbarer Untersuchungsraum, der geeignet ist, die möglichen Trassenvarianten der Küstenautobahn A 20 aufnehmen zu können. Auf Grundlage des überschlägigen Raumwiderstands aus der Raum- und Konfliktanalyse wurden erste Variantenentwürfe konzipiert.

Die vertiefende Raumanalyse (UVS) Stufe I baute auf die Ergebnisse der Raum- und Konfliktanalyse auf. Ziel war die Identifizierung von Bereichen mit unterschiedlicher Konfliktdichte und das Aufzeigen von Konfliktschwerpunkten und -räumen. Die Ergebnisse der schutzgutbezogenen Einzelbewertungen wurden zum so genannten Raumwiderstand zusammengefasst.

Bei der weiteren Eingrenzung konfliktarmer Korridore als Grundlage für die Entwicklung möglicher Trassenvarianten wurden neben den eigentlichen UVP-Schutzgütern die Ergebnisse eigenständiger Fachgutachten zu Landwirtschaft, Kulturlandschaft und Archäologie einbezogen. Auf diesen Ergebnissen sowie den Einflüssen der Online-Beteiligung (März und August 2006) wurde das abschließend zu untersuchende Variantenspektrum entwickelt.

Aus diesem Spektrum wurden in mehreren Schritten über Abschnitts-, Teilabschnitts- und Untervariantenvergleiche Hauptvarianten herausgearbeitet.

Die Auswirkungsprognose und der Variantenvergleich für die Hauptvarianten für die Umwelt (UVS Stufe II), die Landwirtschaft, den Verkehr, die Raumverträglichkeit und die Kosten wurde durchgeführt. Innerhalb des gesamtplanerischen Variantenvergleichs wurden die Ergebnisse aller Untersuchungen getrennt für die Hauptvarianten westlich bzw. östlich der Weser vergleichend gegenübergestellt und bewertet.

Der Abschluss des ROV erfolgte mit der Landesplanerischen Feststellung am 29.01.2009.

Die vollständigen Unterlagen zur Linienbestimmung wurden dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung am 17.04.2009 und 30.06.2009 übergeben.

Die abschließende formale Linienbestimmung nach § 16 Bundesfernstraßengesetz [2] durch das zuständige Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung erfolgte am 25.06.2010.

Mit der Linienbestimmung erfolgte die Umbenennung der A 22 in A 20.

Der Deutsche Bundestag hat am 2. Dezember 2016 das sechste Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes verabschiedet. Anlage zum Gesetz ist der Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen. Grundlage für den Bedarfsplan ist der Bundesverkehrswegeplan (BVWP), den die Bundesregierung am 3. August 2016 beschlossen hat. Das Bauvorhaben A 20 - Küstenautobahn ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen als „Vorhaben des vordringlichen Bedarfs“ eingestuft.

2.3 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben ist aufgrund des § 3 UVPG [11] in Verbindung mit der Anlage 1, Nr. 14.4 UVP-pflichtig: Bau einer neuen vier- oder mehrstreifigen Bundesstraße, wenn die neue Straße eine durchgehende Länge von 5 km oder mehr aufweist.

Aufgrund einer Übergangsvorschrift (§ 74 UVPG-2017[69]) wird für dieses Vorhaben die zuletzt durch den Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 geänderte UVPG [11] angewendet.

2.4 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Mit dem sechsten Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes [12] wurde die Einstufung der A 20 vom „Weiteren Bedarf mit Planungsrecht und besonderem naturschutzfachlichen Planungsauftrag“ im Bedarfsplan 2004 [5] auf die Dringlichkeitsstufe „Vordringlicher Bedarf“ im Bedarfsplan 2016 [70] vorgenommen.

Gemäß der Einstufung im Bedarfsplan 2004 [5] beinhaltet das Projekt A 20 einen besonderen naturschutzfachlichen Planungsauftrag. Diese Einschätzung resultierte im Wesentlichen aus einem möglichen Konflikt des Straßenbauvorhabens mit einem europäischen Schutzgebiet (Natura 2000).

Die Grundlage des Bedarfsplanes 2004 [5] ist der Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2003 [9]. Bei der Aufstellung des BVWP 2003 [9] wurde im Rahmen der Umweltrisikoeinschätzung eine FFH-Verträglichkeitseinschätzung (FFH-VE) durchgeführt.

Im Ergebnis sind Projekte, die in die ungünstigste Umweltrisikostufe 5 (sehr hohes Umweltrisiko) oder in die ungünstigste FFH-VE-Ergebnisklasse (erhebliche Beeinträchtigungen wahrscheinlich) eingeordnet wurden, mit einem Hinweis auf einen besonderen umwelt- bzw. naturschutzfachlichen Planungsauftrag im Rahmen von nachfolgenden Verfahrensebenen versehen worden (mit Hilfe eines sogenannten Ökosterns bzw. grünen Sterns). Dieser besondere umwelt- bzw. naturschutzfachliche Planungsauftrag gemäß Bedarfsplan 2004 [5] ist auf Projektebene im Rahmen der vorgeschriebenen Zulassungsverfahren abzuarbeiten.

Die Umweltauswirkungen des Bundesverkehrswegeplans 2030 [8] sind erstmalig durch eine Strategische Umweltprüfung (SUP) ermittelt, beschrieben und bewertet worden. Im Zuge der SUP hat eine Bewertung der Umweltauswirkungen des Gesamtplans stattgefunden. Auch auf Projektebene ersetzt die SUP die Umweltrisikoeinschätzung und die FFH-Verträglichkeitseinschätzung aus dem Bundesverkehrswegeplan 2003 [9]. Im BVWP 2030 [8] und im Bedarfsplan 2016 [70] erfolgt daher keine besondere Zuweisung eines naturschutzfachlichen Planungsauftrags.

In den umweltfachlichen Planunterlagen sind alle Umweltauswirkungen, die durch das Straßenbauvorhaben A 20 verursacht werden, schutzgutbezogen beschrieben und bewertet.

2.5 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.5.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Die Ziele der Landesplanung sind im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 (LROP) [13] dargestellt.

Danach ist zur Förderung der Raumerschließung und zur Einbindung der Wirtschaftsräume in das europäische Verkehrsnetz entsprechend der Ausweisung im Bedarfsplan [5] für die Bundesfernstraßen das vorhandene Netz der Autobahnen einschließlich der Küstenautobahn zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen.

Die Küstenautobahn A 20 (früher A 22) ist somit fest im LROP Niedersachsen verankert. Dementsprechend ist die Vereinbarkeit mit den Grundsätzen der Raumordnung gegeben.

Durch das niedersächsische Institut für Wirtschaftsforschung (NIW) wurden die Raum- und wirtschaftsstrukturellen Wirkungen der A 20 in einem Gutachten untersucht (November 2011) [14]. Die aufgezeigten Ergebnisse entsprechen den Zielen der Raumordnung und stellen sich wie folgt dar:

Die zukünftig durchgehende A 20 stellt eine überregionale Verkehrsinfrastrukturmaßnahme dar. Das übergeordnete Ziel ist somit eine Vertiefung der europäischen Integration und die wirtschaftliche Entwicklung von schwachen Zonen.

Das Zusammenwachsen der Regionen ist jedoch nicht nur auf europäischer, sondern auch auf nationaler Ebene ein wichtiges Ziel. Eine feste Elbquerung mit Weiterführung der A 20 führt zu einem Zusammenwachsen der bisher räumlich getrennten benachbarten Wirtschaftsräume Niedersachsen und Schleswig-Holsteins.

Auch innerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes werden durch die Küstenautobahn weniger gut erschlossene Teilregionen besser in das europäische Verkehrsnetz eingebunden. Für ländliche Regionen mit vergleichsweise schlechter Anbindung an die Hauptverkehrsachsen (Untere Elbe- und Elbe-Weser-Raum) ist in der Landesraumordnung das Ziel einer besseren Erschließung festgelegt.

Ein weiteres Ziel der Raumordnung ist die Verbesserung der Erreichbarkeit der zentralen Orte und Stärkung der Mittelzentren. Erreichbarkeitsverbesserungen durch die A 20 ergeben sich für die Fälle, in denen durch Lage in der Nähe von Anschlussstellen die Fahrtzeiten in die Zentren verkürzt werden können.

Die regionalwirtschaftliche Wirkung eines Autobahnneubaus wurde in den vergangenen Jahrzehnten mit einer Vielzahl von Studien untersucht. Im Ergebnis ist festzustellen, dass eine angemessene Einbindung in das Fernstraßennetz in den meisten Fällen zumindest eine notwendige Bedingung für eine erfolgreiche regionale Wirtschaftsentwicklung darstellt.

Die verkehrliche Anbindung zur schnellen Erreichbarkeit von Zentren hat in den letzten Jahren bundesweit für die Unternehmen nochmals deutlich an Bedeutung hinzugewonnen. Dies gilt für das gesamte Branchenspektrum. Der breitere Zugang zu Absatzmärkten sowie die Verfügbarkeit von Arbeitskräften können sich positiv auf die Unternehmen auswirken. Dementsprechend hat sich für die Kommunen die Notwendigkeit erhöht, möglichst autobahnahe Gewerbegebiete anzubieten. Mit einer günstigeren Anbindung über die Küstenautobahn ist eine gesteigerte Attraktivität der aktuellen und perspektivischen Gewerbeflächen in der Region verbunden.

Ein weiteres Ziel ist die Erhöhung der Attraktivität der niedersächsischen Küstenregion für den Tourismus. Insbesondere vor dem Hintergrund tendenziell zurückgehender Aufenthaltsdauern spielt die günstige Anbindung und wenig zeitaufwendige Anfahrt für Kurzurlauber eine wichtige Rolle. Darüber hinaus wird die Verbindung der Tourismusstandorte untereinander verbessert, wodurch sich der Aktionsradius der Urlauber vergrößert und die Angebotsvielfalt erhöht wird.

2.5.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse sowie verkehrliche Ziele

Die A 20 zwischen Westerstede und Drochtersen ist in den Bedarfsplan für Bundesfernstraßen aufgenommen und als Vorhaben des „Vordringlichen Bedarfs“ eingestuft. Gemäß § 1 Abs. 2 S. 1 FStrAbG entspricht das Vorhaben daher den Zielsetzungen des § 1 Abs. 1 S. 1 FStrAbG, vor allem Verkehrsnetzbildung und Verkehrsverbesserung.

Zur Beurteilung der Verkehrssituation wurde eine „Fortschreibung Verkehrsuntersuchung für die Küstenautobahn A 20, Westerstede (A 28) bis Drochtersen (A 20/Elbquerung)“ [15] von SSP Consult, Beratende Ingenieure GmbH (Stand November 2016) aufgestellt.

Der im Rahmen des Verkehrsgutachtens untersuchte unmittelbare Planungsraum erstreckt sich im Westen bis zur Grenze der Niederlande, im Norden bis zur Nordsee, im Osten bis zur Elbe und im Süden bis zur BAB-Achse A 280/A 31/A 28/A 1 und A 7. Der Untersuchungsraum umfasst darüber hinaus alle Bereiche, die für die Abbildung des Verkehrs im Planungsraum notwendig sind. Er reicht im Süden bis in das Ruhrgebiet, im Norden bis nach Schleswig-Holstein und im Osten bis östlich Hamburg, um auch die weiträumigen Verlagerungen von der A 1 und der A 7 auf die A 28/A 31/A 20 abbilden zu können.

Neben der Analyse, die den Verkehr 2014 im Straßennetz 2014 abbildet, werden in [15] insgesamt sieben Prognosefälle (Verkehr 2030) untersucht: Der Prognosenullfall, der Bezugsfall und die Planfälle K1 bis K5 mit A 20.

Der Prognosenullfall bildet den Verkehr 2030 im Netz 2014 ab, es werden also die Auswirkungen der Verkehrsentwicklung bei unverändertem Straßennetz ermittelt.

Der Bezugsfall ist der für die Planung der A 20 maßgebliche Vergleichsfall für die Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen. Er berücksichtigt alle Straßenbauvorhaben, deren Realisierung bis 2030 zu erwarten ist, allerdings ohne die Küstenautobahn A 20 in Niedersachsen.

Die Planfälle K1 bis K4 bilden bauliche Zwischenzustände für eine mögliche zeitlich versetzte Verkehrsfreigabe einzelner Teilabschnitte ab.

Der Planfall K5 ist der maßgebliche Planfall für die A 20, der eine vollständige Realisierung der Maßnahme zwischen Westerstede und Drochtersen abbildet.

Bezugsfall (2030): Verkehrsnetz 2014 einschließlich indisponibler Vorhaben (z.B. vordringlicher Bedarf des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen) einschließlich A 20 Nord-

West Umfahrung Hamburg mit Elbquerung und A 26; ohne Küstenautobahn
Westerstede - Drochtersen

Planfall K1 (2030): wie Bezugsfall, zusätzlich Abschnitt 1 der A 20

Planfall K1.1 (2030): wie Planfall K1, zusätzlich Abschnitt 2 der A 20

Planfall K2 (2030): wie Planfall K1, zusätzlich Abschnitt 6 der A 20

Planfall K3 (2030): wie Planfall K2, zusätzlich Abschnitt 2 und Abschnitt 7 der A 20

Planfall K4 (2030): wie Bezugsfall, mit BA 1 - 4a und 6 - 7

Planfall K5 (2030): wie Bezugsfall, zusätzlich gesamte A 20 (Abschnitte 1 - 7) zwischen Westerstede und Drochtersen

Entsprechend der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung ergibt sich folgende Querschnittsbelastung für die durchgehende Strecke der A 20 im Abschnitt 2.

Tabelle 2: Prognoseverkehrszahlen 2030 (Planfall K5)

Streckenabschnitt	Prognose 2030		
	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)	Schwerverkehr (SV)	SV-Anteil
	(Kfz/24 h)	(Lkw/24 h; > 3,5t zGG)	(%)
A 29 – L 863	29.200	7.760	26,6 %
L 863 – B 437	28.300	7.320	25,9 %

In Hinblick auf die **derzeitigen Straßen- und Verkehrsverhältnisse** im Teilbereich West stehen für die West-Ost-Beziehungen vor allem die beiden Bundesstraßen B 211 und B 437 (etwa parallel zur geplanten A 20) und für die Nord-Süd-Beziehungen die A 29 und die B 212 zur Verfügung. Die übrigen Straßen haben in Hinblick auf die Verkehrsbelastungen nur eine nachgeordnete Bedeutung.

Als maßgebliche West-Ost-Beziehung ist die B 211 im Analysefall 2014 mit Verkehrsmengen bis zu 17.300 Kfz/24h hoch belastet. Auf der freien Strecke der B 437 zwischen der A 29 und der B 212 liegen hohe Verkehrsbelastungen mit bis 10.600 Kfz/24h vor. Innerhalb des Stadtgebietes Varel steigen diese Zahlen auf bis zu 17.100 Kfz/24h an.

Im Wesertunnel gibt es Verkehrsbelastungen von etwa 16.100 Kfz/24h mit einem SV-Anteil von knapp 16 %.

Im Gesamtplanungsraum der Küstenautobahn können keine leistungsfähigen und attraktiven West-Ost-Beziehungen angeboten werden. Dies zeigt sich bei der Analyse der Verkehre des Wesertunnels,

von denen nur knapp sechs Prozent die A 28 bei Westerstede erreichen, da gegenwärtig kaum Verkehrsströme von Osten die Relation durch den Elbe-Weser-Raum nutzen.

Der überregionale West-Ost-Verkehr muss somit über das vorhandene Autobahnnetz abgewickelt werden, was insbesondere für die A 1 zu einer starken Auslastung führt. Zwischen Bremen und Hamburg liegen die Belastungen auf der A 1 derzeit im Bereich von 55 bis 70 Tsd. Kfz/24h, teilweise auch darüber. Der Elbtunnel im Zuge der A 7 ist derzeit mit rund 120.000 Kfz/24h sogar noch deutlich höher belastet.

Bewertet man die **künftige Verkehrsentwicklung** (Bezugsfall 2030), nehmen im Teilbereich West die Bedeutung der B 437 in West-Ost-Richtung sowie der A 29 und B 212 in Nord-Süd-Richtung weiter zu. Die Belastungen auf der B 437 nehmen gegenüber dem Analysefall 2014 um bis zu 1.400 Kfz/24h, davon 500 Lkw/24h (Bereich Schwei) zu. Die A 29 wird um etwa 6 bis 8 Tsd. Kfz/24h höher als im Analysefall belastet sein, auf der A 28 im Bereich Westerstede betragen die Zunahmen rund 5 Tsd. Kfz/24h.

Vor allem wegen der starken Verkehrszunahmen im Bremerhavener Überseehafen gibt es deutliche Belastungsanstiege durch weiträumigen Schwerverkehr. Dies gilt neben den Bundesfernstraßen auch für nachgeordnete Straßen, vor allem im Bereich Jaderberg (z.B. L 862 mit Erhöhung von 550 auf 750 Lkw/24h), da der Verkehr auf der Übereck-Verbindung B 437 Ost – A 29 Süd nicht nur über die Anschlussstelle Varel-Bockhorn fährt, sondern zu einem großen Teil über das nachgeordnete Straßennetz im Bereich Jaderberg „abkürzt“ und damit die hochbelastete Ortsdurchfahrt Varel im Zuge der B 437 meidet. Diese deutliche Erhöhung im Schwerverkehr resultiert vor allem aus weiträumigem Güterverkehr, der gemäß Verflechtungsprognose des BMVI (siehe Seite 1 aus Quelle [15]) weiter zunehmen wird. Auf den übrigen Straßen im Teilabschnitt West gibt es i.d.R. moderate Zunahmen um +10% gegenüber der Analyse 2014.

Im Bezugsfall ohne A 20 liegen die Belastungen auf der 6-streifigen A 1 zwischen Bremen und Hamburg künftig im Bereich von 85 Tsd. Kfz/24h, im Nahbereich Bremen sind es sogar teilweise über 100 Tsd. Kfz/24h. Auch der Elbtunnel im Zuge der A 7 wird künftig mit knapp 160.000 Kfz/24h deutlich höher belastet sein als heute.

Bezogen auf das Prognosejahr 2030 ergeben sich im vorhandenen Straßennetz für den Teilbereich West im Untersuchungsbereich des Abschnittes 2 nachstehende maßgebliche Be- und Entlastungen.

Tabelle 3: A 29, Belastungszu- bzw. -abnahmen im Straßennetz

Streckenabschnitt	Bezugsfall		Planfall K5		Belastungszu- bzw. -abnahme	
	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]
<u>Nördlich A 20:</u>						
AK A 20 – AS Jaderberg	38.400	5.010	42.400	5.580	+ 4.000	+ 570
AS Jaderberg – AS Varel-Obenstrohe	36.400	4.490	42.700	5.470	+ 6.300	+ 980
AS Varel-Obenstrohe – AS Varel/Bockhorn	26.000	4.140	30.100	4.560	+ 4.100	+ 420
<u>Südlich A 20:</u>						
AK A 20 – AS Hahn-Lehmden	38.400	5.010	46.000	6.740	+ 7.600	+ 1.730
AS Hahn-Lehmden – AS Rastede	37.000	5.170	45.000	6.750	+ 8.000	+ 1.580
AS Rastede – AK Oldenburg Nord	47.400	5.870	53.800	7.300	+ 6.400	+ 1.430

Tabelle 4: L 862, Belastungszu- und -abnahmen im Straßennetz

Streckenabschnitt	Bezugsfall		Planfall K5		Belastungszu- bzw. -abnahme	
	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]
AS A 29 – L 863	7.500	800	3.700	160	-3.800	-640
L 863 – B 437	6.000	750	1.600	60	-4.400	-690

Tabelle 5: L 863, Belastungszu- und -abnahmen im Straßennetz

Streckenabschnitt	Bezugsfall		Planfall K5		Belastungszu- bzw. -abnahme	
	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]
K 202 – AS A 20	2.400	200	3.500	230	+1.100	+30
AS A 20 – L 886	2.400	200	4.600	410	+2.200	+210

Tabelle 6: B 437, Belastungszu- und -abnahmen im Straßennetz

Streckenabschnitt	Bezugsfall		Planfall K5		Belastungszu- bzw. -abnahme	
	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]
L 862 – AS A 20	11.600	1.960	4.100	480	-7.500	-1.480
AS A 20 – B 212	11.400	1.980	2.300	220	-9.100	-1.760

Tabelle 7: B 211, Belastungszu- und -abnahmen im Straßennetz

Streckenabschnitt	Bezugsfall		Planfall K5		Belastungszu- bzw. -abnahme	
	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]	[Kfz/24 h]	[Lkw/24 h]
AS A 29 – L 886	12.800	2.650	7.200	1.200	-5.600	-1.450
L 886 – B 212	12.000	2.440	7.400	1.330	-4.600	-1.110

Mit dem Neubau der A 20 werden als verkehrliche Planungsziele verfolgt auf internationaler Ebene:

- Verbesserung des europäischen Ost-West-Verkehrs mittels Verknüpfung der A 20 in Mecklenburg-Vorpommern mit dem Autobahnnetz im Nordwesten Europas

Die Verflechtungsprognose des BMVI weist auf der Relation zwischen der nördlichen deutsch/polnischen Grenze (A 24 Grenzübergangsstation Pomelen nahe Stettin) und der deutsch/niederländischen Grenze für 2030 knapp 800 Lkw/24h als Transitverkehr aus. Derzeit sind es rund 500 Lkw/24h.

- Errichtung einer durchgängigen Autobahnverbindung zwischen Skandinavien und den Benelux-Staaten

In den Verflechtungsprognosen des BMVI wird für den Güterverkehr zwischen Skandinavien und den Benelux-Staaten, der einer der Hauptnutzer der A 20 sein wird, eine deutliche Zunahme prognostiziert. Betrachtet man nur den Verkehr, der zwischen den deutsch-dänischen (Grenzübergang Ellund A 7) und deutsch-niederländischen Landesgrenzen (diverse Grenzübergangsstellen) verkehrt, fahren auf dieser Relation im Verkehrsmodell A 20 in der Analyse 2014 rund 1.400 Lkw täglich, in der Prognose 2030 sind es mit 2.500 Lkw/24h fast doppelt so viele.

Rund 6.000 Kfz/24h nutzen die A 20 Küstenautobahn auf ihrer gesamten Länge zwischen der A 28 und der Elbquerung, von denen rund 10 % bis Lübeck und weiter fahren. Davon ist jeweils etwa die Hälfte Schwerverkehr.

- Verlagerung des deutlich ansteigenden Güterverkehrs von der Straße auf das Wasser, was eine bessere Vernetzung der wichtigen kontinentaleuropäischen Häfen an der Nordsee („Nordseerange“) und eine leistungsfähige landseitige Anbindung der Häfen zur Bewältigung der stark zunehmenden Hinterlandverkehre voraussetzt.

nationaler Ebene:

- Entlastung der A 1 in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen und Bremen

Durch die geplante A 20 mit neuer Elbquerung wird die etwa parallel verlaufende 6-streifige A 1 Bremen – Hamburg um bis zu 19.000 Kfz/24 h maßgeblich entlastet. Eine noch höhere Entlastungswirkung ergibt sich für den Elbtunnel im Zuge der A 7 um rd. 26.000 Kfz/24 h. Nördlich des Elbtunnels bis zum Autobahnkreuz mit der A 20 wird die A 7 um rund 10.000 Kfz/24h entlastet, auf der A 1 zwischen Hamburg und Lübeck sind es nach Bau der A 20 etwa 3.000 Kfz/24h weniger. Die großräumige Wirkung der A 20 führt zu einer Verlagerung von rund 4.000 Kfz/24h von der A 1 auf die A 31 (in/aus Richtung Ruhrgebiet).

Wegen der zu erwartenden hohen Zunahmen im Verkehrsaufkommen (vor allem im Schwerverkehr) wird die 6-streifig ausgebaute A 1 zwischen Bremen und Hamburg im Falle ohne A 20 kaum Leistungsreserven haben. Erst durch die A 20 wird die A 1 soweit entlastet, dass genügend Leistungsreserven für die Zukunft verbleiben.

Auch für die B 71/B 74 zwischen Bremerhaven und Stade ist wegen der geplanten Ausbauplanen der internationalen Großhäfen eine weitere Verschärfung der heute schon unzureichenden Verkehrssituation zu erwarten, die zu massiven Verlagerungen von Lkw-Strömen auf das nachgeordnete Landes- und Kreisstraßennetz führen kann.

- Entlastung und Abbau von Kapazitätsengpässen der Ballungszentren Bremen/Bremerhaven und Hamburg

Vor allem in Hamburg ist es durch die Entlastung der A 7 (und in geringem Maße auch der A 1) möglich, bestehende Engpässe zu beseitigen und Leistungsfähigkeitsreserven zu schaffen, die zum einen Kapazitäten für künftige Entwicklungen, aber auch eine Entlastung des nachgeordneten innerstädtischen Netzes bewirken können.

- Bewältigung des mit der Erweiterung des Container-Terminals in Bremerhaven verbundenen erhöhten Güterverkehrsaufkommen

Aufgrund des starken Verkehrszuwachses im Bremerhavener Überseehafen kommt es zu deutlichen Belastungsanstiegen durch den weiträumigen Schwerverkehr. Der Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr ist auf der Weserquerung im Prognosefall (ohne A 20) mit 3.820 Lkw/24h um 50% höher als im Analysefall mit rund 2.550 Lkw/24h. Ursache hierfür sind vor allem sehr hohe erwartete Steigerungsraten im Quell- und Zielverkehrsaufkommen des Bremerhavener Überseehafens. Gemäß Prognose des Stadtplanungsamtes Bremerhaven ist eine Verdoppelung des Verkehrsaufkommens aus dem Überseehafen von rund 6 Tsd. Lkw/24h auf rund 12 Tsd. Lkw/24h zu erwarten. Auch im Bereich des Fischereihafens sind große Bauvorhaben mit hohem Verkehrsaufkommen geplant. Durch die leistungsfähige A 20 kann der hafenzugewandene Verkehr auf direktem und schnellem Wege zwischen den Containerterminals bzw. Güterverteilzentren verteilt werden, ohne Ortsdurchfahrten oder sonstige städtebaulich kritische Bereiche zu beeinträchtigen. In Spitzenzeiten ermöglicht die A 20 eine Reduzierung der Fahrzeit zwischen Bremerhaven und Hamburg/Stade von mindestens einer Stunde.

- Neben Bremerhaven sind Hamburg und künftig der Jade-Weser-Port wichtige Häfen für den Containerumschlag im norddeutschen Raum. In den vergangenen 15 Jahren ist der Containerumschlag an den Nordseehäfen stark angestiegen. Durch die Küstenautobahn A 20 sind positive Effekte insbesondere hinsichtlich optimierter Umfuhren zwischen den norddeutschen Containerhäfen zu erwarten, da erstmals eine direkte Verknüpfung durch die A 20 erfolgt. Mit einer verbesserten Hinterlandanbindung besteht die Möglichkeit, Hinterlandtransporte, die sonst über eine überlastete A 1 abgewickelt werden müssen, über eine alternative Autobahnroute schneller und zuverlässiger zu gestalten.

Insbesondere für die Verbindung zwischen Hamburg und Bremerhaven ergibt sich mit A 20 eine Fahrzeitenverkürzung von rd. 38 %. Auch die Verbindung des Jade-Weser-Ports mit Hamburg und Bremerhaven profitiert von 26 % bzw. 12 % Fahrzeitenverbesserung.



Abbildung 2-2: Schnellste Verbindung zwischen norddeutschen Containerhäfen mit und ohne Küstenautobahn

- Bündelung des überregionalen und regionalen Schwerlastverkehrs auf einer dafür geeignete Straße

Die bündelnde Wirkung der A 20 zeigt sich zum einen im Durchgangsverkehr auf der A 20. Von den rund 22 Tsd. Kfz/24h auf der A 20 unmittelbar östlich der A 28 bei Westerstede sind noch etwa ein Drittel (rund 6 Tsd. Kfz/24h) auf der neuen Elbquerung im Zuge der A 20 nachweisbar. Ein weiterer Hinweis auf die Bündelungswirkung ist die Entlastung bzw. Mehrbelastung des sonstigen Bundesfernstraßennetzes, hier besonders auf den Autobahnen A 1, A 28 und A 29 sowie den Bundesstraßen B 211, B 212 und B 437.

- Ergänzung der vorhandenen Weser- und Elbquerung (A 1 und A 7) durch weitere Autobahnflussquerungen im Küstenraum

regionaler Ebene:

- Verbesserung der Erreichbarkeit von Regionen mit unterdurchschnittlicher Anbindungsqualität an das Autobahnnetz (insbesondere im Gebiet der Unterelbe, des Elbe-Weser-Raums und Teilen der Wesermarsch)
- Entlastung von Ortsdurchfahrten und des nachgeordneten Straßennetzes

Vor allem auf den zur A 20 parallel verlaufenden Bundesstraßen ist eine nachhaltige Entlastung der Ortslagen zu erwarten. Die größten Entlastungen gibt es auf der B 71/B 74 (Entlastung je nach Abschnitt zwischen 4.000 und 10.000 Kfz/24 h, betroffene Ortslagen

z. B. Bexhövede, Bremervörde und Stade-Wiepenkathen) und auf der B 437 (z. B. OD Schwei mit -7.700 Kfz/24 h und OD Varel -3.100 Kfz/24 h). Auch die Landesstraße L 862 über Jaderberg wird teilweise um mehr als 4.000 Kfz/24 h entlastet.

Die genannten Verkehrszahlen basieren auf dem Verkehrsmodell Niedersachsen (siehe Unterlage 22.2). Die Grundlage dafür stellen die Ergebnisse der bundesweiten Straßenverkehrszählung 2010 dar. Darauf aufbauend wurde das Verkehrsmodell Niedersachsen als Verkehrsmodell A 20 weiter fortgeschrieben und aktualisiert. Basis für die Prognose 2030 ist die Verflechtungsprognose des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Weitere Einzelheiten können dem Verkehrsgutachten vom Ingenieurbüro SSP aus dem November 2016 [15] entnommen werden. Die verkehrlichen Wirkungen der A 20 wurden des Weiteren in dem Gutachten „Raum- und wirtschaftsstrukturelle Wirkungen der A 20 („Küstenautobahn“)“ [14] vom Niedersächsischen Institut für Wirtschaftsforschung untersucht.

Erreichbarkeit von Autobahnanschlussstellen

Autobahnanschlussstellen sind Einstiegspunkte in das regionale und überregionale Fernstraßennetz. Aus regionalwirtschaftlicher Sicht ist daher die Entfernung zur nächstgelegenen Anschlussstelle ein zentraler Indikator für die Verkehrsanbindung der Regionen.

Aufgrund des dichteren Autobahnnetzes westlich der Weser ist hier bereits heute eine gute Erreichbarkeit von Anschlussstellen gegeben, die sich durch die geplante A 20 jedoch noch weiter verbessert.

Im westlichen Kernraum (Landkreis Ammerland, Friesland, Wesermarsch) ist für rd. 14 % der Einwohner mit Fahrzeitverbesserungen um bis zu 10 Minuten zu rechnen. Dies gilt insbesondere für den Landkreis Wesermarsch.

Im östlichen Kernraum (Landkreis Cuxhaven, Rotenburg/Wümme, Stade) ist mit der deutlichsten Verbesserung der Erreichbarkeit von Autobahnanschlussstellen zu rechnen. Für ca. 21 % der Einwohner sind Verbesserungen von mindestens 10 Minuten zu erwarten. Besonders starke Verbesserungen von mindestens 30 Minuten werden für 1 % der Bevölkerung erwartet.

Erreichbarkeit von ausgewählten Zielpunkten

In Abhängigkeit vom bestehenden Autobahnnetz und dessen Ausrichtung sind unterschiedliche Fahrzeitgewinne durch die geplante A 20 zu erwarten. Hierbei wurden für die fünf Hauptverkehrsrichtungen die Veränderungen der Fahrzeiten aus den Gemeinden im Vergleich zum Bezugsfall ermittelt.

In der Gesamtbetrachtung aller Zielpunkte (vgl. Abbildung 2-3) entfallen die größten Ersparnisse auf die Gemeinden im unmittelbaren Umfeld der A 20. Aufgrund von Entlastungseffekten, beispielsweise auf der A 1, wird es auch für Bereiche, die nicht unmittelbar in der Nähe der A 20 liegen, zu Fahrzeitenverkürzungen kommen.

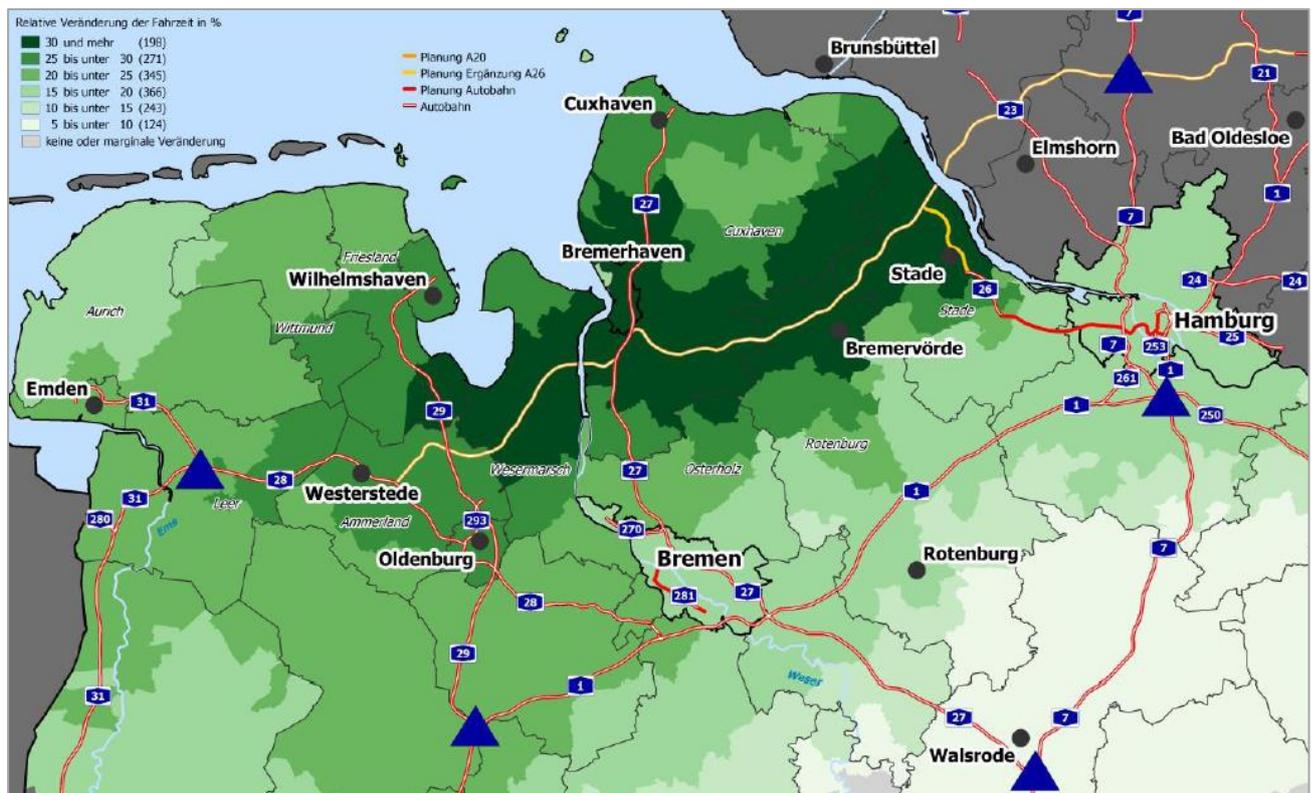


Abbildung 2-3: Relative Veränderung der Fahrzeit zu ausgewählten Zielpunkten in %

Insgesamt wird deutlich, dass die Küstenautobahn insbesondere Fahrzeitengewinne in Richtung Westen und Norden bzw. Nordosten generiert. Die Fahrzeitenverkürzungen sind nicht nur auf den Untersuchungsraum begrenzt, sondern auch für weite Teile des norddeutschen Küstenraums gültig (überregionale Bedeutung).

Erreichbarkeit von Zentren

Insgesamt können durch die Küstenautobahn nur marginale Verbesserungen der Erreichbarkeit von Mittel- und Oberzentren in sehr wenigen Gemeinden nachgewiesen werden. Sowohl bei Mittel- als auch bei Oberzentren erreichen alle Gemeinden im Untersuchungsraum das nächstgelegene Zentrum innerhalb einer zumutbaren Zeit (Zielwert 30 bzw. 60 Minuten).

Erreichbarkeit von Hamburg/Bremen

Die Städte Bremen und Hamburg spielen im niedersächsischen Küstenraum eine herausragende Bedeutung als Arbeitsmarkt- und Einzelhandelszentren. Die vorhandenen Pendlerverflechtungen sind insbesondere an den vorhandenen Verkehrsachsen nachweisbar.

Durch die Küstenautobahn ergibt sich durch die deutlichen Erreichbarkeitsverbesserungen von Bremen und Hamburg eine stärkere Integration in diese Wirtschaftsräume, auch für Gemeinden, die bisher keine starken Pendlerverflechtungen aufweisen.

Norddeutsche Hafenstandorte

Für den norddeutschen Küstenraum spielt der Austausch der drei großen norddeutschen Containerhäfen Hamburg, Bremerhaven und Wilhelmshaven/Jade-Weser-Port eine Bedeutung. Die Ost-West-Verbindung der A 20 führt neben der verbesserten Verbindung der Häfen untereinander auch zu einer verbesserten Anbindung an das Hinterland.

Bei der Analyse der Fahrzeitenveränderung zwischen den Hafenstandorten wird deutlich, dass alle Standorte durch die A 20 und die Anbindung an Schleswig-Holstein bzw. Skandinavien deutlich profitieren werden.

2.5.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Durch die Verlagerung der Verkehre auf eine zweibahnige Autobahn ergeben sich geringere Unfallkostenraten im Vergleich zu zweistreifigen Straßen im nachgeordneten Netz.

Entsprechend den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung [15] führt die A 20 zu erheblichen Entlastungswirkungen im nachgeordneten Verkehrsnetz, wodurch sich generell die Verkehrssicherheit erhöht.

Darüber hinaus ergeben sich durch die großräumigen Verlagerungswirkungen maßgebliche Entlastungen für die A 1 und die A 7 (Elbquerung).

2.6 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Der Neubau der A 20 zwischen Westerstede und Drochtersen bewirkt eine Bündelung der Verkehre. Das unterordnete Netz wird durch die geplante Autobahn nachweislich entlastet. Dadurch wird die Belastung durch Schadstoffe und Lärm in den umliegenden Ortschaften und den Außerortsbereichen verringert.

2.7 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Das Vorhaben verursacht keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 2616-331 „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Sieltief“ (Nr. 434). Auch für das Vogelschutzgebiet V 64 DE 2514-431 „Marschen am Jadebusen“ (DE 2514-431) einschließlich des funktionalen Bestandteils „Südliche Jader Marsch“ sind hinsichtlich der Erhaltungsziele des VSG keine erheblichen Beeinträchtigungen zu konstatieren. Damit bleibt auch die Bedeutung für das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 uneingeschränkt erhalten. Die Verträglichkeit des Projektes mit den Maßgaben der FFH-Richtlinie [16] ist gegeben, eine Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich.

Entsprechend der artenschutzrechtlichen Prüfung können durch artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für alle artenschutzrechtlich relevanten Arten Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG [17], die eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich machen würden, vermieden werden.

Eine ergänzende Begründung für die zwingenden Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses als Zulassungsvoraussetzung für die Ausnahme nach BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Varianten Raumordnungsverfahren/Linienbestimmung

Hauptvarianten West 1 bis 4 (Raumordnung)

Für die geplante A 20 Westerstede – Drochtersen wurde von der Regierungsvertretungen Lüneburg und Oldenburg ein Raumordnungsverfahren (ROV) gemäß § 12 ff. Nieders. Gesetz über Raumordnung und Landesplanung (NROG) durchgeführt.

Sämtliche Unterlagen können weiterhin auf der Internetseite <http://kuestenautobahn.info/themen.phtml> eingesehen werden.

Als maßgeblicher Zwangspunkt unterteilt der bestehende Wesertunnel bei Dedesdorf (Nordenham) den Untersuchungsraum in die unabhängig voneinander zu betrachtenden Teilräume Weser-West und Weser-Ost, da alle Varianten das Querungsbauwerk aufgreifen. Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich somit auf den Planungsraum westlich der Weser.

Im gestuften Planungsprozess wurden zunächst die großräumigen Varianten zur raumordnerischen Linienfindung untersucht.

Unter Berücksichtigung der Zwangspunkte und des in der Antragskonferenz abgestimmten Untersuchungsraumes wurden zahlreiche Trassierungsvarianten entwickelt. Aus dem Variantenspektrum wurden in mehreren Schritten die Hauptvarianten herausgearbeitet. Das gesamtplanerisch abgestimmte Variantenspektrum setzt sich aus mehreren Abschnitten zusammen, die jeweils durch Gelenkpunkte am Anfang und Ende eines jeden Abschnitts definiert werden. Über die Gelenkpunkte wird jeder Abschnitt mit den jeweils anschließenden Abschnitten verbunden.

In den Hauptvariantenvergleich für den Bereich westlich der Weser wurden vier Hauptvarianten (**West 1 bis 4**) eingestellt.

West 1 zweigt als nördlichste Hauptvariante nord-westlich von Westerstede von der A 28 ab und kreuzt die A 29 südlich von Varel, um dann mit einem Bogen das Vogelschutzgebiet „Marschen am Jadebusen“ zu umfahren. Im Bereich Neustadt geht die Trasse dann in eine nordöstliche Richtung über. Nördlich von Rodenkirchen schwenkt die Linienführung dann in die Weserquerung ein.

West 2 zweigt östlich von Westerstede von der A 28 ab, quert die A 29 westlich von Jaderberg und schwenkt dann unmittelbar nördlich von Jaderberg in die Trassenführung von West 1 ein.

West 3 verläuft im Bereich der A 28 auf gemeinsamer Linie mit West 2, wobei im Bereich Dringenburg eine nördlichere Lage gewählt wurde. Die A 29 wird verbunden mit der südlichen Umfahrung Jaderbergs im Bereich Bekhausen gekreuzt. Im Bereich Neustadt liegt West 3 auf einer gemeinsamen Linie mit den anderen Hauptvarianten.

West 4 zweigt als südlichste Hauptvariante östlich von Westerstede von der A 28 ab und verläuft mit einem Bogen südlich von Wiefelstede bis zur A 29, um diese in Höhe Rastede zu kreuzen. Im Bereich Delfshausen schwenkt die Variante in die Linie West 3 ein.

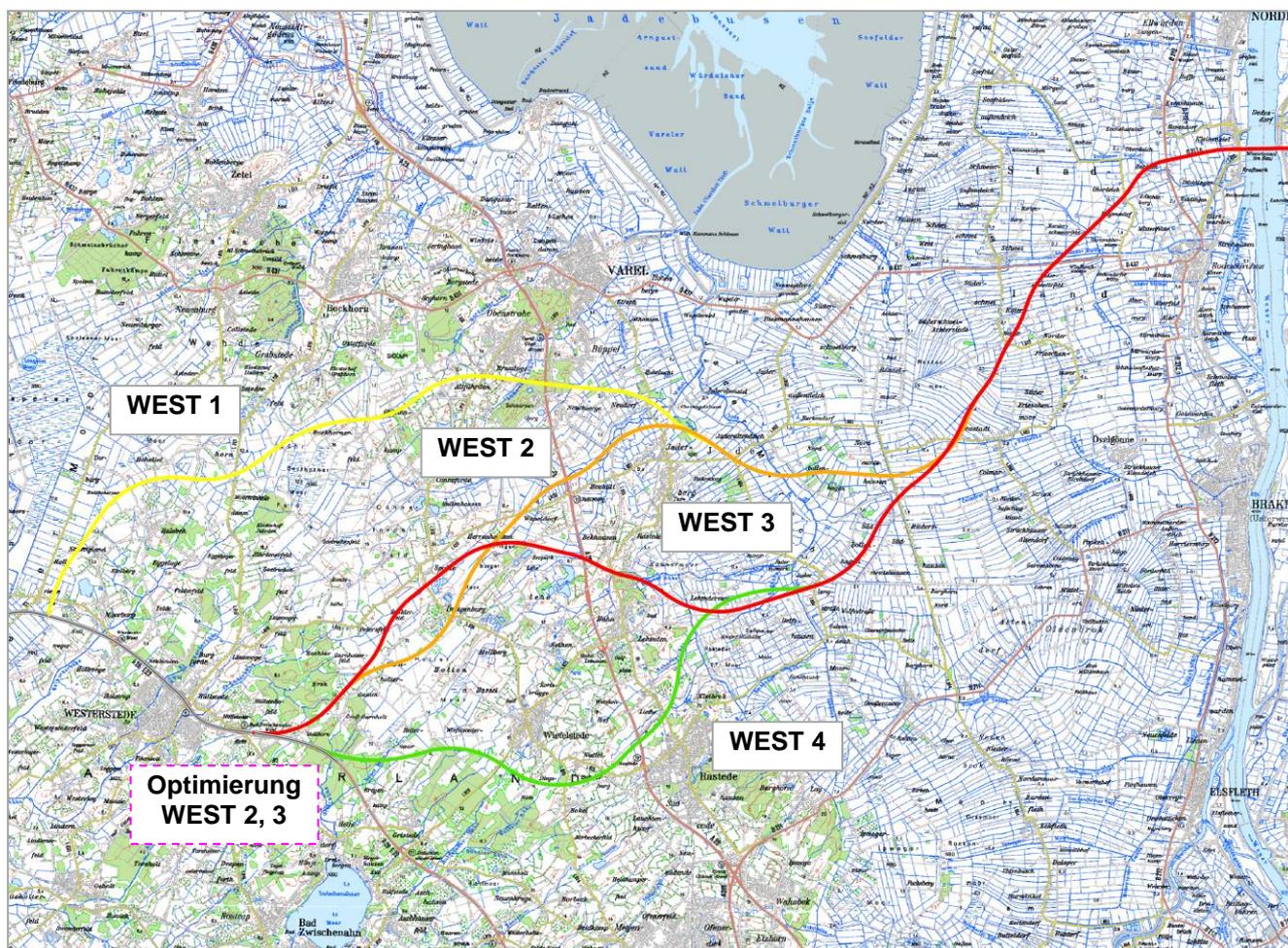


Abbildung 3-1: Hauptvarianten West, ROV

Die Entscheidung darüber, welche der im Rahmen der Abschnitts- und Untervariantenvergleiche betrachteten Variante die günstigste Streckenführung darstellt, wurde aus gesamtplanerischer Sicht getroffen. Im Hauptvariantenvergleich fanden weiterhin die großräumig relevanten Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung und der Raumverträglichkeitsstudie Berücksichtigung.

Bei der Ableitung der Vorzugsvariante sind insbesondere die Einzelbewertungen zur Umweltverträglichkeit, zum Verkehr, zur Raumverträglichkeit, zur Landwirtschaft sowie zur Wirtschaftlichkeit entscheidungsrelevant.

Bei der schutzübergreifenden Beurteilung der Umweltbelange ist das Schutzgut „Mensch einschließlich menschliche Gesundheit“ ein ausschlaggebendes Kriterium. Auf Grund der hohen Betroffenheit und der Unterschiede zwischen den Varianten sind die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Boden“, „Wasser“ und „Landschaft“ gewichtige Abwägungskriterien. Beim Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“ sowie „Luft/Klima“ ergeben sich zwischen den Varianten geringere Unterschiede.

West 1

West 1 hat in Bezug auf die Neubaulänge und den Baukosten den 4. Rang.

Die verkehrlichen Kriterien und Ziele werden durch West 1 gut erreicht, allerdings wird hinsichtlich der Bündelungswirkung die geringste Verkehrswirksamkeit aller Hauptvarianten erreicht. In Bezug auf die Erhöhung der Fahrleistung nimmt West 1 zusammen mit West 4 mit Abstand die beiden letzten Plätze ein. Es sind weiterhin die zweitgeringsten volkswirtschaftliche Wirkungen durch Fahrzeiteinsparung zu erwarten, wobei aber West 1 bei der Entlastungswirkung von Ortslagen Vorteile gegenüber den anderen Varianten aufweist.

Aus Umweltsicht wird West 1 mit Abstand als ungünstigste Streckenführung eingestuft, da es bei nahezu allen Schutzgütern zu den relativ schwerwiegendsten Auswirkungen kommt. Insbesondere beim Schutzgut „Mensch“ schneidet West 1 beim Kriterium „Belastung von Siedlungsflächen durch Schall“ noch einmal deutlich schlechter ab.

Im Umfeld von West 1 liegen drei FFH- Gebiete („Lengener Moor, Stapeler Moor, Baasenmeers Moor“; „Marschen am Jadebusen“ und „Dornebbe, Braker Sieltief, Colmarer Tief“). Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen konnte ermittelt werden, dass die Variante voraussichtlich zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen wird. Zur weiteren Minimierung möglicher Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes „Marschen am Jadebusen“ wurde eine weiter abgerückte Trasse vertiefend untersucht.

Artenschutzrechtliche Konfliktschwerpunkte bestehen

- für Brutvögel im Marschland östlich Jaderbergs und im Marschland Stadland südwestlich Nordenhams,
- für Rastvögel im Marschgrünland südlich des Jadebusens,
- für Fledermäuse im Waldgebiet südlich Varel-Obenstrohe.

Beim Schutzgut Boden führt West 1 zusammen mit West 2 zu den höchsten Verlusten von hochwertigen Moorböden.

Da durch die Linienführung ein Wasserschutzgebiet gequert wird, ergibt sich für das Schutzgut Wasser eine ungünstige Bewertung.

Auf Grund der hohen Beeinträchtigungsintensität der landwirtschaftlichen Belange verbunden mit dem hohen Flächenbedarf auf Grund der längsten Neubaustrecke ergibt sich in allen landwirtschaftlichen Kriterien eine deutlich schlechte Bewertung.

Aus raumordnerischer Sicht positiv ist die hohe raumerschließende Wirkung von West 1. Es kommt zu den relativ stärksten Verbesserungen in Erreichbarkeit der zentralen Orte bzw. der Hafen- und Tourismusstandorte der Küstenregion.

West 2

West 2 hat in Bezug auf die Neubaulänge und den Baukosten den 2. Rang.

Die verkehrlichen Kriterien und Ziele werden durch West 2 gut erreicht. Hinsichtlich der Bündelungswirkung erreicht die Variante den dritten Rang. Mit West 2 sind dicht gefolgt von West 3 die günstigen volkswirtschaftlichen Wirkungen durch Einsparung von Fahrzeiten zu erwarten. In Bezug auf die Entlastung von Ortslagen ist West 2 zusammen mit West 3 und 4 die zweitbeste Variante.

Aus Umweltsicht wird West 2 bei allen Schutzgütern als zweitbeste Variante eingestuft. Da West 2 mit Abstand zu der relativ geringsten Betroffenheit von Wohnsiedlungsbereich durch Schall führt, ist sie hinsichtlich dem Schutzgut „Mensch“ als günstigste Variante zu beurteilen.

Beim Schutzgut „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“ liegt West 2 auf dem 3. Rang.

Im Umfeld von West 2 liegen drei FFH- Gebiete („Garnholt“; „Marschen am Jadebusen“ und „Dornebbe, Braker Sielfief, Colmarer Tief“). Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen konnte ermittelt werden, dass die Variante voraussichtlich zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen wird.

Artenschutzrechtliche Konfliktschwerpunkte bestehen

- für Brutvögel im Marschland östlich Jaderbergs und im Marschland Stadland südwestlich Nordenhams,
- für Rastvögel im Marschgrünland südlich des Jadebusens.

Die landwirtschaftlichen Belange werden bei mittlerer Beeinträchtigungsintensität mit einer hohen Zielerreichung in der Bewertung vergleichbar mit West 3 besser berücksichtigt.

Aus raumordnerischer Sicht positiv ist die hohe raumerschließende Wirkung von West 2. In Bezug auf die Verbesserungen in Erreichbarkeit der zentralen Orten bzw. der Hafen- und Tourismusstandorte der Küstenregion erzielt die Variante den 2. Rang.

West 3

West 3 hat in Bezug auf die Neubaulänge und den Baukosten den 3. Rang.

Die verkehrlichen Kriterien und Ziele werden durch West 3 gut erreicht. Hinsichtlich der Bündelungswirkung hat die Variante Vorteile gegenüber West 1 und 2. Mit West 3 sind weiterhin und nahezu gleichwertig mit West 2 die höchsten volkswirtschaftlichen Wirkungen durch die Einsparung von Fahrzeiten zu erwarten. Bei der Entlastungswirkung von Ortslagen ist West 3 gleichwertig mit West 2 und 4 hinter West 1 einzustufen.

Aus Umweltsicht wird West 3 über alle Schutzgüter hinweg als relativ günstige Variante eingestuft, wengleich auch mit ihr erhebliche Umweltkonflikte verbunden sind.

Das Schutzgut „Mensch“ ist schlechter als West 2 zu bewerten.

Hinsichtlich des Schutzgutes „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“ weist West 3 deutlich weniger Nachteile auf als die anderen Hauptvarianten.

Im Umfeld von West 3 liegt das FFH- Gebiet „Garnholt“. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen konnte ermittelt werden, dass die Variante voraussichtlich zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen wird.

Artenschutzrechtliche Konfliktschwerpunkte bestehen

- für Brutvögel im strukturreichen Wald nördlich von Hahn und im Marschland Stadland südwestlich Nordenhams.

Die landwirtschaftlichen Belange werden bei mittlerer Beeinträchtigungsintensität vergleichbar zur West 2 besser als bei der Variante West 1 berücksichtigt.

Aus raumordnerischer Sicht besitzt West 3 auf Grund der mittigen Führung im Planungsraum eine schwächere raumerschließende Wirkung für die Küstenregion.

West 4

West 4 hat in Bezug auf die Neubaulänge und die Baukosten den 1. Rang.

Die verkehrlichen Ziele werden durch West 4 insgesamt noch gut erreicht, allerdings schlechter als bei den übrigen Varianten. Lediglich hinsichtlich der Bündelungswirkung hat West 4 Vorteile gegenüber den anderen Varianten. Mit West 4 sind im Vergleich die geringsten volkswirtschaftlichen Wirkungen durch die Einsparung von Fahrzeiten zu erwarten. Bei der Entlastungswirkung von Ortslagen ist West 4 gleichwertig mit West 2 und 3 zu hinter West 1 einzustufen.

Aus Umweltsicht liegt West 4 trotz der geringsten Neubaulänge über alle Schutzgüter hinweg an dritter Stelle. Dies betrifft auch das Schutzgut Mensch.

Das Schutzgut „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“ ist auf Grund der Inanspruchnahme naturnaher Waldgebiete zwischen Wiefelstede und Rastede und des hohen Flächenverlusts von Biotopen stark betroffen.

Im Umfeld von West 4 liegen zwei FFH- Gebiete („Garnholt“ und „Mansholter Holz, Schippstroht“). Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen konnte ermittelt werden, dass die Variante voraussichtlich zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen wird.

Artenschutzrechtliche Konfliktschwerpunkte bestehen

- für Brutvögel in der Geestlandschaft südlich Wiefelstede und im Marschland Stadland südwestlich Nordenhams,
- für Fledermäuse im Waldgebiet östlich Westerstede.

Die landwirtschaftlichen Belange werden bei einer mittleren Beeinträchtigungsintensität vergleichsweise am besten berücksichtigt, wobei die Vorteile aber nicht gravierend sind.

Aus raumordnerischer Sicht ist die südliche Führung von West 4 auf Grund ihre Nähe zu vorhandenen Autobahnachsen negativ zu bewerten. Es ergeben sich nur relativ schwache Verbesserungen in der Erreichbarkeit u. a. der zentralen Küstenregion westlich der Weser.

Raumordnerische Gesamtabwägung

Auf Grund der schwerwiegendsten Auswirkungen bei den Umweltschutzgütern sowie bei den landwirtschaftlichen Belangen und einer mittleren verkehrlichen Bewertung ist die Hauptvariante West 1 in der Gesamtbeurteilung als nicht vorzugswürdig einzustufen.

Ebenfalls die Hauptvariante West 4 ist als nicht vorzugswürdig einzustufen, weil vergleichsweise schlechtere verkehrliche Wirkungen erreicht werden können. Im Bereich der Umweltbelange ergibt sich eine mittlere Betroffenheit und nur geringe Vorteile bei der landwirtschaftlichen Bewertung.

Auf Grundlage des Befundes, dass die Hauptvarianten West 2 und West 3 deutliche Vorteile bzw. weniger Nachteile aufweisen, wurden im Rahmen der Gesamtabwägung die Hauptvarianten West 1 und 4 ausgeschieden.

Zur Begründung der Vorzugsvariante sind somit ausschließlich West 2 und 3 vergleichend zu bewerten.

Beim Schutzgut „Mensch“ hat West 2 deutliche Vorteile gegenüber West 3. Als wesentlich ist hierbei das Kriterium „Schallbelastung“ zu bewerten. Während bei West 2 für rd. 173 ha Siedlungsflächen gesetzliche Grenzwertüberschreitungen zu erwarten sind, sind dies bei West 3 rd. 248 ha.

Im Rahmen der Bewertung des Schutzgutes „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ ergibt sich bei den Flächenverlusten von bedeutsamen Biotopen keine eindeutigen Vor- bzw. Nachteile zwischen den Varianten. Ein größerer Unterschied ergibt sich beim Flächenverlust von Lebensräumen der relevanten Tierarten. Dieser beträgt beispielsweise bei West 2 in der Wertstufe „sehr hoch“ rd. 53 ha gegenüber 37 ha bei West 3. Beim Flächenverlust von Schutzgebieten und Objekten liegt dieser bei West 2 in der Wertstufe „sehr hoch“ bei 0,08 ha gegenüber 0,04 ha bei West 3. Hinsichtlich des FFH-Gebietsschutzes ergeben sich keine entscheidungsrelevanten Unterschiede. Artenschutzrechtliche Betroffenheiten werden durch beide Hauptvarianten ausgelöst, wobei West 3 ein leichter Vorzug eingeräumt wird. Somit ist in der Bewertung der genannten maßgeblichen Kriterien West 3 der Vorzug gegenüber West 2 zu geben.

Bei den Schutzgütern „Boden und Wasser“ liegt West 3 ebenfalls vor West 2. Beim Flächenverlust von Böden der Wertstufe „sehr hoch“ bewirkt West 2 einen größeren Eingriff.

Die Verlärmung eines durch Freizeitnutzung geprägten Bereiches im Seepark Lehe ist nachteilig für West 3.

Von Bedeutung in Bezug auf das Schutzgut Landschaft ist das Kriterium „Erhalt großer unzerschnittener verkehrsarmer Räume“. West 2 führt im Bereich der Wesermarsch zur Abschneidung einer deutlich geringeren Teilfläche, als dies bei der nahezu mittigen Durchschneidung von West 3 der Fall ist.

Hinsichtlich der Schutzgüter „Klima/Luft und Kultur- und Sachgüter“ liegen keine entscheidungsrelevanten Unterscheide vor.

Die verkehrliche Zielerreichung ist sowohl bei West 2 als auch bei West 3 als gut zu bewerten. Beim Teilkriterium „Entlastung von Ortslagen“ ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede, wobei aber mit West 2 eine bessere Entlastung der B 437 erreicht wird. Beiden Hauptvarianten führen zu vergleichbaren Fahrzeiteneinsparungen. Weiterhin hat West 3 Vorteile in der Bündelungswirkung. Eine eindeutige raumordnerische Präferenz lässt sich aus den verkehrlichen Auswirkungen/Zielerreichung nicht ableiten, wobei aber durch die nördlichere Führung von West 2 eine höhere raumerschließende Wirkung der Küstenregion erreicht wird.

In der Bewertung der landwirtschaftlichen Belange sind keine entscheidungsrelevanten Unterschiede erkennbar.

Gleiches ergibt sich für die Schutzgüter „Landschaft“, „Klima/Luft“ und Kultur-/Sachgüter“.

Unter Würdigung aller untersuchten Merkmale, vor allem aber dem Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und der verkehrlichen Wirkung, wurde die Hauptvariante West 2 als Vorzugstrasse für den Bereich zwischen Westerstede bis zur Weserquerung festgelegt.

Trassenentscheidung West 2 – West 3

Im Verlauf des Raumordnungsverfahrens und der Linienbestimmung, die insgesamt fast drei Jahre in Anspruch genommen haben, ergab sich für den Streckenabschnitt zwischen Dringenburg und Neustadt eine weitreichende Veränderung zwischen der zum ROV vorgeschlagenen Vorzugsvariante und der linienbestimmten Variante. Aufgrund zusätzlich gewonnener Erkenntnisse zum Vogelschutzgebiet „Marschen am Jadebusen“ sowie zum Rastvogelaufkommen in der angrenzenden „Südlichen Jader Marsch“ wurde die landesplanerisch festgestellte Variante West 2 durch die linienbestimmte Variante West 3 ersetzt.

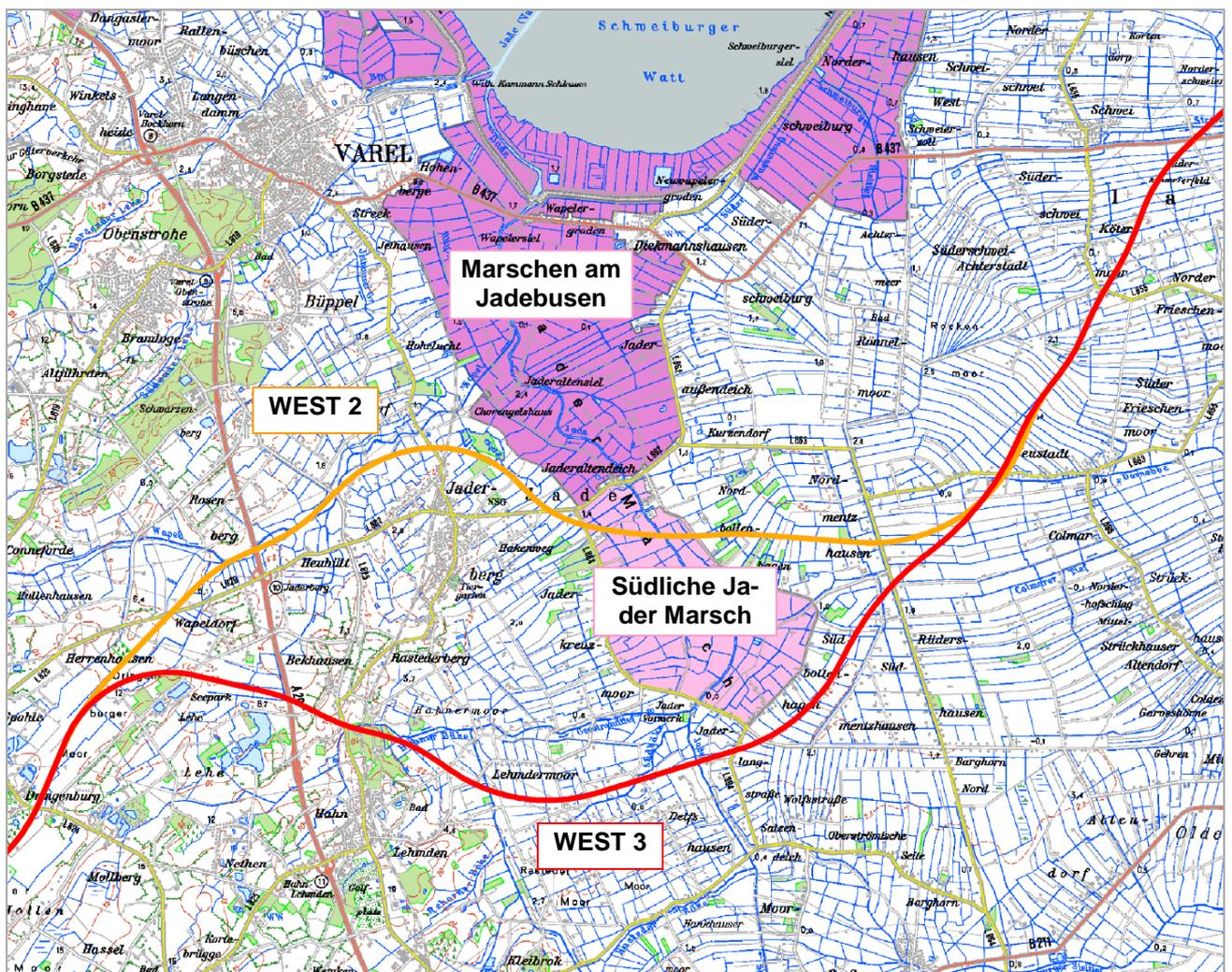


Abbildung 3-2: Trassen West 2 – West 3

In allen zum ROV dargelegten Abwägungsbelangen liegen die Varianten West 2 und West 3 relativ dicht beieinander. Entsprechend wurden im Rahmen der landesplanerischen Feststellung beide Varianten als raumordnerisch geeignet beurteilt.

Variante West 2 ist jedoch nach den vertiefenden Untersuchungen der Beeinträchtigungen der Rastvogelpopulationen des Vogelschutzgebietes „Marschen am Jadebusen“ und der angrenzenden „Südlichen Jader Marsch“, sowie der darauf aufbauenden rechtlichen Beurteilung im Gegensatz zur Variante West 3 nicht mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes vereinbar und daher unverträglich.

Nach gutachterlicher Einschätzung reichen die Beeinträchtigungen der Variante West 2 in das ausgewiesene Vogelschutzgebiet V 64 (Marschen am Jadebusen) aus, um zu einer erheblichen Beeinträchtigung der dort rastenden Vögel zu führen und somit einen Verbotstatbestand auszulösen. Ein europarechtlicher Verbotstatbestand – wie er im vorliegenden Fall durch die Gebietsanmeldung von V 64 gegeben ist – führt zur Notwendigkeit einer Ausnahmeprüfung, in der belegt werden muss, dass es keine zumutbaren Alternativen zur Trassenvariante gibt. Im vorliegenden Fall ist dies durch die ebenfalls als raumverträglich eingestufte Variante West 3 nicht möglich.

Aufgrund der räumlichen Lage und der engen Wechselwirkungen ist davon auszugehen, dass es sich bei der Südlichen Jader Marsch um kein eigenständiges Rastgebiet, sondern um ein funktionelles Teilstück des nördlich angrenzenden Vogelschutzgebietes „Marschen am Jadebusen“ handelt. Unabhängig davon, ob die Südliche Jader Marsch als Vogelschutzgebiet nachzumelden ist oder nicht, sind auch Beeinträchtigungen, die von außerhalb in das Gebiet wirken, als potentielle erhebliche Beeinträchtigung eines Schutzgebiets zu werten, wenn hierdurch die Erhaltungsziele nicht mehr gesichert oder erreicht werden können. Vor dem Hintergrund der Bedeutung der Nahrungsgebiete der Südlichen Jader Marsch für die Populationen der Weißwangen- und Blässgänse auch im Vogelschutzgebiet „Marschen am Jadebusen“ sind erhebliche Beeinträchtigungen durch Variante West 2 auch aus diesem Grund wahrscheinlich.

Neben den o. g. rechtlichen Einschätzungen wurde durch die ergänzenden Untersuchungen klar, dass die Südliche Jader Marsch selbst eine herausragende Bedeutung für das Rastvogelgeschehen im Planungsraum der A 20 besitzt. Insbesondere für nordische Gänse und Enten bietet dieses Teilgebiet durch die Kombination aus weiträumigen Acker- und Grünlandflächen mit eingestreuten Teichen sowie der Jade als Fließgewässer hervorragende Bedingungen als Rast- und Nahrungsraum. Aufgrund dieser Bedingungen erreichen die erfassten Wasservogelrastzahlen, insbesondere die der Weißwängengans, ein international bedeutsames Niveau. Größere Rastbestände der Blässgans konnten hier ebenfalls festgestellt werden. Die Südliche Jader Marsch ist der einzige Funktionsraum, indem regelmäßig Blässgänse bei der Nahrungssuche beobachtet werden konnten. Die vergleichsweise hohe Anzahl rastender Kiebitze sowie der vom Aussterben bedrohten Arten Goldregenpfeifer, Kampfläufer und Großer Brachvogel sind weitere Indizien für die besondere Empfindlichkeit der Südlichen Jader Marsch gegenüber straßenbedingten Wirkungen.

Während Variante West 2 die Südliche Jader Marsch im Norden auf eine Länge von ca. 2 km zerschneidet, umfährt Variante West 3 das Rastvogelgebiet in einem ausreichenden Abstand von mindestens 500 m im Süden, so dass die Rastvogelvorkommen der Südlichen Jader Marsch von der Variante West 3 mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht erheblich beeinträchtigt werden. Variante West 3 ist somit unter dem Gesichtspunkt der Rastvögel naturschutzfachlich gegenüber der Variante West 2 eindeutig vorzuziehen.

Im Linienbestimmungserlass vom 25.06.2010 wurde die Linie West 3 als Grundlage für die weiteren Planungen bestätigt.

In einer ergänzenden Untersuchung wurden die entscheidungsrelevanten Kriterien der Varianten West 2 und West 3 aufgearbeitet, die der Unterlage 22.1 „Trassenentscheidungspapier“ zu entnehmen sind.

3.2 Null-Plus-Variante

Der gesetzliche Auftrag im Bundesverkehrswegeplan ist die Planung einer Autobahn von Westerstede nach Drochtersen. Ein Ausbau des bestehenden Bundesstraßennetzes ist aufgrund der vorhandenen Netzstruktur nicht sinnvoll. In diesem Fall würde die Nullvariante auf ein gänzlich anderes Projekt hinauslaufen.

Im Bundesverkehrswegeplan 2030 ist die A 20 in den vordringlichen Bedarf aufgenommen.

Das Bundesverwaltungsgericht hat entschieden, dass keine Alternativen zu prüfen sind, die auf ein anderes Projekt hinauslaufen (vgl. Urteil vom 6. Nov. 2012 - BVerwG 9 A 17.11 - BVerwGE 145, 40 Rn. 70). Eine Nullvariante ist nur dann näher zu prüfen, wenn dem Vorhaben unüberwindliche Belange entgegenstehen, die dazu führen, letztlich doch von der Planung Abstand zu nehmen.

Unabhängig davon wurde seitens der Straßenbauverwaltung trotzdem untersucht, ob mit einer sogenannten Null-Plus-Variante die verfolgten Ziele der Küstenautobahn A 20 ebenfalls erreicht werden können. Eine Null-Plus-Lösung beinhaltet den Verzicht eines Neubaus der A 20 in Verbindung mit dem Ausbau von vorhandenen Straßenzügen und den Neubau von z.B. lokalen Ortsumgehungen.

Für den östlichen Streckenabschnitt zwischen der A 27 und der Elbquerung bei Drochtersen ist ein durchgängiger Ausbau der Bundesstraßen 71 und 74 auf Grund der Vielzahl von Ortslagen nicht möglich. Insgesamt gibt es 14 Ortslagen mit straßenbegleitender Bebauung. Die entspricht einen Streckenanteil von rund 40 %. Weiterhin ist eine Vielzahl von Einzelbebauung außerhalb der Ortschaften vorhanden. Ein Ausbau des Bestandsquerschnittes zu einem dreistreifigen Querschnitt führt zu unzumutbaren Belastungen in Bezug auf den Schallschutz. Weiterhin wäre für einen dreistreifigen Querschnitt eine vollständige neue rückwärtige Erschließung der bebauten Grundstücke sowie der landwirtschaftlich genutzten Flächen erforderlich. Weitergehenden Untersuchungen wurden aus den genannten Gründen verworfen.

Der westliche Streckenabschnitt zwischen Westerstede und dem Wesertunnel ist durch eine geringe Dichte des vorhandenen Straßennetzes gekennzeichnet. Leistungsfähige, großräumige Verbindungsachsen fehlen. Gemäß RIN [1] weist das vorhandene Straßennetz im überwiegenden Teil die Straßenfunktion regionaler und zwischengemeindlicher Straßenverbindungen der Kategorien A II und A III auf. Lediglich die Bundesstraßen B 437 und B 211/212, welche parallel zur geplanten Küstenautobahn A 20 verlaufen, kommen für einen Ausbau in der Null-Plus-Variante als Alternative zur A 20 in Frage.

Ein bedarfsgerechter Ausbau der nördlich der geplanten A 20 liegenden B 437 ist auf Grund der abschnittsweisen Lage innerhalb des Europäischen Vogelschutzgebietes „Marschen am Jadebusen“ auch abschnittsweise nicht zulässig.

Die Untersuchungen für die südlich der geplanten A 20 verlaufende B 211 bzw. B 212 haben gezeigt, dass ein Ausbau auf den dreistreifigen Querschnitt RQ 11,5+ gemäß RAL [68] mit alternierend angeordneten Überholfahrstreifen in großen Teilen der Streckenabschnitte technisch umsetzbar ist. Hierbei

wurden die bereits realisierte OU Loyerberg und die planfestgestellte OU Mittelort-Brake berücksichtigt. Die im Rahmen der Null-Plus-Variante durchgeführten Verkehrsuntersuchungen haben jedoch gezeigt, dass die prognostizierten Verkehrsbelastungen der B 211/B 212 die Kapazität der Verkehrsanlage deutlich überschreiten. Auch ein Ausbau zur Kraftfahrstraße und ein ausschließlich teilplanfreier Ausbau aller Knotenpunkte im Zuge der B 211/B 212 erbringt nicht die benötigte Kapazität der Verkehrsanlage. Die B 211/B 212 ist auf den einstreifigen Streckenabschnitten überlastet. Somit kommt diese Betriebsform als Alternative für die A 20 nicht in Betracht.

Aus verkehrlicher Sicht ist ein zweibahnig vierstreifiger Ausbau der B 211/B 212 die einzige mögliche Betriebsform um eine Null-Plus-Variante umzusetzen. Der zweibahnige Ausbau ist aufgrund der angrenzenden Bebauung nur bedingt möglich. Darüber hinaus erfordert die zwangsläufig planfreie Gestaltung der Verkehrsanlage eine höhenungleiche Kreuzung bzw. teilweise Anbindung sämtlicher nachgeordneter Straßen und Wege. Weiterhin wären auf der gesamten Länge Ersatzwege zur Erschließung der bebauten Grundstücke und landwirtschaftlichen Flächen erforderlich.

Durch die Untersuchungen der Null-Plus-Variante wurde nachgewiesen, dass der Ausbau des vorhandenen Fernstraßennetzes das Planungsziel der A 20 nicht bedarfsplangerecht erfüllen kann. Die Null-Plus-Variante stellt aus verkehrlicher Sicht unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit grundsätzlich keine Alternative zum gesetzlich festgeschriebenen Neubau der A 20 dar.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass die mit der Null-Plus-Lösung verfolgten Ziele, Kosten und Umweltnachteile zu vermeiden, nicht zu erreichen sind. Insbesondere aus verkehrlichen Gründen erfüllt sie das maßgebliche Planungsziel der A 20 nur unzureichend. Aus gleichem Grund wurde die Null-Plus-Lösung nicht in das Raumordnungsverfahren eingebracht.

Weitere Angaben sind der Unterlage 22.4 zu entnehmen.

3.3 Varianten zwischen K 130 und K 131 (Abschnitt 1)

Das Untersuchungsgebiet beginnt auf Höhe der K 130 nördlich des Seeparks Lehe westlich der A 29 und endet östlich der Ortschaft Hahn Lehmden auf Höhe der K 131 östlich der A 29. Der Untersuchungsbereich umfasst eine Länge von rd. 6,0 km.

Die Notwendigkeit der Trassenoptimierung ergibt sich in dem betrachteten Streckenabschnitt aus einer Vielzahl von Randbedingungen. Maßgeblich sind die naturschutzfachliche Wertigkeit des Waldgebietes Gut Hahn, die Ortslage Bekhausen, die landwirtschaftliche Nutzung sowie die kreuzenden Verkehrswege A 29, L 825 und die Bahnstrecke Oldenburg - Wilhelmshaven.

In einem abschnittsübergreifenden Variantenvergleich wurden im Zuge der Entwurfsaufstellung des Abschnittes 1 (zwischen der A 28 bei Westerstede und der A 29 bei Jaderberg) alternative Trassenführungen für den Teilstreckenabschnitt entwickelt, miteinander verglichen und bewertet.

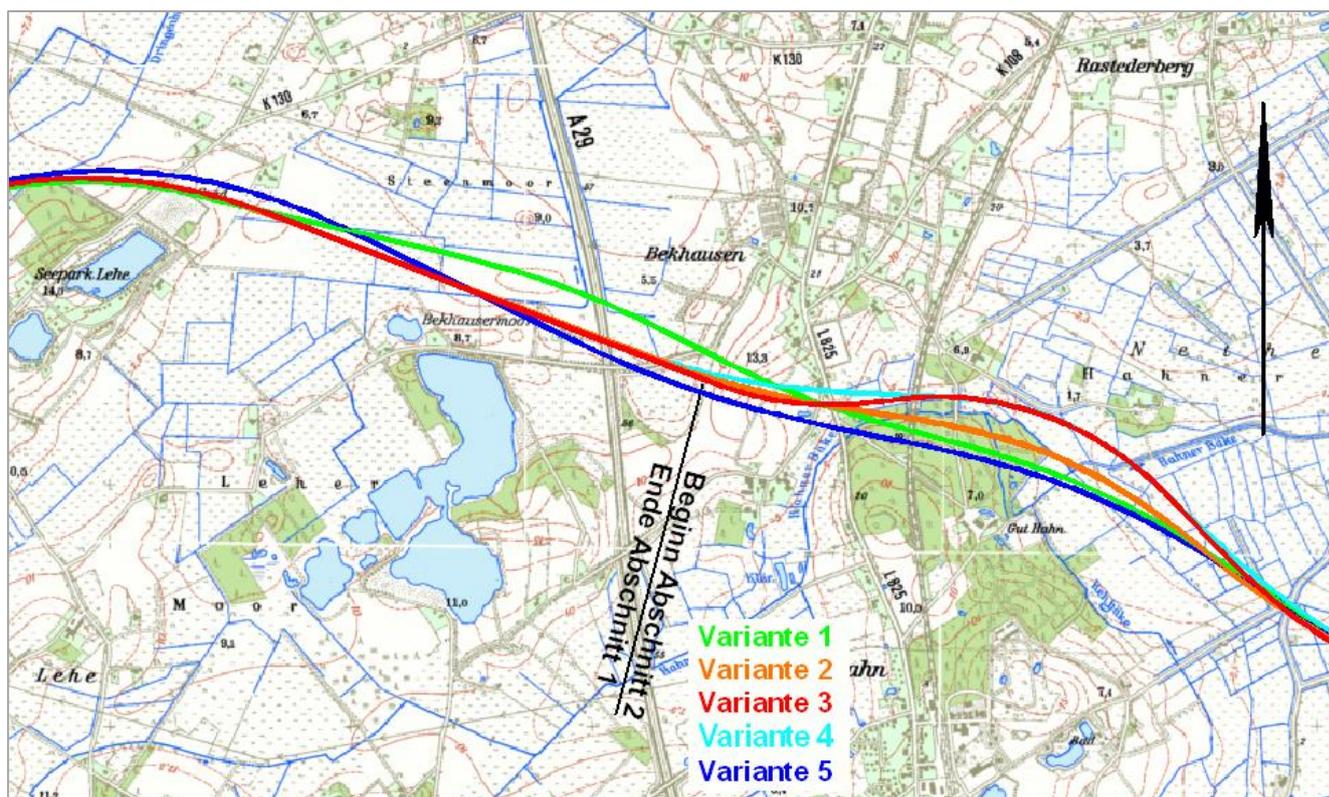


Abbildung 3-3: Varianten Waldgebiet Gut Hahn

Im Ergebnis wurde im Übergangsbereich zwischen den Abschnitten 1 und 2 die Variante 3 als Vorzugsvariante festgelegt.

3.4 Varianten zwischen der Hahner Bäke bis östlich der Dörpstraat (VGA 1)

3.4.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet beginnt an der Hahner Bäke und endet östlich der Dörpstraat bei Delfshausen. Der Untersuchungsbereich umfasst eine Länge von ca. 4,5 km. Die entwickelten Varianten liegen in einem Korridor von ca. 350 m Breite.

Der Vergleichsabschnitt (VGA) 1 ist fast ausschließlich von Intensivgrünland mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung geprägt. Hervorzuheben ist lediglich der naturnahe Niederungsbereich der Südbäke.

Von Besonderheit sind in diesem Abschnitt folgende Fledermausjagdhabitats und Flugrouten:

- Geestrandtief und K 131 sowie die Dörpstraat und die Südbäke.

Die Brutvogelfauna ist in diesem Abschnitt nicht besonders ausgeprägt, daher hat dieser Abschnitt nur eine mittlere bis geringe Wertigkeit.

Erd-Hochmoorböden und Niedermoor mit Organomarschauflage sind die bestimmenden Bodentypen.

Gequert werden Hahner Bäke, Geestrandtief und Südbäke. Das Geestrandtief ist ein begradigtes Gewässer ohne nennenswerte Gehölzvegetation mit der Gewässergüte III (stark verschmutzt). Dies gilt auch für die Hahner Bäke östlich des Waldes „Gut Hahn“ und auch im Wesentlichen für die Südbäke, die allerdings kurz vor der Dörpstraat ihre Eigenart ändert und ab dort gewässerabwärts durch einen natürlich mäandrierenden Lauf gekennzeichnet ist.

Für die anderen Schutzgüter sind keine wertgebenden Werte und Funktionen bekannt.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Ammerland weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiet aus:

- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft nördlich der Hahner Bäke und des Geestrandtiefs sowie östlich und westlich von Delfshausen
- Vorsorgegebiet für Erholung im Bereich von Lehmdermoor und westlich von Delfshausen
- Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung entlang der Hahner Bäke, des Geestrandtiefs, der Südbäke
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich Lehmdermoor und östlich sowie westlich von Delfshausen.

3.4.2 Variantenübersicht

Die Notwendigkeit einer Trassenoptimierung ergibt sich im betrachteten Streckenabschnitt aus der vorgegebenen Achse aus dem abschnittsübergreifenden Variantenvergleich. Durch die Vorgabe aus dem Abschnitt 1, dass naturschutzfachlich hochwertige Waldgebiet Gut Hahn zu umfahren, ist eine weitergehende Trassenoptimierung in östlicher Richtung erforderlich, da ein Einschleifen in die linienbestimmte Trasse erst östlich der K 132 möglich ist.

Nachstehende Zwangspunkte sind für die Variantenentwicklung maßgeblich:

- Ortslage Lehmdermoor
- Einzelgehöfte und Einzelgebäude westlich und südlich Lehmdermoor sowie nördlich Delfshausen
- landwirtschaftliche Betriebe/Flächenzerschneidungen
- Querung K 131, K 132 und Dörpstraat
- Freileitungstrassen der DB-Netze, E.ON und TenneT TSO
- Geestrandtief und Südbäke.

Im Rahmen einer Variantenuntersuchung wurden alternative Trassenführungen entwickelt, miteinander verglichen und bewertet. Für diesen Teilabschnitt wurden nachstehende Varianten untersucht:

- Variante 1 „Südliche Lage“ mit Abrückung von der Ortslage Lehmdermoor – angepasst an die Raumordnungstrasse

- Variante 2 „Nördliche Lage“ – gegenüber der Raumordnungstrasse deutlich in Richtung Ortslage Lehndermoor verschobene Trasse.

Die Bewertung erfolgte unter Berücksichtigung folgender Kriterien:

- Verkehr
- Kosten
- Landwirtschaft
- Umwelt
- Schutzgut Mensch
- Sonstiges.

3.4.3 Beschreibung der untersuchten Varianten

Variante 1 nimmt den Radius $R = 1.700$ m aus der Umfahrung des Waldgebietes Gut Hahn - aus dem vorhergehenden Abschnitt - zunächst auf und verläuft in einem weitergehenden Rechtsbogen Richtung Südosten mit der Zielsetzung, sich wieder der Trasse der Raumordnung anzunähern. Über einen Linksbogen mit $R = 2.250$ m schwenkt die Linienführung in eine gestreckte Trassierung in östlicher Richtung ab. Die Variante 1 verläuft auf ca. 3 km fast identisch mit der Raumordnungstrasse. Der Ortsteil Lehndermoor wird mit deutlichem Abstand südlich passiert, wobei aber die Streubebauung von Delfshausen in einem deutlich geringeren Abstand tangiert wird.

Ausgehend von der Umfahrung des Waldgebietes Gut Hahn wird bei Variante 2 deutlich nördlicher als bei Variante 1 der Richtungswechsel mit einem Linksbogen mit $R = 4.000$ m eingeleitet. Dieser Radienverlauf wird über den gesamten Vergleichsabschnitt geführt. Erst nach Kreuzung der Gemeindestraße Dörpstraat am Ende des Vergleichsabschnittes erreicht diese Trassenführung einen identischen Verlauf mit der Variante 1 bzw. nähert sich der ROV-Trasse unmittelbar an. Die Variante verläuft ungefähr mittig zwischen den Ortsteilen Lehndermoor und Delfshausen.

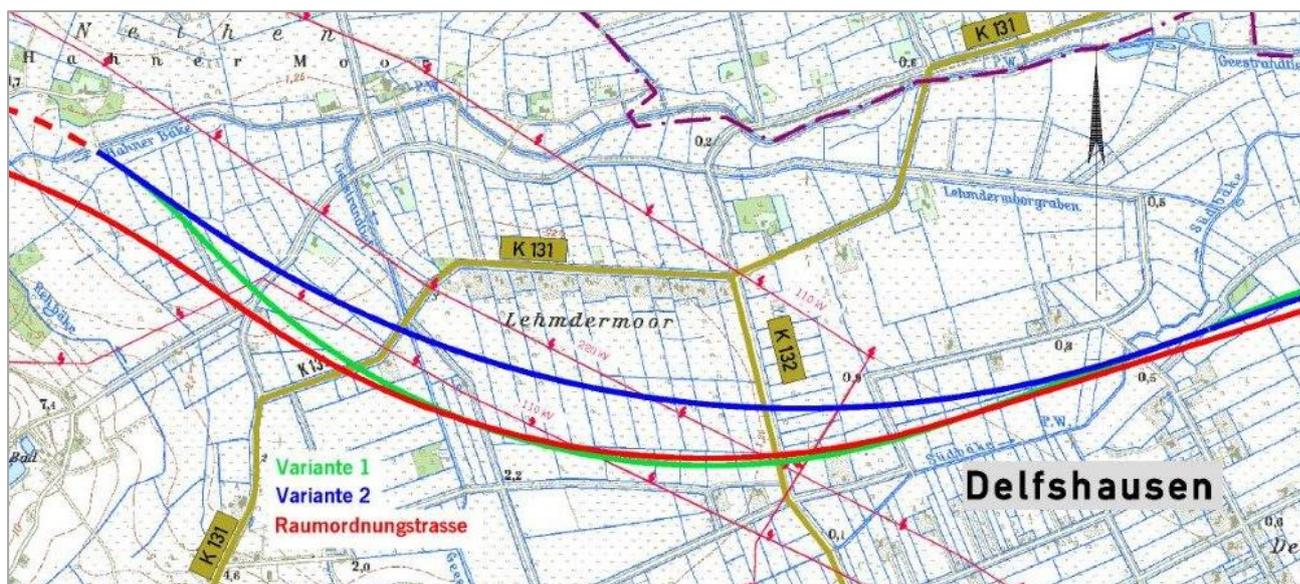


Abbildung 3-4: Vergleichsabschnitt 1

3.4.4 Beurteilung der Varianten

3.4.4.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Aufgrund der größeren Abschneideeffekte sowie Flächenzerschneidungen ist Variante 2 hinsichtlich der landwirtschaftlichen Betroffenheiten deutlich schlechter zu bewerten.

Wesentliche Unterschiede auf die Siedlungsstruktur der Ortschaften Lehdermoor und Delfshausen ergeben sich nicht.

Im betrachteten Abschnitt werden die K 131, die K 132 und die Dörpstraat gequert. Alle Varianten sehen Überführungen dieser Straßen vor, sodass keine Unterschiede zu verzeichnen sind.

3.4.4.2 Verkehrliche, Entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung

Aufgrund der ähnlichen Linienführung der Varianten ergeben sich keine Unterschiede in der verkehrlichen Bewertung. Auch in Bezug auf die querenden Straßen bestehen keine Unterschiede, sodass die Varianten hier gleich bewertet werden.

Maßgebend für die entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung sind die gewählten Radien und insbesondere der Streckenanteil mit Radien > 4.000 m, welche die Ausbildung eines Dachprofils ermöglichen. Daraus ergibt sich auch die bessere Bewertung der Haltesichtweite und der räumlichen Linienführung.

Variante 2 ist aufgrund der fast durchgehenden Trassierung mit Radien > 4.000 m deutlich günstiger zu bewerten als Variante 1.

Beide Varianten werden über den Grenzwerten der RAA trassiert.

3.4.4.3 Umweltverträglichkeit

Für die Varianten erfolgte eine überschlägige schalltechnische Beurteilung, in der die Einflüsse auf bebaute Gebiete auf Grundlage der 16. BImSchV [18] beurteilt wurden.

Dabei wurden die Nachtgrenzwerte für Dorf- und Mischgebiete gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV von 54 dB(A) und der Wert für die Erreichung bzw. Überschreitung der eigentumsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle (60 dB(A) nachts) ermittelt. Für Gebäude, die nicht im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes liegen, wurden entsprechend der tatsächlichen Nutzung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete herangezogen.

Die Variante 2 ist beim Schutzgut Mensch eindeutig als günstigere Variante einzustufen. Aufgrund der größeren Anzahl betroffener Wohngebäude ist Variante 1 als ungünstiger zu bewerten.

Beide Varianten führen durch ausschließlich von Intensivgrünland geprägte Bereiche ohne besondere naturschutzfachliche Bedeutung. Gequert werden die Fließgewässer Hahner Bäke, Geestrandtief und Südbäke. Lediglich die Südbäke weist nordöstlich der Dörpstraat einen naturnahen Verlauf auf.

Insgesamt handelt es sich um einen Landschaftsausschnitt mit geringer Bedeutung und mittlerer Bewertung für Brutvögel, auch für Rastvögel hat dieser Bereich eine untergeordnete Bedeutung.

Schutzgebiete sind nicht betroffen.

Wegen der etwas höheren Flächeninanspruchnahme ist Variante 1 hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Boden etwas ungünstiger zu bewerten. Der aufgrund der erforderlichen Fahrbahnverwindung notwendige zusätzliche Hochpunkt südöstlich Lehmdermoor führt dazu, dass Variante 1 beim Schutzgut Landschaftsbild etwas schlechter zu bewerten ist.

Bei den übrigen Schutzgütern bestehen keine Unterschiede.

3.4.4.4 Kosten

Bei diesem Bewertungsfeld erfolgt eine vergleichende Abschätzung der Baukosten.

Variante 2 erreicht aufgrund der ca. 200 m kürzerer Streckenlänge die günstigere Bewertung bei gleichzeitig geringeren Kosten von Folgemaßnahmen.

3.4.4.5 Sonstiges

Die Varianten greifen in unterschiedlichem Maß in das wasserwirtschaftliche System im Planungsraum ein. Das Bewertungsfeld berücksichtigt u.a. die Querung und Umverlegung von Verbandsgewässern.

Bei Variante 1 ist der Eingriff in das vorhandene wasserwirtschaftliche System, auf Grund der Anzahl gequerrter Verbandsgewässer und der Erfordernis von Grabenverlegungen, nachteilig zu bewerten.

Darüber hinaus wird bei der Variante 1 der Umbau einer 220-kV-Freileitung erforderlich, da ein Maststandort betroffen ist. Daher schneidet die Variante 2 besser ab.

3.4.5 Gewählte Linie

In der Gesamtbetrachtung ist Variante 2 unter umfassender Abwägung aller Vor- und Nachteile als die günstigere Variante einzustufen. Mit Ausnahme des Bewertungsfeldes Landwirtschaft sind bei allen Bewertungsfeldern Vorteile für Variante 2 zu verzeichnen.

Im Ergebnis stellt sich Variante 2 als Vorzugsvariante dar.

Tabelle 8: Gesamtbewertung Variantenvergleich 1 Hahner Bäke bis östlich der Dörpstraat

Bewertungsfeld	Variante 1	Variante 2
Verkehr	Rang 2	Rang 1
Kosten	Rang 2	Rang 1
Landwirtschaft	Rang 1	Rang 2
Umwelt	Rang 2	Rang 1
Schutzgut Mensch	Rang 2	Rang 1
Sonstiges	Rang 2	Rang 1
Gesamtbewertung	Rang 2	Rang 1

3.5 Variante von östlich der Dörpstraat bis östlich von Südbollenhagen (VGA 2)

3.5.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet beginnt östlich der Dörpstraat bei Delfshausen und endet östlich von Südbollenhagen. Der Untersuchungsbereich umfasst eine Streckenlänge von 3,4 km. Die untersuchten Varianten (einschließlich Raumordnungstrasse) liegen in einem Korridor von ca. 200 m Breite.

Der Vergleichsabschnitt 2 ist fast ausschließlich von Intensivgrünland mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung geprägt. Bestimmendes Fließgewässer ist die Jade.

Insgesamt handelt es sich um einen Landschaftsausschnitt mit höchstens lokaler Bedeutung und geringer bis mittlerer Bewertung für Brutvögel; auch für Rastvögel hat dieser Bereich eine untergeordnete Bedeutung. Lediglich am Ende des Abschnittes schließt sich nach Norden bei Nordmentzhausen ein Bereich mit hoher Bedeutung für Brutvögel an.

Erd-Hochmoorböden und Niedermoor mit Organomarschauflage sind die bestimmenden Bodentypen.

Für die anderen Schutzgüter sind keine wertgebenden Werte und Funktionen bekannt.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Ammerland [19] weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiet aus:

- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft östlich und westlich von Delfshausen

- Vorsorgegebiet für Erholung westlich von Delfshausen
- Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung entlang der Hahner Bäke, des Geestrandtiefs, der Südbäke und der Jade,
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich sowie westlich von Delfshausen.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch [20] weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiet aus:

- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft nördlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen
- Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung westlich und östlich der K 201 bei Südbollenhagen
- Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung in der südlichen Jader Marsch
- Vorsorgegebiet für Erholung nordwestlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen
- Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft in der südlichen Jader Marsch
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich von Südbollenhagen.

3.5.2 Variantenübersicht

Die Notwendigkeit einer Trassenoptimierung ergibt sich im betrachteten Streckenabschnitt aus dem maßgeblichen Optimierungsbedarf des Kreuzungspunktes der A 20 mit der L 864 - Jaderlangstraße. Des Weiteren ist die Vorzugsvariante aus dem Vergleichsabschnitt 1 zu berücksichtigen.

Nachstehende Zwangspunkte sind für die Variantenentwicklung maßgeblich:

- Einzelgehöfte und Einzelgebäude nördlich Delfshausen, beidseitig der Jaderlangstraße, nordwestlich und südöstlich der K 210, sowie am Sandweg
- landwirtschaftliche Betriebe/Flächenzerschneidungen
- Querung der Jaderlangstraße (L 864) und der K 210
- Querung der Jade.

Im Rahmen einer Variantenuntersuchung wurden alternative Trassenführungen entwickelt, miteinander verglichen und bewertet. Folgende Varianten wurden für diesen Teilabschnitt untersucht:

- Variante 1 „Südliche Lage“ mit einer Wendelinie mit Radien von 2.400 m und 2.100 m
- Variante 2 „Südliche Lage“ mit einer Wendelinie mit Radien von 4.000 m und 2.100 m
- Raumordnungstrasse „Nördliche Lage“ mit zentraler Querung der Jaderlangstraße.

Die Bewertung erfolgte nach denselben Kriterien, wie für den Vergleichsabschnitt 1.

3.5.3 Beschreibung der untersuchten Varianten

Variante 1 nimmt den Trassenverlauf des Vergleichsabschnitts 1 auf und verläuft zunächst mit einem Rechtsbogen von 2.400 m in Richtung Südosten, um eine größere Abrückung von der nördlichsten Hofstelle „Am Achternkamp“ zu erreichen. Der Radius von 2.100 m für den folgenden Gegenbogen wird bestimmt durch den Querungspunkt der Jaderlangstraße, der eine möglichst geringe Beeinträchtigung der vorhandenen Bebauung gewährleistet, durch die erforderliche Abrückung vom Sandweg sowie durch die sich aus der Weiterführung im Vergleichsabschnitt 3 ergebenden Zwänge. Östlich der K 201 verläuft die Variante somit deutlich abgerückt von den landwirtschaftlichen Betriebsstätten Südbollenhagens. Der Richtungswechsel und somit der Verwindungsbereich wurde so platziert, dass der Hochpunkt im Bereich des Gewässers Jade zu liegen kommt, wo aus naturschutzfachlichen Gesichtspunkten sowieso eine erhöhte Gradienten erforderlich ist.

Variante 2 entspricht vom Verlauf nahezu der Variante 1, liegt aber näher am landwirtschaftlichen Betrieb „Am Achternkamp“.

Die Raumordnungstrasse beginnt ca. 50 m südlich der Varianten 1 und 2. Bis zur Querung der Jaderlangstraße wurde die Achse als Gerade trassiert, welcher sich ein Linksbogen mit $R = 3.000$ m in Richtung Nordosten anschließt. Der nördlichere Kreuzungspunkt mit der Jaderlangstraße liegt auf Grund der Bebauungssituation deutlich ungünstiger.



Abbildung 3-5: Vergleichsabschnitt 2

3.5.4 Beurteilung der Varianten

3.5.4.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Aufgrund der geringeren Abschneidungseffekte für im Zusammenhang bewirtschaftete Flächen sind die Varianten 1 und 2 deutlich besser als die Raumordnungstrasse zu bewerten.

Auch wegen der geringeren direkten Eingriffe in die Siedlungsstrukturen an der Jaderlangstraße schneiden die Varianten 1 und 2 besser als die Raumordnungstrasse ab.

Als Infrastruktureinrichtungen werden die L 864 und K 210 gekreuzt. Bei allen Varianten ist es nicht möglich, die Durchgängigkeit der Jaderlangstraße (L 864) aufrecht zu erhalten. Es wird eine Verlegung mit Anbindung an die bei allen Varianten gleichermaßen zu überführende K 210 erforderlich. Maßgebliche Unterschiede sind somit nicht zu verzeichnen.

3.5.4.2 Verkehrliche, Entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung

Aufgrund der sehr ähnlichen Linienführung der untersuchten Variante ergeben sich keine Unterschiede der verkehrlichen Beurteilung.

Da sich auch in Bezug auf die querenden Straßen und Wege im untergeordneten Netz keine Unterschiede ergeben, werden die Varianten gleich bewertet.

Maßgebend für die entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung sind die gewählten Radien und insbesondere der Streckenanteil mit Radien > 4.000 m, welche die Ausbildung eines Dachprofils ermöglichen. Daraus ergibt sich auch die Bewertung der Haltesichtweite und der räumlichen Linienführung.

Die großen Entwurfsparameter, verbunden mit großen Haltesichtweiten, geringeren Streckenlängen mit einer Mittelstreifenentwässerung und Vorteilen bei der räumlichen Linienführung, bringen hier Vorteile für die Raumordnungstrasse. Bei keiner Variante kann ein durchgängiges Dachprofil realisiert werden.

3.5.4.3 Umweltverträglichkeit

Für die Varianten erfolgte eine überschlägige schalltechnische Beurteilung, in der die Einflüsse auf bebaute Gebiete auf Grundlage der 16. BImSchV beurteilt wurden.

Die Variante 2 ist beim Schutzgut Mensch als günstigste Variante einzustufen. Aufgrund der größeren Anzahl betroffener Wohngebäude ist die Raumordnungstrasse am ungünstigsten zu bewerten.

Bei den betroffenen Gebäuden handelt es sich bis auf die zusammenhängende Bebauung im Bereich der Jaderlangstraße um Einzelbebauungen im Außenbereich. Es ist daher abzusehen, dass die spätere Abwägung der Aufwendungen für den Vollschutz zu keinen maßgeblichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen führen wird und somit keinen Einfluss auf die Variantenfindung hat.

Alle Varianten führen durch ausschließlich von Intensivgrünland geprägte Bereiche ohne besondere naturschutzfachliche Bedeutung. Bestimmendes Fließgewässer ist die Jade, die von beiden Varianten gequert wird.

Insgesamt handelt es sich um einen Landschaftsausschnitt mit höchstens lokaler Bedeutung und geringer bis mittlerer Bewertung für Brutvögel. Auch für Rastvögel hat dieser Bereich eine untergeordnete Bedeutung. Lediglich am Ende des Abschnittes schließt sich nach Norden bei Nordmentzhausen ein Bereich mit hoher Bedeutung für Brutvögel an.

Schutzgebiete sind nicht betroffen.

Durch Variante 1 und 2 ist ausschließlich Grünlandansaat und Intensivgrünland betroffen (Biotopere geringerer Bedeutung). Auch hinsichtlich betroffener Brutvögel sind die Auswirkungen gering (ein Brutvogelpaar Rauch- und Mehlschwalbe, gebäudebezogen).

Mit der Raumordnungstrasse werden zusätzlich mesophiles Grünland und Heckenbereiche zerschnitten und es kann eine etwas größere Betroffenheit von Brutvögeln konstatiert werden.

Die Raumordnungstrasse ist ungünstiger zu bewerten, zwischen Variante 1 und 2 bestehen keine Unterschiede.

Hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaftsbild und Kultur- und sonstige Sachgebiete sind keine Unterschiede zu konstatieren.

3.5.4.4 Kosten

Bei einer vergleichenden Abschätzung der Baukosten sowie die Berücksichtigung von Entschädigungen von Gebäudeabbrüchen erhält Variante 2 wegen der geringeren Entschädigungssumme für Gebäudeabbrüche und der geringeren Kosten für Entwässerungsanlagen die beste Bewertung.

3.5.4.5 Sonstiges

Die Varianten greifen in unterschiedlichem Maß in das wasserwirtschaftliche System im Planungsraum ein. Das Bewertungsfeld berücksichtigt u.a. die Querung und Umverlegung von Verbandsgewässern. Hier weist die Raumordnungstrasse Vorteile auf, da Umverlegungen von Verbandsgewässern vermieden werden können.

Die Flächeninanspruchnahme von Vorranggebieten für Rohstoffgewinnung (Torf), die im Regionalen Raumordnungsprogramm (RRÖP) des Landkreises Wesermarsch ausgewiesen wurden, ist bei der Raumordnungstrasse am geringsten. Daher schneidet die Variante Raumordnungstrasse besser ab.

3.5.5 Gewählte Linie

Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile der Varianten ist Variante 2 als die beste Variante einzustufen. Mit Ausnahme der Kriterien Verkehr und Sonstiges (Beanspruchung Rohstoffgewinnungsgebiet) sind bei allen Kriterien Vorteile für Variante 2 zu verzeichnen.

Daher wird Variante 2 als Vorzugsvariante festgelegt.

Tabelle 9: Gesamtbewertung Variantenvergleich östlich der Dörpstraat bis östlich Südbollenhagen

Bewertungsfeld	Variante 1	Variante 2	Raumordnungs- trasse
Verkehr	Rang 3	Rang 2	Rang 1
Kosten	Rang 2	Rang 1	Rang 2
Landwirtschaft	Rang 1	Rang 2	Rang 3
Umwelt	Rang 1	Rang 1	Rang 3
Schutzgut Mensch	Rang 2	Rang 1	Rang 3
Sonstiges	Rang 2	Rang 2	Rang 1
Gesamtbewertung	Rang 2	Rang 1	Rang 3

3.6 Varianten von östlich Südbollenhagen bis südlich der L 863 (VGA 3)

3.6.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet beginnt östlich von Südbollenhagen und endet südlich der L 863. Der Untersuchungsbereich umfasst eine Streckenlänge von ca. 5,1 km. Die untersuchten Varianten liegen in einem Korridor von ca. 700 m.

Auch im Vergleichsabschnitt 3 dominiert intensives Marsch- und artenarmes Extensivgrünland mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Die Brutvogelfauna ist in diesem Abschnitt nicht besonders ausgeprägt, daher hat dieser Abschnitt nur eine mittlere bis geringe Wertigkeit. Lediglich südlich der Dornebbe hat ein Bereich im Colmarer Moor eine hohe Bedeutung als Brut-, Rast- und Nahrungsbiotop für gefährdete Arten wie Kiebitz, Gartenrotschwanz und Wiesenpieper.

Aufgrund seiner naturschutzfachlichen Bedeutung ist ein Moorwaldbereich bei Südbollenhagen hervorzuheben. Dieser Bereich wird durch den Landkreis Wesermarsch zum Thema Umweltbildung („Grünes Klassenzimmer“) genutzt und hat auch eine Bedeutung für die Naherholung. In diesem Bereich hat die Stadt Wilhelmshaven etliche Kompensationsflächen.

Entlang der Straße Middelreeg in Mentzhausen finden sich beidseitig diverse Hof- und Wohngebäude, welche in Siedlungsgehölze aus Eichen, Birken, Rotbuchen, Weiden, Pappeln, Eschen und Obstbäume eingebettet liegen. Dieser Bereich hat eine hohe Bedeutung für Fledermäuse. Am nördlich Ortsrand gibt es eine Wochenstube der Breitflügelfledermaus.

Splitmarsch und Erd-Hochmoor sind die bestimmenden Bodentypen.

Für die anderen Schutzgüter sind keine wertgebenden Werte und Funktionen bekannt.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiet aus:

- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft nördlich und südlich der K 210 bei Südmentzhäusen sowie nördlich und südlich der L 863 bei Neustadt
- Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung westlich und östlich der K 201 in Südbollenhagen, östlich der K 319 bei Rüdershausen
- Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung westlich Colmar
- Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft westlich und östlich Colmar
- Vorsorgegebiet für Erholung nordwestlich und südlich der K 210 bei Südmentzhäusen
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich und westlich von Rüdershausen, östlich von Südbollenhagen.

3.6.2 Variantenübersicht

Die Notwendigkeit einer Trassenoptimierung ergibt sich im betrachteten Streckenabschnitt maßgeblich aus dem Gebot der Eingriffsminimierung im Moorwaldbereich bei Südbollenhagen und den Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven.

Nachstehende Zwangspunkte sind für die Variantenentwicklung maßgeblich:

- Einzelgehöfte und Einzelgebäude östlich Südbollenhagen, nordwestlich Südmentzhäusen, beidseitig der K 319 und nordöstlich Nordmentzhäusen
- das ausgewiesene Wohngebiet an der Straße Schulhelmer in Südmentzhäusen
- landwirtschaftliche Betriebe/Flächenzerschneidungen
- Querung der K 319, Planung einer Anschlussstelle
- Querung der Gemeindestraße Middelreeg und weiterer Wirtschaftswege
- Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven
- Fledermausflugrouten entlang der Straße Middelreeg
- Rastvogellebensraum „Colmarer Marsch“.

Im Rahmen einer Variantenuntersuchung wurden alternative Trassenführungen entwickelt, miteinander verglichen und bewertet. Folgende Varianten wurden für diesen Teilabschnitt untersucht:

- Variante 1 „Westliche Lage“ mit Radien überwiegend > 4.000 m. Diese Variante entspricht etwa der Raumordnungstrasse.
- Variante 2 „Westliche Lage“ mit einer Radienfolge 2.000 m/4.000 m und Annäherung an die Wohnbebauung Schulhelmer
- Variante „Östliche Lage“ mit deutlicher Abrückung von der Raumordnungstrasse und östlicher Umfahrung der Wohnbebauung Schulhelmer.

Die Bewertungskriterien entsprechen den Kriterien der anderen Variantenvergleiche.

3.6.3 Beschreibung der untersuchten Varianten

Variante 1 nimmt den Radius $R = 2.100$ m aus dem Vergleichsabschnitt 2 zunächst auf und verläuft mit einem Linksbogen in Richtung Norden, um eine möglichst große Abrückung von den Gehöften am Sandweg zu erreichen. Es folgt ein weiterer Rechtsbogen mit $R = 4.000$ m, bei dem die A 20 in einer Bebauungslücke die Straße Middelreeg quert. Aufgrund der Bebauungssituation ist ein Eingriff in die Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven unvermeidbar. Die Wohnbebauung am Schulhelmer der Ortschaft Südmentzhausen wird westlich umfahren, wobei der Abstand zur Wohnbebauung rd. 180 m beträgt. Die A 20 quert die K 319 ca. 220 m südlich der Einmündung der K 202.

Anschließend beschreibt die Variante 1 erneut einen Linksbogen mit $R = 4.000$ m und quert dabei auf einer Länge von ca. 700 m den Brut- und Rastvogellebensraum „Colmarer Marsch“. Variante 1 verläuft annähernd auf der Raumordnungstrasse (Abweichung max. 50 m), sodass auf eine gesonderte Betrachtung der Raumordnungstrasse verzichtet werden kann.

Durch die auf dem überwiegenden Teil der Strecke mögliche Anordnung von Radien $R = 4.000$ m kann in weiten Bereichen ein Dachgefälle angeordnet werden, wodurch auf künstliche Hochpunkte zur Schaffung von Neigungsstrecken in Verwindungsbereichen verzichtet werden kann.

Variante 2 nimmt ebenfalls den Radius $R = 2.100$ m aus Vergleichsabschnitt 2 auf, beschreibt aber einen ausgeprägten Linksbogen, um anschließend in einen Rechtsbogen mit $R = 2.000$ m überzugehen. Der verbleibende Eingriff in die Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven ist deutlich geringer. Die Wohnbebauung am Schulhelmer wird westlich umfahren, wobei der Abstand zur Wohnbebauung nur noch rd. 130 m beträgt.

Die K 319 wird ca. 420 m nördlich der Einmündung der K 202 gequert. Der Wendepunkt für den mit $R = 4.000$ m anschließenden langgestreckten Linksbogen liegt etwa in Höhe der bestehenden K 319.

Mit dem gewählten Radius $R = 2.000$ m für den Rechtsbogen kann der Eingriff sowohl in die Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven als auch insbesondere in den Brut- und Rastvogellebensraum „Colmarer Marsch“ (480 m Querungslänge) deutlich reduziert werden. Demgegenüber stehen die erforderliche Einseitquerneigung, die daraus resultierende Mittelstreifenentwässerung sowie die Anordnung eines Längsgefälles von 1 % zur Gewährleistung der Verwindung.

Die Querung der Ortslage Südmentzhausen erfolgt zentraler.

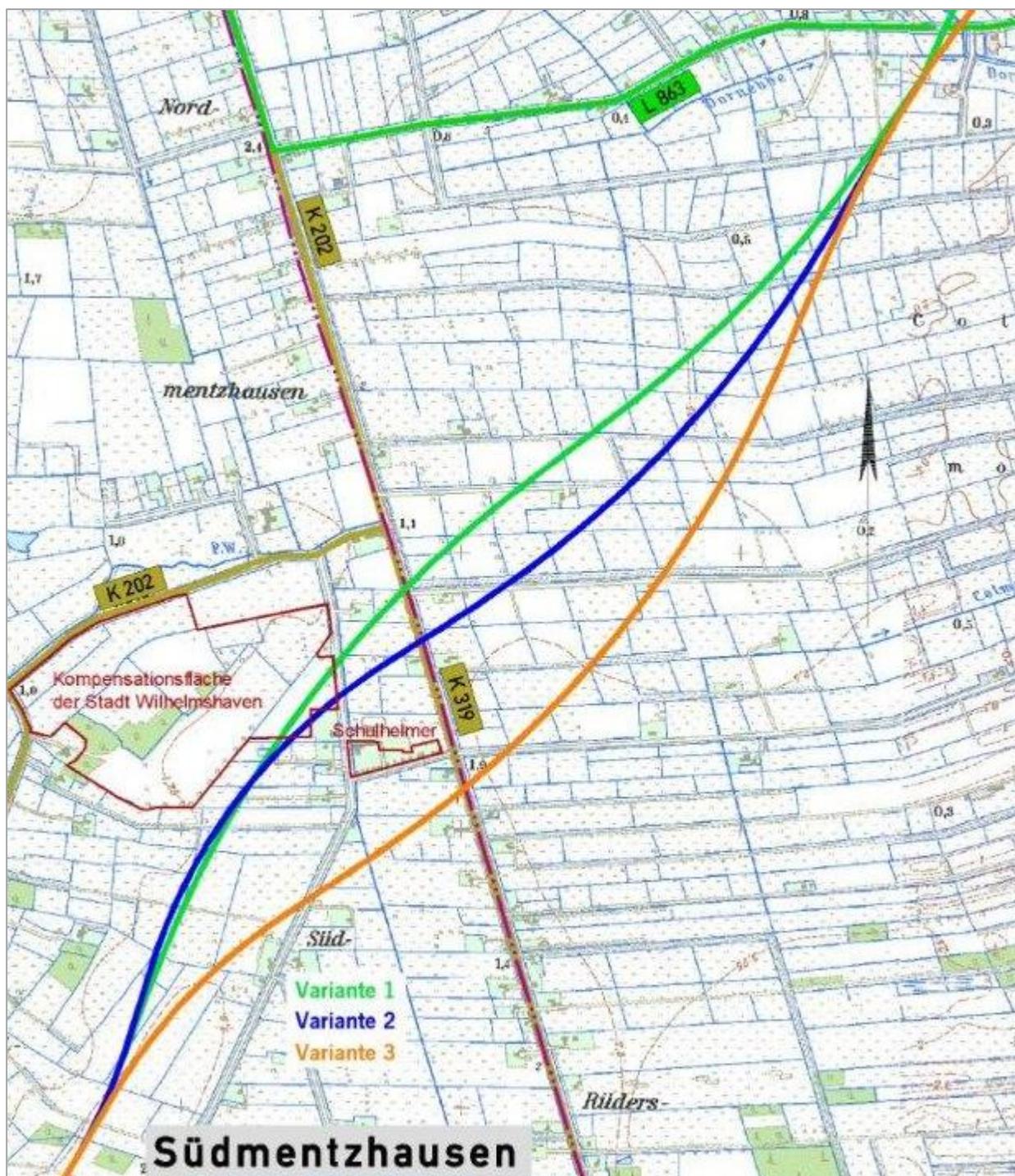


Abbildung 3-6: Vergleichsabschnitt 3

Variante 3 verläuft bereits kurz nach Beginn des Abschnitts in einem ausgeprägten Rechtsbogen mit $R = 2.000$ m in Richtung Nordosten.

Im Querungsbereich mit dem Middelreeg befindet sich der Wendepunkt für den mit $R = 4.000$ m anschließenden langgestreckten Linksbogen. Der Middelreeg muss verlegt werden und wird von der A 20

überquerte Trasse verläuft ca. 130 m nordöstlich des Wohngebiets Schulhelmer und quert die K 319 ca. 970 m nördlich der Einmündung der K 202.

Der Brut- und Rastvogellebensraum „Colmarer Marsch“ wird auf einer Länge von ca. 280 m gequert. Anschließend geht die Trasse wieder in einen leichten Rechtsbogen mit $R = 4.000$ m über.

Variante 3 weist mit max. 680 m den größten Achsabstand zur Raumordnungstrasse aus.

Auf einem Großteil der Trasse kann durch die Planung von Radien $R = 4.000$ m ein Dachgefälle geplant werden.

3.6.4 Beurteilung der Variante

3.6.4.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die östlich gelegene Variante 3 verursacht deutlich geringere Abschneidungseffekte für im Zusammenhang bewirtschaftete hofnahe Flächen als die Varianten 1 und 2. Durch die frühzeitige Verschwenkung der Variante 3 an den Sandweg werden arrondiert liegende Flächen für einen Haupterwerbsbetrieb an der Bollenhagener Straße auch in Zukunft ohne Überführungsbauwerke erreichbar sein. Im weiteren Verlauf wird ein, durch die Varianten 1 und 2 sehr stark betroffener Betrieb, in Nähe der Mentzhauser Straße durch die östliche Trasse in seinem unmittelbaren Nutzungsbereich geschont.

Alle Varianten queren die K 319. Aufgrund der größeren Abrückung zur K 202 und der damit möglichen Beibehaltung der Lage der K 202 ist Variante 3 zu bevorzugen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Siedlungsstruktur fällt die Beurteilung von Variante 3 ungünstiger aus.

3.6.4.2 Verkehrliche, Entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung

Aufgrund der sehr ähnlichen Linienführung der Varianten ergeben sich keine Unterschiede in der verkehrlichen Beurteilung.

Aufgrund der größeren Abrückung zur K 202 und des günstigeren Kreuzungswinkels bestehen Vorteile für Variante 3.

Maßgebend für die entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung sind die gewählten Radien und insbesondere der Streckenanteil mit Radien > 4.000 m, welche die Ausbildung eines Dachprofils ermöglichen. Daraus ergibt sich auch die Bewertung der Haltesichtweite und der räumlichen Linienführung.

Variante 1 ist wegen des größten Anteils von Bereichen mit Radien > 4.000 m, wegen größerer Haltesichtweiten und der geringeren Zahl von Verwindungsbereichen, verbunden mit einer besseren räumlichen Linienführung, als am günstigsten zu bewerten.

3.6.4.3 Umweltverträglichkeit

Für die Varianten erfolgte eine überschlägige schalltechnische Beurteilung, in der die Einflüsse auf bebaute Gebiete auf Grundlage der 16. BImSchV beurteilt wurden.

Aufgrund der größeren Anzahl betroffener Wohngebäude ist Variante 2 als ungünstiger zu bewerten.

Zusätzlich wurden die erforderlichen Aufwendungen zur Gewährleistung von „Vollschutz“ (Einhaltung der Tag- und Nachtgrenzwerte) für die Varianten 1 bis 3 ermittelt. Die Aufwendungen für Variante 3 sind dabei am höchsten.

Die Einschnitte in die Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven und die deutlich stärkeren Eingriffe in den Brut- und Rastvogellebensraum „Colmarer Marsch“ sowie die Beeinträchtigung von Fledermauslebensräumen entlang der Straße Middelreeg bei den Varianten 1 und 2 führen zu deutlichen Vorteilen für Variante 3.

Durch Varianten 1 und 2 sind Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven betroffen, welche die Stadt für die Ansiedlung eines Gewerbegebietes vorgesehen hat. Ziel ist hier vor allem die Entwicklung von Eichen-Mischwald sowie Moor- und Sumpfwald. Die von den Varianten 1 und 2 angeschnittenen Flächen wurden bereits entsprechend diesen Zielen bepflanzt.

Der Anschnitt dieses Bereiches durch die Varianten 1 und 2 führt zu folgenden Erfordernissen:

- Anlage einer Faunabrücke zur Vermeidung von Zerschneidungswirkungen
- Errichtung von Lärmschutzwänden zur Vermeidung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen der wertgebenden Fledermausstrukturen im Bereich Südbollenhagen
- erhöhter Kompensationsaufwand für die Flächeninanspruchnahme im Bereich der Kompensationsfläche Südbollenhagen durch:
 - Bilanzierung des hochwertigen zukünftigen Endzustands der Flächen (Planzustand, s. o.)
 - Kompensation des Flächenverlustes für die Stadt Wilhelmshaven
 - Kompensation der Beeinträchtigungen durch Variante 1 bzw. 2
- Ersatzflächensuche für die Stadt Wilhelmshaven einschließlich ggf. erforderlichem B-Planänderungsverfahren, wobei auf Anfrage bei der Flächenagentur des Landkreises Wesermarsch keine Ersatzflächen im Anschluss an die Kompensationsfläche Südbollenhagen zur Verfügung stehen.

Die Trasse der Varianten 1 und 2 zerschneidet hier und entlang eines nach Westen verlaufenden Feldwegs eine Fledermausflugroute für mindestens vier Arten. Darüber hinaus verlaufen die beiden Varianten in nächster Nähe einer Wochenstube der Breitflügelfledermaus. Variante 3 verläuft südliches dieses wertgebenden Bereichs.

Variante 1 führt im Bereich von Flächen mit archäologischen Zeugniswert zur höchsten Betroffenheit. Die Varianten 1 und 3 überbauen eine Wurt. Variante 2 ist am günstigsten zu bewerten.

Aufgrund dieser Erfordernisse sowie der Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§ 15 (1) BNatSchG) ist für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt der Variante 3 somit eindeutig der Vorzug zu geben.

3.6.4.4 Kosten

Variante 3 schneidet bei den Kosten etwas günstiger ab, da hier zwar mittlere Aufwendungen für die Entwässerung erforderlich werden, bei den anderen Varianten aber zusätzliche Aufwendungen für Kompensationsflächen und Ausgleichsflächen für Fledermäuse bzw. hohe Kosten für die Entwässerung und als Entschädigung für Gebäudeabbrüche anfallen.

3.6.4.5 Sonstiges

Die Varianten greifen gleichermaßen in das wasserwirtschaftliche System im Planungsraum ein. Das Bewertungsfeld berücksichtigt u.a. die Querung und Umverlegung von Verbandsgewässern. Zwischen den Varianten treten hier keine signifikanten Unterschiede auf.

Die Flächeninanspruchnahme von Vorranggebieten für Rohstoffgewinnung (Torf), die im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Wesermarsch ausgewiesen wurden, ist bei allen Varianten gleich zu bewerten.

Es sind keine Unterschiede zwischen den Trassenvarianten zu verzeichnen.

3.6.5 Gewählte Linie

In der Gesamtschau sind die Varianten 1 und 3 unter Abwägung aller Vor- und Nachteile zunächst als gleichwertig zu betrachten. Wegen der deutlichen Vorteile aus naturschutzfachlicher Sicht und des Vermeidungsgebotes wird Variante 3 als Vorzugsvariante für die weitere Entwurfsbearbeitung zugrunde gelegt.

Tabelle 10: Gesamtbewertung Variantenvergleich von östlich Südbollenhagen bis südlich der L 863

Bewertungsfeld	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Verkehr	Rang 1	Rang 3	Rang 2
Kosten	Rang 2	Rang 2	Rang 1
Landwirtschaft	Rang 2	Rang 3	Rang 1
Umwelt	Rang 2	Rang 2	Rang 1
Schutzgut Mensch	Rang 1	Rang 3	Rang 2
Sonstiges	Rang 1	Rang 1	Rang 1
Gesamtbewertung	Rang 2	Rang 3	Rang 1

3.7 Varianten von südlich der L 863 bis nördlich der B 437 (VGA 4)

3.7.1 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet beginnt südlich der L 863 und endet nördlich der B 437. Hier endet auch der Abschnitt 2 der A 20. Der Untersuchungsbereich umfasst eine Länge von ca. 7,6 km. Die untersuchten Varianten liegen in einem Korridor von ca. 1.100 m.

Grünlanddominierte Niedermoor- und Marschbereiche sowie im mittleren Abschnitt die Lerchenheide und etliche Streusiedlungen im nördlichen Abschnitt sind vorherrschend. Auch hier dominieren intensives Marsch- und artenarmes Extensivgrünland mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Unterbrochen werden diese Marschenbereiche durch die südlich der Ortslage Kötermoor liegende und weiterhin einzige verbliebene Hochmoorfläche „Lerchenheide“. Dieses Moorrelikt hat eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Reptilien, Tag- und Nachtfalter sowie eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken. Die Lerchenheide und angrenzende Flächen wurden als Kompensationsflächen durch die Stadt Wilhelmshaven teilweise erworben und ausgewiesen.

Hohe, z. T. auch sehr hohe Bedeutung als Brut-, Rast- und Nahrungsbiotop für gefährdete Arten wie Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Gartenrotschwanz, Feldlerche und Wiesenpieper haben weite Teile der Neustädter Marsch nördlich Neustadt sowie die Süderschweier Marsch südlich der B 437. Nordwestlich der B 437 erstreckt sich der Rast- und Brutvogellebensraum „Norderschweier Marsch“. Dieser Grünlandbereich hat eine landesweite Bedeutung.

Als Jagdhabitat für Fledermäuse mit hoher Bedeutung ist ein Abschnitt der Dornebbe bei Neustadt zu nennen, hier und nördlich Kötermoor bestehen auch Fledermausflugrouten.

Die Dornebbe ist als FFH-Gebiet ausgewiesen. Einziges Erhaltungsziel ist hier der Bitterling.

Weitere größere Fließgewässer in diesem Vergleichsabschnitt sind das Braker Sieltief, der Kötermoorer Pumpgraben sowie das alte Strohauser Sieltief.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiet aus:

- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft nördlich und südlich der L 863 bei Neustadt sowie in der Lerchenheide
- Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung südlich, östlich und westlich von Kötermoor
- Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung nördlich und südlich der B 437 bei Schweierfeld
- Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft nördlich und südlich der B 437 im Bereich Schweierfeld/Schwei
- Vorsorgegebiet für Erholung westlich Kötermoor.

3.7.2 Variantenübersicht

Die Notwendigkeit einer Trassenoptimierung ergibt sich im betrachteten Streckenabschnitt im Wesentlichen aus der Notwendigkeit, die Eingriffe in das Hochmoorgebiet Lerchenheide zu minimieren und einen günstigeren Kreuzungspunkt im Zuge der L 855 unter Berücksichtigung einer vorhandenen Biogasanlage (Störfallanlage) zu finden.

Wesentliche Zwangspunkte für die Variantenentwicklung sind u. a.:

- Querung des FFH-Gebiets „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief DE 2616-331“, des Grabens Nr. 1.10 und der L 863 in der Ortslage Neustädt
- Querung des wertgebenden Bereiches „Neustädter Marsch“
- Planung einer PWC-Anlage
- Querung der Lerchenheide
- Einzelgehöfte und Einzelgebäude sowie eine Biogasanlage (Störfallanlage) in den Ortslagen Kötermoor, Norder Frieschenmoor
- Querung der L 855
- 110-kV-Freileitung der E.ON, 380-kV-Freileitung der TenneT TSO
- Querung des wertgebenden Bereiches „Süderschweier Marsch“
- Querung der B 437, Planung einer Anschlussstelle
- Kötermoorer Pumpgraben (Abser Sieltief), Strohauser Sieltief
- Querung des wertgebenden Bereiches „Norderschweier Marsch“.

Im Rahmen einer Variantenuntersuchung wurden alternative Trassenführungen entwickelt, miteinander verglichen und bewertet. Folgende Varianten wurden für diesen Teilabschnitt untersucht.

- Variante 1 „Westliche Lage“: Diese Variante verläuft westlich der Lerchenheide und durchschneidet die Ortslage Kötermoor westlich. Am Bauende schwenkt die Trasse wieder auf die Raumordnungstrasse ein.
- Variante 2 „Mittige Lage“: Diese Variante schneidet die Lerchenheide am östlichen Rand und quert die Ortslage Kötermoor mittig. Am Bauende schwenkt die Trasse wieder auf die Raumordnungstrasse ein.
- Variante 3 „Östliche Lage“: Die Variante umfährt die Lerchenheide östlich und durchschneidet die Ortslage Kötermoor östlich. Am Bauende schwenkt die Trasse wieder auf die Raumordnungstrasse ein.
- Raumordnungstrasse: Die Raumordnungstrasse durchschneidet die Lerchenheide und die Ortslage Kötermoor mittig. Eine Biogasanlage wird überbaut.

Die Bewertungskriterien entsprechen den Kriterien der anderen Variantenvergleiche.

3.7.3 Beschreibung der untersuchten Varianten

Variante 1 beschreibt zunächst einen Linksbogen mit einem Radius $R = 4.000$ m und ermöglicht so eine westliche Umfahrung der Lerchenheide., Um eine nur randliche Querung der Lerchenheide zu gewährleisten, die Einzelgehöfte am Torfgräberweg zu schützen und die PWC-Anlage einordnen zu können, folgt ein Rechtsbogen mit $R = 2.000$ m.

Nach Passieren der Lerchenheide folgt ein Linksbogen mit $R = 2.550$ m, um die Ortslage Kötermoor an der L 855 in einer Bebauungslücke queren zu können. Es folgt ein Rechtsbogen mit $R = 4.000$ m, dem eine Gerade folgt, um wieder die Trassenbündelung mit der 380-kV-Leitung zu erreichen.

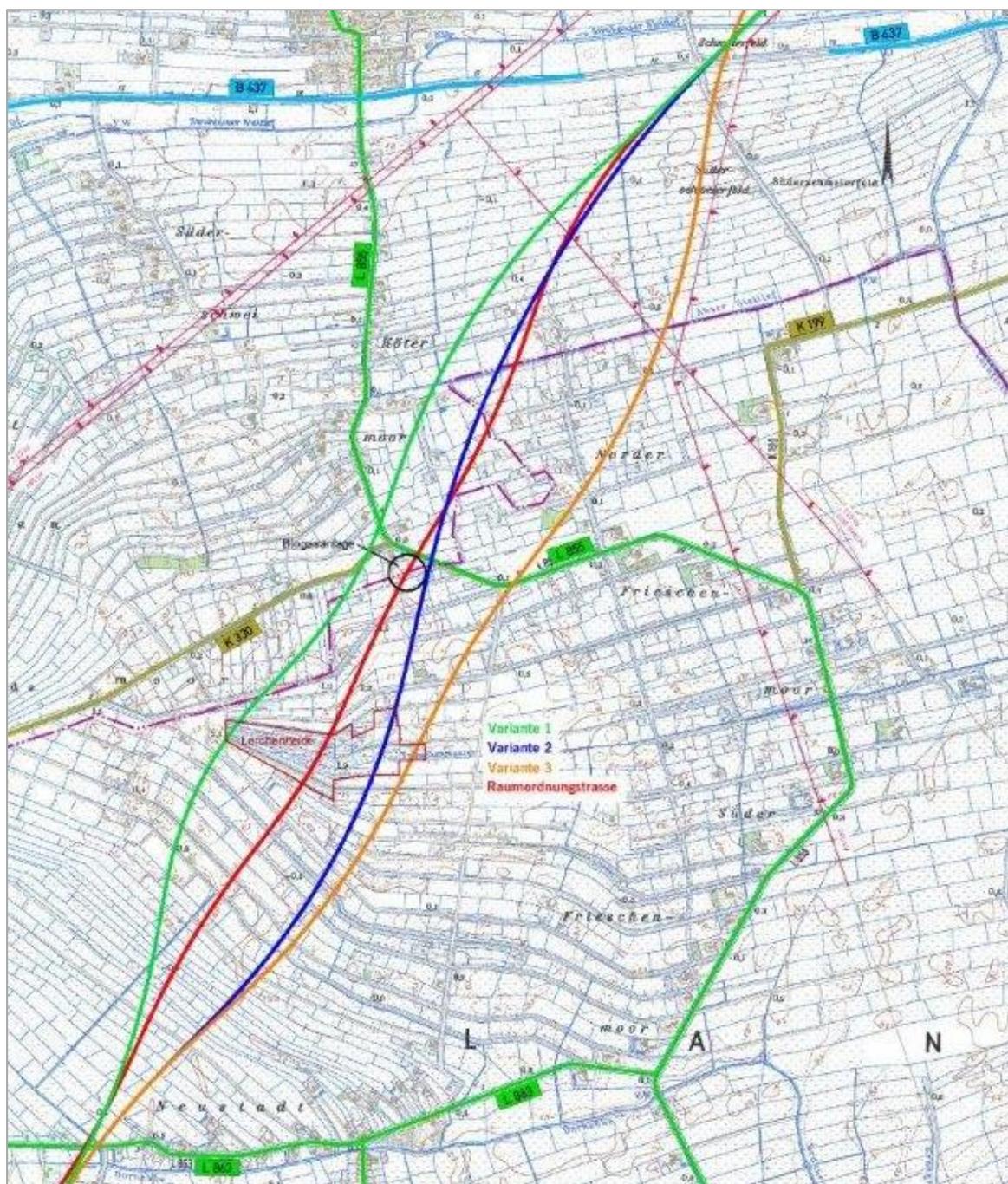


Abbildung 3-7: Vergleichsabschnitt 4

Variante 2 beginnt mit einem Rechtsbogen $R = 4.000$ m, um eine östliche Umfahrung der Lerchenheide zu gewährleisten. Dem Grundsatz entsprechend, die Trassierung möglichst mit Radien ≥ 4.000 m vorzunehmen, folgt ein Linksbogen, mit dem die Lerchenheide an ihrem östlichen Rand gequert wird.

Nach Passieren der Lerchenheide wird erneut ein Rechtsbogen mit $R = 6.150$ m so trassiert, dass eine an der L 855 vorhandene Biogasanlage unmittelbar östlich umfahren wird und die Trasse am Bauende die angestrebte Trassenbündelung mit der 380-kV-Freileitung aufnehmen kann.

Variante 3 beginnt ebenfalls mit einem Rechtsbogen mit $R = 4.000$ m. Entsprechend dem Grundsatz, die Trassierung möglichst mit Radien ≥ 4.000 m vorzunehmen, folgt ein Linksbogen, mit dem die Lerchenheide nur an ihrem östlichen Rand angeschnitten wird. Mit einem weiteren Rechtsbogen und darauf folgendem Linksbogen wird die Streubebauung Kötermoor/Norder Frieschenmoor an deren östlichen Rand gequert und eine Parallellage (Trassenbündelung) mit der 380-kV-Freileitung erreicht.

Die Raumordnungstrasse beginnt mit einem Linksbogen mit $R = 5.000$ m. Es folgt ein Rechtsbogen mit $R = 5.000$ m, dem sich erneut ein Linksbogen mit $R = 3.000$ m anschließt. Die Lerchenheide wird dabei mittig durchschnitten. Nun folgt ein Rechtsbogen mit $R = 5.000$ m mit einer sehr langen vorgeschalteten Klothoide (Übergangsbogen). Eine Biogasanlage einschließlich geplanter Erweiterung wird durch die Trasse überplant. Die Trasse verläuft weiter mit einem Linksbogen ($R = 5.000$ m), gefolgt von einem Rechtsbogen ($R = 3.000$ m) in Richtung Nordosten zwischen der Streubebauung Kötermoor/Norder Frieschenmoor. Am Bauende wird wieder die Trassenbündelung mit der 380-kV-Trasse erreicht.

3.7.4 Beurteilung der Varianten

3.7.4.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Durch die östliche Lage der Variante 3 (in Richtung zu den Betriebsstandorten) in den Streifenfluren südlich Kötermoor sowie den erheblichen Arrondierungsschäden in und nördlich Kötermoor verursacht diese Variante insgesamt die größeren landwirtschaftlichen Nachteile gegenüber allen anderen Varianten. Sie ist aus landwirtschaftlicher Sicht insgesamt klar abzulehnen. Die Variante 1 ist in der landwirtschaftlichen Gesamtbewertung insbesondere aufgrund der westlichen Lage südlich Kötermoor und den nur vereinzelt Arrondierungsschäden nördlich am Günstigsten zu bewerten (gefolgt von der Raumordnungstrasse, Variante 4). Die Variante 2 zeigt insbesondere im nördlichen Verlauf vergleichsweise geringe Nachteile auf.

Alle Varianten queren die L 863. Aufgrund der weiter von der Bebauung abgerückten Lage und der damit verbundenen größeren Entwicklungslänge für die Überführung der L 863 sowie der günstigeren Platzverhältnisse zur Planung einer Anschlussstelle sind die Varianten 2 und 3 zu bevorzugen.

Alle Varianten queren die L 855. Eine Verlegung der L 855 ist bei allen Varianten erforderlich. Aufgrund der geringeren notwendigen Folgemaßnahmen (zusätzliche Verlegung K 330 und Weg Zur Lerchenheide) ist Variante 2 zu bevorzugen.

Am Bauende queren alle Varianten die B 437. Die B 437 ist bei allen Varianten umzuverlegen. Aufgrund der ungünstigeren Quadrantenanordnung der Anschlussstelle B 437 gegenüber den anderen Varianten ist Variante 3 als ungünstig zu bewerten. Nur mit der Raumordnungstrasse wird eine Biogasanlage mit ihren Erweiterungsflächen überplant. Die Raumordnungstrasse ist daher ungünstiger zu bewerten.

3.7.4.2 Verkehrliche, Entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung

Aufgrund der ähnlichen Linienführung aller Varianten ergeben sich keine Unterschiede bei der verkehrlichen Bewertung. Auch die Anlage der PWC-Anlage ist bei allen Varianten gleichermaßen möglich. Die Verknüpfung mit dem nachgeordneten Netz erfolgt über Anschlussstellen an der L 863 und B 437.

Die Anschlussstelle an der L 863 ist bei Variante 2 und 3 aufgrund günstigerer Platzverhältnisse (Abstand zur Bebauung) besser einzuordnen. Bei der Anschlussstelle an der B 437 ist bei Variante 3 die mögliche Quadrantenwahl ungünstiger einzuschätzen.

Maßgebend für die entwurfs- und sicherheitstechnische Bewertung sind die gewählten Radien und insbesondere der Streckenanteil mit Radien > 4.000 m, welche die Ausbildung eines Dachprofils ermöglichen. Daraus ergibt sich auch die Bewertung der Haltesichtweite und der räumlichen Linienführung.

Variante 2 ist aufgrund der durchgehenden Trassierung mit Radien $R > 4.000$ m günstiger zu bewerten als die übrigen Varianten.

Alle Varianten wurden jedoch über den Grenzwerten der RAA trassiert.

Für die Anordnung der Anschlussstelle an der B 437 ist wegen der Führung des Hauptstromes als Linksabbieger am Rampenfußpunkt der B 437 für Variante 3 eine ungünstigere Bewertung gegenüber den anderen Varianten zu verzeichnen.

Die Varianten 1 bis 3 haben einen hinreichend großen Sicherheitsabstand zur vorhandenen Biogasanlage (Störfallanlage).

3.7.4.3 Umweltverträglichkeit

Für die Varianten erfolgte eine überschlägige schalltechnische Beurteilung, in der die Einflüsse auf bebaute Gebiete auf Grundlage der 16. BImSchV beurteilt wurden.

Aufgrund der geringeren Anzahl betroffener Wohngebäude ist die Variante 2 am günstigsten zu bewerten.

Die Varianten verlaufen mit Ausnahme des Moorbereiches Lerchenheide in diesem Abschnitt fast ausschließlich durch intensives Marsch- und artenarmes Extensivgrünland mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Lediglich die Raumordnungstrasse quert die Lerchenheide mittig, Variante 1 schneidet die Lerchenheide westlich und Variante 2 östlich an. Lediglich Variante 3 umfährt die Lerchenheide östlich.

Die Varianten 1, 2 und die Raumordnungstrasse durchschneiden gleichermaßen Brutvogelgebiete mit mittlerer und hoher Bewertung sowie nördlich und südlich Brutgebiete mit regionaler Bedeutung.

Demgegenüber zerschneidet Variante 3 Brutvogelgebiete mit mittlerer und hoher Bewertung sowie nördlich nur ein Gebiet mit lokaler Bedeutung.

Östlich Kötermoor befindet sich ein Bereich mit allgemeiner Bedeutung für Fledermäuse. Dieser wird durch Variante 2 und die Raumordnungstrasse gequert.

Am Beginn des Vergleichsabschnitts wird das FFH-Gebiet „Dornebbe“ von allen Varianten gleichermaßen gekreuzt. Unter Schutz steht lediglich das Fließgewässer an sich, Erhaltungsziel ist der Bitterling.

Weitere Schutzgebiete sind nicht betroffen.

Die zum Teil recht deutlichen Unterschiede resultieren aus den unterschiedlichen Zerschneidungswirkungen für die Neustädter Marsch, die Lerchenheide sowie die Süderschweier und die Norderschweier

Marsch. Außerdem wird durch die Variante 2 und die Raumordnungstrasse ein Fledermausgebiet allgemeiner Bedeutung östlich Kötermoor beeinträchtigt.

Variante 3 ist insgesamt am günstigsten zu bewerten.

Hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind keine Unterschiede zu verzeichnen. Da Variante 3 in einem Landschaftsbereich verläuft, der durch eine WEA (Windenergieanlage) und Energiefreileitungen vorbelastet ist, weist sie beim Landschaftsbild leichte Vorteile auf.

3.7.4.4 Kosten

Eine vergleichende Abschätzung der Baukosten sowie die Berücksichtigung von Entschädigungen bei Gebäudeabbrüchen sieht Variante 2 insbesondere wegen der geringeren Entwässerungskosten im Vorteil. Mehraufwendungen sind für Variante 1 und die Raumordnungstrasse wegen höherer Erdbaukosten aufgrund erforderlicher künstlicher Hochpunkte für Verwindungen sowie zu verzeichnen.

3.7.4.5 Sonstiges

Die Varianten greifen in unterschiedlichem Maß in das wasserwirtschaftliche System im Planungsraum ein. Das Bewertungsfeld berücksichtigt u.a. die Querung und Umverlegung von Verbandsgewässern.

Variante 1 ist hier ungünstiger zu bewerten, da gegenüber den anderen Trassen weitere Gewässer betroffen sind. Bei den anderen Varianten ergeben sich keine Unterschiede in der Bewertung.

In Bezug auf die Annäherung oder Kreuzung von Elt-Freileitungen ist Variante 2 günstiger zu bewerten, da nur eine Masterhöhung der 380-kV-Freileitung erforderlich wird, eine 110 kV Trasse jedoch unbeeinflusst bleibt. Auch für die Raumordnungstrasse ergeben sich Vorteile, da nur eine Masterhöhung einer 380 kV Leitung erforderlich wird.

3.7.5 Gewählte Linie

Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile der Varianten ist Variante 2 als die beste Lösung herausgearbeitet worden.

Den Vorteilen aus naturschutzfachlicher Sicht für Variante 3 stehen insbesondere nicht hinnehmbare Beeinträchtigungen aus Sicht der Landwirtschaft entgegen.

Variante 2 weist bei den Kriterien Verkehr, Kosten, Schutzgut Mensch und Sonstiges Vorteile gegenüber allen anderen Varianten aus.

Daher wird Variante 2 als Vorzugsvariante der weiteren Planung zugrunde gelegt.

Tabelle 11: Gesamtbewertung Variantenvergleich südlich der L 863 bis nördlich der B 437

Bewertungsfeld	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Raumordnungs-trasse
Verkehr	Rang 4	Rang 1	Rang 2	Rang 3
Kosten	Rang 3	Rang 1	Rang 2	Rang 3
Landwirtschaft	Rang 1	Rang 3	Rang 4	Rang 2
Umwelt	Rang 2	Rang 3	Rang 1	Rang 4
Schutzgut Mensch	Rang 3	Rang 1	Rang 2	Rang 3
Sonstiges	Rang 3	Rang 1	Rang 2	Rang 1
Gesamtbewertung	Rang 3	Rang 1	Rang 2	Rang 3

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die geplante A 20 hat eine großräumige/kontinentale Verbindungsfunktion und wird gemäß den RIN der Straßenkategorie AS 0/AS I zugeordnet und gemäß der RAA als Fernautobahn der Entwurfsklasse EKA 1 A eingestuft.

Die geplante Autobahn ist mit einem zweibahnigen vierstreifigen Querschnitt auszubilden. Gemäß den RAA ist für die Entwurfsklasse EKA 1 ein RQ 31 erforderlich. Dieser Regelquerschnitt ist für einen Verkehrsstärkenbereich von rd. 18.000 bis rd. 67.000 Kfz/24 h geeignet und entspricht somit der Verkehrsstärke im Abschnitt 2 mit 29.200 bzw. 28.300 Kfz/24 h.

Die Anschlussstellen im Zuge der L 863 und B 437 werden teilplanfrei gestaltet. Die plangleichen Verkehrsknotenpunkte der Rampen der Anschlussstellen im Zuge der L 863 und B 437 können aufgrund der Verkehrsbelegung und der erreichten Verkehrsqualität als unsignalisierte Knoten (Einmündung) ausgebildet werden.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Beim Neubau von Bundesfernstraßen ist die Qualitätsstufe D als Mindestqualität zugrunde zu legen.

Gemäß den durchgeführten Nachweisen nach HBS [21] wird für die durchgehende Strecke außerhalb der Knotenpunkte eine Gesamtqualitätsstufe B erreicht.

Die Verknüpfung mit dem nachgeordneten Verkehrsnetz erfolgt über die Anschlussstellen A 20/L 863 und A 20/B 437.

An den unsignalisierten plangleichen Einmündungsbereichen wird eine Gesamtqualitätsstufe B für die Anschlussstelle A 20/L 863 bzw. Stufe A für die Anschlussstelle A 20/B 437 erzielt.

Zur Aufrechterhaltung des Radverkehrsnetzes werden die Radwege an der L 863 und B 437 mit über die A 20 geführt.

Die Beförderungsqualität im ÖPNV wird durch die Planung der A 20 nicht verändert.

Die bestehenden Wegeverbindungen werden weitgehend aufrechterhalten bzw. durch Ersatzmaßnahmen wiederhergestellt. Die notwendigen Änderungen im Wirtschaftswegenetz sind in den Übersichtslageplänen (Unterlage 3) und den Lageplänen (Unterlage 5) dargestellt. Die Erschließung der Flächen ist sichergestellt.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Vorgaben der gültigen Richtlinien, insbesondere zum Thema Verkehrssicherheit, werden eingehalten.

Die geplante Verkehrsanlage wird unter Berücksichtigung der RPS [22] mit Schutzeinrichtungen ausgestattet. Im Zuge der Entwurfsaufstellung wurde die Ausstattung entsprechend der Einsatzfreigabeliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) [23] geprüft.

Des Weiteren wurden maßgebliche Einbauten im Mittelstreifen berücksichtigt. Im Ergebnis sind zur Einhaltung der erforderlichen Haltesichtweiten für zwei Streckenabschnitte Mittelstreifenaufweitungen inkl. Verziehungen berücksichtigt worden, um den zurückgesetzten Einbau von Schutzeinrichtungen zu ermöglichen:

- Bereich Autobahnkreuz (Bau-km 200,000 bis 201,725) mit einer Mittelstreifenbreite von 5,05 – 5,80 m
- Bereich K 210 (Bau-km 208,050 bis 208,780) mit einer Mittelstreifenbreite von 4,90 m

Für die Entwurfsplanung wurde ein Sicherheitsaudit erstellt.

4.1.4 Betriebsdienstaudit

Generell bewirken unterhaltungsfreundliche Verkehrsanlagen durch den geringeren Arbeitsaufwand für den Baulastträger betriebswirtschaftliche Vorteile. Durch den reduzierten Arbeitsaufwand im Verkehrsraum entsteht durch die Stauvermeidung zusätzlich ein erheblicher volkswirtschaftlicher Nutzen.

Zur Reduzierung des Aufwandes für die betriebliche Unterhaltung wurden bei der Entwurfsaufstellung u. a. nachstehende Aspekte berücksichtigt:

- Durch die Anwendung des RQ 31 mit einer Seitenstreifenbreite von 3,00 m kann eine zusätzliche Sperrung des rechten Fahrstreifens vermieden werden.

- Die Mittelstreifenbreite von 4,00 m ermöglicht eine unproblematische Ausstattung mit Fahrzeugrückhaltesystemen in Verbindung mit Entwässerungsleitungen. Schachtstandorte sind leichter zugänglich.
- Bei der Fahrbahnbreite von 12,00 m ist die Einrichtung einer 4+0-Verkehrsführung möglich. Erneuerungsmaßnahmen können somit beispielsweise über die komplette Fahrbahnbreite durchgeführt werden.
- Die bedarfsgerechte Anordnung einer Betriebsumfahrt an der K 131 führt zu deutlich weniger Umwegfahrten, was sich in kürzeren Räumzeiten des Winterdienstes und in besserer Erreichbarkeit von Unfallstellen zugunsten der Verkehrssicherheit niederschlägt.
- Die Bankette werden auf gesamter Breite standfest mit einer Vegetationstragdeckschicht ausgebildet. Hierdurch kann der Aufwand für Mäharbeiten reduziert werden.
- Bepflanzungen im Mittelstreifen werden nicht vorgesehen, was zu einem geringeren Aufwand bei der Grünpflege führt.
- Alle Innenflächen in den Knotenpunktbereichen werden mit einer Unterhaltungszufahrt ausgestattet.
- Entwässerungstechnische Anlagen, wie beispielsweise Versicker- und Regenrückhaltebecken, sind mit einem Zufahrtsweg ausgestattet. Die zu unterhaltenden Bereiche sind mit Fahrzeugen erreichbar.
- Für die Mittelstreifenentwässerung werden keine Ablaufbuchten vorgesehen, da diese Bereiche nicht mit dem Schneeflug geräumt werden können. Die Lage der Entwässerungsleitungen ist auf die Lage von Fahrzeugrückhaltesystemen abgestimmt.

4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes

4.2.1 Klassifizierte Straßen

Die A 20 quert im Abschnitt 2 nachstehende klassifizierte Straßen. Die tabellarische Aufstellung erfolgt in Stationsrichtung der A 20.

Tabelle 12: Entwurfsmerkmale der kreuzenden klassifizierten Straßen

Straße	Verkehrsbelastung DTV 2030	Straßenkategorie und Verbindungsfunktion gem. RIN (RAS-N)	Entwurfsgeschwindigkeit	Geschwindigkeit	vorhandene befestigte Fahrbahn- breite	geplante befestigte Fahrbahn- breite
	DTV 2030 [Kfz/24 h] [SV/24 h]		V_e [km/h]	V_{85} [km/h]		[m]
L 825	5.400 200	A III	70	70	7,20	7,50 + 2,50 Rad-/Gehweg RQ 10,5
K 131	300 10	A IV	70	70	4,35	5,50 RQ 7,5*
K 132	200 10	A IV	70	90	3,60 – 3,80	5,50 RQ 7,5*
L 864	400 20	A IV	60	70	4,60 – 5,50	5,50 RQ 7,5
K 210	800 10	A III	70	80	4,80 – 4,90	6,50 RQ 9,5**
K 319	1.600 10	A III	70	90	5,30 – 5,50	6,50 RQ 9,5**
L 863	4.600 410	A III	70	70	5,10 – 5,20	7,50 + 2,50 Rad-Gehweg RQ 10,5**
L 855	500 10	A IV	70	70	5,70 – 5,80	5,50 RQ 7,5*
B 437	6.000 690	A II	80	100	8,40	7,50 + 2,50 Rad-Gehweg RQ 10,5**

* Bankettbreite 1,25 m bei Anordnung von Fahrzeugrückhaltesystemen

** abschnittsweise Bankettverbreiterung auf 2,00 m zur Gewährleistung der Haltesichtweite

Landesstraße 825 (Wilhelmshavener Straße)

Die L 825 stellt eine regionale Verbindung dar und verläuft von der L 862/L 820 bei Jaderberg bis zur L 815 bei Bad Zwischenahn.

Im Querungsbereich mit der A 20 ist die L 825 mit einem straßenbegleitenden gemeinsamen Rad-/Gehweg ausgestattet.

Die Landesstraße 825 ist gemäß RIN in die Straßenkategorie LS III (Regionalstraße) einzustufen. Dies entspricht nach RAS-N [27] der Straßenkategorie A III (zwischengemeindliche Straßenverbindung). Dementsprechend wird für die Landesstraße 825 nach RAS-Q [25] der Regelquerschnitt 10,5 vorgesehen.

Im Zusammenhang mit der Kreuzung der Bahnstrecke Oldenburg-Willemshaven wird die A 20 über die L 825 überführt. Zur Minimierung der Dammstrecke und des Großbauwerkes zur Unterführung der Bahnstrecke wird die L 825 auf einer Länge von 265 m in vorhandener Lage um max. 0,40 m abgesenkt.

Kreisstraße 131 (Lehmder Straße)

Die K 131 stellt eine nahräumige Verbindung zwischen Rastede und der L 864 bei Jaderkreuzmoor Süd dar.

Die Kreisstraße K 131 ist gemäß RIN in die Straßenkategorie LS IV (Nahbereichsstraße) einzustufen. Dies entspricht nach RAS-N der Straßenkategorie A IV (flächenerschließende Straße). Dementsprechend wird für die Kreisstraße 131 nach RAS-Q [25] der Regelquerschnitt 7,5 vorgesehen.

Zur Überführung der K 131 über die A 20 wird diese aus der bestehenden Lage verschwenkt und in Richtung Westen von der bestehenden Straße parallel abgesetzt. Eine Verlegung auf der bestehenden Trasse ist nicht möglich, weil die östlich gelegene Bebauung durch die Böschungen überplant werden würde.

An der Überführung der K 131 über die A 20 wird eine Betriebsdienstwendestelle angeordnet, die den Winterdienstfahrzeugen aus Richtung AK A 20/A 29 das Wenden gestattet.

Das Geestrandtief ist im Zuge der Verlegung der K 131 und der Anordnung der Winterdienstwendestelle umzuverlegen.

Entlang des Geestrandtiefs verläuft eine bedeutende Fledermausflugroute. Zum Erhalt der Flutroute werden ausreichend dimensionierte Bauwerke im Zuge des Geestrandtiefs unter A 20 und K 131 vorgesehen. Weiterhin werden entlang der A 20 beidseits Kollisionsschutzwände errichtet. Auf der Brücke im Zuge der K 131 werden 2 m hohe Irritationsschutzwände und auf dem Straßendamm straßenbegleitende Gehölzstrukturen vorgesehen.

Zur Gewährleistung der Haltesichtweiten und zum Schutz der Fledermäuse wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h beschränkt. Außerdem wird es erforderlich, die Bankettbreite bereichsweise auf 2,50 m zu verbreitern und die Schutzeinrichtungen 1,75 m vom Fahrbahnrand anzuordnen, um damit eine ausreichende Haltesichtweite zu gewährleisten.

Da der Alte Lehmder Weg, über den die Radwegverbindung „Ammerlandroute“ verläuft, durch die Autobahn unterbrochen wird, wird die K 131 Bestandteil der „Ammerlandroute“.

Die K 131 kreuzt eine 110-kV-Freileitung der DB Energie. Aufgrund der Zwangspunkte für die Gradientenführung der K 131 ist bei zwei Masten eine Mastneubau/Verschiebung mit einer Erhöhung von bis rd. 12,7 m erforderlich. Damit kann der bei maximalem Leiterseildurchhang erforderliche Abstand zur K 131 eingehalten werden.

Kreisstraße 132 (Weißenmoorstraße)

Die Kreisstraße 132 stellt eine nähräumige Verbindung zwischen der K 131 bei Lehmdermoor und der K 133 bei Trennemoor dar.

Die Kreisstraße K 132 ist gemäß RIN in die Straßenkategorie LS IV (Nahbereichsstraße) einzustufen. Dies entspricht nach RAS-N der Straßenkategorie A IV (flächenerschließende Straße). Dementsprechend wird für die Kreisstraße 132 ein RQ 7,5 vorgesehen.

Zur Überführung der K 132 über die A 20 wird diese aus der bestehenden Lage verschwenkt und in Richtung Osten verschoben. Eine Westlage zur Überführung wurde ausgeschlossen, da diese aus Gründen der Trassierung zu deutlichen größeren Ausbaulängen führt.

Eine Überführung auf der bestehenden Trasse wurde verworfen, da aufgrund der langen Bauzeit (Bodenaustausch) die K 132 über einen langen Zeitraum gesperrt bzw. aufwendige Baustellenumfahrungen hergestellt werden müssten. Weiterhin wäre das Versetzen eines Mastes der 220-kV-Freileitung der TenneT TSO erforderlich.

Für die Erhaltung bestehender Wegebeziehungen können große Teile der alten K 132 weiter genutzt werden. Südlich der A 20 wird die bestehende K 132 weiter genutzt und gewährleistet gemeinsam mit Wirtschaftsweg 8, der wiederum an die Straße „Zur Schäferlei“ angebunden ist, die Erschließung der südlich der A 20 zwischen Geestrandtief und K 132 liegenden Flächen.

Die Haltesichtweiten sind für die $v_{85} = 90$ km/h eingehalten.

Die K 132 ist Bestandteil der Radwegverbindung „Ammerlandroute“.

Die K 132 kreuzt im südlichen Ausbaubereich eine 220-kV- und eine 110-kV-Freileitung. Die erforderlichen Abstände zwischen Fahrbahn und maximalem Leitungsdurchhang können eingehalten werden.

Landesstraße 864 (Jaderlangstraße)

Die Landesstraße 864 verläuft von der L 862 östlich Jaderberg in südliche Richtung bis zur L 865 bei Butteldorf.

Die L 864 wird im Querungsbereich mit der A 20 unterbrochen, da eine Überführung auf Grund der vorhandenen Bebauungssituation im unmittelbaren Nahbereich nicht möglich ist. Stattdessen wird die L 864 südlich der A 20 umverlegt und an die K 210 angebunden, die ihrerseits über die A 20 geführt werden soll. Entsprechend den Verkehrsbelegungen spielt die K 210 eine deutlich bedeutsamere Rolle als die L 864.

Die Landesstraße 864 ist gemäß RIN in die Straßenkategorie LS IV (Nahbereichsstraße) einzustufen. Dies entspricht nach RAS-N der Straßenkategorie A IV (flächenerschließende Straße). Dementsprechend wird für die Landesstraße 864 ein RQ 7,5 vorgesehen. Die Trassierung erfolgte mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 60 km/h derart, dass zusammenhängend bewirtschaftete Flächen nördlich der verlegten L 864 möglichst geringfügig in Anspruch genommen werden müssen.

Aufgrund der ungünstigen Baugrundverhältnisse erfolgt der Bau der verlegten L 864 im Überschüttverfahren. Die Erschließung angrenzender Flächen wird über Feldzufahrten gewährleistet.

Die auf der Jaderlangstraße verlaufende Radwegroute (Deutsche Seilroute) kann zukünftig über die verlegte L 864 und über die K 210 geführt werden. Alternativ ist auch eine Führung über die parallel zur A 20 verlaufenden Wirtschaftswege mit Unterführung bei der Jade möglich. Die Radwegroute ist in Abstimmung mit dem Landkreis entsprechend neu zu beschildern.

Nördlich der A 20 bleibt die Jaderlangstraße erhalten und erhält am Ende einen Wendehammer.

Kreisstraße 210 (Oldenbroker Straße)

Die K 210 stellt als Bestandteil des Straßenzuges L 864, K 319, K 210, L 864 und L 862 eine regionale Verbindung zwischen der B 211 bei Großenmeer und Jaderberg dar. Dies drückt sich in der relativ hohen Verkehrsbelegung dieses Straßenzuges aus, die aufgrund der zukünftigen Verlegung der L 864 durch den Bau der A 20 im Bereich der Jaderlangstraße noch zunehmen wird.

Die Kreisstraße K 210 ist daher gemäß RIN in die Straßenkategorie LS III (Regionalstraße) einzustufen. Dies entspricht nach RAS-N der Straßenkategorie A III (zwischenkommunale Straßenverbindung). Dementsprechend wird für die Kreisstraße 210 ein RQ 9,5 nach RAS-Q vorgesehen.

Zur Überführung der K 210 über die A 20 wird die Kreisstraße aus ihrer bestehenden Lage verschwenkt und in Richtung Westen etwa parallel zur bestehenden Straße abgesetzt. Eine Überführung auf der bestehenden Trasse ist nicht möglich, da aufgrund der komplizierten Baugrundverhältnisse hier das Überschüttverfahren anzuwendenden ist, was eine sehr lange Bauzeit erforderlich macht. Während der gesamten Liege- und Bauzeit müsste die alte K 210 gesperrt werden bzw. wären aufwendige provisorische Baustellenumfahrungen notwendig.

Der Abstand zur bestehenden Trasse ergibt sich aus der Breite des Vorschüttdammes in Verbindung mit den anzuwendenden Entwurfparametern für die neue Trasse.

Für die Erhaltung bestehender Wegebeziehungen können große Teile der alten K 210 weiter verwendet werden. So wird nördlich der A 20 zwischen K 210 und Middelreeg parallel zur Autobahn ein Wirtschaftsweg (Nr. 17) angeordnet, der auf ca. 270 m Länge die alte K 210 nutzt.

Zur Gewährleistung der Haltesichtweite ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h zu beschränken. Außerdem wird es erforderlich, die Bankettbreite bereichsweise auf 2,00 m zu vergrößern, um durch Abrücken der Schutzeinrichtungen vom Fahrbahnrand die Haltesichtweiten zu gewährleisten.

Die K 210 ist Bestandteil einer ausgewiesenen Radwegverbindung (Paddel und Pedal).

K 319 (Mentzhauser Straße)

Die K 319 fungiert als Bestandteil des Straßenzuges L 864, K 319, K 202 und L 863 als regionale Verbindung zwischen der B 211 bei Großenmeer und der Anschlussstelle A 20/L 863 bei Neustadt. Dies drückt sich auch in der relativ hohen Verkehrsbelegung dieses Straßenzuges aus.

Die K 319 ist daher gemäß RIN in die Straßenkategorie III (Regionalstraße) einzustufen. Das entspricht nach RAS-N der Straßenkategorie A III (zwischenkommunale Straßenverbindung). Für die K 319 wird nach RAS-Q ein RQ 9,5 vorgesehen.

Zur Überführung der K 319 über die A 20 wird die Kreisstraße aus der bestehenden Lage verschwenkt und in Richtung Osten von der bestehenden Straße abgesetzt. Eine Überführung auf der bestehenden Trasse bzw. westlich ist auf Grund der vorhandenen Bebauung nicht möglich.

Der Abstand der alten zur neuen Trasse ergibt sich aus den Abmessungen des Überschüttdammes in Verbindung mit den Entwurfparametern für die neue Trasse.

Für die Aufrechterhaltung bestehender Wegebeziehungen und insbesondere zur Wiederanbindung des Wohngebietes an der Straße Schulhelmer werden Teile der alten K 319 weiter genutzt.

Im Kreuzungsbereich A 20/K 319 wird eine bedeutsame Wegebeziehung „Rickelshellmer“ zwischen der K 319 Südmentzhausen und der L 886 Strückhausen überplant. Zur Wiederanbindung wird östlich der verlegten K 319 ein Ersatzweg hergestellt, der den Rickelshellmer und einen autobahnparallelen Wirtschaftsweg anbindet.

Die Haltesichtweiten sind für eine $v_{85} = 90$ km/h eingehalten. In Teilbereichen sind dazu eine Bankettverbreiterung und das Zurücksetzen erforderlicher Fahrzeugrückhaltesysteme vorgesehen.

Die K 319 ist Bestandteil einer ausgewiesenen Radwegverbindung (Durch Marsch und Moor).

L 863 (Neustädter Straße)

Die L 863 stellt eine regionale Verbindung dar und verläuft von der L 855 bei Süderfrieschenmoor in westlicher Richtung bis zur L 862 bei Jaderaltendeich.

Die Landesstraße 863 ist gemäß RIN in die Straßenkategorie LS III (Regionalstraße) einzustufen. Damit entspricht sie der Straßenkategorie A III (zwischenkommunale Straßenverbindung) nach RAS-N.

Aufgrund der Schwerverkehrsbelastung von 410 Fz/24 h, die damit über 300 Fz/24 h liegt, ist nach RAS-Q der Regelquerschnitt 10,5 mit straßenparallelem Rad- und Gehweg geplant. Der Rad- und Gehweg ist im Bestand zwischen der L 886 und der geplanten A 20 vorhanden und der Grund für die entsprechende Ausstattung.

Die L 863 wird im Bereich der Trassenquerung aufgrund der Anordnung der Autobahnanschlussstelle mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h geplant ($v_e = v_{85}$).

Die Trassierung der L 863 im Querschnittsbereich wird durch die Reihe von Zwangspunkten in Lage und Höhe beeinflusst. Dies sind u. a. die Anbindung an die bestehende L 863 am Bauanfang und Bauende in Verbindung mit der Erschließung trassennaher Grundstücke, die Verlegung des Grabens 1.10 und der Dornebbe unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Anforderungen sowie die Anbindung der Rampen der Anschlussstelle.

Zur Überführung der L 863 über die A 20 wird diese in Richtung Norden verschwenkt. Die Überführung erfolgt mit einem Brückenbauwerk.

Die Überführung in bestehender Lage ist nicht möglich, da der Straßendamm im Überschüttverfahren gebaut werden muss, der Straßendamm eine relativ lange Liegezeit zur Konsolidierung benötigt und eine Vollsperrung über diesen langen Zeitraum nicht möglich ist.

Der Abstand der alten zur neuen Trasse ergibt sich aus den Abmessungen des Vorschüttdammes in Verbindung mit den Trassierungsparametern für die neue Trasse.

Für die Aufrechterhaltung der Erschließung südöstlich der Anschlussstelle liegender Flächen werden Teile der alten L 863 weiter genutzt.

Zur Gewährleistung der Haltesichtweiten ist abschnittsweise eine Bankettverbreiterung auf 2,00 m und das Zurücksetzen der Fahrzeugrückhaltesysteme erforderlich.

Zum Schutz der Fledermäuse werden zwischen den Bauwerken 2-19 (Brücke über die A 20) und 2-19a (Brücke über den Graben 1.10) beidseitig 2,00 m hohe Irritationsschutzwände errichtet.

L 855 (Kötermoorer Straße)

Die L 855 stellt eine nahräumige Verbindung dar und verläuft von der B 211 bei Logemannsdeich über Ovelgönne und Kötermoor bis zur B 437 und weiter in nördliche Richtung über Schwei bis zur L 860 in Stollhamm.

Die Landesstraße 855 ist gemäß RIN in die Straßenkategorie LS IV (Nahbereichsstraße) einzustufen. Damit entspricht sie der Straßenkategorie A IV (flächenerschließende Straßenverbindung) nach RAS-N. Für die L 855 wird nach RAS-Q ein Regelquerschnitt 7,5 geplant.

Zur Überführung über die A 20 wird die L 855 aus ihrer bestehenden Lage verschwenkt und in Richtung Norden von der vorhandenen Trasse deutlich abgesetzt. Diese Linienführung und die daraus resultierende Ausbaulänge ergibt sich aus der vorhandenen Bebauungssituation.

Eine Verlegung auf der bestehenden Trasse ist nicht möglich, da zum Einen die vorhandene Bebauung sich zu nahe an der bestehenden Straße befindet und so eine Überführung nicht gewährleistet werden kann, und zum Anderen der Straßendamm im Überschüttverfahren errichtet werden muss.

Der Abstand der alten zur neuen Trasse ergibt sich aus den Abmessungen des Vorschüttdammes, der vorhandenen Bebauung und den Entwurfsparametern für die neue Trasse.

Für die Aufrechterhaltung bestehender Wegebeziehungen westlich der Autobahn wird die K 330 (Schwarzer Weg) geringfügig verlängert und als Einmündung an die verlegte L 855 angeschlossen. Die K 330 erhält wiederum einen Anschluss an die alte L 855 und gewährleistet damit die Erschließung eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Biogasanlage.

Östlich der A 20 wird die Straße „Zur Lerchenheide“ ebenfalls als Einmündung an die verlegte L 855 geplant. Über diesen Anschluss und die alte L 855, die hier weiter genutzt wird, werden die westlich der Autobahn liegenden Grundstücke erschlossen. Darüber hinaus bindet ein neuer Wirtschaftsweg an die bestehende Trasse der L 855 an, der in Richtung Norden entlang der Westseite der A 20 weitergeführt wird und die Erschließung der Flächen gewährleistet.

Aufgrund der beiden Knotenpunkte und den örtlichen Zwangspunkten für die Trassierung wird die zulässige Geschwindigkeit auf 70 km/h beschränkt. Für diese Geschwindigkeit wurde auch die Haltesichtweite nachgewiesen, für deren Einhaltung bereichsweise eine Verbreiterung des Banketts, verbunden mit dem Zurücksetzen der Fahrzeugrückhaltesysteme, erforderlich wird.

Zur Orientierung für querende Fledermäuse werden auf der Brücke beidseitig 2,00 m hohe Irritations-schutzwände vorgesehen.

Die L 855 und der Weg „Zur Lerchenheide“ sind Bestandteil ausgewiesener Radwegrouten (Kirchentour Rodenkirchen und Seefeld, Durch Marsch und Moor, Marsch-Moor-Tour).

B 437 (Schweier Straße)

Die Bundesstraße 437 stellt eine überregionale Verbindung dar und führt von Friedeburg über Bockhorn, Varel und Stadland durch den Wesertunnel bis zur BAB 27 bei Stotel.

Die B 437 ist gemäß RIN in die Straßenkategorie LS II (Überregionalstraße) einzustufen. Damit entspricht sie der Straßenkategorie A II (überregionale Straßenverbindung) der RAS-N.

Für die B 437 wird nach RAS-Q ein Regelquerschnitt 10,5 mit straßenparallelem Geh-/Radweg geplant.

Die B 437 wird im Bereich der Trassenquerung aufgrund der Anordnung der Anschlussstelle sowie der Anbindungen der Niedernstraße mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h geplant. Die Haltesichtweiten werden für eine Geschwindigkeit von 100 km/h nachgewiesen.

Zur Überführung über die A 20 wird die B 437 aus ihrer bestehenden Lage verschwenkt und in Richtung Süden von der bestehenden Trasse abgesetzt. Eine Überführung auf der bestehenden Trasse ist nicht möglich, da der Straßendamm im Überschüttverfahren gebaut werden muss, eine relativ lange Liegezeit für die Konsolidierung benötigt und eine Vollsperrung über diesen langen Zeitraum nicht möglich ist. Aufwendige provisorische Baustellenumfahrungen kommen für die Bundesstraße nicht in Frage. Eine nördliche Verschwenkung der Bundesstraße ist nicht zweckmäßig, da sonst die Anschlussstelle das vorhandene Gewässer Strohauser Sieltief überplanen würde.

Der Abstand zwischen alter und neuer Trasse ergibt sich aus den Abmessungen des Vorschüttdammes in Verbindung mit den Entwurfparametern für die neue Trasse.

Zur Aufrechterhaltung bestehender Wegebeziehungen wird die Niedernstraße östlich und westlich der A 20 verlegt und an die B 437 angebunden. Weiterführende Wirtschaftswege bzw. die Niedernstraße selbst gewährleisten die Erschließung vorhandener Flächen.

Die bestehende Bushaltestelle wird in Richtung Osten verschoben und entsprechend EAÖ [28] beidseitig mit Fahrgastunterständen neu errichtet. Eine Abstimmung mit der Weser-Ems-Busverkehr GmbH und dem Landkreis Wesermarsch ist erfolgt.

Die B 437 wird unter anderem von einer 380-kV-Freileitung der TenneT TSO GmbH gequert. Aufgrund der geänderten Höhenlage der B 437 ist ein Mastneubau in Feldmitte mit einer Höhe von rd. 50 m erforderlich.

4.2.2 Gemeindestraße und Wirtschaftswege

Nachstehende Gemeindestraßen und Wirtschaftswege sind durch die Planung der A 20 betroffen.

Die tabellarische Darstellung erfolgt in Stationierungsrichtung der A 20.

Tabelle 13: Entwurfsmerkmale der Gemeindestraßen und Wirtschaftswege

Weg Nr.	Straße/Weg	derzeitige Einstufung nach DWA-A 904 [29] und ARS 28/2003 [30]	zukünftige Einstufung nach DWA-A 904 und ARS 28/2003	Entwurfsgeschwindigkeit v_e [km/h]	vorhandene befestigte Fahrbahnbreite [m]	geplante befestigte Fahrbahnbreite [m] RQ
1	Bekhauser Esch	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	-	3,70	4,75 gebundene Befestigung
2	ohne Namen	Feldweg/Forstweg	Feldweg/Forstweg	-	2,75	3,00 ungebundene Befestigung
3	Bentweg	Feldweg/Wirtschaftsweg	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	3,00	3,00 gebundene Befestigung
4	ohne Namen	Feldweg/Wirtschaftsweg	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	2,80	3,00 ungebundene Befestigung
5	ohne Namen	Feldweg/Wirtschaftsweg	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	2,80	3,00 ungebundene Befestigung
6	ohne Namen	-	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	2,80	3,00 ungebundene Befestigung
6a	Anbindung K 131 alt	Kreisstraße	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	4,50	4,75* gebundene Befestigung
* Es wird lediglich die Anbindung an die verlegte K 131 hergestellt. Gem. DWA-A 904 wird der Einmündungsbereich an die übergeordnete Straße mit einer Fahrbahnbreite von 4,75 m hergestellt.						
7a	ohne Namen	-	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	2,80	3,00 ungebundene Befestigung
8	Verbindung "An der Schäferei" zur K 132 alt	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	-	3,50 ungebundene Befestigung

Weg Nr.	Straße/Weg	derzeitige Einstufung nach DWA-A 904 [29] und ARS 28/2003 [30]	zukünftige Einstufung nach DWA-A 904 und ARS 28/2003	Entwurfsgeschwindigkeit v_e [km/h]	vorhandene befestigte Fahrbahnbreite [m]	geplante befestigte Fahrbahnbreite [m] RQ
8a	ohne Namen	-	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	-	3,00 ungebundene Befestigung
9	Alter Lehmdermoorweg	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	-	2,90	4,75 gebundene Befestigung
9a	Anbindung K 132 alt	Kreisstraße	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	3,50	3,00 gebundene Befestigung
10	Verbindung Alter Lehmdermoorweg - Dörpstraat	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	-	3,50 ungebundene Befestigung
11	ohne Namen	-	Feldweg/Wirtschaftsweg, Viehtrift	-	-	3,00 gebundene Befestigung
11a	Alter Lehmdermoorweg	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	-	3,00	4,75* gebundene Befestigung
* Es wird lediglich die Anbindung an die verlegte Dörpstraat hergestellt. Gem. DWA-A 904 wird der Einmündungsbereich an die übergeordnete Straße mit einer Fahrbahnbreite von 4,75 m hergestellt. Weiterhin ergibt sich auf Grund der engen Radien eine verbreitete Fahrbahnbreite.						
12	ohne Namen	Zufahrt	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	2,80	3,00 gebundene Befestigung
13	ohne Namen	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	-	3,50 ungebundene Befestigung
13a	ohne Namen	-	Viehtrift	-	-	5,00 gebundene Befestigung
14	Zur Jade	Feldweg/Wirtschaftsweg	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	2,70	3,00 ungebundene Befestigung

Weg Nr.	Straße/Weg	derzeitige Einstufung nach DWA-A 904 [29] und ARS 28/2003 [30]	zukünftige Einstufung nach DWA-A 904 und ARS 28/2003	Entwurfsgeschwindigkeit v_e [km/h]	vorhandene befestigte Fahrbahnbreite [m]	geplante befestigte Fahrbahnbreite [m] RQ
17	Verbindung K 210 alt - Middelreeg	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	-	3,50 gebundene Befestigung/ ungebundene Befestigung im Bereich der Faunabrücke
18	ohne Namen	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	-	3,00 gebundene Befestigung
19	Middelreeg	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	50	3,60	4,75 gebundene Befestigung
20	Rickelshellmer	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	-	3,00	4,75 gebundene Befestigung
20a	Schulhelmer	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	-	3,60	4,75 gebundene Befestigung
21	ohne Namen	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	2,50	3,50 gebundene Befestigung
22	ohne Namen	Feldweg/Wirtschaftsweg	einstreifiger Verbindungsweg mit stärkerem Verkehr	-	2,50	3,50 gebundene Befestigung
23	ohne Namen	-	einstreifiger Verbindungsweg mit stärkerem Verkehr	-	-	3,50 gebundene Befestigung
23a	ohne Namen	Feldweg/Wirtschaftsweg	einstreifiger Verbindungsweg mit stärkerem Verkehr	-	2,50	3,50 gebundene Befestigung
24	Anbindung L 863 alt	-	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	-	5,30	5,30 gebundene Befestigung

Weg Nr.	Straße/Weg	derzeitige Einstufung nach DWA-A 904 [29] und ARS 28/2003 [30]	zukünftige Einstufung nach DWA-A 904 und ARS 28/2003	Entwurfsgeschwindigkeit v_e [km/h]	vorhandene befestigte Fahrbahnbreite [m]	geplante befestigte Fahrbahnbreite [m] RQ
25	ohne Namen	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	-	3,50 ungebundene Befestigung
26	ohne Namen	Feldweg/Wirtschaftsweg	einstreifiger Verbindungsweg mit stärkerem Verkehr	-	2,50	3,50 gebundene Befestigung
27	K 330	Kreisstraße	Kreisstraße	70	4,50	5,50
27a	Zur Lerchenheide	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr	-	3,00	4,75 gebundene Befestigung
28	ohne Namen	Feldweg/Wirtschaftsweg	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	2,70	3,50 ungebundene Befestigung
29	ohne Namen	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	-	3,50 gebundene Befestigung
29a	ohne Namen	-	Feldweg/Wirtschaftsweg	-	-	3,00 ungebundene Befestigung
30	ohne Namen	-	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	-	3,50 gebundene Befestigung
31	Niedernstraße Süd	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	3,00	3,50 gebundene Befestigung
32	Niedernstraße Nord	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr	-	3,00	3,50 gebundene Befestigung

1 – Bekhauser Esch

Die Bekhauser Esch ist ein Verbindungsweg zwischen dem Hirtenweg westlich der A 29 und der L 825 und verbindet die Ortschaften Lehe und Bekhausen. Neben der Flächenerschließung werden über den Weg landwirtschaftliche Betriebsstätten an das überörtliche Wege- und Straßennetz angeschlossen.

Der Weg wird durch die Autobahn unterbrochen.

Um die Erschließung der Betriebsstätten und die Erreichbarkeit der Flächen auch weiterhin zu gewährleisten, ist eine Verlegung und ein Wiederanschluss an die L 825 erforderlich.

Die Einmündung wird mit einem Fahrbahnteiler und einer Abbiegspur im Zuge der L 825 ausgestattet.

2 – Forstweg

Der vorhandene Waldweg wird zur Unterführung mit der A 20 geringfügig in westlicher Richtung verlegt.

3 – Bentweg

Der Bentweg ist ein stumpf endender Wirtschaftsweg, der die Flächen und Betriebsstätten östlich der Bahnstrecke erschließt.

Durch den Bau der A 20 wird er auf ca. 200 m Länge verdrängt.

Um die zukünftige Erreichbarkeit eines östlich gelegenen Anwesens sowie der angrenzenden Flächen zu gewährleisten, ist eine Wiederherstellung erforderlich.

4 – Wirtschaftsweg als Ersatzweg

Die vom Alten Lehmder Weg in westlicher Richtung verlaufende Wegeverbindung zur Erschließung dort vorhandener Flächen wird durch die Autobahn teilweise überbaut.

Zur Gewährleistung der Flächenerschließung sind ersatzweise parallel zur Autobahntrasse neue Wirtschaftswegabschnitte erforderlich. Der durch die Autobahn unterbrochene Alte Lehmder Weg erhält an seinem Ende einen Wendehammer.

5 – Wirtschaftsweg als Ersatzweg

Die vom Kuhdamm in westlicher Richtung verlaufende Wegeverbindung zur Erschließung dort vorhandener Flächen wird durch die Autobahn teilweise überbaut.

Zur Gewährleistung der Flächenerschließung ist ersatzweise parallel zur Autobahn ein neuer Wirtschaftsweg erforderlich. Der durch die Autobahn unterbrochene Alte Lehmder Weg erhält an seinem Ende einen Wendehammer. Die auf dem Alten Lehmder Weg verlaufende Radwegroute (Ammerlandroute) muss über die K 131 umverlegt werden.

6 – Wirtschaftsweg als Anbindung

Die derzeit von der K 131 erschlossenen Flächen östlich der K 131 können durch die Dammlage der K 131 nicht mehr erschlossen werden. Als Ersatz wird ein Wirtschaftsweg mit ungebundener Befestigung zur Erschließung dieser Flächen parallel zum Böschungsfuß der K 131 neu hergestellt.

6 a – Anbindung K 131 alt

Das Anwesen Lehmders Straße 288 wird zurzeit direkt über die K 131 erschlossen.

Zur Gewährleistung der Erschließung ist ein Anschluss der alten K 131 an die neue K 131 erforderlich.

7 a – Wirtschaftsweganbindung

Die westlich der K 131 liegenden Flächen werden zurzeit von der Kreisstraße aus erschlossen. Durch die geplante Dammlage der K 131 ist das zukünftig nicht mehr möglich. Daher muss eine kurze Wirtschaftsweganbindung zur zukünftigen Flächenerschließung angeordnet werden.

8 – Verbindungsweg „Zur Schäferei“ zur K 132 alt

Die Flächen zwischen der K 131 und dem 12 Apostel Zuggraben Süd werden derzeit von der Kreisstraße bzw. von den landwirtschaftlichen Betriebsstätten erschlossen. Durch die A 20 entstehen südlich Restflächen, die von ihrer Erschließung abgeschnitten werden.

Zur Aufrechterhaltung der zukünftigen Bewirtschaftung der Flächen südlich der A 20 wird ein trassenparalleler Wirtschaftsweg zwischen dem Weg „Zur Schäferei“ und der K 132 erforderlich. Die Kreisstraße und der Weg „Zur Schäferei“ stellen weitere Verbindungen an das örtliche Wegenetz dar.

Die Einstufung des Weges erfolgt als einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr.

Der Wirtschaftsweg wird zwischen Ersatzgraben und Autobahntrasse angeordnet.

8 a – Wirtschaftsweganbindung

Zur Erschließung der östlich der K 132 gelegenen Flächen, die aufgrund der Dammlage der K 132 nicht mehr erreichbar sind, wird am Böschungsfuß ein Wirtschaftsweg notwendig. Die Anbindung erfolgt an den Alten Lehmdermoorweg.

9 – Alter Lehmdermoorweg

Der Alte Lehmdermoorweg hat in Verbindung mit der K 132 und der Dörpstraat für die Ortschaft Delfshausen eine wichtige Verbindungsfunktion. Durch die Autobahn wird der Alte Lehmdermoorweg durchschnitten.

Als Ersatz und zur Erschließung der nördlich der A 20-Trasse liegenden Flächen wird beginnend an der K 132 ein neuer Wirtschaftsweg bis zur Anbindung an den Lehmdermoorweg erforderlich.

Südwestlich der Autobahn wird am Ende des unterbrochenen Alten Lehmdermoorweges ein Wendehammer angeordnet.

9a – Anbindung K 132 alt

Zur Erschließung angrenzender Flächen sowie aus Unterhaltungsgründen für die wasserwirtschaftlichen Ersatzmaßnahmen wird die alte K 132 über eine kurze Anbindungsstrecke an die verlegte Kreisstraße neu angebunden.

10 – Verbindungsweg zwischen Alter Lehmdermoorweg und Dörpstraat

Die derzeit vom Alten Lehmdermoorweg erschlossenen landwirtschaftlichen Flächen werden durch die A 20 getrennt. Zur Gewährleistung der Bewirtschaftung wird, beginnend an der Dörpstraat, ein Wirtschaftsweg parallel zur Südbäke bis zum Anschluss an den Alten Lehmdermoorweg, der wiederum an die K 132 anbindet, erforderlich.

Im Bereich der Querung des Lehmdermoorpumpgrabens (Schöpfwerk) wird der Wirtschaftsweg verschwenkt und mit einer Brücke überführt. Die Querung der Südbäke erfolgt ebenfalls mit einer Brücke.

11 –Viehtrift

Durch die Autobahntrasse wird ein Milchviehbetrieb, dessen Stallungen sich nördlich der Trasse befinden, von den südlich der Autobahn liegenden Weideflächen abgeschnitten.

Das Bauwerk 2-08 (Unterführung Südbäke) weist aus naturschutzfachlichen Gesichtspunkten beidseitige Bermen neben dem Gewässer mit einer Breite von rd. 10 m auf. Zur Aufrechterhaltung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes wird eine Viehtrift gemeinsam mit dem Pumpgraben 1 unter der Autobahn hindurch geführt. Die Anbindung erfolgt nördlich der Autobahn an die Dörpstraat und südlich der Autobahn an den Wirtschaftsweg 10. Damit sind auch die südwestlich der Dörpstraat gelegenen Flächen weiterhin erreichbar.

Der parallel verlaufende Pumpgraben wird durch einen Zaun von der Viehtrift getrennt.

11 a – Anbindung Alter Lehmdermoorweg

Infolge der Verlegung der Dörpstraat muss auch die Anbindung des Alten Lehmdermoorweges Richtung Delfshausen umgestaltet werden.

12 – Zuwegung Dörpstraat Nr. 157

Die direkte Erschließung des Anwesens Dörpstraat Nr. 157 ist auf Grund der zukünftigen Dammlage nicht mehr möglich. Als Ersatzmaßnahme wird eine neue Zuwegung/Zufahrt vom Wirtschaftsweg Nr. 10 angelegt.

13 – Wirtschaftsweg als Ersatzweg

Durch den Bau der A 20 werden bestehende Wegebeziehungen im Bereich zwischen der Dörpstraat und der Jade unterbrochen. Zur Gewährleistung der Erreichbarkeit landwirtschaftlicher Flächen südlich und nördlich der Trasse ist ein Wirtschaftsweg an der Dörpstraat beginnend notwendig. Der Wirtschaftsweg verläuft südlich parallel zur Trasse bis zur Jade, unterquert dort die Autobahn und endet an den nördlich der Trasse liegenden Grünlandflächen.

13 a – Viehtrift

Durch die Autobahntrasse wird ein Milchviehbetrieb am Achtern Kamp, dessen Stallungen sich südlich der Trasse befinden, vollständig von den nördlich der Autobahn liegenden Weideflächen abgeschnitten.

Zur Aufrechterhaltung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes ist eine Viehtrift gemeinsam mit dem Pumpgraben 1 unter der Autobahn erforderlich.

Aufgrund der durch den Zwangspunkt Jadequerung resultierenden Gradientenlage der A 20 ist die Einordnung der Viehtrift mit einer Lichten Höhe von 3,50 m ohne Gradientenänderung der A 20 möglich. Die Viehtrift erhält eine 5,00 m breite Pflasterbefestigung und eine mit Winkelstützelementen eingefasste Dungablagerungsfläche.

Der parallel verlaufende Pumpgraben wird durch einen Zaun von der Viehtrift getrennt.

14 – Wirtschaftsweg „Zur Jade“

Die Trasse der A 20 unterbricht den Verlauf des parallel zur Jade verlaufenden Wirtschaftsweges „Zur Jade“. Dieser Weg verläuft zwischen der K 133 im Süden und der L 864 im Norden. Zur Wiederherstellung dieser Verbindung wird der Wirtschaftsweg parallel zur Autobahn nach Westen verschwenkt und gemeinsam mit der Jadequerung unter der Autobahn hindurch geführt.

Zur Gewährleistung der Erschließung nördlich der Autobahn zwischen „Zur Jade“ und Jaderlangstraße gelegener Grundstücke wird der Weg parallel zur Autobahn bis zur Jaderlangstraße (L 864) verlängert.

15 – 16

Wirtschaftswegenummern sind nicht belegt.

17 – Wirtschaftsweg

Der Bereich zwischen der K 210 und der K 319 wird von Betriebstätten entlang der Bollenhager Straße (K 208) landwirtschaftlich sehr intensiv genutzt. Die Betriebe bewirtschaften die Flächen durchgängig von der K 208 nördlich der geplanten A 20 bis zum Sandweg südlich der A 20. Auf den Flächen verlaufen mehrere Privatwege, die die K 208 und den Sandweg verbinden.

Diese Betriebs- und Bewirtschaftungsstruktur wird durch die A 20 zerschnitten. Weiterhin entstehen auf der Südseite abgeschnittene Flächen, die aus landwirtschaftlichen Gesichtspunkten weiterhin von den nördlich gelegenen Betriebsstätten bewirtschaftet werden müssen.

Zur Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung wird aus landwirtschaftlichen Erfordernissen ein Ersatzweg in nördlicher Parallellage zur A 20 zwischen der K 210 und dem Middelreeg erforderlich. Über diesen Weg werden die vorhandenen Privatwege vor der geplanten Autobahn aufgefangen und gebündelt zum Wirtschaftsweg 18 geführt.

Mit der Wirtschaftswegquerung BW 2-13 sind Anbindungen an die K 201 und den Sandweg gewährleistet.

18 – Wirtschaftsweg

Aus agrarstrukturellen Gründen wird wie unter Wirtschaftsweg Nr. 17 bereits aufgezeigt, eine Quermöglichkeit für die Landwirtschaft erforderlich.

Der Wirtschaftsweg gewährleistet im Zusammenhang mit Wirtschaftsweg 17 die Erreichbarkeit durch die Autobahntrasse zerschnittener Flächen nördlich und südlich der Trasse. Er stellt eine Verbindung zwischen Bollenhagener Straße (K 201) und Sandweg dar.

Der Wirtschaftsweg wird mit BW 2-13 über die Autobahn überführt. Vor und nach dem Bauwerk werden Ausweichstellen geplant.

19 – Middelreeg

Der Middelreeg ist ein Verbindungsweg mit größerer Verkehrsbedeutung. In Verbindung mit dem Sandweg verbindet dieser Weg die benachbarten Orte Südmentzhausen, Nordmentzhausen, Rüdershausen und Südbollenhagen. Der Middelreeg verläuft von der K 210 im Süden bis zur K 201 und schließt somit die landwirtschaftlichen Betriebsstätten und Ortschaften an das überörtliche Verkehrsnetz an. Durch die Autobahntrasse wird diese Verbindung durchschnitten.

Der Middelreeg wird nach Arbeitsblatt DWA-A 904 und ARS 28/2003 als zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr eingestuft.

Der Querschnitt setzt sich aus einer 4,75 m breiten befestigten Fahrbahn zzgl. beidseitig 0,75 m breiten Banketten zusammen.

Der Middelreeg quert die Autobahn unmittelbar vor einem Hochpunkt der Autobahngradienten, der zur Gewährleistung der Mindestlängsneigung für einen Verwindungsbereich erforderlich wird. Daher ist es möglich, die erforderliche Aufrechterhaltung der Wegeverbindung mit einer Unterführung unter die Autobahn zu gewährleisten. Um eine rechtwinklige Kreuzung mit der Autobahn zu ermöglichen, wird der Middelreeg auf kurzer Strecke verlegt.

Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Zur Gewährleistung der Haltesichtweiten im Bereich der Unterführung ist eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h erforderlich.

20/20 a – Rickelshellmer/Schulhelmer

Der Rickelshellmer von Mentzhausen (K 319) nach Strückhausen (L 886/K 203) stellt einen Verbindungsweg mit größerer Verkehrsbedeutung dar.

Durch die Überführung der K 319 wird die Anbindung an die Kreisstraße überbaut.

Zur Aufrechterhaltung der Verbindung ist ein neuer Anschluss an die verlegte K 319 erforderlich.

Mit dem Bau der A 20 und der Verlegung der K 319 wird die Wegeführung parallel zur K 319 bis zur Trasse der A 20 geführt und dort an den vorhandenen Verlauf des Rickelshellmer angebunden.

Der bisher an die K 319 angebundene Schulhelmer erhält einen neuen Anschluss an die verlegte K 319 unter Nutzung verbleibender Teile der alten K 319. Die Einstufung erfolgte analog zum Rickelshellmer.

21 – Wirtschaftsweg

Durch die Autobahntrasse werden Flächen zwischen der K 319/K 202 und der L 866 zerschnitten, die landwirtschaftlich intensiv bewirtschaftet werden. Die Flächen werden hauptsächlich von Betriebsstätten an der L 886 durchgängig bis zur K 319/K 202 bewirtschaftet.

Auf den Flächen verlaufen mehrere Privatwege, die von den Betriebsstätten eine durchgehende Verbindung zur K 319/K 202 herstellen.

Diese Betriebs- und Bewirtschaftungsstruktur wird durch die A 20 zerschnitten.

Zur Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung wird ein paralleler Ersatzweg auf der Ostseite der A 20 erforderlich, an dem u. a. die vorhandenen Privatwege anbinden.

In Verbindung mit den Ersatzwegen 22 und 23 wird eine zukünftige wirtschaftliche landwirtschaftliche Nutzung des Flächenkomplexes unter Berücksichtigung der Betriebsstätten gewährleistet.

Der Wirtschaftsweg 21 beginnt am Rickelshellmer, ist über diesen mit der K 319 verbunden und verläuft dann parallel zur Autobahn Richtung Norden. Er endet vor Bauwerk 2-17 und bindet dort an Wirtschaftsweg 22 an.

Der Wirtschaftsweg 21 kann als Baustraße genutzt werden.

22 – Wirtschaftsweg

Durch die Autobahntrasse werden die westlich liegenden Flächen, die überwiegend aus Richtung Osten (Colmar) bewirtschaftet werden, abgeschnitten.

Zur Gewährleistung der Erreichbarkeit der Flächen wird der Wirtschaftsweg 22 geplant, der die Verbindung zur L 886 (Colmar) herstellt und als Hauptzufahrt für die Flächen dient.

Unter Berücksichtigung des Bauablaufkonzeptes (vgl. Kapitel 9) ergibt sich die Notwendigkeit einer Baustellenzuwegung zwischen den Gewässern Jade und Dornebbe von einer nicht tonnagebeschränkten öffentlichen Straße (Materialtransporte für die 1. Arbeitsebene der Vorbelastung). Diese Hauptzu-

fahrt ist erforderlich, da das nachgeordnete Netz überwiegend tonnagesbeschränkt und somit für Baustofftransporte nur eingeschränkt nutzbar ist und mit der L 886 und weiterführend der B 211 eine nicht tonnagesbeschränkte Verbindung zur Verfügung steht.

Der Wirtschaftsweg wird daher mit einer befestigten Fahrbahnbreite von 3,50 m und jeweils 1,50 m breiten befestigten Banketten geplant.

23/23a – Wirtschaftsweg

Der Wirtschaftsweg dient im Zusammenwirken mit Wirtschaftsweg 21 und 22 der Erreichbarkeit der westlich der Trasse liegenden Flächen von Richtung Osten (Colmar) und Richtung Westen (K 319).

Der Weg verläuft, beginnend nach der Querung des Wirtschaftsweges 22, in Richtung Süden parallel zur Autobahn. Der Weg erhält eine Anbindung an die K 319.

In Richtung Norden bindet der Weg an in Richtung Westen weiterverlaufende Wirtschaftswege (z. B. Herrschaftlicher Weg) an.

24 – Anbindung L 863

Für einige südlich der A 20 liegende, an die alte L 863 angebundene bebauten Grundstücke, muss die Erschließung gesichert werden. Dazu wird eine Anbindung der alten L 863 an die neue L 863 vorgesehen. Unter Nutzung der alten Trasse ist die Erschließung der Grundstücke weiterhin gewährleistet.

25 – Wirtschaftsweg

Durch die Autobahntrasse werden Flächenkomplexe zwischen der Gemeindestraße „Zur Lerchenheide“ und der K 330 zerschnitten, die landwirtschaftlich bewirtschaftet werden. Die Flächen werden hauptsächlich von Betriebsstätten an der Lerchenheide bzw. an der L 863 bewirtschaftet.

Auf den Flächen verlaufen mehrere Privatwege.

Diese Betriebs- und Bewirtschaftungsstruktur wird durch die A 20 zerschnitten.

Zur Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung bzw. zur Erschließung der Flächen wird ein paralleler Ersatzweg auf der Westseite der A 20 erforderlich.

Der Weg beginnt nördlich der L 863 bei Neustadt und verläuft dann trassenparallel zur A 20, führt an der Rückseite der PWC-Anlage entlang, wird unter der Faunabrücke (BW 2-23) zur Vermeidung von Störungen hindurchgeführt und endet an der alten Trasse der L 855, die über die K 330 an die verlegte L 855 angebunden ist.

In Verbindung mit dem Ersatzweg 26 wird eine zukünftige wirtschaftliche landwirtschaftliche Nutzung des Flächenkomplexes unter Berücksichtigung der Betriebsstätten gewährleistet.

26 – Wirtschaftsweg

Durch die Trasse werden die westlich der Autobahn liegenden Flächen von den überwiegend im Osten (Colmar) liegenden Betriebsstandorten abgeschnitten (vgl. Wirtschaftsweg 25). Zur Gewährleistung der Erreichbarkeit wird ein neuer Wirtschaftsweg, beginnend an der L 863 östlich Neustadt, gebaut, der zunächst Richtung Norden verläuft und dann auf einen vorhandenen Weg Richtung Westen anbindet. Dieser wird bestandsnah ausgebaut und dient unter Einbeziehung des Bauwerks 02-17 als Hauptzufahrt für die abgeschnittenen Flächen.

Der Weg übernimmt während der Bauzeit gleichzeitig die Funktion einer Hauptbaustellenzufahrt für Baustofftransporte. Diese Baustellenzufahrt ist erforderlich, da das nachgeordnete Netz (hier L 855) tonnagesbeschränkt und somit für Baustofftransporte nur eingeschränkt nutzbar ist. Der Weg bindet an die L 863 an, die wie auch die weiterführende L 886 und die B 211 voll nutzungsfähig ist.

27 – Kreisstraße 330 – Schwarzer Weg

Im Zuge der Umverlegung der L 855 ist auch eine Anpassung des Einmündungsbereiches der K 330 erforderlich. Die K 330 wird mit einem RQ 7,5 nach RAS-Q ausgebaut und rechtwinklig an die L 855 angebunden. Zur Erschließung einer hier befindlichen Biogasanlage sowie zur Anbindung des Ersatzweges 25 wird eine Anbindung der alten L 855 an die verlegte K 330 geplant.

27 a – Wegverbindung „Zur Lerchenheide“

Durch die Umverlegung der L 855 ist auch eine Anpassung der Anbindung des Weges „Zur Lerchenheide“ und des verbleibenden Teils der L 855, an den mehrere Grundstücke angeschlossen sind, erforderlich. Dazu wird der Weg „Zur Lerchenheide“ in Richtung Norden verlängert und rechtwinklig an die L 855 angebunden.

Der Weg „Zur Lerchenheide“ wird als zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr eingestuft und daher in einer Breite von 4,75 m ausgebaut. Dadurch wird auch die Aufrechterhaltung von Radwegrouten (Kirchentour Rodenkirchen und Seefeld, Durch Marsch und Moor, Marsch-Moor-Tour), die auf dem Weg „Zur Lerchenheide“ und auf der L 855 verlaufen, gewährleistet.

28 – Wirtschaftsweg

Der von der A 20 zerschnittene Flächenkomplex wird z. T. durchgängig zwischen der L 855 und der Niedernstraße Süd bewirtschaftet. Diese Betriebs- und Bewirtschaftungsstruktur wird durch die A 20 maßgeblich beeinflusst.

Als Ersatz wird ein paralleler Weg zur Autobahn geplant, der gemeinsam mit Wirtschaftsweg 30 die Erschließung dieser Flächen wieder herstellt.

Der Weg beginnt nördlich des Kötermoorer Pumpgrabens und verläuft in nordöstlicher Richtung bis vor die verlegte B 437. In Verbindung mit dem Ersatzweg 30 ist eine Anbindung an die L 855 gewährleistet.

29 – Wirtschaftsweg

Die Autobahn zerschneidet Flächen mehrerer landwirtschaftlicher Betriebe sowie diverse private Feldwege und die Niedernstraße. Einige Flächen werden von ihrer derzeitigen Erschließung abgeschnitten.

Der Weg beginnt an der ehemaligen L 855. Nach Unterführung unter der L 855 parallel zur Autobahn verläuft der Weg auf der Ostseite der A 20 in Richtung Norden.

Der Kötermoorer Pumpgraben wird mit einer Brücke gequert. Bei Bau-km 221+400 der A 20 schwenkt der Weg Richtung Osten ab und verläuft hier auf dem Weg „Die Alte Helmer“ zur Niedernstraße Süd. Um die Nutzung des Weges durch nicht landwirtschaftlichen Verkehr als Abkürzung zu erschweren, werden die letzten 30 m bis zur Niedernstraße mit Betonspurplatten befestigt.

29a – Wirtschaftsweg

Durch die Überführung der L 855 werden die Flächen nördlich von der Erschließung abgeschnitten. Zur Wiederanbindung wird ein Ersatzweg parallel zur überführten L 855 hergestellt, der stumpf am letzten abgeschnittenen Flurstück endet.

30 – Wirtschaftsweg

Zur Anbindung des Ersatzweges 28 wird unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungsstruktur ein Wirtschaftsweg zwischen L 855 und Wirtschaftsweg 28 vorgesehen.

31 –Niedernstraße Süd

Die Niedernstraße Süd verläuft von der B 437 in Richtung Süden bis zur K 199 und dient als Verbindungsweg einzelner Betriebsstätten an das überörtliche Verkehrsnetz. Weiterhin erfolgt die Flächenerschließung von der Gemeindestraße aus,

Durch den Bau der Anschlussstelle wird die Niedernstraße in Richtung Süden unterbrochen, in Richtung Osten verschoben und außerhalb der Anschlussstelle umverlegt.

Die Anbindung an die B 437 erfolgt als Einmündung mit Tropfen. Im Anbindebereich quert ein kombinierter Rad-/Gehweg. Weiterhin werden im Anbindebereich die Bushaltebuchten für den Weser-Ems-Bus angeordnet.

Entlang der verlegten Niedernstraße Süd werden im Zuge der Gewässerneuordnung der Zuggraben Schweierfeld (2.91) sowie eine Reihe aus der Anschlussstelle herauszulegender Ver- und Entsorgungsleitungen verlegt.

Durch die Verlegung der Niedernstraße ist eine nicht näher bezeichnete Radwegführung betroffen, die aber ohne eine grundsätzliche Änderung des Streckenverlaufs aufrechterhalten wird.

32 –Niedernstraße Nord

Die Niedernstraße Nord verläuft von der B 437 in Richtung Norden bis zur L 855, dient als Verbindungsweg und erschließt landwirtschaftliche Flächen und Einzelgehöfte.

Durch den Bau der Anschlussstelle wird die Niedernstraße Richtung Westen verschoben und außerhalb der Anschlussstelle umverlegt.

Die Niedernstraße Nord wird als einstreifiger Verbindungsweg mit normalem Verkehr eingestuft und mit Asphalt befestigt.

Durch die Verlegung der Niedernstraße ist eine nicht näher bezeichnete Radwegführung betroffen, die aber ohne eine grundsätzliche Änderung des Streckenverlaufs aufrechterhalten wird.

4.2.3 Umstufungen

Die A 20 wird einschließlich der dazugehörigen Knotenpunktrampen als Bundesautobahn gewidmet. Die Unterhaltung und Verwaltung der A 20 obliegt damit der Bundesrepublik Deutschland, Bundesfernstraßenverwaltung.

Die Erstellung der A 20 hat teils wesentlichen Funktionsänderungen und Verkehrsumlagerungen im nachgeordneten, klassifizierten Straßennetz zur Folge.

Das vorhandene Straßennetz wurde in einem Umstufungskonzept überprüft (vgl. Unterlage 12).

Dieses zeigt auf, inwieweit sich nach Fertigstellung der A 20 bisherige Straßenfunktionen gem. Bundesfernstraßengesetz FStrG [2] und Niedersächsisches Straßengesetz NStrG verändern werden und gibt entsprechende Angaben zur zukünftigen Netzgestaltung.

Als Folge der A 20 ändern sich zum Teil die Verkehrsbedeutungen des angrenzenden Straßennetzes, wodurch sich gem. FStrG [2] und NStrG [3] die Notwendigkeit von nachstehenden Umstufungen ergibt. Gemäß § 2(6) FStrG [2] wird die Widmung mit der Verkehrsübergabe und die Umstufung mit der Ingebrauchnahme für den neuen Verkehrszweck wirksam.

B 211 (C – D; Netzknoten 2715020 – B 211n/B 212) Abstufung zur Landesstraße zwischen Oldenburg und Brake

Die B 211 zwischen den Städten Oldenburg und Brake wird nach Fertigstellung der A 20 die Funktion als Bundesfernstraße gem. § 1 FStrG verlieren. Weiträumige überregionale Verkehre können zukünftig über die A 20 abwickelt werden, da der Streckenabschnitt der B 211 parallel zur geplanten A 20 verläuft. Der Streckenabschnitt ist als Verbindung des Oberzentrums Oldenburg mit den Mittelzentren Brake und Nordenham einzustufen.

Zukünftig dient die Straße überwiegend den regionalen Verkehren, die über die benachbarten Landkreise und kreisfreien Städte hinausgehen. Weiträumige Verkehre insbesondere zwischen den Oberzentren und den Metropolregionen können über die A 20 abgewickelt werden.

Somit ist die Abstufung zur Landesstraße zwischen der A 293 und der B 212 bei Brake gegeben.

L 855 (E – F; Netzknoten B 211n/L 855 – 2516003) Abstufung zur Kreisstraße *zwischen Popkenhöhe und Schwei*

Die L 855 zwischen den Ortschaften Popkenhöhe (B 211) und Schwei (B 437) wird durch die geplante A 20 der Einstufung als Landesstraße nicht mehr gerecht, da die über das Gebiet hinausgehenden Verkehre über die Anschlussstellen im Zuge der L 863 und der B 437 abgewickelt werden können.

Der Straßenzug übernimmt eine nähräumige Verbindungsfunktion und stellt lediglich eine Verbindung zwischen Gemeinden bzw. Gemeindeteilen dar.

Somit ist die Abstufung zur Kreisstraße des Landkreises Wesermarsch gegeben.

Darüber hinaus gehende kleinräumige Umstufungen sind der Unterlage 12 zu entnehmen.

Weiterhin ist das vorhandene Gemeindestraßennetz durch die geplante A 20 betroffen. Zur Wiederherstellung des Wegenetzes sind entsprechende Ersatzmaßnahmen geplant. Neu geplante Wirtschaftswege sollen zum Teil auf Grund ihrer Bedeutung als Gemeindestraßen eingestuft werden. Bestandswege verlieren ihre Bedeutung als Gemeindestraßen, so dass hier eine Einziehung vorgesehen ist. Die genauen Einzelheiten sind der Unterlage 12 sowie den Regelungen in Unterlage 11 zu entnehmen.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der 2. Abschnitt der A 20 beginnt östlich des Autobahnkreuzes A 20/A 29 südlich der Ortschaft Bekhausen. Er verläuft ab der L 825 zunächst in südöstlicher Richtung mit einem Rechtsbogen mit einem Radius von 1.700 m. Damit wird das naturschutzfachlich hochwertige Waldgebiet Gut Hahn umfahren.

Nach der Querung der Hahner Bäke geht die Trasse ab ca. Bau-km 202+000 in einem langen Linksbogen mit $R = 4.000$ m in östliche Richtung über. Dabei verläuft die A 20 zunächst annähernd parallel zur Ortschaft Lehndermoor und quert die K 131 und die K 132.

Südlich der Trasse verläuft eine 110-kV-Freileitung der DB Energie parallel zur Autobahn, eine 220-kV-Freileitung der TenneT TSO quert die Autobahn bei ca. Bau-km 204+120. Eine weitere 110-kV-Freileitung der E.ON kreuzt bei Bau-km 204+880.

Auf Höhe der Gemeindestraße Dörpstraat wird die Ortschaft Delfshausen nördlich passiert.

Vor der Querung der Jade bei ca. Bau-km 207+100 geht die Autobahn in einen leichten Rechtsbogen mit $R = 4.000$ m über, dem eine deutliche Richtungsänderung nach Nordost durch einen Linksbogen mit $R = 2.100$ m folgt. Dabei wird die Jaderlangstraße gequert und zwei Anwesen müssen überbaut werden. Mit dem gewählten Radius konnte der Querungspunkt mit der Jaderlangstraße optimiert und eine ausgewogene Trassenführung bezüglich des Abstandes zur Bebauung der Ortschaft Südbollenhagen und den Einzelgehöften am Sandweg erreicht werden.

Bei ca. Bau-km 210+000 geht die Trasse erneut in einen Rechtsbogen mit $R = 2.000$ m über, der in Kombination mit dem folgenden Linksbogen ($R = 4.000$ m) einen optimalen Querungspunkt mit der K 319 zwischen der Wohnbebauung Schulhelmer in Mentzhausen und der Straßenrandbebauung der K 319 in Rüdershausen gewährleistet.

In der Folge sind die Richtungsänderungen durch eine Aneinanderreihung wechselseitiger Radien mit $R = 4.000$ m geringer, wobei die Trasse tendenziell deutlicher in Richtung Norden verläuft.

Im weiteren Verlauf wird die L 863 (Neustädter Straße) in der Ortslage Neustadt in einer Bebauungslücke gequert. Hier ist eine Anschlussstelle vorgesehen.

Südwestlich des Gebietes „Lerchenheide“, das von der Trasse noch randlich in Anspruch genommen wird, ist eine doppelseitige PWC-Anlage (Parkplatz mit WC) geplant.

Zwischen den Ortschaften Kötermoor und Norder-Frieschenmoor wird wiederum in einer Bebauungslücke die L 855 so gequert, dass eine westlich der Trasse liegende Biogasanlage nicht in Anspruch genommen werden muss. Die Überplanung eines Gebäudes lässt sich jedoch nicht vermeiden.

Zuletzt schwenkt die Trasse in einem leichten Rechtsbogen mit $R = 5.500$ m wieder stärker in Richtung Nordosten ab. Etwa im Schnittpunkt der B 437 mit der Niedernstraße kreuzt die A 20 die B 437. Hier wird eine weitere Anschlussstelle im Abschnitt 2 vorgesehen. Drei Anwesen werden durch Autobahn und Anschlussstelle überplant.

Bei Bau-km 222+100 kreuzt eine 110-kV-Freileitung der E.ON die Trasse. Die verlegte B 437 und die Niedernstraße werden von einer 380-kV-Freileitung der TenneT TSO gequert.

Unmittelbar nach der Anschlussstelle, vor der Querung des Strohauser Sieltiefs, endet der 2. Abschnitt.

Neben den unter 3.2 bis 3.6 beschriebenen Variantenuntersuchungen erfolgten kleinräumige Optimierungen insbesondere im Bereich der querenden Straßen und Wirtschaftswege.

4.3.2 Zwangspunkte

Wesentliche Zwangspunkte für die Linienführung im Grund- und Aufriss der A 20 im vorliegenden Abschnitt sind in Stationierungsrichtung:

- Anschluss an die Trasse der A 20 aus Abschnitt 1 (abschnittsübergreifender Variantenvergleich)
- Querung der L 825 am Rande der Ortslage Bekhausen
- Querung der Bahnstrecke Oldenburg – Wilhelmshaven
- Umfahrung des Waldgebietes Gut Hahn
- Querung diverser Gewässer unter besonderer Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Anforderungen an die Querungsbauwerke (z. B. Hahner Bäke, Geestrandtief, Südbäke, Jade, Dornebbe, Kötermoorer Pumpgraben)
- Querung verschiedener Straßen und Wege (K 131, K 132, Dörpstraat, Jaderlangstraße, K 210, Middelreeg, K 319, L 863, L 855, B 437)
- Ortslage Bekhausen, Bebauung Jaderlangstraße, Wohnbebauung Schulhelmer, Wohnbebauung Frieschenmoor

- eine Vielzahl von Objekten der Einzelbebauung (Minimierung schalltechnischer Auswirkungen)
- Freileitungen (110-kV-Freileitung der DB Energie, 220-kV-Freileitung der TenneT TSO, 110-kV-Freileitung der E.ON) zwischen Bau-km 202+500 und 205+500 sowie 110-kV-Freileitung der E.ON bei Bau-km 222+100 und 380-kV-Freileitung der TenneT TSO am Bauende
- landwirtschaftliche Betriebsstätten im gesamten Trassenbereich (Abschneiden von den Hofflächen, Flächenzerschneidungen)
- Anordnung von Faunabrücken im Ergebnis des abschnittsübergreifenden Vernetzungskonzepts
- Kompensationsfläche der Stadt Wilhelmshaven an der K 201/K 202
- Fledermausflugrouten am Middelreeg
- Querung des FFH-Gebiets „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“ (DE 2616-331) in der Ortslage Neustadt
- Querung des wertgebenden Bereichs Neustädter Marsch
- Querung der Lerchenheide
- Biogasanlage in der Ortslage Kötermoor
- Querung der wertgebenden Bereiche Norderschweier Marsch und Süderschweier Marsch
- Anschluss an die weiterführende Trassierung im Abschnitt 3.

Weiterhin ergeben sich aus den komplizierten Baugrundverhältnissen und daraus resultierender Abhängigkeiten hinsichtlich der Abstände baulicher Anlagen eine Vielzahl weiterer Zwangspunkte.

Darüber hinaus basiert die Trassierung im Höhenplan wesentlich aus dem Anspruch, eine möglichst geländenahe Trassierung zur Reduzierung erforderlicher Erdarbeiten zu gewährleisten.

Weiterhin ist im Verwindungsbereich eine Mindestlängsneigung von 1 % einzuhalten und zur Gewährleistung guter Sichtverhältnisse und somit einer hohen Verkehrssicherheit ein Mindestkuppenhalbmesser von 21.000 m anzuwenden.

Außerdem wurden in der Lageplantrassierung Radien ≥ 4.000 m angestrebt, um möglichst durchgängig ein Dachgefälle anordnen zu können, damit die Abschnitte mit Mittelstreifenentwässerung zu verringern und Verwindungsbereiche zu vermeiden.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Linienführung A 20

Die Trassierung der A 20 erfolgte auf Grundlage der RAA für die Entwurfsklasse EKA 1 A. Die Entwurfparameter der RAA wurden im gesamten Trassenbereich eingehalten.

Tabelle 14: Entwurfparameter A 20 – Lageplantrassierung

Trassierungsparameter		Erforderliche Mindestwerte	Gewählte Mindestwerte
Kurvenmindestradius R	[m]	900	1.700
Klotoidenmindestparameter A	[-]	300	600
Höchstlänge der Geraden	[m]	2.000	-
Mindestlänge der Zwischengeraden	[m]	400	-

Die Trasse beginnt ausgehend vom 1. Abschnitt mit einer Wendelinie, die mit Radien $R = 1.700$ m geplant wird. Damit kann ein günstiger Querungspunkt der L 825 bei Bekhausen erreicht und das Waldgebiet Gut Hahn umfahren werden.

Mit dem anschließenden langen Linksbogen mit $R = 4.000$ m wird eine optimale Trassierung zwischen den Ortschaften Lehmdermoor und Delfshausen unter Berücksichtigung weiterer Einzelbebauungen und der Verringerung von Zerschneidungswirkungen landwirtschaftlicher Flächen gewährleistet.

Nach einem kurzen Gegenbogen, der ebenfalls mit $R = 4.000$ m trassiert wurde, folgt eine Wendelinie mit $R = 2.100$ m und $R = 2.000$ m, mit der der günstigste Querungspunkt mit der Jaderlangstraße erreicht werden kann, das Wohngebiet „Schulhelmer“ südöstlich umfahren wird und der erforderliche Richtungswechsel nach Nordosten vollzogen werden kann. Im weiteren Verlauf kann die A 20 sehr großzügig mit Wendelinien und Radien von $R = 4.000$ m (bzw. am Ende $R = 5.500$ m) trassiert werden, die so geplant werden, dass

- ein optimaler Kreuzungspunkt mit der L 863 in der Ortslage Neustadt
- eine nur randliche Inanspruchnahme der Lerchenheide
- ein günstiger Kreuzungspunkt mit der L 855 unter Schonung der dort vorhandenen Biogasanlage und
- ein günstiger Querungspunkt mit der B 437 bei gleichzeitiger Trassenbündelung mit der 380-kV-Freileitungstrasse der TenneT TSO erreicht werden kann.

Geraden wurden im 2. Abschnitt nicht trassiert. Alle Radien wurden > 1.500 m gewählt, sodass die Anforderungen der Relationstrassierung ohne Belang sind.

Die Mindestkreisbogenlänge wird immer deutlich überschritten, die Empfehlung für die Wahl des Klothoidenmindestparameters mit $A \leq R/3$ (Mindestwert für einen Übergangsbogen) durchgängig eingehalten.

Mit der gewählten großzügigen Trassierung beträgt der Streckenanteil, der mit Dachprofil hergestellt werden kann, ca. 74 % der Gesamtlänge.

Linienführung kreuzender Straßen und Wege

Die nach RAS-L [24] (klassifizierte Straßen) und DWA-A 904 [29] (ländliche Wege) erforderlichen sowie die minimal angewendeten Entwurfparameter für die Lageplantrassierung des nachgeordneten Straßennetzes sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 15: Entwurfparameter kreuzender Straßen und Wege – Lageplantrassierung

Straße/Weg	Trassierungsparameter					
	min R [m]		min L [m]		min A [-]	
	erforderlich	gewählt	erforderlich	gewählt	erforderlich	gewählt
L 825 ($v_e = 70$ km/h)	180	1.500	40	178,83	60	-
K 131 ($v_e = 70$ km/h)	180	300	40	168,88	60	100
K 132 ($v_e = 70$ km/h)	180	300	40	30,84	60	100
Dörpstraat ($v_e = 50$ km/h)	80	265	30	315,09	30	100
L 864 ($v_e = 60$ km/h)	120	120	35	164,79	40	40
K 210 ($v_e = 70$ km/h)	180	400	40	55,66	60	150
WW 18 ⁾ ($v_e = 40$ km/h)	45	75	-	15,8	-	-
Middelreeg ($v_e = 50$ km/h)	80	80	30	41,29	30	30
K 319 ($v_e = 70$ km/h)	180	350	40	46,14	60	120
WW 22 ⁾ ($v_e = 40$ km/h)	45	200	-	79,30	-	-
L 863 ($v_e = 70$ km/h)	180	200	40	72,28	60	70
Torfgräberweg ⁾ ($v_e = 40$ km/h)	45	100	-	19,95	-	-
L 855 ($v_e = 70$ km/h)	180	300	40	156,66	60	100
B 437 ($v_e = 80$ km/h)	250	500	45	55,26	80	175

⁾ nach DWA-A 904

An der K 132 wird die Kreisbogenmindestlänge einmal minimal unterschritten. Das ist aufgrund der geringen Richtungsänderung und der angepassten Trassierung im Anbindebereich an den Bestand straßenplanerisch vertretbar.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Höhenplantrassierung A 20

Die Höhenplantrassierung der A 20 orientiert sich an der vorhandenen Topografie, den Anforderungen der Straßenentwässerung sowie den aus den Querungsbauwerken resultierenden Zwangspunkten.

Insbesondere aufgrund der sehr schwierigen Baugrundverhältnisse und der daraus resultierenden hohen Kosten für Erdarbeiten wurde eine geländenahe Trassierung angestrebt.

Das Gelände weist fast im gesamten zweiten Abschnitt keine wesentlichen Höhenunterschiede auf. Nur am Beginn der Baustrecke, im Übergangsbereich von der Geest zur Marsch, wird auf ca. 1,5 km Länge ein Höhenunterschied von etwa 10 m überwunden.

Die Autobahn wird in einem Großteil der Strecke mit sehr geringen Längsneigungen zwischen 0,06 % und 0,6 % geplant. Zur Gewährleistung der Mindestlängsneigungen im Bereich erforderlicher Verwindungen in Verbindung mit den Anforderungen an die lichten Höhen von Bauwerken werden abschnittsweise Längsneigungen > 1 % bis maximal 1,425 % vorgesehen.

Zur Gewährleistung möglichst großer Haltesichtweiten, die zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen, wurden Kuppenhalbmesser mit einem Mindestradius von 21.000 m geplant.

Tabelle 16: Entwurfparameter A 20 – Höhenplantrassierung

Trassierungsparameter	Erforderliche Mindestwerte	Gewählte Mindestwerte
Mindestkuppenhalbmesser min H_k [m]	13.000	21.000
Mindestwannenhalbmesser min H_w [m]	8.800	21.000
Mindesttangentiallänge min T [m]	150	151,379
Höchstlängsneigung max s [%]	4,0	1,425
Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich min s [%]	1,0	1,0

Die geplanten Parameter erfüllen für den Abschnitt 2 die Anforderungen der RAA [4].

Höhenplantrassierung kreuzender Straßen und Wege

Die nach RAS-L [24] (klassifizierte Straßen) und DWA-A 904 [29] (ländliche Wege) erforderlichen sowie die minimal angewendeten Entwurfparameter für die Höhenplantrassierung des nachgeordneten Straßennetzes sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 17: Entwurfparameter kreuzender Straßen und Wege – Höhenplantrassierung

Straße/Weg	Trassierungsparameter							
	min H _k		min H _w		max s		min s (im Verwindungsbereich)	
	[m]		[m]		[%]		[%]	
	erford.	gewählt	erford.	gewählt	erford.	gewählt	erford.	gewählt
L 825 (v _e = 70 km/h)	3150	-	1000	8000	7,0	1,25	0,7	1,09
K 131 (v _e = 70 km/h)	3150	3500	1000	3000	7,0	4,00	0,7	2,4
K 132 (v _e = 70 km/h)	3150	4400	1000	3000	7,0	4,00	0,7	1,0
Dörpstraat (v _e = 50 km/h)	1400	1400	500	600	9,0	4,50	0,7	entfällt
L 864 (v _e = 60 km/h)	2400	11927	750	19.900	8,0	1,00	0,7	1,0
K 210 (v _e = 70 km/h)	3150	4400	1000	4500	7,0	4,00	0,7	1,2
WW 18 ^{*)} (v _e = 40 km/h)	200	2000	200	2000	8,0	5,31	0,7	1,7
Middelreeg (v _e = 50 km/h)	1400	2500	500	2000	9,0	1,75	0,7	0,7
K 319 (v _e = 70 km/h)	3150	4400	1000	3000	7,0	4,00	0,7	2,4
WW 22 ^{*)} (v _e = 40 km/h)	200	2000	200	3000	8,0	4,00	0,7	0,7
L 863 (v _e = 70 km/h)	3150	3500	1000	2000	7,0	4,00	0,7	2,0
Torfgräberweg ^{*)} (v _e = 40 km/h)	200	2000	200	2500	8,0	4,00	0,7	0,7
L 855 (v _e = 70 km/h)	3150	3500	1000	5000	7,0	4,00	0,7	1,0
B 437 (v _e = 80 km/h)	4400	5800	1300	4800	6,0	4,00	0,7	1,0

^{*)} nach DWA-A 904

Unter Berücksichtigung der Mitbenutzung der Straßen und Wege durch den Radverkehr bzw. der Mitführung eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges (L 863, B 437) wurden überwiegend maximale Längsneigungen von 4 % gewählt. Bei der Dörpstraat und am Wirtschaftsweg 18 wird diese Längsneigung überschritten, da keine ausreichende Entwicklungslänge zur Verfügung steht. Beide Wege liegen aber nicht im Zuge ausgewiesener Radrouten.

In Anschlussbereichen an das Dachprofil vorhandener landwirtschaftlicher Wege werden Unterschreitungen der Mindestlängsneigung in Verwindungsbereichen in Kauf gekommen.

Bei Anbindungen an klassifizierte Straßen mit Dachgefälle wird bei Unterschreitung der Mindestlängsneigungen für Verwindungsbereiche eine Schrägverwindung geplant.

Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Nach RAA sollen Lage- und Höhenplanelemente so aufeinander abgestimmt werden, dass optische Verzerrungen und Sicherheitsdefizite durch die fehlerhafte Überlagerung von Lage- und Höhenplan vermieden werden. Dies kann bereits weitgehend dadurch erreicht werden, dass die Mindestwerte der Entwurfs Elemente eingehalten werden. Im Abschnitt 2 werden diese Mindestwerte deutlich überschritten sodass eine ausgewogene räumliche Linienführung durchgehend gewährleistet werden kann.

Neben der räumlichen Linienführung ist die Einhaltung der ausreichenden Haltesichtweiten ein wesentliches Kriterium der Verkehrssicherheit. Die Ermittlung der Haltesichtweiten wurde für die Richtgeschwindigkeit $v = 130 \text{ km/h}$ durchgeführt. Aug- und Zielpunkthöhe liegen $1,00 \text{ m}$ über der Fahrbahn oberkante. Entsprechend Bild 19 der RAA beträgt die Haltesichtweite bei einer Längsneigung von 0% und $v = 130 \text{ km/h}$ ca. 250 m .

Bei der Überprüfung der Haltesichtweiten wurden insbesondere Einbauten am Mittelstreifen berücksichtigt. Fahrzeugrückhaltesysteme wurden als Sichthindernis betrachtet. Kritisch sind insbesondere die erforderlichen Fahrzeugrückhaltesysteme im Mittelstreifen im Kurvenverlauf mit Radien von $R = 1.700 \text{ m}$ am Bauanfang und die Schilderbrücken zur Vorwegweisung des Autobahnkreuzes sowie die Radienverläufe mit Radien von 2.000 m unter Berücksichtigung des Mittelpfeilers des BW 2-12 (Überführung der K 210). Dort werden Mittelstreifenaufweitungen geplant, um die Fahrzeugrückhaltesysteme zurücksetzen zu können (Abschnitt 4.1.3). Die erforderlichen Haltesichtweiten werden im gesamten Streckenverlauf eingehalten.

4.4 Querschnittsgestaltung

Querschnittsgestaltung und Querschnittsbemessung

Regelquerschnitt A 20

Für die gewählte Entwurfsklasse EKA 1 A kommt bei der prognostizierten Verkehrsbelastung von 29.200 bzw. 28.300 Kfz/24 h der RQ 31 nach RAA mit einer Kronenbreite von 31 m zur Anwendung.

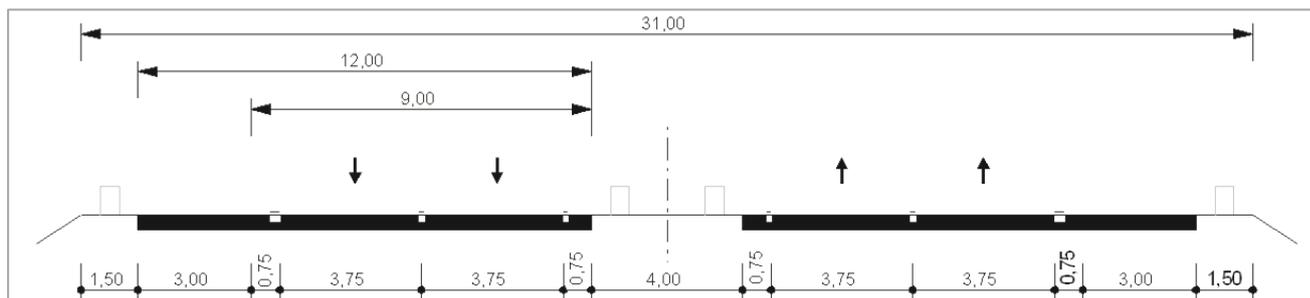


Abbildung 4-1: Straßenquerschnitt RQ 31

Die detaillierte Darstellung des Querschnitts kann der Unterlage 14.2 Blatt 1 und Blatt 2 entnommen werden.

Die befestigte Fahrbahnbreite der Richtungsfahrbahnen beträgt $12,00 \text{ m}$ und gewährleistet damit bei Sperrung einer Richtungsfahrbahn eine 4+0-Verkehrsführung auf der anderen Richtungsfahrbahn.

In Bauwerksbereichen erhält die A 20 den Querschnitt RQ 31 B. Zur Einhaltung der Anforderungen der RPS werden die Brückenkappen mit einer Mindestbreite von 2,05 m vorgesehen. Bei Bauwerken mit Irritationsschutzwänden werden die Kappen gemäß Richtzeichnung (RiZ-ING [31]) LS 1 2,235 m breit ausgeführt. Bei Anordnung von Lärmschutzwänden am tieferliegenden Fahrbahnrand erfolgt die Ausbildung nach Richtzeichnung LS 15 bei hohen Dammlagen, ansonsten nach LS 18. Die Einordnung von Kollisions- bzw. Irritationsschutzwänden wird nach der Richtzeichnung LS 16 bzw. LS 18 vorgesehen. Details sind der Unterlage 14.2 Blatt 1 und 2 zu entnehmen.

Für die Abschirmung der PWC-Anlage zur durchgehenden Strecke ist die Anordnung von Lärmschutzwänden vorgesehen. Die Ausbildung erfolgt nach Richtzeichnung LS 11.

Bei Anordnung von Radien ≥ 4.000 m sind beide Richtungsfahrbahnen der A 20 mit der Regelquerneigung von 2,5 % der Fahrbahnaußenseite geneigt (Dachprofil). Dies ist auf einer Länge von 16.680 m, d. h. 74,2 % der Gesamtstrecke, gewährleistet. Im Bereich kleinerer Radien (< 4.000 m) ist aus fahrdynamischen Gründen die Ausbildung eines Sägezahnprofils mit Mittelstreifenentwässerung erforderlich. Die maximal erforderliche Querneigung liegt im Abschnitt 2 bei 4 %.

Bei der kurvenäußeren Fahrbahn erfolgt die Wasserführung in Bereichen mit Sägezahnprofil über Rinnen und Straßenabläufe. Bei einem Längsgefälle von $> 0,5$ % wird eine Bordrinne zu Lasten des Mittelstreifens angelegt. Bei Längsneigungen unter 0,5 % wird eine Pendelrinne hergestellt.

Regelquerschnitte kreuzender Straßen und Wege

Die nach RAS-L (klassifizierte Straßen), DWA-A 904 [29] (ländliche Wege) und ARS Nr. 28/2003 [30] erforderlichen Straßenquerschnitte sind in den Tabellen 12 und 13 zusammengefasst (siehe Seite 73 und 80). Die Dimensionierung wurde nach der Straßenkategorie, der prognostizierten Verkehrsstärke und der vorhandenen Fahrbahnbreite vorgenommen. Eine Zusammenstellung der Querschnitte ist in Abschnitt 4.2.1 der Tabelle 12 für die klassifizierte Straßen und in Abschnitt 4.2.2 der Tabelle 13 für Gemeindestraßen und Wirtschaftswege enthalten.

Die L 825, L 863 und B 437 erhalten entsprechend dem Bestand einen straßenbegleitenden Rad- und Gehweg.

Die Bankette des RQ 7,5 werden in Bereichen mit erforderlichen Fahrzeugrückhaltesystemen 1,25 m breit ausgeführt.

Die Bankette der Wegequerschnitte werden in Dammlage bei Erfordernis der Anordnung von Fahrzeugrückhaltesystemen gemäß ARS Nr. 28/2003 auf 1,50 m verbreitert.

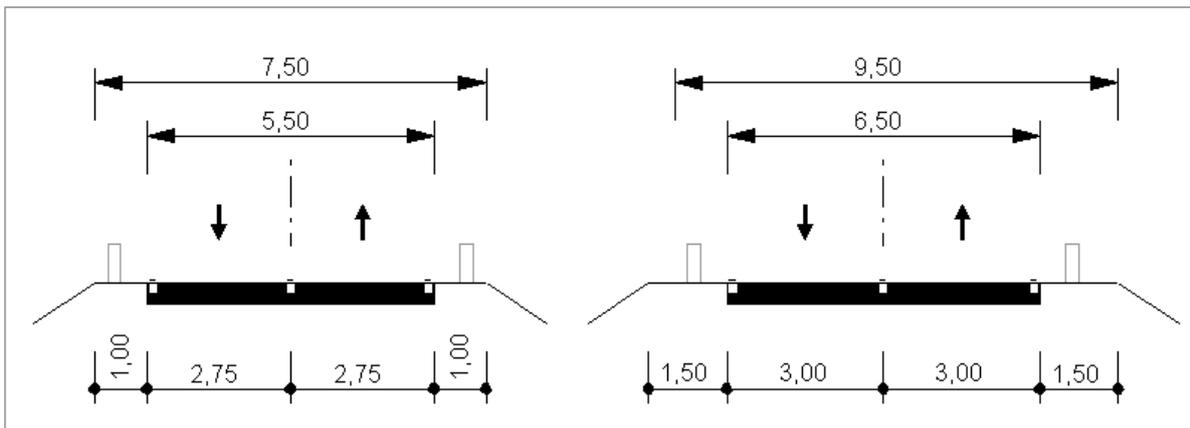


Abbildung 4-2: Straßenquerschnitte RQ 7,5; RQ 9,5

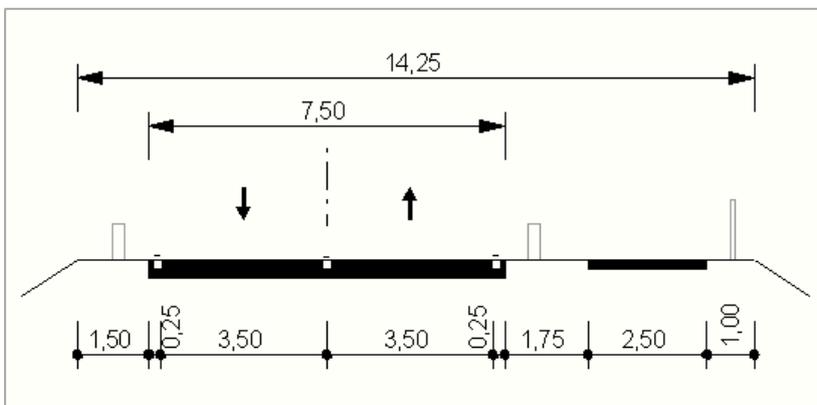


Abbildung 4-3: Straßenquerschnitt RQ 10,5 mit Radweg

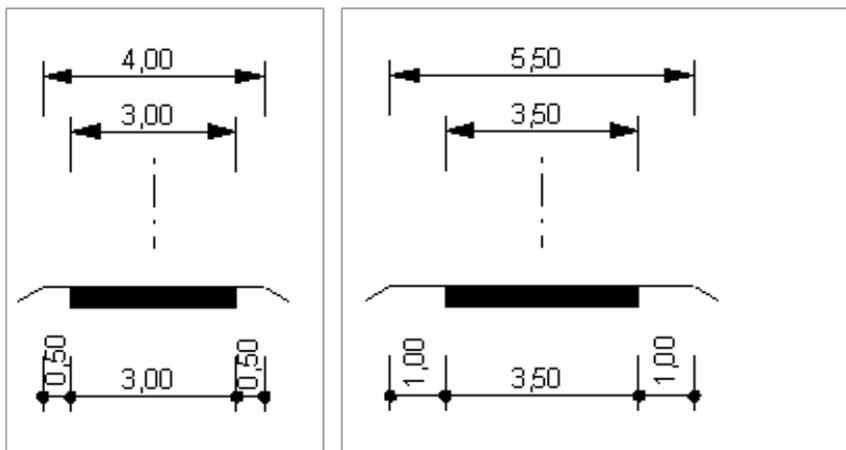


Abbildung 4-4: Wegequerschnitte: Wirtschafts-/Feldweg, einstreifiger Verbindungsweg mit starkem Begegnungsverkehr

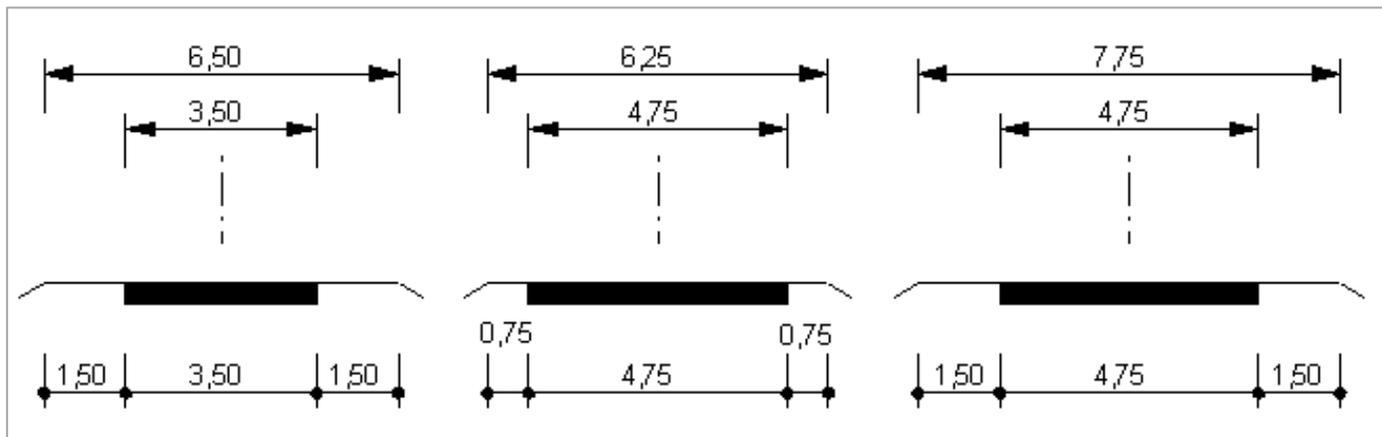


Abbildung 4-5: Wegequerschnitte: einstreifiger Verbindungsweg als Baustraße, zweistreifiger Verbindungsweg mit starkem Verkehr, Dörpstraat

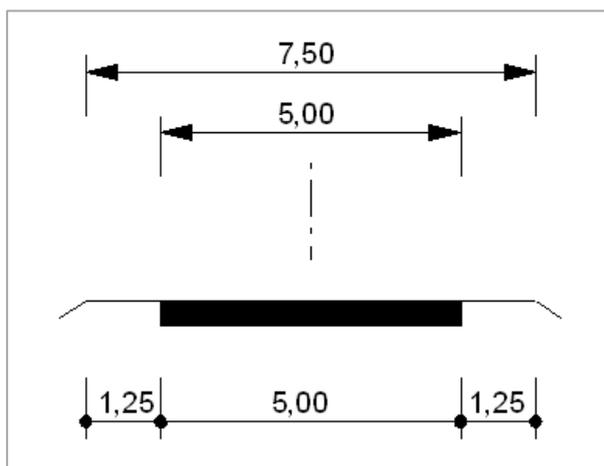


Abbildung 4-6: Querschnitt Rampe Betriebsdienstwendestelle

4.4.1 Fahrbahnbefestigung

Fahrbahnbefestigung der A 20

Die Ermittlung der Belastungsklasse wurde nach der RStO 12 [32] auf Grundlage der Schwerverkehrsstärke sowie weiterer Einflussfaktoren vorgenommen. Aus der Bemessung ergibt sich die maßgebliche Beanspruchung B (äquivalente 10-t-Achsübergänge):

Bereich AK A 20/A 29 und AS L 863	84,88	(Summe der gewählten äquivalenten Achsübergänge im Nutzungszeitraum)
Bereich AS L 863 und AS B 437	80,07	(Summe der gewählten äquivalenten Achsübergänge im Nutzungszeitraum)

Damit ergibt sich für die A 20 die Belastungsklasse 100 mit einer Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 70 cm (Frosteinwirkungszone I, keine besonderen Klimaeinflüsse, Grund- oder Schichtwasser dauerhaft oder zeitweise höher als 1,50 m unter Planum, Geländehöhe bis Damm < 2,00 m, Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben, Böschungen). Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklassen und der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus sind der Unterlage 14.1 zu entnehmen.

Fahrbahnbefestigung der nachgeordneten Straßen und Wege

In der folgenden Tabelle sind die erforderlichen Fahrbahnbefestigungen zusammengestellt.

Tabelle 18: Fahrbahnbefestigung der klassifizierten Straßen

Straße	Verkehrsbelastung DTV _(SV) 2030	bemessungsrelevante Beanspruchung B [Mio]	ermittelte Belastungs- klasse	gewählte Belastungs- klasse	Dicke des frost-sicheren Oberbaus [cm]
L 825	200	2,73	3,2	3,2	60
K 131	10	0,07	0,3	1,8	60
K 132	10	0,07	0,3	1,8	60
L 864	20	0,13	0,3	1,8	60
K 210	10	0,07	0,3	1,8	60
K 319	10	0,07	0,3	1,8	60
L 863	410	2,24	3,2	3,2	60
L 855	10	0,07	0,3	1,8	60
B 437 Ost	220	1,81	3,2	3,2	60
B 437 West	690	5,67	10	10	60

Die L 825 wurde entgegen der rechnerischen Ermittlung der Belastungsklasse 3,2 zugeordnet, um den Schwer- und Umleitungsverkehr angemessen zu berücksichtigen.

Eine geringere Belastungsklasse als Belastungsklasse 1,8 wurde nicht gewählt, um den landwirtschaftlichen Verkehr und Busverkehr angemessen zu berücksichtigen.

Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklasse und der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus sind den Unterlagen 14.1 und 14.2 (Straßenquerschnitte) zu entnehmen.

Die Bankette werden mit einer Vegetationsschicht aus Mineralstoffgemisch 15 cm dick befestigt.

Fahrbahnbefestigung des nichtklassifizierten Straßen- und Wegenetzes

Die Fahrbahnbefestigungen des nichtklassifizierten Netzes sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 19: Fahrbahnbefestigung des nichtklassifizierten Netzes

Weg Nr.	Straße/Weg	Beanspruchung/ Belastungsklasse	Befestigung	Dicke Oberbau [cm]
1	Bekhauser Esch	0,3	Asphalt	50
2	Forstweg	gering	ungebunden	25
3	Bentweg	mittel	Asphalt	37
4	ohne Namen	mittel	ungebunden	35
5	ohne Namen	mittel	ungebunden	35
6	ohne Namen	gering	ungebunden	25
6a	Anbindung K 131 alt	mittel	Asphalt	37
7a	ohne Namen	gering	ungebunden	25
8	Verbindung "An der Schäferei" zur K 132 alt	mittel	ungebunden	35
8a	ohne Namen	gering	ungebunden	25
9	Alter Lehndermoorweg	hoch	Asphalt	43
9a	Anbindung K 132 alt	mittel	Asphalt	37
10	Verbindung Alter Lehndermoorweg - Dörpstraat	mittel	ungebunden	35
11	ohne Namen	mittel	Asphalt	37
11a	Alter Lehndermoorweg	mittel	Asphalt	37
12	ohne Namen	mittel	Asphalt	37
13	ohne Namen	mittel	ungebunden	35
13a	ohne Namen	mittel	Asphalt	31
14	Zur Jade	mittel	ungebunden	35
17	Verbindung K 210 alt - Middelreeg	mittel	Asphalt	37
18	ohne Namen	hoch	Asphalt	43
19	Middelreeg	0,3		50
20	Rickelshellmer	0,3		50

Weg Nr.	Straße/Weg	Beanspruchung/ Belastungsklasse	Befestigung	Dicke Oberbau [cm]
20a	Schulhelmer	0,3		50
21	ohne Namen	mittel	Asphalt	37
22	ohne Namen	hoch	Asphalt	43
23/23a	ohne Namen	mittel	Asphalt	37
24	Anbindung L 863 alt	0,3	Asphalt	50
25	ohne Namen	mittel	ungebunden	35
26	ohne Namen	hoch	Asphalt	43
27	K 330	0,3	Asphalt	50
27a	Zur Lerchenheide	0,3	Asphalt	50
28	ohne Namen	mittel	ungebunden	35
29	ohne Namen	hoch	Asphalt	43
29a	ohne Namen	gering	ungebunden	25
30	ohne Namen	mittel	Asphalt	37
31	Niedernstraße Süd	hoch	Asphalt	43
32	Niedernstraße Nord	hoch	Asphalt	43

Fahrbahnbefestigung PWC-Anlage

Nachstehende Fahrbahnbefestigungen im Bereich der PWC-Anlage werden gewählt:

- Lkw-Fahrgassen: Belastungsklasse 10 und Asphaltbefestigung
- Lkw-Parkstände und Schwerlaststreifen: Belastungsklasse 10 und Betonbefestigung
- Pkw-Fahrgassen: Belastungsklasse 10 und Asphaltbefestigung
- Pkw-Parkstände: Belastungsklasse 10 und Asphaltbefestigung.

Fahrbahnbefestigung der Rampen der Anschlussstelle

Auf Grundlage der prognostizierten Verkehrsbelastungen ergeben sich für die Rampen die Belastungsklassen 1,0 – 10. Nach RStO 12 erhalten die Fahrstreifen in Anschlussstellen die Belastungsklasse

3,2, sofern nicht höhere bemessungsrelevante Beanspruchungen nachgewiesen werden. Daher wurde für alle Rampen, mit Ausnahme der Schleifenfahrbahn Nordost und der Tangentenfahrbahn Südwest der AS L 863 sowie der Schleifenfahrbahn Südost und der Tangentenfahrbahn Nordwest der AS B 437, die mit Belastungsklasse 10 geplant werden, die Belastungsklasse 3,2 ausgewiesen.

Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklassen und der Dicke des frostsicheren Oberbaus ist Unterlage 14.1 zu entnehmen.

4.4.2 Böschungsgestaltung

Die Böschungsgestaltung ist von der Höhenlage der A 20, den geometrischen Vorgaben aus den Vorbelastungsdämmen und den Entwässerungssystemen abhängig. Wegen des gewählten Entwässerungssystems (breitflächige Versickerung und Reinigung des Straßenwassers über die Böschung) werden die Böschungen mit einer Mindestbreite von 5,00 m ausgeführt.

Im Abschnitt 2 wird die A 20 überwiegend im Vorbelastungsverfahren hergestellt. In diesen Bereichen ergeben sich Böschungsbreite und Böschungsneigung der endgültigen Autobahnböschung in Abhängigkeit von der Höhe des Überschüttdammes. Ausgehend von der Böschungsunterkante des Vorbelastungsdammes wird nach Abtrag der Überschüttung die endgültige Böschung profiliert. Dabei liegt der Durchstoßpunkt der endgültigen Böschung senkrecht unter dem Schnittpunkt der Böschung des Überschüttdammes mit der Berme des Vorschüttdammes.

Am Böschungsfuß wird ein straßenparalleler Graben angeordnet (siehe Abschnitt 4.12). Daran schließt sich im Allgemeinen ein 10 m breiter Arbeitsstreifen an. Innerhalb des Arbeitsstreifens erfolgen Anpassungen zur Einordnung der Entwässerungseinrichtungen. Darüber hinaus werden diese Flächen für die Baudurchführung bzw. die spätere Wartung des Entwässerungssystems genutzt.

Eine Reihe von Besonderheiten ergibt sich bei der Anordnung trassenparalleler Ersatzgräben und/oder Wirtschaftswege. In diesen Fällen liegt der Arbeitsstreifen jeweils 5 m neben der Außenseite dieser Baulichkeiten. Der zwischen Autobahnentwässerungsgraben und/oder Ersatzgraben/Wirtschaftsweg verbleibende Bereich kann wie oben beschrieben genutzt werden. In Abschnitten mit Vorschüttung ist die Lage des Ersatzgrabens abhängig von dem im Baugrundgutachten aus Gründen der Standsicherheit/Grundbruchgefahr ermittelten Mindestabstand zum Fuß des Vorbelastungsdammes bzw. zur Dammachse. Der verbleibende Raum zwischen Autobahnentwässerungsgraben und Ersatzgraben kann ebenfalls wie oben beschrieben genutzt werden. Wenn in solchen Bereichen erforderlich, werden Wirtschaftswege zwischen Entwässerungsgraben und Ersatzgraben eingeordnet.

Bei höheren Dammlagen sind Regelböschungen nach Bild 2 der RAA mit Böschungsneigungen $\geq 1 : 1,5$ anzuordnen. Am Böschungsfuß ist zur Aufnahme des Böschungswassers auch hier ein Entwässerungsgraben vorzusehen.

Die Böschungen sind mit mindestens 10 cm Oberboden anzudecken.

Die Gestaltung der Böschungen erfolgt sowohl durch die Bepflanzung mit Gehölzen als auch durch Rasensaat. Details sind der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu entnehmen.

4.4.3 Hindernisse im Seitenraum

Besondere Hindernisse sind im Seitenraum nicht vorhanden.

Streckenabschnitte mit Widerlagern, Lärmschutzwänden, Kollisions- und Irritationsschutzwänden sowie Schilderbrücken im Seitenraum werden mit Fahrzeugrückhaltesystemen nach RPS ausgestattet.

Bei Böschungshöhen > 3,00 m und Böschungsneigungen > 1 : 3 werden nach RPS ebenfalls Fahrzeugrückhaltesysteme erforderlich. Folgende Bereiche sind davon betroffen:

- Bau-km 200+380 – Bau-km 200+440 rechts
- Bau-km 200+490 – Bau-km 200+650 rechts
- Bau-km 201+100 – Bau-km 201+640 rechts und links
- Bau-km 201+840 – Bau-km 202+640 rechts und links
- Bau-km 202+660 – Bau-km 202+950 rechts und links
- Bau-km 203+370 – Bau-km 203+940 links
- Bau-km 203+530 – Bau-km 203+610 rechts
- Bau-km 204+830 – Bau-km 205+820 rechts und links
- Bau-km 206+490 – Bau-km 207+060 rechts und links
- Bau-km 208+020 – Bau-km 208+420 rechts
- Bau-km 208+500 – Bau-km 209+590 rechts
- Bau-km 208+760 – Bau-km 209+220 links
- Bau-km 211+370 – Bau-km 211+640 rechts
- Bau-km 211+380 – Bau-km 211+850 links
- Bau-km 212+600 – Bau-km 213+810 rechts und links
- Bau-km 214+360 – Bau-km 214+630 links
- Bau-km 214+420 – Bau-km 214+920 rechts
- Bau-km 217+820 – Bau-km 217+970 links
- Bau-km 219+610 – Bau-km 219+780 rechts und links

Bei Böschungsbepflanzungen, die als nicht verformbares Einzelhindernis einzustufen sind und in einem Abstand kleiner 12 m vom Verkehrsraum angeordnet werden, sind Fahrzeugrückhaltesysteme erforderlich. Die Notwendigkeit der vorgesehenen Böschungsbepflanzungen sind dem LBP zu entnehmen. Folgende Bereiche sind davon betroffen:

- Bau-km 200+000 – Bau-km 200+750
- Bau-km 200+990 – Bau-km 201+555
- Bau-km 201+520 – Bau-km 203+700
- Bau-km 205+560 – Bau-km 206+420

Bau-km 206+530 – Bau-km 208+090

Bau-km 208+870 – Bau-km 211+280

Bau-km 211+300 – Bau-km 212+030

Bau-km 214+040 – Bau-km 215+180

Bau-km 216+520 – Bau-km 218+920

Bau-km 218+795 – Bau-km 219+107

Bau-km 220+133 – Bau-km 220+310

Bau-km 221+380 – Bau-km 221+660

Bau-km 222+000 – Bau-km 222+450

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Wahl der geeignetsten Verknüpfung mit dem nachgeordneten Verkehrsnetz

Im Rahmen der Linienbestimmung nach § 16 (1) FStrG vom 25.06.2010 ist festgelegt worden, dass das ursprüngliche Anschlussstellenkonzept West 2 (AS K 130, AS L 862, AS L 863 und AS B 437) aufgrund der geänderten Linienführung für die Variante West 3 zu überarbeiten ist.

Im Rahmen der Vorplanung wurden geprüft, welche Anschlusspunkte bezogen auf die Linie West 3 erforderlich und zweckmäßig sind oder ob alternative, günstigere Verknüpfungsmöglichkeiten bestehen.

Auf Grund der verkehrlichen Bedeutung der B 437 sowie der Notwendigkeit der Abschnittsbildung steht die Anschlussstelle AS A 20/B 437 am Bauende des Abschnittes 2 nicht zur Disposition.

Nachstehende Kombinationen möglicher Anschlussstellen wurden betrachtet.

Variante 1: AS A 20/L 864 und AS A 20/L 863

Variante 2: AS A 20/K 319

Variante 3: AS A 20/L 863

Eine Variante mit lediglich einer Anschlussstelle im Zuge der L 864 wurde auf Grund der schlechten Fahrzeitenbilanzen (Wirksamkeit) und der ungünstigen Anbindungssituation auf Grund der örtlichen Zwangspunkte vorzeitig ausgeschlossen.

Variantenbeurteilung

Verkehr:

Die verkehrlichen Wirkungen wurden mit Hilfe der Fahrleistungsbilanz sowie der Fahrzeitenbilanz ermittelt. Es ist festzustellen, dass sich die Anschlussstellenvarianten nur geringfügig unterscheiden. Bei der Variante 1 sind leichte Vorteile zu verzeichnen, wobei die Variante 3 etwas ungünstiger einzuschätzen ist.

- Entwurf:** Für die straßenentwurfstechnische Bewertung ist der Knotenpunktsabstand maßgeblich, der gemäß RAA > 8,0 km betragen sollte. Bei der Variante 1 werden die empfohlenen Abstände für alle Knotenpunkte unterschritten, die Variante 2 hält die Abstände ein, wobei bei der Variante 3 der Abstand einmal nicht eingehalten wird. Dementsprechend ist Variante 2 am günstigsten zu bewerten.
- Raum-/Siedlungsstruktur:** Grundsätzlich können mit allen Anschlussstellen Varianten eine gute Raumerschließung erzielt werden.
Auf Grund des Mittelzentrums Brake stellen die Varianten 3 und 1 aus raumordnerischer Sicht die Vorzugslösung dar. Seitens des Landkreises Wesermarsch und der betroffenen Gemeinden wird die Variante 3 im Hinblick auf die Raumerschließung favorisiert.
Die Auswirkungen auf die Siedlungsstruktur resultieren aus den zu erwartenden Mehr-/Minderbelastungen einzelner Netzelemente und den hieraus resultierenden Schallbelastungen. Diese fallen bei der Variante 1 am geringsten und der Variante 3 am höchsten aus, wobei die Unterschiede nur gering sind.
Insgesamt ist die Variante 1 zu bevorzugen und die Variante 2 am ungünstigsten zu bewerten.
- Landwirtschaft:** Der Verlust von landwirtschaftlichen Flächen kann grundsätzlich durch die Reduzierung der Anschlussstellen verringert werden. Bei der Betrachtung der konkret zu verbrauchenden Fläche spielt aber der Anteil hofnaher zusammenhängender Betriebsflächen eine Rolle. Insgesamt ergeben sich aus der fachgutachtlichen landwirtschaftlichen Bewertung zwar leichte Vorteile für die Variante 2, die Unterschiede sind jedoch gering bzw. heben sich in Ihren Vor- und Nachteilen auf, so dass kein eindeutiger Vorzug für eine Variante gegeben werden kann. Somit ist dieses Kriterium nicht entscheidungsrelevant und wurde in der Gesamtbewertung nicht eingestellt.
- Umwelt:** Die Bewertung der Umweltverträglichkeit erfolgt für die entscheidungsrelevanten Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden und Landschaft.
Die Anschlussstellenvariante 1 führt zu einer höheren Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als bei Variante 2.
Variante 2 führt zu einer Verminderung von Beeinträchtigungen und Eingriffe in das FFH-Gebiet „Dornebbe“ und wertvollen Brutvogelbereichen, wobei hingegen Variante 3 einen geringeren Flächenverbrauch aufweist.
Insgesamt führt die Variante 2 zu der naturschutzfachlich günstigsten Bewertung.
- Wirtschaftlichkeit:** Auf Grund der Anzahl der Knotenpunkte sind die Varianten 2 und 3 hinsichtlich der Herstellungskosten aus wirtschaftlicher Sicht günstiger zu bewerten.

Tabelle 19: Bewertung Anschlussstellenvarianten

Bewertungsfeld	Variante 1 (AS L 864 u. L 863)	Variante 2 (AS K 319)	Variante 3 (AS L 863)
Verkehr	Rang 1	Rang 2	Rang 3
Entwurf	Rang 3	Rang 1	Rang 2
Raum-/Siedlungsstruktur	Rang 1	Rang 3	Rang 2
Umwelt	Rang 3	Rang 1	Rang 2
Wirtschaftlichkeit	Rang 2	Rang 1	Rang 1
Gesamtbewertung	Rang 3	Rang 1	Rang 2

Die Unterschiede zwischen den Varianten 2 und 3 fallen gering aus.

In Ergänzung zu der eigentlichen Bewertung der Anschlussstellenanordnung ist zu berücksichtigen, dass das Straßennetz im Bereich des Landkreises Wesermarsch zum Großteil gewichtsbeschränkt ist.

Nur die Bundesstraßen B 437, B 211 und B 212 sowie im Bereich Neustadt/Ovelgönne die L 886 und L 855 unterliegen keiner Gewichtsbeschränkung.

Im Bereich der L 864/K 210 liegt die Gewichtsbeschränkung bei 9 t bzw. 5 t.

Der Straßenzug L 862 und L 863 weist die kleinste Beschränkung mit 12 t auf.

Die Gewichtsbeschränkung der K 319 liegt bei 9 t.

Eine Anschlussstelle im Zuge der A 20 soll zur Bewältigung des Schwerverkehrs grundsätzlich keiner maßgeblichen Gewichtsbeschränkung unterliegen.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass an einer gewichtsbeschränkten Anschlussstelle im Falle einer Havarie (Sperrung der A 20) keine bzw. eine nur eingeschränkte Abfahrtsmöglichkeit für den Schwerverkehr besteht.

Um dies zu gewährleisten, ist neben dem Ausbau der querenden Straße im Bereich der Anschlussstelle des Weiteren eine Ertüchtigung der von/zur Anschlussstelle führenden Straßenzüge erforderlich. Die Ertüchtigung ist hierbei bis zum nächstgelegenen Netzelement ohne Gewichtsbeschränkung erforderlich.

Um eine Nutzung für Last-/Güterverkehr mit Quelle/Ziel im Planungsraum zu ermöglichen, ist der erforderliche Ausbaubedarf des Bestandsstraßennetzes bei den Varianten 1 und 2 deutlich größer als bei der Variante 3.

Die Gewichtsbeschränkung von 12 t für den Straßenzug von der Anschlussstelle L 863 bei Neustadt bis zur B 437 ist für den Quelle/Zielverkehr als vertretbar zu bewerten. Um eine uneingeschränkt Nutzung für den Schwerverkehr bis zur B 211 zu ermöglichen, wäre eine Ertüchtigung der L 863 von der Anschlussstelle bis zur L 866 auf einer Länge von rd. 1,8 km erforderlich.

In Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse ist in der Gesamtschau die Variante 2 und 3 als gleichwertig auszuweisen.

Aufgrund der nur geringen Unterschiede bei der verkehrlichen Wirkung aller Varianten, der Vorteile aus raumordnerischer Sicht für das Mittelzentrum Brake und des geringeren Ausbaubedarfs wird die **Variante 3** unter umfassender Abwägung aller Vor- und Nachteile als **Vorzugsvariante** ausgewiesen.

Der Landkreis Wesermarsch, die Stadt Brake sowie die betroffenen Gemeinden Ovelgönne und Jade haben sich für eine Anschlussstelle im Zuge der L 863 ausgesprochen.

Die Anbindung der A 20 an das nachgeordnete Straßennetz wird im Abschnitt 2 über zwei Anschlussstellen realisiert. Dabei handelt es sich um die Anschlussstelle A 20/L 863 und die Anschlussstelle A 20/B 437.

Tabelle 20: Knotenpunktabstände der A 20

	Knotenpunkt	Lage	Bau-km	Abstand
Abschnitt 1	AD A 20/A 28	östlich Westerstede	100+000	~ 6,6 km
	AS A 20/L 824	bei Dringenburg	106+650	~ 5,8 km
	AK A 20/A 29	südlich Jaderberg	112+500	~ 15,7 km
Abschnitt 2	AS A 20/L 863	bei Neustadt	215+170	~ 7,0 km
	AS A 20/B 437	westlich Rodenkirchen	222+130	~ 5,7 km
Abschnitt 3	AS A 20/B 212	nördlich Rodenkirchen	305+030	~ 4,9 km
	AS A 20/L 121	östlich Wesertunnel	209+960	~ 4,9 km

Anschlussstelle A 20/L 863

Die Anschlussstelle wird als vierarmiger Knotenpunkt in Form eines diagonalen halben Kleeblattes mit Ausfahrt nach dem Kreuzungsbauwerk ausgebildet. Für die Wahl der Quadrantenbelegung wurde eine Variantenuntersuchung [35] durchgeführt. Insbesondere wegen der Einhaltung des Regelabstandes zur PWC-Anlage, der Berücksichtigung der vorhandenen Bebauungssituation und der geringeren Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen wurden der Süd-West-Quadrant und der Nord-Ost-Quadrant für die Rampenanordnung gewählt. Darüber hinaus ergeben sich positive Auswirkungen auf die Verkehrsführung während der Bauzeit, da die Rampen komplett außerhalb bzw. nur angrenzend an den Baubereich liegen.

Die Rampen der Anschlussstelle sind der Rampengruppe II (planfrei – plangleich) zuzuordnen. Die Wahl der Trassierungselemente erfolgte für eine zügige Linienführung.

Die Ausbildung der plangleichen Rampeneinmündungen im Zuge der überführten Landesstraße L 863 erfolgt nach RAS-K 1 [26] ohne Lichtsignalanlage mit Grundform I jeweils als Einmündung. Linksabbieger von der L 863 werden über Linksabbiegestreifen mit Verzögerungsstrecke und geschlossener Einleitung geführt.

Anschlussstelle A 20/B 437

Die Anschlussstelle wird als vierarmiger Knotenpunkt in Form eines diagonalen halben Kleeblattes mit Ausfahrten vor dem Kreuzungsbauwerk ausgebildet.

Für die Wahl der Quadrantenbelegung wurde eine Variantenuntersuchung durchgeführt. Insbesondere wegen der Lage der Ausfahrten vor dem Bauwerk, Berücksichtigung der maßgeblichen Verkehrsströme, der günstigeren Gestaltung der Rampenfußpunkte und der Vorteile bei der Baudurchführung sowie hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme wurden der Nord-West-Quadrant und der Süd-Ost-Quadrant für die Rampenanordnung gewählt.

Die Rampen der Anschlussstelle sind der Rampengruppe II (planfrei – plangleich) zuzuordnen. Die Wahl der Trassierungselemente erfolgte für eine zügige Linienführung.

Die Ausbildung der plangleichen Rampeneinmündungen im Zuge der überführten Bundesstraße 437 erfolgt nach RAS-K 1 ohne Lichtsignalanlage mit Grundform I jeweils als Einmündung. Linksabbieger von der B 437 werden über Linksabbiegespuren mit Verzögerungsstrecke und geschlossener Einleitung geführt.

Knotenpunkt L 825/Bekhauser Esch

Dieser Knotenpunkt wird als Einmündung nach RAS-K 1 mit Grundform I ausgeführt.

Die Linksabbieger von der L 825 werden mit Aufstellbereich und Aufweitung sowie Einleitung geführt.

Knotenpunkt K 210/L 864

Dieser Knotenpunkt wird als Einmündung nach RAS-K 1 mit Grundform I ausgeführt.

Die Linksabbieger von der K 210 werden über einen Linksabbiegestreifen mit geschlossener Einleitung geführt.

Knotenpunkt L 855/K 330

Dieser Knotenpunkt wird als Einmündung nach RAS-K 1 mit Grundform I ausgeführt.

Die Linksabbieger von der L 855 werden mit Aufstellbereich und Aufweitung sowie Einleitung geführt.

Knotenpunkt L 855/Zur Lerchenheide

Dieser Knotenpunkt wird als Einmündung nach RAS-K 1 mit Grundform I ausgeführt.

Die Linksabbieger von der L 855 werden mit Aufstellbereich und Aufweitung sowie Einleitung geführt.

Knotenpunkt B 437/Niedernstraße Nord

Dieser Knotenpunkt wird als Einmündung nach RAS-K 1 mit Grundform I ausgeführt.

Die Linksabbieger von der B 437 werden über einen Linksabbiegestreifen mit geschlossener Einleitung geführt. Für Fußgänger und Radfahrer wird eine Querungshilfe angeordnet.

Knotenpunkt B 437/Niedernstraße Süd

Dieser Knotenpunkt wird als Einmündung nach RAS-K 1 mit Grundform I ausgeführt.

Die Linksabbieger von der B 437 werden über einen Linksabbiegestreifen mit geschlossener Einleitung geführt. Für Fußgänger und Radfahrer wird eine Querungshilfe angeordnet.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Anschlussstelle A 20/L 863

Die Lage- und Höhenentwicklung der L 863 erfolgt für eine Knotenpunktgeschwindigkeit von $v = 70$ km/h (vgl. Abschnitte 4.3.3 und 4.3.4).

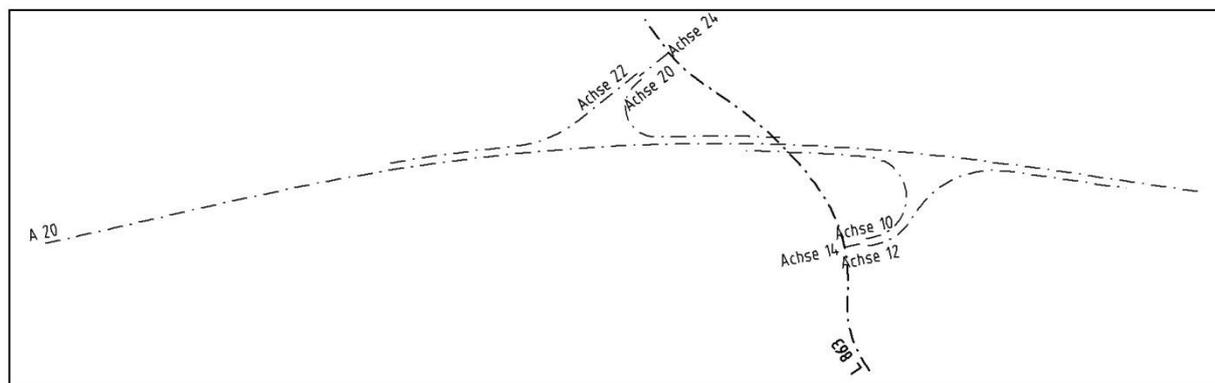


Abbildung 4-7: Rampenübersicht AS L 863

Die direkt geführte Rampe 22 wird im Bereich der Annäherung an den Einfädelstreifen für eine Rampengeschwindigkeit von 80 km/h trassiert ($R = 250$ m).

Zur Einhaltung des Regelabstands zur PWC-Anlage wird die ebenfalls direkt geführte östliche Rampe mit einer Rampengeschwindigkeit von 70 km/h ($R = 180$ m) trassiert.

Die indirekt geführten Rampen werden mit einer Rampengeschwindigkeit von 50 km/h ($R = 80$ m) bei der westlichen Rampe trassiert. Auf Grund unmittelbar angrenzender Bebauung wird die indirekte Rampe (Achse 20) mit 40 km/h ($R = 60$ m) trassiert.

Die nach RAA notwendigen und die minimal verwendeten Entwurfsparameter sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 21: Entwurfparameter Rampen der AS L 863

Rampen-Nr.		Rampe 10	Rampe 12	Rampe 20	Rampe 22
Geschwindigkeit		$v_e = 50$ km/h	$v_e = 70$ km/h	$v_e = 40$ km/h	$v_e = 80$ km/h
Verkehrsbelastung		1.500 Kfz/24 h 240 SV/24 h	1.000 Kfz/24 h 30 SV/24 h	1.000 Kfz/24 h 30 SV/24 h	1.500 Kfz/24 h 260 SV/24 h
Parameter					
min H_K [m]	erforderlich	2.000	3.000	2.000	3.500
	gewählt	3.000	3.500	4.500	3.500
min H_W [m]	erforderlich	1.000	2.000	1.000	2.600
	gewählt	1.000	2.000	-	-
min R [m]	erforderlich	80	180	80	250
	gewählt	80	180	60	250
max s [%]	erforderlich	6	6	6	6
	gewählt	3,5	3,5	2,5	2,5

Die Rampen der Anschlussstelle werden mit dem Rampenquerschnitt Q 1 getrennt trassiert. Dies gilt auch im Parallelführungsbereich, da hier eine Länge von 125 m nicht überschritten wird (vgl. RAA, Bild 53). Die Ein- und Ausfahrbereiche werden als Typ E 1 bzw. A 1 ausgebildet.

Die plangleichen Einmündungen im Zuge der L 863

- Einmündung L 863 - Rampengruppe Süd-West
- Einmündung L 863 - Rampengruppe Nord-Ost

werden nach RAS-K 1 mit den erforderlichen Linksabbiegestreifen (mit Verzögerungsstrecke und geschlossener Einleitung) ausgestattet.

Alle Ein- und Ausfädelungstreifen erhalten die Breite der daneben liegenden durchgehenden Fahrbahn sowie einen 0,50 m breiten Randstreifen. Die Bankette werden im Bereich von Ein- und Ausfädelungstreifen 3,00 m breit ausgeführt, um die Fahrzeugrückhaltesysteme entsprechend zurücksetzen zu können und die Möglichkeit von Nothalten zu gewährleisten.

Anschlussstelle A 20/B 437

Die Lage- und Höhenentwicklung der B 437 erfolgt für eine Knotenpunktgeschwindigkeit von 80 km/h (vgl. Abschnitte 4.3.3 und 4.3.4).

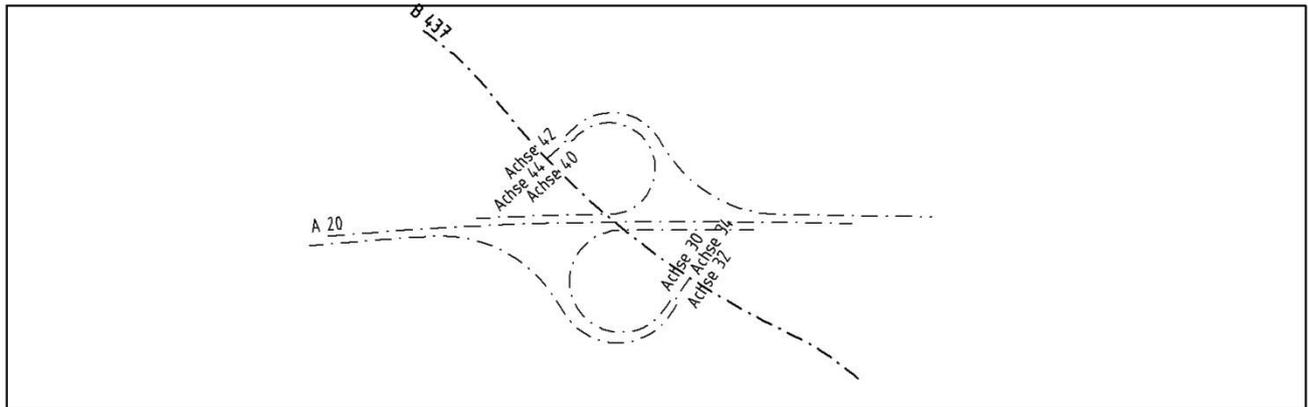


Abbildung 4-8: Rampenübersicht AS B 437

Die direkt geführten Rampen 32 und 42 werden im Bereich der Annäherung an die Ausfädelstreifen für eine Rampengeschwindigkeit von 80 km/h trassiert (R = 250 m).

Die indirekt geführten Rampen 30 und 40 werden mit einer Rampengeschwindigkeit von 50 km/h (R = 85 m bzw. R = 95 m) trassiert.

Die nach RAA notwendigen und die minimal verwendeten Entwurfsparameter sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 22: Entwurfsparameter Rampen der AS B 437

Rampen-Nr.		Rampe 30	Rampe 32	Rampe 40	Rampe 42
Geschwindigkeit		$v_e = 50 \text{ km/h}$	$v_e = 80 \text{ km/h}$	$v_e = 50 \text{ km/h}$	$v_e = 80 \text{ km/h}$
Verkehrsbelastung		1.300 Kfz/24 h 200 SV/24 h	1.100 Kfz/24 h 80 SV/24 h	1.000 Kfz/24 h 80 SV/24 h	1.300 Kfz/24 h 200 SV/24 h
Parameter					
min H_K [m]	erforderlich	2.000	3.500	2.000	3.500
	gewählt	-	3.500	-	10.000
min H_W [m]	erforderlich	1.000	2.600	1.000	2.600
	gewählt	4.000	2.600	5.000	4.000
min R [m]	erforderlich	80	250	80	250
	gewählt	95	250	85	250
max s [%]	erforderlich	6,0	6,0	6,0	6,0
	gewählt	3,5	3,0	3,0	3,0

Die Rampen der Anschlussstelle werden mit dem Rampenquerschnitt Q 1 getrennt trassiert. Dies gilt auch im Parallelführungsbereich, da hier eine Länge von 125 m nicht überschritten wird (vgl. RAA, Bild 53). Die Ein- und Ausfahrbereiche werden als Typ E 1 bzw. A 1 ausgebildet.

Die plangleichen Einmündungen im Zuge der B 437

- Einmündung B 437 – Rampengruppe Nord-West
- Einmündung B 437 – Rampengruppe Süd-Ost

werden nach RAS-K 1 mit den erforderlichen Linksabbiegerstreifen (mit Verzögerungsstrecke und geschlossener Einleitung) ausgestattet.

Alle Ein- und Ausfädelungsstreifen erhalten die Breite der daneben liegenden durchgehenden Fahrbahn sowie einen 0,50 m breiten Randstreifen. Die Bankette werden im Bereich von Ein- und Ausfädelungsstreifen 3,00 m breit ausgeführt, um die Fahrzeugrückhaltesysteme entsprechend zurücksetzen zu können und die Möglichkeit von Nothalten zu gewährleisten.

Sichtfelder

Die Sichtfelder aller neu herzustellenden planfreien und plangleichen Knotenpunkte wurden bei der Planung auf Sichthindernisse geprüft. Die Sichtfelder sind in den Lageplänen dargestellt und von Sichthindernissen freizuhalten.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Landwirtschaftlicher Verkehr

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde in enger Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer des Landes Niedersachsen sowie Vertretern der Land- und Forstwirtschaft ein umfangreiches Konzept für die Neuordnung der Wirtschaftswege entwickelt und der vorliegenden Planung zugrunde gelegt.

Für infolge der Planung der A 20 und der verlegten Straßen unterbrochene Wegebeziehungen und Flächenerschließungen wurden Ersatzlösungen geschaffen.

Weitere Ausführungen sind Abschnitt 4.2.2 zu entnehmen.

Rad- und Fußgängerverkehr

Die straßenbegleitenden Rad- und Gehwege entlang der L 825, L 863 und B 437 werden im Zuge der Verlegung dieser Straße wiederhergestellt.

Eine Reihe von Wegen und Radverkehrsstrecken werden zu Zwecken der Naherholung und zu touristischen Zwecken im Planungsraum genutzt (Darstellung siehe Unterlage 3). Dabei handelt es sich um die Ammerlandroute als regionaler Radweg des Landkreises Ammerland sowie um eine Reihe von Radwegrouten im Landkreis Wesermarsch.

Route 1: Ammerlandroute

Dieser regionale Radwanderweg verläuft durch den Landkreis Ammerland und erschließt kulturelle und landschaftliche Höhepunkte der Ammerländer Parklandschaft. Im Planungsraum verläuft der Radwanderweg aus Richtung Südwesten kommend über den Kuhdamm und den Alten Lehmdermoorweg. Nach Querung des Geestrandtiefs schwenkt er nach Süden ab, um dann über die Lehmders Straße und Weißenmoorstraße weiter in Richtung Süden zu verlaufen. Über Helmsweg, Delfshausener Straße und Dörpstraat verlässt der Weg den Planungsbereich der A 20.

Durch die A 20 wird der Weg unterbrochen. Da der Alte Lehmders Weg nicht über die A 20 geführt wird und stumpf endet, muss der Radwanderweg streckenweise neu ausgeschildert werden: Vom Kuhdamm wird der Weg auf dem Alten Lehmders Weg in Richtung Süden verlegt, verläuft weiter auf der K 131, wo er mit dem neuen Bauwerk 2-04 über die A 20 überführt wird. Im Anschluss verläuft der Weg auf der bisherigen Trasse der Lehmders Straße und wird anschließend mit der verlegten Weißenmoorstraße (K 132) über die Autobahn überführt.

Route 2: Deutsche Sielroute

Diese regionale Radroute (181 km) verläuft aus Richtung Süden auf der Jaderlangstraße (L 864) und weiter auf der Kreuzmoorstraße (L 864) Richtung Nordwesten.

Dieser Weg wird im Zuge der Jaderlangstraße durch die A 20 unterbrochen. Es muss die erforderliche Verlegung der Radwegroute neu ausgeschildert werden. Die neue Radwegführung verläuft von der Jaderlangstraße auf der verlegten L 864 zur Oldenbroker Straße (K 210). Diese wird umverlegt und mit Bauwerk 2-12 über die A 20 überführt. Auf dieser neuen Trasse verläuft der Radweg weiter zur Kreuzmoorstraße, wo sie ihren alten Verlauf wieder aufnimmt.

Route 3: Durch Marsch und Moor

Der regionale Radwanderweg verläuft aus Richtung Süden auf der K 319, mit der die A 20 gekreuzt wird, weiter auf der K 202 nach Westen.

Die K 319 und mit ihr der Radwanderweg wird mit Bauwerk 2-16 über die A 20 überführt.

Der zweite Abschnitt wird von diesem Radwanderweg erneut im Zuge der L 855 gequert. Auch hier ist eine Überführung im Zuge des Bauwerks 2-25 geplant.

Eine grundsätzliche Änderung der Streckenverläufe ist nicht erforderlich.

Route 4: Marsch-Moor-Tour (49 km)

Die Marsch-Moor-Tour kreuzt die A 20 im Abschnitt 2 zweimal. Zunächst verläuft sie auf dem Herrschaftlichen Weg und quert die Trasse unmittelbar vor der Anschlussstelle L 863. Eine weitere Querung erfolgt gemeinsam mit Route 3 im Zuge der L 855. Hier wird die Trasse analog Route 3 mit Bauwerk 2-25 überführt.

Eine großräumigere Verlegung ist im Zuge des Herrschaftlichen Weges erforderlich. Hier kann die Radwanderwegführung entweder mit dem Rad-Gehweg entlang der L 863 (auf die Route 4 westlich Neustadt auch derzeit einschwenkt) vorgesehen werden oder die Trasse wird auf den neu zu bauenden Wirtschaftsweg 22 und mit Bauwerk 2-17 über die A 20 überführt.

Eine grundsätzliche Änderung der Streckenverläufe ist nicht erforderlich.

Route 5: Paddel und Pedal (36 km)

Dieser Radwanderweg verläuft Richtung Südosten und kreuzt die A 20 im Zuge der K 210. In Südmentzhausen verläuft sie weiter auf dem Middelreeg nach Norden und quert die A 20 erneut.

Die neue Führung des Radweges erfolgt auf der K 210 mit Querung im Zuge des BW 2-12 und auf dem verlegten Middelreeg und Unterführung unter der A 20 durch BW 2-15.

Eine grundsätzliche Änderung der Streckenverläufe ist nicht erforderlich.

Route 6: Kirchentour Rodenkirchen und Seefeld (60 km)

Dieser Radwanderweg quert die A 20 einmal im Zuge der L 855 (wie Route 3 und 4).

Eine grundsätzliche Änderung der Streckenverläufe ist nicht erforderlich.

Weitere ausgeschilderte, aber nicht näher bezeichnete Radwegführungen verlaufen auf der Niedernstraße und B 437. Diese werden mit Umverlegung der Niedernstraße Nord und Süd sowie mit der Verlegung der B 437 und Überführung im Zuge des BW 2-30 neu geordnet.

Im Wesentlichen können die Radwegverbindungen aufrechterhalten werden. Größere Umverlegungen sind für Route 1 (Unterbrechung Alter Lehmdermoorweg), Route 2 (Unterbrechung Jaderlangstraße) und Route 4 (Unterbrechung Herrschaftlicher Weg) erforderlich.

4.6 Besondere Anlagen

4.6.1 Rastanlage

Im Abschnitt 2 ist eine PWC-Anlage nördlich der L 863 bei Neustadt geplant. Es wird eine doppelseitige Anlage mit jeweils 145 Lkw-Parkständen und 30 Pkw-Parkständen erstellt. Damit ist die Anlage deutlich größer als eine PWC-Anlage nach ERS [33], die maximal 50 Lkw-Parkstände und 30 Parkstände für Pkw ausweist. Dementsprechend wird die Anlage als unbewirtschaftete Rastanlage mit Versorgungseinheit ausgebildet.

Die technische Gestaltung der Anlage erfolgt in Anlehnung an Musterplan A2: Regellösung für große unbewirtschaftete Rastplätze.

Die Anlage besteht aus zwei Parkstandreihen für Lkw und einen Längsparkstand für Groß- und Schwerttransporte. Die Länge des Längsparkstandes beträgt jeweils 475 m.

Zwischen Autobahn und den Lkw-Parkständen sind zur Einhaltung der Nachtwerte für Lärm von 65 dB (A) Wälle mit einer Höhe von 3,00 m (Richtungsfahrbahn Westerstede) bzw. 4,50 m (Richtungsfahrbahn Drochtersen) angeordnet. Der Wall an der Richtungsfahrbahn Drochtersen dient zusätzlich dem Schutz der Lerchenheide und der Faunabrücke vor Störeinträgen durch Lärm und optische Reize. Demselben Zweck dienen die jeweils an der Rückseite der PWC-Anlage angeordneten Landschaftswälle, die ebenfalls 4,50 m hoch ausgeführt und zur zusätzlichen Abschirmung bepflanzt werden (s.a. Unterlage 9.4, Maßn. 15.2V).

Durch ein angepasstes Beleuchtungskonzept werden zudem anlagenbedingte Lichtemissionen in die Umgebung reduziert, um Störungs- und Anlockeffekte für die Fauna zu minimieren (s.a. Unterlage 9.4, Maßn. 15.1V).

Die Parkstände für Pkw liegen an der Pkw-Fahrgasse nahe dem Standort für das PWC-Gebäude.

Das WC-Gebäude wird mit einer Versorgung der Lkw-Fahrer mit einem niederschweligen Speisen- und Dienstleistungsangebot in einer speziellen Versorgungseinheit ausgeführt.

An der Rückseite der Anlage werden Erholungsflächen vorgesehen. Die Freiflächenherrichtung orientiert sich an der ERS 2011. Das regionsspezifische Gestaltungskonzept ist Unterlage 9.6 zu entnehmen.

Die Zu- und Abfahrten der PWC-Anlage werden nach RAA für eine Rampengeschwindigkeit von mindestens 50 km/h trassiert.

Die Ver- und Entsorgung der PWC-Anlage kann in Abstimmung mit der EWE und dem OOWV sowohl für Wasser und Abwasser als auch für Elektroenergie aus der Ortslage Neustadt erfolgen. Der Anschluss an die Trinkwasser- und Stromversorgung erfolgt im Bereich der Straße „Zur Lerchenheide“. Die hierfür erforderlichen Leitungstrassen sind in der Unterlage 5, Blatt 18 und 18a dargestellt.

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt über eine Druckwasserleitung an das Bestandsnetz in der Ortslage Neustadt. Hierfür ist eine Leitungstrasse parallel zu dem Ersatzweg 26 vorgesehen (siehe Unterlage 5, Blatt 17, 17a und 17b). Die Pumpstation ist im Bereich der PWC-Anlage angeordnet.

Weitere Einzelheiten sind dem Regelungsverzeichnis, Unterlage 11 zu entnehmen.

Rastanlagenkonzept

Die Standortlage begründet sich aus einem abschnittsübergreifenden Tank- und Rastanlagenkonzept (siehe Unterlage 16). Für die Wahl der Lage im vorliegenden Entwurfsabschnitt wurde der Bereich zwischen der A 28 und der A 27 isoliert von den restlichen Abschnitten östlich der A 27 betrachtet. Dies ist möglich, da maßgebend für die Standortfindung die benachbarte Lage von den vorhandenen Anlagen im Bestand ist.

Die vorhandene PWC-Anlage Uplengen westlich der Stadt Westerstede im Zuge der A 28 sowie die vorhandene PWC-Anlage Nesse südlich von Bremerhaven im Zuge der A 27 sind Zwangspunkte für die Standortfindung zwischen den benannten Autobahnen. Das Teilstück der A 27 zwischen Stotel und Loxstedt wird für die A 20 mitbenutzt.

Auf Basis der optimierten Trassenführung der A 20 wurde in der Unterlage 16 die Eignung für einen Rastanlagenstandort mittels Bewertungsbändern für folgende Kriterien überprüft:

- Abstand zur nächstgelegenen Rastanlage
- Abstand zum nächstgelegenen Knotenpunkt
- Umwelt
- Bebauung, vorh. Anlagen

Die Bewertung wurde pro Richtungsfahrbahn mit einem 3-stufigen Bewertungssystem durchgeführt:

Tabelle 23: Bewertungsstufen Standortsuche PWC-Anlage

Bewertungsstufe	Beschreibung	Farbe im Bewertungsband gemäß Unterlage 16
günstig	in Bezug auf das untersuchte Kriterium ist eine Rastanlage <u>ohne Einschränkungen</u> möglich	grün
noch möglich	in Bezug auf das untersuchte Kriterium ist eine Rastanlage <u>mit Einschränkungen</u> möglich	gelb
kritisch	in Bezug auf das untersuchte Kriterium ist eine Rastanlage nicht möglich (Ausschluss)	rot

Vorrangige Grundlage der Standortuntersuchung ist, dass -sowohl aus wirtschaftlichen und aus umweltschonenden Gründen- insgesamt nur zwei Rastanlagen für die westlichen Abschnitte der A 20 erforderlich werden. Dies wurde entsprechend bei dem Wirkband „Abstand PWC“ berücksichtigt, wobei die maximal zulässigen Abstände zugrunde gelegt wurden:

Ausgehend von der PWC-Anlage Uplengen (A 28) ist bei Anwendung des Ausnahmeabstandes sowie unter Berücksichtigung der Regelabstände zu Knotenpunkten ein Standort im Abschnitt 1 zwischen der L 824 bei Dringenburg und der K 130 möglich.

Ausgehend von der PWC-Anlage bei Nesse (A 27) ist bei Anwendung des Ausnahmeabstandes sowie unter Berücksichtigung der Regelabstände zu Knotenpunkten ein Standort im Abschnitt 2 nördlich der L 863 möglich.

Der resultierende Abstand zwischen den geplanten PWC-Anlagen 1 und 2 liegt somit ebenfalls im Bereich des Ausnahmeabstandes, wird aber nicht überschritten.

Darüber hinaus wurden weitere Aspekte wie die landwirtschaftliche Nutzung, Trassierungsaspekte sowie geplante Ingenieurbauwerke und wasserwirtschaftliche Fragestellungen im Zuge der kleinteiligen Lageoptimierung der Rastanlagen berücksichtigt.

Aus umweltbezogener Sicht stellt die kleinräumige Hochmoorfläche „Lerchenheide“ in diesem grünlanddominierten Raum eine hohe naturschutzfachliche Biotopwertigkeit mit entsprechender Lebensraumbedeutung für die typische Begleitfauna dar (z.B. Reptilien, Heuschrecken und Nachtfalter, vgl.

Unterlage 19.1.3 & 19.2.1). Um diesen Bereich zu schonen, wurde die westliche PWC-Anlage (Richtungsfahrbahn Westerstede) weitmöglichst aus dem Hochmoorbereich hinaus verschoben. Die gegenüberliegende PWC-Anlage befindet sich hingegen im ohnehin von der A20 abgetrennten Randbereich der „Lerchenheide“. Hier erfolgt nordöstlich angrenzend die Entwicklung eines Hochmoorlebensraumes, der durch eine Faunapasage mit der „Lerchenheide“ verknüpft wird (vgl. Unterlage 19.4, Maßnahmenkomplex 15). Zur Minimierung optischer und akustischer Störeffekte der PWC-Anlagen in die freie Landschaft werden jeweils 4,5m hohe, bepflanzte Wälle angelegt.

Höherwertigere Bereiche für Rast-/ Brutvögel befinden sich angrenzend an die „Lerchenheide“. Die PWC-Anlage West liegt zwar randlich in diesem Bereich, allerdings innerhalb des Störkorridors der A20. Aufgrund der vorgesehenen Lärmschutzanlagen (LS-Wand an der A20, LS-Wall zur Landschaft) verursacht die PWC-Anlage hier jedoch keine zusätzlichen Störwirkungen.

Der PWC-Standort mit den zugehörigen Vermeidungsmerkmalen ist an dieser Stelle umweltfachlich nicht zu beanstanden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Verschiebung der PWC-Anlage aus dem Bereich der „Lerchenheide“ aufgrund der ausgereizten Ausnahmeabstände eine zusätzlichen Rastanlage zwischen der A 28 und der A 27 zur Folge hätte.

Für die durchgehende Strecke ergeben sich unter Berücksichtigung der maßgeblichen West-Ost-Beziehung in der Gesamtabwägung nachstehende Abstände für den Streckenbereich der A 20 zwischen der A 28 und der A 27.

Tabelle 24: Abstände geplante und vorhandene PWC-Anlagen

BAB	Name		BAB	Name		Abstand
A 28	PWC Uplengen	bis	A 20	PWC 1	=	24,26 km / 25,00 km
A 20	PWC 1	bis	A 20	PWC 2	=	21,28 km / 21,87 km
A 20	PWC 2	bis	A 27	PWC Nesse	=	22,45 km / 23,33 km

Die Ausnahmeabstände von maximal 25 km gemäß ERS [33] können gewährleistet werden. Eine Realisierung der Regelabstände (15 – 20 km) ist nur durch eine zusätzliche Rastanlage möglich, aber aufgrund des sehr sensiblen Untersuchungsraumes nicht zu rechtfertigen.

Parkstandbedarf

Der ermittelte Gesamtparkbedarf für die gesamte A 20 wurde anhand von Analogieschlüssen mit der BAB A 70 zwischen Schweinfurt und Bayreuth ermittelt und ergibt sich zu 920 Lkw- und 320 Pkw-Parkständen. Für den Teilabschnitt zwischen der A 28 und der A 27 ergibt sich ein Bedarf von 390 Lkw- und 120 Pkw-Parkständen.

Mit den geplanten zwei Anlagen erfolgt nachstehende Aufteilung:

Tabelle 25: Parkstandbedarf westlich der Weser

	Richtungsfahrbahn	Lkw-Parkstände	Pkw-Parkstände	Art
PWC 1	Westerstede	50	30	unbewirtschaftet
	Drochtersen	50	30	unbewirtschaftet
PWC 2	Westerstede	145	30	mit Versorgungseinheit
	Drochtersen	145	30	mit Versorgungseinheit

Die PWC-Anlage 1 wird gemäß den Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen (ERS) als unbewirtschaftete Rastanlage mit einer maximal möglichen Parkstandanzahl von 30 Pkw- und 50 Lkw-Parkständen ausgerüstet.

Die PWC-Anlage 2 liegt mittig zwischen der bewirtschafteten Tank- und Rastanlage Uplengen im Zuge der A 28 und der geplanten Tank- und Rastanlage im Abschnitt 5 der A 20. Um dem Zielfeld der Erholung und Versorgung der Verkehrsteilnehmer gerecht zu werden, wird die Anlage 2 als große Anlage mit einer so genannten Versorgungseinheit ausgebildet.

4.6.2 Betriebsdienstwendestelle

Für die betriebliche Unterhaltung und Instandsetzung der A 20 sollen die Abschnitte 1 bis 3 einschließlich der Weserquerung mit einer Gesamtlänge von rd. 45 km zukünftig von der Autobahnmeisterei Varel betreut werden.

Auf Grund des zukünftig zu betreuenden Netzes, der Betreuungslängen und der Zugriffszeiten ist es für den Winterdienst erforderlich, möglichst nahe dem geplanten Autobahnkreuz A 20/A 29 eine Wendestelle für den Winterdienst anzuordnen. Im Zuge der geplanten Überführung der K 131 sind jeweils Zufahrten von bzw. auf die A 20 vorgesehen, die nur für Betriebsdienstzwecke genutzt werden.

4.7 Ingenieurbauwerke

Die im Rahmen der Entwurfsplanung entwickelten Bauwerke für klassifizierte Straßen, Wirtschaftswege sowie Grünbrücken und Faunabrücken als Querungshilfen für Tiere sind nachfolgend tabellarisch zusammengestellt. In der Summe werden insgesamt 35 Ingenieurbauwerke erforderlich.

Insbesondere aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wurden die aus umweltfachlicher Sicht und aus dem Vernetzungskonzept erforderlichen Querungshilfen möglichst optimal mit den technisch erforderlichen Bauwerken kombiniert.

Gewässerunterführungen werden grundsätzlich mit Bermen ausgestattet. Durch die Absenkung der Bermen im Bauwerksbereich unter Geländeoberkante auf den Bemessungswasserstand unter Berücksichtigung eines Freibordes wurden die lichten Weiten auf ein Minimum reduziert und die lichten Höhen maximiert.

Tabelle 26: Bauwerke Abschnitt 2

BW-Nr.	Bezeichnung	Lichte Weite	Breite zwischen den Geländern	Lichte Höhe
BW 2-01	Unterführung L 825/A 20	≥ 19,75 m	34,01 m	≥ 4,70 m
BW 2-02	Unterführung DB-Strecke OL-Whv und Wild-, Grün,- Wegunterführung/A 20	≥ 238,00 m	32,65 m	≥ 6,20 m über SOK
BW 2-03	Unterführung Hahner Bäke/A 20	≥ 16,90 m	31,60 m	≥ 3,50 m über Berme
BW 2-04	Unterführung Lehndermoorgraben/A 20	≥ 5,70 m	31,60 m	≥ 1,25 m über Berme
BW 2-05	Überführung K 131/A 20	≥ 37,00 m	10,10 m	≥ 4,70 m
BW 2-05a	Unterführung Geestrandtief/K 131	≥ 20,30 m	10,60 m	≥ 3,50 m über Berme
BW 2-06	Unterführung Geestrandtief/A 20	≥ 22,30 m	31,60 m	≥ 2,50 m über Berme
BW 2-07	Überführung K 132/A 20	≥ 37,00 m	10,10 m	≥ 4,70 m
BW 2-08	Unterführung Südbäke und Viehtrift/A 20	≥ 25,00 m	31,60 m	≥ 2,50 m über Berme
BW 2-08a	Unterführung Südbäke/WW	≥ 7,40 m	4,50 m	≥ 1,30 m
BW 2-08b	Unterführung Lehndermoorpumpgraben 3/WW	≥ 5,50 m	4,50 m	≥ 0,50 m
BW 2-09	Überführung Dörpstraat/A 20 und Südbäke	≥ 75,00 m	9,10 m	≥ 4,70 m
BW 2-10	Unterführung Viehtrift und Pumpgraben 1/A 20	≥ 13,90 m	31,60 m	≥ 3,50 m
BW 2-11	Unterführung Jade und 2 WW/A 20	≥ 55,00 m	31,60 m	≥ 4,50 m
BW 2-12	Überführung K 210/A 20	≥ 37,90 m	10,60 m	≥ 4,70 m
BW 2-13	Überführung WW/A 20	≥ 49,00 m	5,50 m	≥ 4,70 m
BW 2-14	Überführung Faunabrücke/A 20	≥ 37,00 m	31,40 m	≥ 4,70 m
BW 2-15	Unterführung Mittelreeg und Südmentzhauser Zuggraben 2, 3/A 20	≥ 14,90 m	31,60 m	≥ 4,50 m
BW 2-16	Überführung K 319/A 20	≥ 37,00 m	10,60 m	≥ 4,70 m
BW 2-17	Überführung WW/A 20	≥ 47,00 m	5,50 m	≥ 4,70 m
BW 2-17.1	Überführung Faunabrücke/A 20	≥ 37,00 m	31,40 m	≥ 4,70 m
BW 2-18	Unterführung Dornebbe/A 20	≥ 23,30 m	32,35 m	≥ 2,50 m über Berme
BW 2-18a	Unterführung Dornebbe/Rampe Südwest der AS L 863	≥ 13,00 m	18,10 m	≥ 1,25 m über Berme
BW 2-19	Überführung L 863/A 20	≥ 40,50 m	13,30 m	≥ 4,70 m
BW 2-19a	Unterführung Graben 1.10/L 863	≥ 20,50 m	13,30 m	≥ 3,90 m über Berme
BW 2-20	entfällt			

BW-Nr.	Bezeichnung	Lichte Weite	Breite zwischen den Geländern	Lichte Höhe
BW 2-21	Überführung WW/A 20	≥ 39,00 m	5,50 m	≥ 4,70 m
BW 2-22	Unterführung Frieschenmoorer Pumpgraben/A 20	≥ 9,60 m	32,35 m	≥1,25 m über Berme
BW 2-22a	Unterführung Frieschenmoorer Pumpgraben/WW	≥ 8,60 m	5,50 m	≥1,25 m
BW 2-23	Überführung Faunabrücke/A 20	≥ 47,00 m	30,00 m	≥ 4,70 m
BW 2-24	entfällt			
BW 2-25	Überführung L 855/A 20	≥ 50,00 m	10,10 m	≥ 4,70 m
BW 2-26	Unterführung Kötermoorer Pumpgraben/A 20	≥25,00 m	31,60 m	≥2,00 m über Berme
BW 2-26a	Unterführung Kötermoorer Pumpgraben/WW	≥12,80 m	5,50 m	≥0,50 m
BW 2-27	entfällt			
BW 2-28	Unterführung Zuggraben Süderschweierfeld (2.9)/A 20	≥11,45 m	31,60 m	≥1,25 m über Berme
BW 2-28a	Unterführung Zuggraben Süderschweierfeld (2.9)/WW	≥7,45 m	5,50 m	≥1,25 m
BW 2-29	entfällt			
BW 2-30	Überführung B 437/A 20	≥ 41,00 m	13,30 m	≥ 4,70 m

4.8 Lärmschutzanlagen

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchungen wurden aktive Schallschutzmaßnahmen ausgewiesen, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst werden:

Tabelle 27: Aktive Lärmschutzanlagen

Richtungsfahrbahn	von Bau-km	bis Bau-km	Höhe über Gradienten	Länge
Westerstede	200+150	200+600	4,00 m	450 m
Westerstede	200+930	201+120	3,00 m	190 m
Westerstede	201+670	201+810	3,00 m	140 m
Westerstede	203+215	203+305	3,00 m	90 m
Drochtersen	203+075	203+260	3,50 m – 4,00 m	190 m
Westerstede	207+665	207+971	4,00 m	305 m
Drochtersen	210+690	210+960	3,50 m – 4,50 m	270 m
Westerstede	211+220	211+860	4,00 m – 6,00 m	640 m
Drochtersen	214+720	215+185	3,00 m – 4,00 m	465 m
Drochtersen	218+794	219+052	4,00 m – 4,50 m	285 m

Weitere Einzelheiten sind der Unterlage 17 zu entnehmen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Der Planungsraum des Abschnitts 2 der A 20 wird von Linienbussen des ÖPNV durchfahren. Betreiber der Buslinien ist der Zweckverband Verkehrsverbund Bremen-Niedersachsen GmbH (VBN).

Folgende Buslinien sind im Abschnitt 2 betroffen:

Linie 337 Jaderberg Schulzentrum – Wiefelstede Schulzentrum und zurück.

Führung im Planungsraum über die L 825

Haltestellen in Bekhausen: Blauer Baum und Alte Schule

Linie 340 Oldenburg ZOB – Jaderberg Schulzentrum und zurück

Führung im Planungsraum über die L 825

Haltestellen in Bekhausen: Blauer Baum und Alte Schule

Linie 341 Jaderberg Tierpark – Rastede Schulzentrum KGS, Rastede Bahnhof und zurück

Führung im Planungsraum über L 825

Haltestellen in Bekhausen: Blauer Baum und Alte Schule

Linie 344 Hahn – Lehmden Schule – Rastede Bahnhof, Rastede Schulzentrum KGS, Kleibrok Grüner Weg und zurück

Führung im Planungsraum über K 131 und K 132

Haltestellen im Planungsbereich: Südbäke ehemalige Schule, Alter Lehmden Weg

Linie 431 Brake (Unterweser) – Schweiburg – Greetfeld und zurück

Führung im Planungsraum über L 863 und L 855

Haltestellen im Planungsraum: Neustädter Straße 79, Neustädter Straße 88, Norder Frieschenmoor – Lerchenheide und Kötermoor – Abzweig Schwarzer Weg

Linie 432 Schweiburg Deichschule – Jaderberg Schulzentrum

Führung im Planungsraum über K 319, Schulhelmer, L 864 (Jaderlangstraße), K 210

Haltestellen im Planungsraum: Südmentzhauser Straße 39, Schulhelmer, Südmentzhausen Nr. 43, Jabben, Sandweg

Linie 436 Rodenkirchen Schulzentrum – Kötermoor Abzweig Schwarzer Weg und zurück

Führung im Planungsraum über B 437, K 330, L 855

betroffene Haltestellen: Kötermoor – Abzweig Schwarzer Weg, Warrelmann

Linie 447 Ovelgönne Grundschule – Brake – Oldenbrok Bahnhof

Führung im Planungsraum über K 319, L 863

betroffene Haltestellen: Südmentzhauser Straße 39, Schulhelmer, Südmentzhausen Nr. 43, Neustädter Straße 79, Neustädter Straße 88

Linie 430 Rodenkirchen – Varel und zurück

Führung im Planungsraum über B 437

Haltestelle im Planungsraum: Warrelmann

Linie 495 Wilhelmshaven – Bremerhaven und zurück

Führung im Planungsraum über B 437

keine Haltestelle im Planungsraum

Bis auf die die L 825 und die B 437 (Busbuchten) sind alle betroffenen Bushaltestelle lediglich beschildderte Haltepunkte am Fahrbahnrand.

Die Haltestelle Mentzhausen Nr. 39 befindet sich am Ende der Baustrecke der K 319 und wird an gleicher Stelle wieder errichtet. Die Haltestelle Schulhelmer wird von der Baumaßnahme nicht betroffen. Die Haltestelle Südmentzhausen Nr. 43 am Beginn der Baustrecke der K 319 wird an gleicher Stelle wieder errichtet.

Zwei Haltestellen im Zuge der Überführung der L 863 sind direkt betroffen. Die Haltestelle Neustädter Straße Nr. 88 muss in Richtung Westen aus dem Baubereich verlegt werden. Die Haltestelle Neustädter Straße 79 wird an die Einmündung der alten L 863 verlegt.

Weiterhin sind zwei Haltestellen im Zuge der Überführung der L 855 betroffen. Die Haltestellen Norder-Frieschenmoor Lerchenheide und Kötermoor – Abzweig Schwarzer Weg werden mit der Neugestaltung der Anbindungen verlegt.

Die Haltestelle Varrelmann an der B 437 (Busbucht) wird in Richtung Osten verschoben und entsprechend EAÖ [28] beidseitig mit Fahrgastunterständen neu errichtet. Eine Abstimmung mit der Weser-Ems Busverkehr GmbH und dem Landkreis Wesermarsch ist erfolgt.

Die Buslinien werden mit den zu verlegenden Straßen in ihrer Führung angepasst. Während der Bauzeit ist durchgängig ein reibungsloser Busverkehr zu gewährleisten. Weitere öffentliche Verkehrsanlagen sind nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Im Rahmen der Grundlagenermittlung zur Vorplanung wurden die Versorgungsunternehmen hinsichtlich ihres Leitungsbestandes befragt.

Im Zuge der Genehmigungsplanung wurden Verlegevorschläge für die Versorgungsleitungen erarbeitet und an die Versorgungsunternehmen zur Abstimmung übergeben. Betroffene Leitungen müssen verlegt bzw. gesichert werden, Leitungskorridore müssen planrechtlich gesichert werden.

Nachfolgende Leitungsträger sind mit den aufgeführten Leitungen betroffen:

Tabelle 28: Betroffene Leitungen

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
1	A 20	200+225	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 500	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
2	A 20	200+225 bis 200+380	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 150	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung parallel zur A 20 mit Anschluss an Leitung DN 500
3	A 20	200+380 bis 200+460	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50	Leitung wird von der A 20 überbaut, Ersatzneubau zur Aufrechterhaltung mehrerer Hausanschlüsse mit Anbindung an DN 500 erforderlich
4	L 825	225+000 bis 225+265	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung liegt im Straßenkörper der L 825, Leitungssicherung und -verlegung erforderlich
5	L 825	225+000 bis 225+265	EWE Netz	Gasleitung DN 110 PE	Leitung liegt parallel zur L 825, Leitungssicherung und -verlegung erforderlich
6	A 20	200+350	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung liegt im Straßenkörper der Bekhauser Esch, Leitungssicherung und -verlegung erforderlich
7	A 20	200+350	EWE Netz	Gasleitung DN 110 PE	Leitung liegt im Anbindebereich der Bekhauser Esch, Leitungssicherung und -verlegung erforderlich
8	A 20	201+180 bis 201+480	Telekom	Fernmeldekabel	nördlich der BAB-Trasse parallel zum Bentweg, Leitung wird durch BAB-Damm überbaut, Umverlegung parallel zum verlegten Bentweg erforderlich
9	A 20	201+180 bis 201+481	Telekom	Fernmeldefreileitung	nördlich der BAB-Trasse parallel zum Bentweg, Leitung wird durch BAB-Damm überbaut, Umverlegung parallel zum verlegten Bentweg erforderlich
10	A 20	201+239	EWE Netz	Gasleitung PN 16	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
11	A 20	201+240	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich
12	A 20	202+621	EWE Netz	Stromkabel Mittelspannung	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
13	A 20	202+621	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
14	A 20	202+645	EWE Netz	Gasleitung PN 110	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich
15	A 20	202+734	Telekom	Fernmeldekabel	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
16	A 20	202+757	Telekom	Fernmeldefreileitung	Leitung kreuzt BAB, Um- bzw. Erdverlegung erforderlich
17	A 20	202+860 bis 203+180	DB Energie	110-kV-Bahnstromleitung	Leitung kreuzt die umverlegte K 131 zwischen Mast 3869 und 3868, Masten sind 15 m neben den vorhandenen und 6m (Mast 3868) bzw. 12,70m (Mast 3869) höher neu zu errichten.
18	A 20	203+169	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 100	Die entlang der K 131 verlegte Leitung wird von der Betriebsrampe Süd und Nord, der BAB und dem verlegten Geestrandtief überbaut, Umverlegung bzw. Sicherung erforderlich
19	A 20	203+295 bis 203+080	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50	Hausanschlussleitung wird unterbrochen, Umverlegung erforderlich
20	K 131	228+160 bis 228+220	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 100	Leitung wird von Betriebsrampe Süd überbaut, Umverlegung erforderlich
21	A 20	203+295 bis 203+080	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50	Leitung wird von Betriebsrampe Nord und verlegter K 131 überbaut. Umverlegung erforderlich
22	K 131	228+000 bis 228+580	EWE Netz	Gasleitung DN 160	Leitung wird von K 131 und Betriebsrampen überbaut und muss verlegt werden

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leitungsart	Lage/Maßnahme
22	K 131	228+760 bis 228+845	EWE Netz	Gasleitung DN 160	Leitung wird von K 131 teilweise überbaut und muss gesichert bzw. verlegt werden
23	K 131	228+000 bis 228+580	Telekom	Fernmeldefreileitung	Leitung kreuzt BAB, Ersatzweg 7a, Betriebsrampe Süd und Nord, Ersatzweg 6a sowie umverlegte K 131, Um- bzw. Erdverlegung erforderlich einschließlich Hausanschluss
24	A 20	202+621	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung wird von Betriebsrampe Nord und Süd und dem verlegten Geestrandtief überbaut und muss umverlegt werden
25	K 131	228+760 bis 228+845	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung verläuft entlang der K 131, Sicherung bzw. Umverlegung erforderlich
26	K 131	228+680	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung wird überbaut und muss umverlegt werden
27	A 20	203+180 bis 203+380	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Die im Weg Schäferei verlegte Leitung kreuzt BAB. Umverlegung erforderlich.
28	A 20	204+118	TenneT TSO	220-kV-Hochspannung (LH-14-201)	Leitung kreuzt BAB zwischen Mast 61 und 62, Erhöhung Mast 61 erforderlich
29	A 20	204+552	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 150	Leitung entlang der K 132 kreuzt BAB und Weganbindung 9a, Umverlegung erforderlich
30	A 20	204+552	EWE Netz	Gasleitung DN 160	Leitung entlang der K 132 kreuzt BAB und Weganbindung 9a, Umverlegung erforderlich
31	A 20	204+552	Telekom	Fernmeldefreileitung	Freileitung entlang der K 132 kreuzt BAB und Weganbindung 9a, Um- und Erdverlegung erforderlich
32	A 20	204+552	Telekom	Fernmeldekabel	Leitung entlang der K 132 kreuzt BAB und Weganbindung 9a, Umverlegung erforderlich
33	K 132	231+155	EWE Netz	Gasleitung DN 32	Leitung kreuzt umverlegte K 132 sowie Ersatzweg 8a, Leitungssicherung (Schutzrohr) erforderlich

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
34	K 132	231+172	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung kreuzt umverlegte K 132 sowie Ersatzweg 8a, Leitungssicherung (Schutzrohr) erforderlich
35	K 132	231+126	Telekom	Fernmeldefreileitung	Leitung kreuzt umverlegte K 132 sowie Ersatzweg 8a, Um- bzw. Erdverlegung erforderlich
36	K 132	231+126	Telekom	Fernmeldekabel	Leitung kreuzt umverlegte K 132 sowie Ersatzweg 8a, Leitungssicherung (Schutzrohr)
37	A 20	205+736	EWE Netz	2 x Stromkabel Niederspannung	Leitung wird von BAB, WW10 und Ersatzweg 11 überbaut, Leitungsverlegung bzw. Leitungssicherung (Schutzrohr)
38	WW 10	308+632	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung (Zuleitung zum Polderschöpfwerk Lehmdermoor III)	Leitung kreuzt Ersatzweg 10, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich
39	WW 10	308+668	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung kreuzt Ersatzweg 10, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich
40	A 20	205+855	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 80	Leitung kreuzt BAB, Ersatzweg 10, umverlegte Dörpstraat und Ersatzweg 11, Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse
41	Dörpstraat	237+038	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32 (Hausanschluss)	Leitung kreuzt Dörpstraat, Leitungssicherung (Schutzrohr) erforderlich
42	A 20	205+855	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung kreuzt BAB, Ersatzweg 13 und umverlegte Dörpstraat, Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse
43	Dörpstraat	237+038	EWE Netz	Gasleitung DN 32 (Hausanschluss)	Leitung kreuzt Dörpstraat, Leitungssicherung (Schutzrohr) erforderlich
44	A 20	205+855	Telekom	Fernmeldefreileitung	Leitung kreuzt BAB, umverlegte Dörpstraat und Ersatzweg 11a, Um- bzw. Erdverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse
45	A 20	205+855	Telekom	Fernmeldekabel	Leitung kreuzt BAB, umverlegte Dörpstraat und Ersatzweg 11a, Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
46	Dörpstraat	237+040	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung (Hausanschluss)	Leitung kreuzt Dörpstraat, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich
47	Dörpstraat	311+100	WP Ovelgönne-Culturweg GmbH & Co. KG	Stromkabel Windpark	Leitung kreuzt Dörpstraat, Umverlegung/Sicherung erforderlich
48	A 20	207+077	EWE Netz	2 x Stromkabel Niederspannung (Zuleitung zum Polder-schöpfwerk Delfshausen I)	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
49	A 20	207+121	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 400	Leitung kreuzt BAB unter BW 2-11, Leitungsverlegung im Schutzrohr erforderlich
50	A 20	207+121 bis 207+300	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32	Leitung südlich zwischen Dammfuß BAB und Ersatzweg 14, Rückbau Hausanschluss
51	A 20	207+355	WP Ovelgönne-Culturweg GmbH & Co. KG	Stromkabel Windpark	Leitung kreuzt A 20, innerhalb der Baufeldes wurde die Leitung in Abstimmung der NLStBV vorab in den tragfähigen Untergrund verlegt, so dass keine Leitungssicherung erforderlich ist
52	Ersatzweg 14	319+057	Telekom	Fernmeldefreileitung	ca. 50 m südlich der BAB-Trasse, Leitung kreuzt Ersatzweg 14, Rückbau Hausanschluss
53	Ersatzweg 14	319+040	Telekom	Fernmeldekabel	ca. 60 m südlich der BAB-Trasse, Leitung kreuzt Ersatzweg 14, Rückbau Hausanschluss
54	Ersatzweg 14	319+010	EWE Netz	2 x Stromkabel Niederspannung	ca. 90 m südlich der BAB-Trasse, Leitung kreuzt Ersatzweg 14, Rückbau Hausanschluss
55	A 20	207+646	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 250	Leitung kreuzt BAB , Umverlegung erforderlich
56	L 864	239+062	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32 (Hausanschluss)	Leitung wird durch L 864 überbaut, Leitungssicherung erforderlich

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
57	A 20	207+646	EWE Netz	Fernmeldekabel	Leitung entlang L 864 kreuzt BAB und verlegte L 864, Umverlegung erforderlich
58	A 20	207+646	EWE Netz	Stromkabel Mittelspannung	Leitung entlang L 864 kreuzt BAB und verlegte L 864, Umverlegung erforderlich
59	A 20	207+646	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung entlang L 864 kreuzt BAB und verlegte L 864, Umverlegung erforderlich
60	A 20	207+646	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung entlang L 864 kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
61	L 864	239+118	EWE Netz	Gasleitung DN 32 (Hausanschluss)	Leitung wird durch L 864 überbaut, Leitungssicherung erforderlich
62	L 864	239+120	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung (Hausanschluss)	Leitung wird durch L 864 überbaut, Leitungssicherung erforderlich
63	K 210	244+010	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 200	Leitung kreuzt umverlegte K 210, Leitungssicherung (Schutzrohr) erforderlich
64	K 210	243+000 bis 243+035	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung wird von K 210 überbaut, Leitungssicherung erforderlich
65	K 210	243+000 bis 243+035	EWE Netz	Gasleitung DN 32	Leitung wird von K 210 überbaut, Leitungssicherung erforderlich
66	A 20	209+685	EWE Netz	Stromkabel Mittelspannung	Leitung wird von BAB, Ersatzweg 17 und Faunabrücke BW 2-13 überbaut, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich
67	A 20	210+150	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich
68	Ersatzweg 18	329+990	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Ersatzweg 18 kreuzt mehrere Niederspannungskabel, Sicherung erforderlich

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
69	A 20	211+021	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung entlang dem Middelreeg kreuzt BAB, Umverlegung im Schutzrohr erforderlich
70	Middelreeg	246+030 bis 246+240	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 80	Leitung kreuzt BAB sowie verlegten Middelreeg und Ersatzweg 17, Umverlegung entlang Middelreeg erforderlich
71	Middelreeg	246+070	EWE Netz	Gasleitung PE DN 32 (Hausanschluss)	Bisherige Anbindung nicht mehr möglich, neue Anbindung an verlegte DN 110 herstellen
72	Middelreeg	246+080	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32 (Hausanschluss)	Bisherige Anbindung an Leitung DN 80 nicht mehr möglich, neue Anbindung an verlegte DN 80 herstellen
73	Middelreeg	246+565	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32 (Hausanschluss)	Bisherige Anbindung an Leitung DN 80 nicht mehr möglich, neue Anbindung an DN 200 herstellen
74	Middelreeg	246+000 bis 246+040	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung	Leitung wird vom verlegten Middelreeg überbaut, Leitungssicherung erforderlich
75	Middelreeg	246+070	EWE Netz	Stromkabel Niederspannung (Hausanschluss)	Leitung wird vom verlegten Middelreeg überbaut, neuer Anschluss erforderlich
76	Middelreeg	246+105	Telekom	Fernmeldekabel oberirdisch	Leitung kreuzt umverlegten Middelreeg, Umverlegung erforderlich, Eintragung ggf. unvollständig (Leitung endet südlich der BAB abrupt)
77	A 20	211+706	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50	Leitung kreuzt BAB, Leitung geht außer Betrieb
78	Schulhelmer	253+020 bis 253+150	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 100	Entlang K 319 verlaufende Leitung wird von Anbindung Schulhelmer überbaut; Umverlegung erforderlich
79	A 20	211+725 bis 212+100	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 200	Entlang Rickelshelmer verlaufende Leitung kreuzt BAB, verlegte K 319 und Ersatzweg 20 (Rickelshelmer); Umverlegung erforderlich

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
80	A 20	211+735	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32 (Hausanschluss)	Bisherige Anbindung an Leitung DN 50 nicht mehr möglich, neue Anbindung an verlegte DN 100 herstellen
81	K 319	249+095	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32 (Hausanschluss)	Bisherige Anbindung an Leitung DN 100 nicht mehr möglich, neue Anbindung an verlegte DN 200 herstellen
82	K 319	249+000	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32 (Hausanschluss)	Bisherige Anbindung an Leitung DN 50 nicht mehr möglich, neue Anbindung an vorhandene DN 100 herstellen
83	K 319	249+065 bis 249+830	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung entlang der K 319 kreuzt BAB, verlegte K 319, Anbindung Schülhelmer und Wendeanlage. Umverlegung erforderlich
84	Rickelshelmer	255+000 bis 255+635	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung entlang dem Rickelshelmer kreuzt BAB und verlegte K 319. Umverlegung erforderlich
85	K 319	249+065 bis 2455+635	EWE Netz	Stromkabel (Mittelspannung)	Leitung entlang der K 319 kreuzt BAB, verlegte K 319, Anbindung Schülhelmer und Wendeanlage. Umverlegung erforderlich
86	Rickelshelmer	255+000 bis 255+635	EWE Netz	Stromkabel (Mittelspannung)	Leitung entlang dem Rickelshelmer kreuzt BAB und verlegte K 319. Umverlegung erforderlich
87	K 319	249+065 bis 2455+635	Telekom	Fernmeldekabel	Leitung entlang der K 319 kreuzt BAB, verlegte K 319, Anbindung Schülhelmer und Wendeanlage. Umverlegung erforderlich einschließlich Hausanschlüsse
88	A 20	212+800	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50 (Hausanschluss)	Wohngebäude Mentzhauser Straße 35 wird abgebrochen. Leitung wird nicht mehr benötigt.
89	A 20	212+800	EWE Netz	Stromkabel (Mittelspannung)	Wohngebäude Mentzhauser Straße 35 wird abgebrochen. Leitung wird nicht mehr benötigt.
90	A 20	214+640 bis 215+340	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 150	Leitung kreuzt BAB, den Rampenfußpunkt Nordwest der AS L 863, den verlegten Graben 1.10 und die Anbindung 24, Umverlegung erforderlich einschl. Hausanschlüsse

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
91	L 863	264+730	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50	Hausanschlussleitungen werden durch Verlegung der L 863 unterbrochen, neue Leitung erforderlich
92	A 20	214+800	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32	Hausanschlussleitung wird unterbrochen, neuer Anschluss an verlegte Leitung DN 150
93	A 20	214+860	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32	Hausanschlussleitung wird unterbrochen, neuer Anschluss an verlegte Leitung DN 150
94	L 863	264+050 bis 264+100	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 150	Leitung entlang L 863 wird überbaut, Umverlegung erforderlich
95	A 20	214+860 bis 215+000	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 150	Provisorische Leitung während der Bauzeit, Außerbetriebnahme mit Fertigstellung des endgültigen Leitungsausbaus
96	L 863	264+000 bis 264+865	EWE Netz	Stromkabel (Niederspannung)	Leitung kreuzt BAB, umverlegte L 863 sowie Anbindung 24. Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse
97	L 863	264+000 bis 264+865	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung kreuzt BAB, umverlegte L 863 sowie Anbindung 24, Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse.
98	L 863	264+000 bis 264+865	Telekom	Fernmeldekabel	Leitung kreuzt BAB, umverlegte L 863 sowie Anbindung 24, Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse
99	Ersatzweg 26	371+730	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50	Leitung kreuzt Ersatzweg 26. Sicherung oder Umverlegung erforderlich.
100	Ersatzweg 26	371+620	EWE Netz	Fernmeldekabel	Leitung kreuzt Ersatzweg 26. Sicherung oder Umverlegung erforderlich.
101	Ersatzweg 26	371+620	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung kreuzt Ersatzweg 26. Sicherung oder Umverlegung erforderlich.

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
102	Ersatzweg 26	371+595	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 200	Leitung kreuzt Ersatzweg 26. Sicherung oder Umverlegung erforderlich.
103	Ersatzweg 26	371+360 bis 371+610	EWE Netz	Stromkabel (Mittelspannung)	Leitung wird von Ersatzweg 26 überbaut. Umverlegung erforderlich.
104	A 20	218+218	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 32	Wohngebäude Heidewegstraße 15 wird abgebrochen. Leitung wird nicht mehr benötigt.
105	A 20	218+221	EWE Netz	Stromleitung (Niederspannung)	Wohngebäude Heidewegstraße 15 wird abgebrochen. Leitung wird nicht mehr benötigt.
106	A 20	218+234	Telekom	Fernmeldefreileitung	Wohngebäude Heidewegstraße 15 wird abgebrochen. Leitung wird nicht mehr benötigt.
107	L 855	267+080 bis 267+180	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung	Leitung entlang der L 855 kreuzt BAB, Anbindung K 330 und umverlegte L 855. Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse.
108	A 20	218+880	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 100	Leitung entlang der L 855 kreuzt BAB, Anbindung K 330 und umverlegte L 855. Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse.
109	A 20	218+880	EWE Netz	Stromkabel (Niederspannung)	Leitung entlang der L 855 kreuzt BAB, Anbindung K 330 und umverlegte L 855. Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse
110	A 20	218+880	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung entlang der L 855 kreuzt BAB, Anbindung K 330 und umverlegte L 855. Umverlegung erforderlich einschließlich diverser Hausanschlüsse
111	A 20	218+880	EWE Netz	Fernmeldekabel	Leitung entlang der L 855 kreuzt BAB, Anbindung K 330 und umverlegte L 855. Umverlegung erforderlich.
112	L 855	267+200 bis 267+300	EWE Netz	Stromkabel (Niederspannung)	Leitung wird im Bereich des Knotenpunktes Zur Lerchenheide/L 855 alt überbaut. Umverlegung erforderlich.
113	L 855	267+200 bis	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung wird im Bereich des Knotenpunktes Zur Lerchenheide/L 855 alt überbaut. Sicherung oder Umverlegung erforderlich.

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
		267+300			
114	L 855	267+220	Telekom	Fernmeldefreileitung	Leitung kreuzt verlegte und L 855 und Anbindung der L 855 alt an die verlegte K 330. Um- bzw. Erdverlegung erforderlich
115	L 855	267+000 bis 267+100	EWE Netz	Gasleitung DN 110	Leitung wird teilweise überbaut, Sicherung oder Umverlegung erforderlich
116	A 20	218+880	EWE Netz	Fernmeldekabel	Leitung entlang der L 855 wird von A 20 überbaut, Umverlegung erforderlich
117	L 855	267+000 bis 267+240	EWE Netz	Fernmeldekabel	Leitung wird teilweise überbaut, Sicherung oder Umverlegung erforderlich
118	L 855	267+900 bis 268+220	EWE Netz	Stromkabel	Leitung wird teilweise überbaut, Sicherung oder Umverlegung erforderlich
119	L 855	267+900 bis 268+220	EWE Netz	Gasleitung PE DN 110I	Leitung wird teilweise überbaut, Sicherung oder Umverlegung erforderlich
120	A 20	220+085	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
121	A 20	219+477	EWE Netz	2xStromkabel (Niederspannung)	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
122	A 20	219+481	Telekom	Fernmeldekabel	Leitung kreuzt BAB, Umverlegung erforderlich
123	A 20	220+345	EWE Netz	Stromkabel (Mittelspannung)	Leitung kreuzt BAB, Leitung wird nicht mehr benötigt.
124	A 20	220+422	Telekom	Fernmeldefreileitung)	Leitung kreuzt BAB, Leitung wird nicht mehr benötigt.

Lfd. Nr.	Bezug	Bau-km	Rechtsträger	Leistungsart	Lage/Maßnahme
125	A 20	220+982	E.ON Netz AG	110-kV-Hochspannung (LH-14-019)	Leitung kreuzt BAB zwischen Mast 32 und 33, Versetzung Mast 32 erforderlich
126	A 20	221+815	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 500	Leitung kreuzt BAB und umverlegte Niedernstraße Süd, Umverlegung erforderlich
127	A 20	222+080 bis 22+300	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband	Trinkwasserleitung DN 50	Leitung kreuzt BAB, umverlegte B 437, Anschlussstellenrampen Ost und West sowie Anbindung Niedernstraße Süd, Umverlegung erforderlich
128	A 20	221+815	EWE Netz	Stromkabel (Niederspannung)	Leitung kreuzt BAB, umverlegte B 437, Anschlussstellenrampen Ost und West sowie Anbindung Niedernstraße Süd, Umverlegung erforderlich
129	A 20	222+080 bis 222+300	EWE Netz	Stromkabel (Niederspannung)	Vorhandene Gebäude werden abgebrochen, Leitung wird nicht mehr benötigt
130	B 437	279+500 bis 279+880	EWE Netz	Stromkabel (Niederspannung)	Leitung entlang der Niedernstraße kreuzt BAB, umverlegte B 437 sowie Rampe Nordwest AS B 437, Umverlegung erforderlich i. V. m. obiger Maßnahme
131	B 437	279+776	TenneT TSO	380-kV-Hochspannung (LH-14-301)	Leitung kreuzt umverlegte B 437 zwischen Mast 20 und 21, Erhöhung Mast 21 erforderlich
132	A 20	221+815	EWE Netz	Fernmeldekabel	Leitung entlang B 437 kreuzt BAB, umverlegte B 437 sowie Anbindung Niedernstraße Süd, Umverlegung erforderlich
133	A 20	221+815	Telekom	Fernmeldekabel	Leitung entlang B 437 kreuzt BAB, umverlegte B 437 sowie Anbindung Niedernstraße Süd, Umverlegung erforderlich
134	A 20	222+080 bis 222+300	Telekom	Fernmeldekabel	Gebäude Niedernstraße 8 und 11 sowie Schwei Str. 35 werden abgebrochen, Leitung wird nicht mehr benötigt

Trassenbündelungen sind im Allgemeinen nur entlang vorhandener Straßen in bzw. im Vorfeld vorhandener Bebauung vorhanden:

- Alter Lehmdor Weg
- Lehmdor Straße (K 131)
- Weißenmoorstraße (K 132)
- Dörpstraat
- Jade
- Jaderlangstraße (L 864)
- Middelreeg
- Neustädter Straße (L 863)
- Frieschenmoorer Straße (L 855)
- Schweier Straße (B 437).

Als wesentliche Folgemaßnahme an Versorgungsleitungen durch die geplante A 20 sind nachstehende Änderungen an **Hochspannungsfreileitungen** zu nennen, die im Zuge des Baus der A 20 umgesetzt werden müssen.

- **110-kV-Bahnstromfreileitung der DB Energie Bau-km 228+310 der K 131:
Mastneubau mit Masterhöhung**

Im Kreuzungsbereich wird der erforderliche Mindestabstand zwischen Gradienten K 131 und max. Seildurchhang um 2,65 m unterschritten. Mast 3868 wird demontiert und ca. 15 m östlich neu hergestellt und um ~ 6,00 m erhöht. Mast 3869 wird ebenfalls demontiert, 15 m östlich verschoben und ~12,70 m höher neu errichtet.

- **220-kV-Freileitung der TenneT TSO Bau-km 204+118
Masterhöhung und konstruktive Mastverstärkung**

Im Kreuzungsbereich ist eine maximale Gradientenhöhe von 0,50 m NN möglich. Diese Höhe entspricht der Geländehöhe und ist somit für die A 20 nicht ausreichend. Die Gradientenhöhe der A 20 liegt bei 2,50 m NN, so dass eine Erhöhung des Mastes Nr. 61 um rd. 6,00 m erforderlich wird. Darüber hinaus sind an den bestehenden Masten Nr. 52, 61, 62 und 64 im Ergebnis der Prüfung der Zuverlässigkeit nach VDE-AR-N 4210-4 konstruktive Mastverstärkungen erforderlich.

- **110-kV-Freileitung der Avacon AG Bau-km 220+982
Mastneubau mit Masterhöhung und konstruktive Mastverstärkung/Neubau**

Durch den Neubau der A 20 wird bei Bau-km 220+982 die 110 kV Freileitung gekreuzt. Die geplante Fahrbahnhöhe der A 20 beträgt 2,20 mNN.

Die maximal zulässige Arbeitshöhe zur Bestandsleitung beträgt 7,00 mNN.

Für den Bau der A 20 ist die Baugrundverbesserung durch Setzungsvorwegnahme im Überschüttverfahren mit Vertikaldräns geplant. Die temporären Überschüthhöhen liegen bei 5,50 m NN. Der Vorbelastungsdamm muss mit Geräten mit einer Arbeitshöhe von maximal 3,00 m befahren werden.

Um den erforderlichen Mindestabstand (3,00 m) einzuhalten, ist der Mast 32 um mindestens 2,0 m zu erhöhen. Unter Berücksichtigung der VDE AR-N-4210-4 ist von einem standortgleichen Mastneubau auszugehen.

Der Mast 33 ist entsprechend der Anwendungsregeln statisch zu überprüfen und im Ergebnis zu ertüchtigen bzw. auszutauschen. Überprüfungen vergleichbare Konstellationen ergaben fast immer einen Austausch der Maste sowie der Fundamente.

- **380-kV-Freileitung der TenneT TSO Bau-km 279+776 der B 437
Mastneubau und konstruktive Masterverstärkung**

Im Bereich der Leitungskreuzung mit der B 437, die über die geplante A 20 überführt wird, werden Folgemaßnahmen an der Freileitung erforderlich. Aufgrund der geplanten Überführung der B 437 liegen die zukünftigen Fahrbahnhöhen bei 2,64 m NN bzw. 5,02 m NN.

Die temporären Überschüthhöhen liegen bei 5,70m NN bzw. 10,65 m NN. Der Vorbelastungsdamm muss mit Geräten mit einer Arbeitshöhe von 3,0 m befahren werden. Um den nach DIN EN 50341 vorgeschriebenen Mindestabstand zu den Leiterseilen einzuhalten, ist der Neubau eines Mastes in Feldmitte mit einer Höhe von ca. 50 m erforderlich.

Darüber hinaus müssen an Bestandsmasten konstruktive Mastverstärkungen durchgeführt werden.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

4.11.1 Geologie

Die Trasse der A 20 im Abschnitt 2 verläuft zunächst auf der ostfriesisch-oldenburgischen Geest und geht dann etwa ab dem Geestrandtief bei Bau-km 203+200 in die Wesermarsch über.

Zu Beginn des Abschnitts 2 besteht der gewachsene Baugrund oberflächennah aus holozänen und pleistozänen Sanden und Beckenablagerungen. Örtlich sind oberflächennahe bindige Geschiebeböden (Geschiebelehm) vorhandenen. Diese werden bereichsweise von Ablagerungen von Torf mit Mächtigkeiten < 2 m überlagert.

Der holozäne Baugrund im Bereich der Wesermarsch ist durch organische Weichschichten aus Klei (Marsch) und Torf (Randmoor) gekennzeichnet. Die im Bereich der Trasse mit einer Gesamtschichtdicke bis ca. 13 m erkundeten Weichschichten werden von holozänen Sanden unterlagert. Abhängig von der Lage ehemaliger Entwässerungsrinnen (Flussläufe) tritt zwischen den organischen Weichschichten und den holozänen Sanden teilweise eine intensive und kleinräumige Verzahnung auf, die dazu führt, dass die holozänen Sande teilweise torfstreifig ausgebildet sind. Unterhalb der zumeist nur locker bzw. mitteldicht gelagerten holozänen Sande folgen mindestens mitteldicht gelagerte pleistozäne Sande.

Auffüllungen sind insbesondere im Bereich vorhandener Verkehrswege oder in Siedlungsgebieten vorhanden. Im Untersuchungsabschnitt ergibt sich ab Geländeoberkante folgender allgemeiner Baugrundaufbau:

- Deckschichten (Oberboden bzw. Torf und Klei verwittert, örtliche Auffüllungen)
- organische Weichschichten (Torf und Klei, stellenweise Mudde)
- holozäne und pleistozäne Sande, stellenweise Geschiebelehm
- Beckenablagerungen (Schluff, Ton, z. T. mit Sandeinlagerungen).

Der Abschnitt 2 kann in nachfolgende Bereiche mit annähernd gleichen Baugrundverhältnissen unterteilt werden.

Tabelle 29: Übersicht Baugrundverhältnisse

Bereich		ca. Bau-km		Baugrund ab vorhandener GOK	Gradiente der A 20 ca. m ü. GOK
		von	bis		
I (Geest)	la	200,000	200,500	- Oberboden, überwiegend Sand, i. M. rd. d = 0,5 m - Sande, mindestens mitteldicht gelagert, stellenweise über-/unterlagert von bindigen Geschiebeböden (Geschiebelehm)	max. 9 m (BW 2-01)
	lb	200,500	201,100	- Organische Weichschicht (überwiegend Torf, örtl. Mudde), wechselnde Mächtigkeit, überwiegend 2 m - 3 m, stellenweise bis zu ca. 5,5 m - Sande, mindestens mitteldicht gelagert	max. 13 m (BW 2-02)
	lc	201,000	203,100	- Oberboden bzw. organische Weichschicht (überw. Torf, örtl. Mudde), Mächtigkeit überwiegend gering (< 1,0 m), örtlich bis. ca. 2,5 m - bindige Beckenablagerungen (Schluff und Ton) - örtlich Sande	max. 13 m (BW 2-03 bis BW 2-05)
II (Geestrand)		203,100	206,900	- organische Weichschicht (Torf untergeordnet Klei), Mächtigkeit generell zunehmend mit aufsteigender Kilometrierung, überwiegend 2 m - 3 m, örtlich bis rd. 3,5 m - Sande, ganz lokal Geschiebelehm	überwiegend 2 m bis 3 m max. 6 m (BW 2-06 bis BW 2-10)
III (Marsch)		206,900	222,450	- organische Weichschicht (Torf, Klei bzw. Klei und Torf), Mächtigkeit generell zunehmend mit aufsteigender Kilometrierung, von rd. 3 m auf i. M. rd. 11 m bzw. max. 13 m - Sande	überw. 2 m bis 3 m max. 7 m (BW 2-11 bis BW 2-30)

4.11.2 Grundwasserverhältnisse

Die im Bereich der Geest anstehenden Sande stellen den teilweise bedeckten bzw. unbedeckten Grundwasserleiter dar, in dem ein zusammenhängender Grundwasserkörper ausgebildet ist. Die bindigen Einlagerungen bzw. Überlagerungen aus Geschiebelehm bzw. Beckenschluff/Beckenton stellen

Stauhorizonte (Grundwasserhemmer/Grundwassernichtleiter) dar, sodass in den Sanden bereichsweise gespannte Grundwasserverhältnisse vorliegen.

Der oberflächennahe Wasserstand im Bereich der Marsch wird künstlich durch Melioration (Felldränaugen) und Entwässerungsgräben geregelt.

Die anstehenden holozänen organischen Weichschichten aus Klei und Torf sind aufgrund ihrer geringen Wasserdurchlässigkeit Grundwassernichtleiter. In bzw. auf den gering wasserdurchlässigen organischen Weichschichten ist ein Aufstau von Oberflächenwasser zu erwarten. Ergiebige und lang andauernde Niederschläge können in Abhängigkeit von den Vorflutverhältnissen im Boden zu einem Stauwasserstand bis in Höhe der vorhandenen GOK bzw. zu flächenhaften Vernässungen auf der Geländeoberfläche führen.

Die Sande unterhalb der organischen Weichschichten führen Grundwasser und bilden großflächig den Hauptgrundwasserleiter. Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der organischen Weichschichten steht das Grundwasser gespannt an. Der Grundwasserzustrom erfolgt dabei überwiegend von der Geest, sodass sich eine generell nach Norden gerichtete Grundwasserfließrichtung ergibt.

4.11.3 Baugrundverhältnisse

Die im Bereich der Geest unterhalb des für bautechnische Zwecke nicht verwendbaren Oberbodens bzw. im Geestrandbereich unterhalb der hier geringmächtigen organischen Weichschicht aus Torf (Randmoor) anstehenden Sande stellen bei mindestens mitteldichter Lagerung bzw. geeigneter Nachverdichtung ebenso wie die gewachsenen bindigen Geschiebeböden (Geschiebelehm) von mindestens steifer Konsistenz einen für den Autobahnbau gut tragfähigen Baugrund dar. Geschiebelehm mit nur weicher bzw. weicher bis steifer Konsistenz und Beckenablagerungen (Ton und Schluff) sind bedingt tragfähig.

Die im Bereich der Marsch in großer Mächtigkeit anstehenden organischen Weichschichten aus Klei und Torf stellen einen stark kompressiblen und gering scherfesten und somit wenig tragfähigen Baugrund dar. Den ausreichend tragfähigen Baugrund bilden die unterhalb der organischen Weichschichten anstehenden holozänen und pleistozänen Sande.

4.11.4 Erdbauverfahren

Abhängig von den vorhandenen Baugrundverhältnissen im Bereich der Geest, dem Geestrand und der Marsch wird der Abschnitt in die Trassenbereiche I bis III unterteilt, für die im Hinblick auf die erforderliche verformungsarme Gründung des Autobahndammes unterschiedliche Gründungsverfahren erforderlich werden.

Die Abgrenzung der Trassenbereiche ist zusammen mit den zu erwartenden Baugrundverhältnissen und den Angaben zur Gründung des Autobahndammes dem geotechnischen Bewertungsband in Unterlage 20.1 zu entnehmen. Danach sind die im Trassenbereich I (ca. Bau-km 200,000 bis ca. Bau-km 203,100) unterhalb einer Deckschicht aus Oberboden anstehenden Sande und bindigen Geschiebeböden steifer Konsistenz für die unmittelbare Dammgründung geeignet, so dass überwiegend keine besonderen Maßnahmen zur Baugrundverbesserung erforderlich werden.

Ein zusätzlicher Teilbodenaustausch bzw. alternativ Bodenverbesserung mit Bindemittel (z. B. Kalk) bei oberflächennah vorhandenen weichen bzw. bauzeitlich aufgeweichten bindigen Böden kann zur Vergleichmäßigung des Setzungsverhaltens bei geplanter Dammlage erforderlich werden. Vorzugsweise ist der Teilbodenaustausch vorzusehen.

Für den Trassenbereich II (ca. Bau-km 203,100 bis ca. Bau-km 206,900) mit anstehendem Torf vergleichsweise geringer und auskeilender Mächtigkeit bis ca. 3 m wird für die setzungsarme und ausreichend standsichere Dammgründung ein Bodenvollaustausch gegen Sand empfohlen. Der Bodenaustausch soll Zug um Zug im Vorkopfverfahren erfolgen.

Die für den Trassenbereich III (ca. Bau-km 206,900 bis ca. Bau-km 222,450), mit anstehenden organischen Weichschichten aus Klei und Torf in großer Mächtigkeit, möglichen unterschiedlichen Bauverfahren werden in Unterlage 20.1 diskutiert. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Randbedingungen hinsichtlich Abschnittslänge, Baugrundverhältnisse sowie der Wirtschaftlichkeit wird für die Baugrundverbesserung der anstehenden gering tragfähigen Weichschichten das Überschüttverfahren in Verbindung mit Vertikaldräns vorgesehen.

Aus technischen Gründen (BW 2-11 über die Jade) wurde der Beginn des Überschüttverfahrens auf Bau-km 207+135 (nach dem Bauwerk über die Jade) gelegt.

Für das Überschüttverfahren werden die zu erwartenden Setzungen und erforderlichen Schüttkörperdicken sowie auf der Grundlage von Gelände-/Böschungsbruchberechnungen die bauzeitlich zulässigen Schüttstufenhöhen und damit die erforderlichen Liegezeiten der einzelnen Schüttstufen unter Berücksichtigung einer Vorbelastung und Setzungsbeschleunigung durch Vertikaldränagen abgeschätzt. Ferner wird die Standsicherheit des Dammes für den konsolidierten Endzustand rechnerisch nachgewiesen. Danach kann der Vorbelastungsdamm überwiegend mit etwa 4 bis 5 Schüttstufen mit einer Gesamt liegezeit von überwiegend etwa 1 bis 1,5 Jahren hergestellt werden.

Für Bereiche vor und hinter Ingenieurbauwerken wird neben einer Baugrundverbesserung im Überschüttverfahren in Verbindung mit Vertikaldräns insbesondere im Übergangsbereich zu den Bauwerken eine aufgeständerte Gründung in Verbindung mit einem geokunststoffbewehrten Gründungspolster zur Vergleichmäßigung von Setzungsdifferenzen geplant.

Für die Gründung der Rampendämme von Straßen des nachgeordneten Netzes werden – entsprechend des jeweiligen Trassenbereiches I, II und III – die gleichen Gründungsmaßnahmen wie beim Autobahndamm geplant. Im Bereich der Anschlüsse an den Bestand sowie bei geländegleicher Lage wird ein Teilbodenaustausch vorgesehen.

Insbesondere für den Trassenbereich II wurden alternative Gründungsvarianten diskutiert. Dabei wurden Bodenvollaustausch und Überschüttverfahren miteinander verglichen. Zur Anwendung kommt der Bodenvollaustausch, da

- eine höhere Qualität des Bauwerks Straße (Vermeidung von Restsetzungen) erreicht werden kann,
- die Baukosten geringer sind und
- eine Verkürzung der Bauzeit und damit ein günstigerer Bauablauf (keine langen Liegezeiten des Dammbauwerks) erreicht werden kann.

4.11.5 Behandlung des Porenwassers

Beim Überschüttverfahren wird über einen Zeitraum von mehreren Monaten Porenwasser aus dem Untergrund ausgepresst. Zur Beschleunigung der Setzungen werden in der Dammaufstandsfläche zusätzliche Vertikaldränagen in den Boden eingebracht, über die das Porenwasser ausgepresst wird. Das Porenwasser tritt durch das hydraulische Gefälle an den Dammfüßen der Vorbelastungsdämme aus.

Die Untersuchungen im Rahmen eines „Gutachtens zur Anpassung von Porenwasser bei Gründungsmaßnahmen“ (Unterlage 22.6) haben ergeben, dass im ausgepressten Porenwasser Eisenkonzentrationen in einer Größenordnung von 10 mg/l bis 50 mg/l zu erwarten sind. Das Porenwasser ist vor Einleitung in die Vorfluter zu fassen und zu behandeln.

Zur Minimierung des Eisengehaltes bestehen folgende Erfordernisse:

1. Fällung des Eisens
2. Sedimentation und Entfernung des gefällten Eisens aus dem System.

Dazu werden nachstehende Systeme vorgesehen:

- Teichanlagen mit künstlicher Belüftung
- Anlage flacher Gewässer mit hohem Schilfbesatz.

Beide Varianten werden für die A 20 vorgesehen. Mit den gleichen Verfahren können auch die örtlich erhöhten Ammonium-Gehalte wirksam reduziert werden.

Weiterhin kommen im Baubereich sulfatsaure Böden vor. Soweit wie möglich sollten sulfatsaure Böden für die Verfüllung bestehender Gräben unter der Dammaufstandsfläche sowie für die Verfüllung von Grabenprofilen außerhalb der durch die A 20 überbauten Flächen genutzt werden. Weiterhin ist es möglich, Aushubmassen auf die Dammaufstandsfläche aufzubringen, die sich dann durch die anschließende Überschüttung in den gewachsenen Boden verdrängt werden. Zur Vermeidung einer Versauerung der Böden infolge der Baumaßnahme sind diese Arbeiten im Zuge eines Bodenmanagements zu steuern.

4.11.6 Wiederverwendung Torfaushub

Die Trasse verläuft im Abschnitt 2 fast durchgängig durch ehemalige Hoch- und Niedermoorgebiete. Im Geestrandbereich ist gem. dem geotechnischen Streckengutachten ein Vollbodenaustausch bis 3 m Mächtigkeit vorgesehen.

In Abschnitten, in denen die Dicke der organischen Weichschichten (Torf und Kleie) > 3 m beträgt (ab ca. Bau-km 207+100), sollen diese aus wirtschaftlichen und bautechnischen Gesichtspunkten im Untergrund verbleiben und überschüttet werden.

Zur Prüfung der Verwertbarkeit des Torfes wurden zwei Gutachten erstellt ([37] und [38]), die zum einen den Bereich mit vorgesehenem Bodenaustausch (201+000 bis 207+600) und zum anderen den Bereich mit geplantem Verbleib des Torfes im Untergrund (207+700 bis 213+650 [Bereich 2 a] und 220+000 bis 221+300 [Bereich 2 b]) betrachten. Ein Teilbereich des Abschnitts 2a (Bau-km 208+400 bis

210+500) ist im Flächennutzungsplan der Gemeinde Jade als Torfvorranggebiet für den Abbau ausgewiesen (Rohstoffsicherungsgebiet).

Die Moorstratigraphie wurde systematisch über ergänzende Bohrungen erfasst.

Für den ersten Bereich wurde anhand der laboranalytischen Ergebnisse festgestellt, dass die Torfe für eine wirtschaftliche Verwertung nicht geeignet sind. Überschüssige Aushubmassen müssen entsorgt werden.

Die vorhandenen Weiß- und Schwarztorfe mit geringem Niedermooranteil im Teilabschnitt 2a lassen sich als Rohstoff „Deckerde“ für die Champignonanzucht verwenden. Grundsätzlich ist auch eine Verwendung für die Erden – bedingt auch Substratproduktion – möglich.

4.11.7 Seitenentnahme Bekhausermoor/Spülfeld Jade

Im Zusammenhang mit dem Neubau der A 20 ist am Bauende des Abschnittes 1 eine Seitenentnahme zur Gewinnung von Sand für den Bau der Autobahn vorgesehen. Durch die Seitenentnahme soll das beim Autobahneubau bestehende Bodenmassendefizit ausgeglichen werden.

Der geplante Abbaubereich liegt unmittelbar südwestlich der geplanten A 20 bei Bau-km 111+000. Südlich verläuft der Bekhauser Moorweg, im Norden befindet sich der Seepark Lehe.

Der gesamte Abbaubereich inklusive Randstreifen und Verwallungen hat eine Größe von rd. 41,58 ha. Die reine Abbaufäche ist rd. 34,44 ha groß.

Entsprechend der ermittelten Bodenkennwerte liegen im Abbaubereich überwiegend Feinsande vor, die der Bodengruppe SE zuzuordnen sind. Die Materialeignung als Dammbaustoff für den Straßenbau ist grundsätzlich gegeben.

Für den Streckenbereich, in dem das Überschüttverfahren zur Anwendung kommt, ist das Material aber für die erste Arbeitsebene mit einer Dicke von 1 m nur bedingt geeignet, da diese die Funktion einer Entwässerungsschicht für die Vertikaldrängen übernehmen muss und das Material zur besseren Entwässerung eine grobkörnige Struktur aufweisen sollte.

Die Abbaufäche ist Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens zum Abschnitt 1 mit einer Abbautiefe von rd. 10,5 m, wodurch die benötigten Materialmassen abgedeckt werden.

Für den Abschnitt 2 soll die Entnahmestelle auf eine Abbautiefe bis auf -50,00 mNN erweitert werden. Es ergibt sich eine Gewässertiefe von rd. 55 m. Über diese Erweiterung kann Sandmaterial in einer Größenordnung von bis zu 4,8 Mio. m³ für den Bau des Abschnittes 2 gewonnen werden.

Die Sandgewinnung soll im Nassabbauverfahren erfolgen.

Da das nachgeordnete Netz in der Wesermarsch nahezu komplett tonnagesbeschränkt ist und die Ausbaubreiten sehr gering sind, ist das vorhandene Straßennetz für Massentransporte nur sehr eingeschränkt nutzbar.

Der Materialtransport in die Baustrecke des Abschnittes 2 soll deshalb hydraulisch über das Spülverfahren erfolgen.

Die Anwendung des Spülverfahrens für den Sandtransport in die Trasse der A 20 ist mit der Gewinnung des Bodens somit gekoppelt.

Während der gesamten Spülzeit ist die Aufrechterhaltung des Wassermanagements zur Fassung und Ableitung des Rücklaufwassers zur Entnahmestelle notwendig.

Erforderlich ist eine geschlossene Spülwasserrückführung über ein Graben- oder Rohrsystem, wobei die Rückführung über Pumpenförderung erfolgen kann.

Da eine durchgängige Realisierung von Westen nach Osten im Vorkopfverfahren aufgrund unterschiedlicher Zwangspunkte (Großbauwerk DB-Strecke, Einbau Überschussmassen aus Vorbelastung) nicht möglich ist, soll der Sand aus der geplanten Seitenentnahme unmittelbar östlich der Jade in ein Spülfelddepot mit mehreren Spülfeldern eingespült und anschließend im Trockentransport per Lkw/Dumper weiter transportiert werden. Die Spülentfernung liegt bei rd. 10 km und ist somit wirtschaftlich als auch technisch möglich.

Um ein permanentes Laden und Weitertransportieren der Spülsande in die Trasse zu ermöglichen, bedarf es zunächst der Entwässerung der eingespülten Sande. Hierfür sind mehrere Spülfelder erforderlich, die turnusmäßig eingespült, entwässert und mittels Ladegeräte entleert werden (vgl. Unterlage 20.1).

Für die Bereitstellung der erforderlichen Spülfeldvolumen mit insgesamt fünf Spülfeldern wird das Bau-
feld neben der eigentlichen Trasse der A 20 erweitert.

4.11.8 Massenbilanz

Für den Autobahnneubau werden umfangreiche Bodenbewegungen erforderlich.

Entsprechend der Massen- und Mengenberechnung ergibt sich für die geplante Verkehrsanlage nachstehende Massenbilanz:

Oberboden abtragen, seitlich lagern und andecken	169.000 m ³
Oberboden abtragen und beseitigen	58.500 m ³
Boden der Bodenklasse 2 lösen und abfahren (Torf)	1.275.000 m ³
Boden (grobkörniges Material als Arbeitsebene) liefern und einbauen	1.396.000 m ³
Boden (schluffarme Sande) liefern und einbauen	6.145.000 m ³
Boden (schluffarme Sande aus Überschüttung) lösen und innerhalb der Baustelle einbauen	1.593.000 m ³
Boden (schluffarme Sande aus Überschüttung) lösen und im Abschnitt 3 einbauen	1.895.000 m ³

Ein Großteil des benötigten Dammbaumaterials kann über die Vertiefung der Seitenentnahme Bekhauer Moor zur Verfügung gestellt werden.

Unter Berücksichtigung der Volumenreduzierung durch Feuchteverluste ergibt sich eine Überschussmasse an Aushubboden von rd. 1 Mio. m³, die einer Verwertung bzw. fachgerechten Entsorgung zugezogen werden muss. Eine reine rohstoffliche Verwertung der Torf für Substrate und Erden ist gem. Unterlage 20.2 nicht empfehlenswert.

4.12 Entwässerung

4.12.1 Straßenentwässerung

In Abhängigkeit von den anstehenden Baugrundverhältnissen, der Topografie, der Trassierung und der Querschnittsgestaltung kommen für die Straßenentwässerung vier Systeme zur Anwendung:

System 1: Regelentwässerung breitflächige Versickerung über Bankette und Böschungen

System 1 wird angewendet beim Dachprofil bzw. für die kurveninnere Fahrbahn beim Sägezahnprofil.

Das Niederschlagswasser der Fahrbahn wird über Bankett und Böschung abgeführt. Bei der geplanten Mindestbreite der Böschung von 5,00 m versickert das Straßenwasser vollständig in der Böschung und wird gleichzeitig in der bewachsenen Bodenzone gereinigt.

Zur Aufnahme des am Böschungsfuß eventuell austretenden Wassers bei Extremregenereignissen werden am jeweiligen Böschungsfuß Gräben hergestellt, die an vorhandene Vorfluter bzw. Ersatzgräben anbinden.

Die Einhaltung der geforderten landwirtschaftlichen Abflussspende und die Berechnung der Retentionsleistung werden in Unterlage 18.1.2.3 nachgewiesen.

System 2: Regelentwässerung Regenrückhaltegraben

System 2 kommt zur Anwendung beim Sägezahnprofil für die kurvenäußere Fahrbahn, bei der Anordnung von Lärmschutzwänden am tieferliegenden Fahrbahnrand und bei langen Brückenbauwerken.

Das Niederschlagswasser der Fahrbahn wird über Bord- bzw. Pendelrinnen und Straßenabläufe gefasst, in Rohrleitungen gesammelt. Über Querabschläge wird es am Böschungsfuß angeordneten Rückhaltegräben zugeführt und fließt über diese den Vorflutern zu. Vor Einleitung in die Vorfluter werden Absetzbereiche angeordnet, die absetzbare Teilchen und Leichtflüssigkeiten zurückhalten. Über ein Auslaufbauwerk mit Drosseleinrichtung wird der Zufluss zum Vorfluter geregelt.

System 3: Regenrückhaltebecken – PWC-Anlagen

System 3 wird angewendet, wenn eine gefasste Entwässerung erforderlich wird, eine Anbindung an die straßenbegleitenden Gräben jedoch nicht möglich ist – hier: in der PWC-Anlage.

Das Niederschlagswasser wird über Bordrinnen und Abläufe gesammelt und mittels Rohrleitungen dem geplanten Regenrückhaltebecken 1 im Bereich der PWC-Anlage zugeleitet. Aufgrund der topografischen Verhältnisse muss das gesammelte Wasser in das mit vorgeschaltetem Absetzbecken und

Leichtflüssigkeitsabscheider ausgestattete Becken gepumpt werden, um nach Reinigung und Drosselung im freien Gefälle dem Vorfluter zugeführt werden zu können.

System 4: Zentrale Versickerung in Versickerbecken

System 4 wird angewendet, wenn eine gefasste Entwässerung erforderlich wird und die geologischen Verhältnisse eine Versickerung zulassen.

Das Niederschlagswasser der Fahrbahn wird über Bordrinnen und Abläufe gesammelt und mittels Rohrleitungen dem geplanten Versickerbecken 4 im Abschnitt 1 zugeleitet. Dem Versickerbecken ist ein Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider vorgeschaltet. Durch die Passage der bewachsenen Bodenzone im Versickerbecken wird das Straßenwasser gereinigt und versickert.

Da ein Teil der Entwässerung in das geplante Becken des vorherigen Abschnitts abgeschlagen wird, ist eine Erweiterung vorgesehen.

Die Planung im Abschnitt 2 wird in 13 Entwässerungsabschnitte mit weiteren Unterabschnitten unterteilt (siehe Unterlage 8).

4.12.2 Wasserwirtschaft

Der Planungsraum liegt überwiegend im Bereich des Marschlandes und ist gekennzeichnet durch ein komplexes künstliches Ent- und Bewässerungssystem.

Das Oberflächenwasser muss in Abhängigkeit von den Tideverhältnissen in der Regel künstlich abgeleitet werden. Freie Abflussverhältnisse stellen sich nur sehr eingeschränkt ein, zudem ist der anstehende Boden weitgehend wasserundurchlässig.

Vorherrschend ist ein System, das aus einem dichten Netz aus Gewässern, Gräben, Dränagen und Schöpfwerken besteht.

Neben seiner Entwässerungsfunktion wird das dichte Gewässernetz vielfach auch zur Bewässerung genutzt. Dabei wird oft ein höherer Wasserstand über wasserwirtschaftliche Bauwerke gehalten, welcher zu Bewässerungszwecken, zur Viehtränke und insbesondere zur Viehkehrung genutzt wird.

Zielsetzung für die Planung war die „Funktionale Bestandssicherung“ des wasserwirtschaftlichen Systems, wonach möglichst geringe Veränderungen an den bestehenden Anlagen vorgenommen und Beeinträchtigungen möglichst ortsnahe kompensiert werden sollten. Entscheidend sind in diesem Zusammenhang die Aspekte

- Sicherstellung der Flächenentwässerung
- Aufrechterhaltung der bestehenden Einzugsgebiete
- Durchleitung der Verbandsgewässer ohne Querschnittseinengung (Brücken) sowie
- Anpassung der Straßenentwässerung an die hydraulischen Gegebenheiten.

Zur Aufrechterhaltung der zerschnittenen Flächenentwässerung sind auf weiten Strecken straßenparallele Ersatzgräben geplant, welche die Gräben und Dränagen aufnehmen und sie einer neuen Vorflut zuführen. Die Ersatzgräben werden dazu an ein kreuzendes Verbandsgewässer angebunden. Notwendige Maßnahmen an den Dränagen sind z. B. die Verlängerung der vorhandenen Sauger, die Neuverlegung von Quersammlern und der Anschluss an die neue Vorflut.

Verbandsgewässer II. Ordnung werden in der Regel per Brückenbauwerk durch den Straßendamm der A 20 durchgeleitet. Teilweise werden die Gewässer zunächst auch parallel an die Autobahn verlegt, bis sie dann an geeigneter Stelle den Straßendamm kreuzen.

Die wasserwirtschaftliche Bestandsanalyse, die Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des bestehenden Gewässernetzes und die hydraulischen Berechnungen der Gewässerabschnitte sind in Unterlage 18.2 (Wassertechnischer Fachbeitrag) zusammenfassend dargestellt.

Im Zuge des Neubaus der A 20 sind umfangreiche Gewässerverlegungen und Neubaumaßnahmen (Ersatzgräben) auszuführen, welche die Verbandsgebiete aller drei betroffenen Verbände gleichermaßen betreffen.

Auf Grund der wasserwirtschaftlichen Komplexität des Planungsraumes wird im Zusammenhang mit der A 20 ein Gewässerneubau mit einer Länge von insgesamt rd. 28 km erforderlich. Darüber hinaus sind 19 Bauwerke für die Unterführung von Gewässern erforderlich.

4.13 Straßenausstattung

Die A 20 und die betroffenen Straßen des nachgeordneten Netzes werden entsprechend den geltenden Richtlinien mit den erforderlichen Markierungen, Leiteinrichtungen und Beschilderungen ausgestattet.

Einzelheiten werden im Einvernehmen mit der zuständigen Verkehrsbehörde geregelt.

Die A 20 wird mit einem trassenbegleitenden Fernmelde- und Notrufsystem ausgestattet.

Entlang des gesamten Abschnittes werden beidseitig der Autobahn Wildschutzzäune vorgesehen.

Die Verkehrsanlage wird mit passiven Schutzeinrichtungen nach RPS ausgestattet. Aus Gründen der Verkehrssicherheit werden Wirtschaftswege ab einer Dammhöhe von $\geq 3,00$ m mit Fahrzeugrückhaltesystemen ausgerüstet.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die Umweltauswirkungen sowie die hierfür erforderlichen Umweltbestandteile beschrieben, die zur Entwurfsplanung ermittelt wurden.

Übersichtskarten zu den Schutzgütern finden sich in den Anlagen 1 bis 5 sowie in Unterlage 19.1.2 und 19.1.3.

Die im Rahmen der Voruntersuchung und Vorplanung ermittelten Umweltauswirkungen sind den Raumordnungs- und Linienbestimmungsunterlagen sowie dem Kapitel 3 zu entnehmen.

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Wohnen/Wohnumfeld

Das Plangebiet ist von kleineren verstreut liegenden Ortschaften und Einzelgehöften geprägt. Industrie- und Gewerbeflächen sind nur selten und wenn dann in größerer Entfernung zur Trasse vertreten. Sie befinden sich meist im Randbereich größerer Ortschaften. Auch Sondergebiete bestehen ausschließlich abseits der Trasse.

Folgende Siedlungen liegen im Umfeld der A 20, Abschnitt 2:

Tabelle 30: Siedlungen im Bereich der A 20, Abschnitt 2

Ort	Lage zur Trasse	Abstand zur Trasse
Bekhausen	Nordseite	-
Hahn-Lehmden	Südseite	rd. 1.000 m
Lehmdermoor	Nordseite	rd. 200 m
Delfshausen	Südseite	-
Südbollenhagen	Nordseite/Südseite	-
Südmentzhausen	Nordseite/Südseite	-
Nordmentzhausen	Nordseite	-
Rüdershausen	Südseite	-
Neustadt	Westseite/Ostseite	-
Colmar	Ostseite	rd. 1.500 m
Norderfrieschenmoor	Ostseite	rd. 500 m
Süderfrieschenmoor	Ostseite	rd. 2.000 m
Kötermoor	Westseite/Ostseite	-
Schweierfeld	Ostseite	-
Süderschweierfeld	Ostseite	rd. 600 m
Schwei	Westseite	rd. 1.500 m

Ist in der Spalte „Abstand zur Trasse“ kein Wert genannt, verläuft die Trasse in unmittelbarer Nähe zu den entsprechenden Ortschaften (vgl. Anlage 1).

Relevante Empfindlichkeiten gegenüber Schall- und Schadstoffimmissionen weisen Wohnbauflächen sowie Flächen gemischter Nutzung auf. Daraus ergibt sich für die Wohnbauflächen eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Mensch, während die Flächen gemischter Nutzung von hoher Bedeutung sind (vgl. UVS und Anlage 1).

Erholung

Gemäß des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Ammerland sind im Bereich westlich und östlich der L 825 bei Bekhausen, im Bereich des Waldes bei Gut Hahn, östlich Hahn-Lehmden, im Bereich von Lehmdermoor und westlich von Delfshausen Vorsorgegebiete für Erholung festgelegt [19], s. a. Anlage 4.

Im Landkreis Wesermarsch befinden sich in Nähe zur Trasse nordwestlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen sowie westlich von Kötermoor Vorsorgegebiete für Erholung [20], s. a. Anlage 4.

In rd. 500 m Entfernung zur Trasse befindet sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Jader Moormarsch“. Dieses Gebiet ist für die naturnahe Erholung von Bedeutung [39], s. a. Anlage 4.

Des Weiteren wird der Planungsraum durch ein weit verzweigtes Radwegenetz erschlossen. Dabei sind die folgenden Radwege im Abschnitt 2 der A 20 relevant:

- Ammerlandroute,
- Deutsche Sielroute,
- Durch Marsch und Moor,
- Marsch-Moor-Tour,
- Paddel und Pedal,
- Kirchentour Rodenkirchen und Seefeld.

Angaben zum Verlauf der Routen können Kap. 4.2 und Kap. 4.5.3 entnommen werden. Ausgewiesene Reitwege sind im Planungsraum nicht bekannt. Abgesehen von einem Campingplatz mit Bademöglichkeit östlich von Hahn-Lehmden liegen keine weiteren Erholungseinrichtungen entlang des Trassenverlaufs vor.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Teilschutzgut Wohnen

Verlust von Gebäuden

Die A 20 verläuft fast vollständig außerhalb des bebauten Siedlungsbereichs. Zur Durchführung der Straßenbaumaßnahme ist es dennoch erforderlich, 12 Gebäudekomplexe abzurechen: an der L 825 bei Bekhausen, südwestlich von Südbollenhagen, an der Jaderlangstraße in Südbollenhagen, an der K 319 bei Rüdershausen, östlich der K 319, nordöstlich der Lerchenheide, südlich der L 855 in Kötermoor sowie östlich von Kötermoor und in Schweierfeld.

Diese Gebäudekomplexe dienen alle auch der wohnlichen Nutzung, allerdings wurden teilweise bereits Gebäudeabbrüche realisiert, s.a. Kap. 11.11.

Beeinträchtigung der Wohnnutzung und des Wohnumfelds durch Verlärmung

Zur Beurteilung der Lärmbelastungen der Siedlungsbereiche wurden unter Berücksichtigung der o. g. Gebietseinstufungen die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen. Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen sind der Unterlage 17.1 zu entnehmen.

In Ableitung der schalltechnischen Untersuchungen werden betriebsbedingte Lärmbelastungen in Bekhausen durch eine Lärmschutzwand vermieden. Auch zwischen Südmentzhausen und Rüdershausen, an der Jaderlangstraße und in Kötermoor werden erhebliche Störungen durch Lärm aufgrund von Lärmschutzwänden ausgeschlossen (vgl. Kap. 6.1). Darüber hinaus verbleiben gemäß der schalltechnischen Untersuchungen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte an 52 Gebäuden (vgl. Kap. 6.1.3, Unterlage 17.1.1). Hier sind dem Grunde nach Maßnahmen erforderlich, um das vorhandene Schalldämm-Maß der Umfassungsbauteile zu verbessern. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A)_{tags} wird an keinem der Berechnungspunkte der schalltechnischen Untersuchungen überschritten. Jedoch entsteht nachts eine Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) an vier Gebäuden (Jaderlangstraße 20, Middelreeg 16, Neustädter Straße 85, Kiebitzhörner Straße 10) (vgl. Kap. 6.1.3).

Die Luftschadstofftechnische Untersuchung (Unterlage 17.2.1) zeigt für die betrachteten Schadstoffe (Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Blei (PB), Benzol (C₆H₆), Feinstaub (PM₁₀)), dass die Grenzwerte der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV [40]) bereits am Fahrbahnrand eingehalten werden. Daher sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffbelastungen in Siedlungsbereichen zu erwarten.

Teilschutzgut Erholung

Beeinträchtigung von Vorrang- und Vorsorgegebieten Erholung

Vorsorgegebiete für Erholung werden im Bereich des Waldes bei Gut Hahn, südlich von Lehmdermoor und im Bereich der Jaderlangstraße in Südbollenhagen zerschnitten. In Kötermoor reicht die Festlegung als Vorsorgegebiet für Erholung direkt an die Trasse heran. Für diese Gebiete sind aktuell keine bedeutenden Erholungsnutzungen bekannt, daher sind keine Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion zu erwarten.

Vorhabenbedingt ergibt sich eine Beeinträchtigung der allgemeinen lokalen Erholungsfunktion durch visuelle Veränderungen des Landschaftsbildes. Erhebliche optische Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch eine landschaftsgerechte Gestaltung der trassennahen Flächen vermieden.

Zerschneidung von Radwegen

An folgenden Stellen entstehen Zerschneidungen von Radwegen, s. a. Anlage 1:

- Westlich von Lehmdermoor (Ammerlandroute),
- östlich von Lehmdermoor (Ammerlandroute),
- an der Jaderlangstraße in Südbollenhagen (Deutsche Sielroute),

- an der K 210 bei Südbollenhagen (Paddel und Pedal),
- am Middelreeg in Südmentzhausen (Paddel und Pedal),
- an der K 319 in Rüdershausen (Durch Marsch und Moor),
- südlich von Neustadt (Marsch-Moor-Tour),
- an der L 855 in Kötermoor (Durch Marsch und Moor, Marsch-Moor-Tour, Kirchentour Rodenkirchen und Seefeld),
- an der B 437 bei Schweierfeld (Kirchentour Rodenkirchen und Seefeld).

Erholungsrelevante Radwege werden auch bei Querungen mit der Trasse erhalten. Zum Teil wird die Wegführung umgelegt (vgl. Kap. 4.5). Es entstehen jedoch keine Unterbrechungen des bestehenden Radwegenetzes.

Auswirkungen der Seitenentnahme Bekhauser Moor auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Abbaubedingt kann es ggf. zu Belästigungen durch zeitweilig auftretende Emissionen kommen (vgl. a. *Unterlagen zu A20, Abschnitt 1*). Die Abstände zu den umgebenden Wohnnutzungen und zum Seepark Lehe sind mit rd. 100 m hinsichtlich abbaubedingter Lärmemissionen allerdings bereits relativ groß. Solche Wirkungen sind außerdem, da sie vorübergehender Art und zeitlich und räumlich begrenzt sind, i.d.R. nicht erheblich.

Beim eigentlichen Nassabbau sind aufgrund des Abbauverfahrens mit einem Schwimmbagger nur hinnehmbare Geräuschemissionen zu erwarten. Auch der Spülbetrieb wird, da überwiegend Sand gespült wird, keine wesentlichen Lärm-Emissionen verursachen.

Baulärm, der bezüglich möglicher Beeinträchtigungen beim Schutzgut Menschen den wesentlichen Wirkfaktor bei der Seitenentnahme darstellt, führt damit insgesamt und mit Verweis auf die schalltechnische Untersuchung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der umgebenden Nutzungen.

Im Raum vorhandene Erholungsfunktionen sind nicht erheblich betroffen. Zum Schutz des Seepark Lehe vor abbaubedingten Störungen erfolgt bereits im Zuge des Abschnitt 1 der A20 die Anlage einer Wallhecke im Westen der Abbaustätte.

5.2 Biologische Vielfalt

Die Biotoptypen wurden in den Jahren 2010 bis 2011 erfasst, während faunistische Daten zwischen 2010 und 2012 erhoben wurden. Da im Laufe der Jahre allenfalls geringfügige landschaftsstrukturelle Veränderungen im Untersuchungsgebiet stattfanden, werden die Bestandserfassungen weiterhin als sachgerechte Planungsgrundlage den durchgeführten Überlegungen zugrunde gelegt.

Auch um zum Zeitpunkt des Planfeststellungsbeschlusses eine hinreichende Bestandsbewertung vorzuhalten, erfolgte 2015 eine Aktualitätsüberprüfung der Bestandsdaten mit folgenden Verfahrensschritten:

- Aktualisierung der Datenrecherche
- Aktualisierung der Biotoptypenkartierung in einem Korridor von 50 m beidseitig der geplanten Trasse

- Aktualisierung der Nutzungs- und Strukturdaten innerhalb eines Korridors von 1.000 m beidseitig der geplanten Trasse
- Aktualitätsprüfung der Faunadaten

Die Ergebnisse der Aktualisierungsüberprüfung der Biotoptypen im Trassennahbereich aus dem Jahre 2016 wurden in den LBP eingearbeitet.

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung 2016 (Unterlage 19.2.2) wurde auch geprüft und eingeschätzt, inwiefern festgestellte Biotopänderungen auch zu Änderungen im Faunabestand geführt haben könnten.

5.2.1 Schutzgut Tiere

5.2.1.1 Bestand

In den Jahren 2010, 2011 und 2012 erfolgten Erfassungen von 13 Tiergruppen:

- Brutvögel,
- Rastvögel,
- Fledermäuse,
- Amphibien,
- Reptilien,
- Fische,
- Libellen,
- Heuschrecken,
- Tag - und Nachtfalter,
- Holz- und Laufkäfer,
- Muscheln.

Abgesehen von den faunistischen Erfassungen wurden außerdem Informationen zur Verbreitung des Fischotters und von Großsäugern (Schalenwild) eingeholt und ausgewertet.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen sowie der Recherchen stark zusammengefasst dargestellt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf bedeutenden Artnachweisen bzw. bedeutenden Flächen für bestimmte Artengruppen. Ausführliche Beschreibungen zu den faunistischen Erfassungen können Unterlage 19.2 entnommen werden. Anhang V der Unterlage 19.2 enthält kartographische Darstellungen zu sämtlichen Bestandserfassungen und Bewertungen.

In 2015 wurde die Hochmoorfläche „Lerchenheide“ bei Frieschenmoor ein weiteres Mal auf Reptilienvorkommen, besonders der planungsrelevanten Art Kreuzotter, untersucht.

Die 2015 durchgeführte Aktualitätsüberprüfung der Faunadaten wurde auf die artenschutzrechtlich planungsrelevanten Arten und Artengruppen beschränkt. Nur die Untersuchungen zu Artengruppen mit

Nachweisen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die Brut- und Rastvögel wurden auf der Grundlage der festgestellten Biotop- und Nutzungsänderungen auf ihre Plausibilität hin überprüft.

Auf der Grundlage der durch die Biotoptypenüberprüfung bzw. durch den Abgleich der Strukturen und Nutzungen erfassten Daten erfolgte eine Überprüfung der Fauna-Altdaten bzgl. deren Aktualität. Es wurde geprüft, ob bzgl. der Fauna-Altdaten auf der Grundlage von Biotop- und Nutzungsänderungen aktuell abweichende Bestandsdaten sowohl im Arteninventar als auch deren Individuendichte zu erwarten sind, die planungsrelevante Auswirkungen haben könnten.

Brutvögel

Die Grünlandflächen werden von Wiesenvögeln und Vögeln des Offenlandes genutzt. Der Kiebitz ist im Untersuchungsraum ein häufig vorkommender und typischer Wiesenvogel. Des Weiteren wurden Rotschenkel und Uferschnepfe als Brutvögel nachgewiesen. Der Große Brachvogel wurde ausschließlich als Nahrungsgast oder Durchzügler erfasst. Von Arten des Offenlandes nutzen Schwarzkehlchen, Wachtel und Feldlerche die Grünland- und Ackerflächen als Bruthabitat. Bedeutende Wiesenbrütergebiete wurden in der südlichen Jader Marsch, in der Neustädter Marsch, in der Norderschweier Marsch sowie in der Süderschweier Marsch festgestellt.

Wird die offene Landschaft durch Gehölzstrukturen ergänzt, kommen Arten des Halboffenlandes hinzu. Wertgebende und planungsrelevante Arten sind u. a. Baumpieper, Bluthänfling, Neuntöter, Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Stieglitz, Mäusebussard und Kuckuck. Insgesamt verteilen sich die Vorkommen dieser Arten über den gesamten Untersuchungsraum. Die Arten des Halboffenlandes sind häufig auch innerhalb von Siedlungen oder auf Einzelgehöften anzutreffen, da vor allem in den Hausgärten geeignete Brutplätze zur Verfügung stehen. Bedeutende strukturreiche Flächen für diese Arten wurden im Hahner Moor sowie nördlich von Südmentzhausen nachgewiesen.

Neben den Arten des Halboffenlandes lässt sich innerhalb der dörflichen Siedlungen und Einzelgehöfte ein spezifisches Artenspektrum erkennen. Zu den dort häufig anzutreffenden wertgebenden Brutvögeln gehören Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Waldohreule und Star. Die Vorkommen dieser Arten bilden Schwerpunkte in Delfshausen, Südbollenhagen, Südmentzhausen und Kötermoor.

Der Wald bei Gut Hahn dient vier Spechtarten (Schwarzspecht, Grünspecht, Kleinspecht und Mittelspecht) als Lebensraum. Darüber hinaus bietet der Wald dem Habicht störungsarme Bruträume. Das Artenspektrum auch der übrigen waldbewohnenden Arten, wie z. B. Waldlaubsänger, Kernbeißer und Trauerschnäpper, deutet ebenfalls auf den hohen Strukturreichtum und die Bedeutung dieses Waldkomplexes hin.

Die im Rahmen der Aktualitätsprüfung in 2015 erfassten Nutzungsänderungen führen zu keinen wesentlichen Auswirkungen auf die Eignung bzw. Bedeutung dieser Gebiete als Brutvogellebensraum. Aufgrund von Nutzungsänderungen (vor allem Umwandlung von Ackerflächen zu Grünland und umgekehrt) sind überwiegend lediglich Verschiebungen einzelner Brutstandorte zu erwarten.

Rastvögel

Für Rastvögel weisen die südliche Jader Marsch, die Colmarer Marsch sowie die Neustädter Marsch eine sehr hohe Bedeutung auf. Zu den dort häufig festgestellten Arten zählen z. B. Kiebitz, Bekassine, Großer Brachvogel, Goldregenpfeifer, Weißwangengans, Graugans, Graureiher, Pfeifente und Sturmmöwe. Die Norder- sowie die Süderschweier Marsch weisen insgesamt nur eine mittlere Bedeutung für Rastvögel auf. Doch konnten hohe Vorkommen des Kiebitzes von bis zu 1.110 Individuen festgestellt werden.

Die im Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 erfassten Nutzungsänderungen sind hinsichtlich der Größe und Intensität unterhalb der Schwelle, aufgrund der eine signifikante Veränderung der Rastvogelfauna prognostiziert werden könnte.

Fledermäuse

Im Rahmen aller in den Jahren 2010, 2011 und 2012 durchgeführten Untersuchungen (sieben Detektor-Begehungen 2010 einschließlich Horchboxen-Untersuchungen, weitere sieben Detektor-Begehungen während der Nachkartierung 2011 - 2012, Horchboxen an allen Querungsbereichen 2011 (2 - 3 Nächte/Standort), Daueraufzeichnungen mit Petterson D500X (jeweils ca. 10 Nächte an insgesamt 6 Standorten), zwei Netzfang-Termine 2010 sowie zwei Telemetrie-Nächten 2011) wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt elf Fledermausarten nachgewiesen: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rohrfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*).

Es erfolgten entlang des gesamten Trassenverlaufs Nachweise von Flugrouten und Jagdhabitaten. Vereinzelt konnten auch Quartiere festgestellt werden. Die folgenden Darstellungen konzentrieren sich auf bedeutende Strukturen und Flächen für Fledermäuse (vgl. Unterlage 19.2).

Der bedeutendste Fledermauslebensraum stellt im Trassenverlauf mit einer sehr hohen Bedeutung der Wald bei Gut Hahn dar. Es wurden neun Fledermausarten nachgewiesen (Wasserfledermaus, Breitflügel-Fledermaus, Rohrfledermaus, Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus und Zwergfledermaus). Quartiernachweise erfolgten von der Wasserfledermaus, dem Großen Abendsegler, der Fransenfledermaus, der Großen Bartfledermaus sowie einer *Myotis*-Art. Quartierverdachtsfälle bestehen für das Braune Langohr sowie den Großen Abendsegler. Die Waldflächen werden auch als Jagdhabitat genutzt. Außerdem sind sie von den Fledermäusen durch zahlreiche Flugrouten erschlossen. Mindestens eine der Flugrouten, eine Nord-Süd-Verbindung, wird durch die Trasse gekreuzt.

Der Alte Lehmdermoorweg und die Dörpstraat werden von zahlreichen Arten als Flugweg genutzt (Breitflügel-Fledermaus, Rohrfledermaus, Zwergfledermaus, *Myotis spec.*; potenziell: Großer Abendsegler, Bartfledermäuse, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Wasserfledermaus). Die Gehölze entlang den Straßen sowie die benachbarte Südbäke dienen als Jagdgebiet (Breit-

flügelgedermaus, *Myotis spec.*; potenziell: Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Braunes Langohr). Außerdem konnten zwei Quartierverdachtsfälle (*Myotis spec.*, Breitflügelgedermaus) nachgewiesen werden.

An der Jade bestehen ein Jagdhabitat (Breitflügelgedermaus, Wasserfledermaus, *Myotis spec.*, *Pipistrellus spec.*, *Nyctalus spec.*; potenziell: Teichfledermaus, Bartfledermäuse) sowie eine potenzielle Flugroute (Wasserfledermaus, Flughautfledermaus, Teichfledermaus, Bartfledermäuse, Zwergfledermaus, *Myotis spec.*).

Die Jaderlangstraße wird ebenfalls als Flugroute genutzt, hier konnte eine hohe Aktivität der Zwergfledermaus nachgewiesen werden. Mittlere Aktivitäten weisen die Breitflügelgedermaus, der Große Abendsegler und Arten der Gattung *Myotis* auf. Potenziell kommen die Fransenfledermaus, die Wasserfledermaus sowie Braunes/Graues Langohr vor. Entlang eines Alleeabschnitts der Jaderlangstraße besteht außerdem ein Jagdgebiet (Breitflügelgedermaus, *Myotis spec.*, *Nyctalus spec.*; potenziell: Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes/Graues Langohr). Die Zwergfledermaus hat an der Jaderlangstraße ein Balzterritorium. Von der Flughautfledermaus konnte an der Jaderlangstraße direkt ein Balzquartier nachgewiesen werden.

An der Dornebbe wurde ein Jagdgebiet festgestellt, das durch die Breitflügelgedermaus, die Wasserfledermaus und die Flughautfledermaus genutzt wird. Weitere Arten nutzen das Gewässer potenziell für die Jagd: Zwergfledermaus, Teichfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Kleiner Abendsegler und *Myotis spec.* Im Verlauf der Dornebbe und des Grabens 1.10 verläuft außerdem eine potenzielle Flugroute der Flughautfledermaus, der Wasserfledermaus, der Teichfledermaus, der Zwergfledermaus, des Braunen/Grauen Langohrs und unbestimmten *Myotis*-Arten.

Das Neue Strohauser Sieltief wird von Teich- und Wasserfledermaus häufig als Flugweg genutzt. Das Gewässer befindet sich im Bereich des 3. Abschnitts der A 20 und wird entsprechend dort behandelt.

Die im Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 erfassten Nutzungsänderungen im Untersuchungsraum betreffen überwiegend Wechsel in der landwirtschaftlichen Nutzung, zumeist Umwandlung von Intensivgrünland in Acker und umgekehrt, und ziehen keine signifikanten Beeinträchtigungen der Fledermauslebensräume nach sich. Es sind derzeit lediglich geringfügige Änderungen der Nutzungsintensität einzelner Flugstraßen und Jagdlebensräume zu prognostizieren. Auswirkungen auf das Quartierkommen und –potential sind nicht zu erwarten.

Amphibien

Die untersuchten Gewässer weisen aufgrund des Nachweises ungefährdeter Amphibienarten, wie Erdkröte, Grasfrosch und Teichmolch oder keiner Amphibienarten überwiegend eine geringe oder keine Bedeutung für Amphibien auf. Einige der untersuchten Gewässer wurden aufgrund großer Bestände ungefährdeter Arten, kleiner Bestände des in Niedersachsen gefährdeten Bergmolches oder aufgrund des potenziellen Vorkommens des in Niedersachsen gefährdeten Seefrosches mit einer mittleren Bedeutung bewertet. Die Gewässerlebensräume mit keiner bis mittlerer Bedeutung weisen keine Planungsrelevanz auf.

Jedoch konnten auch hoch bedeutende Amphibienvorkommen nachgewiesen werden, die planungsrelevant sind. Diese existieren in Teichen bei Delfshausen, Nordmentzhausen und östlich von Kötermoor sowie in einem Graben nordöstlich der Lerchenheide. Die hohe Bedeutung der Gewässer als Amphibienlebensraum resultiert aus dem Vorkommen des gefährdeten und streng geschützten Moorfrosches. Außerdem wurden in den Gewässern auch ungefährdete Arten festgestellt (Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch). In den Teichen östlich von Kötermoor wurde auch der Seefrosch nachgewiesen.

Der Großteil im Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 festgestellten Nutzungsänderungen betrifft intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, die keine Eignung als terrestrische Sommer- und Winterhabitate bzw. als Wanderkorridore für Amphibienpopulationen haben. In drei Habitatkomplexen ist langfristig eine Aufwertung der Amphibienlebensräume zu erwarten. Aufgrund der hohen Entfernung dieser Flächenkomplexe zur Trasse sind jedoch derzeit und auch mittelfristig keine nachhaltigen zusätzlichen Beeinträchtigungen durch das Planungsvorhaben zu erwarten.

Reptilien

Die Lerchenheide weist als einzige der insgesamt sechs Untersuchungsflächen im Trassenverlauf eine hohe Bedeutung für Reptilien auf. Es konnten die ungefährdeten Arten Blindschleiche und Waldeidechse sowie die in Niedersachsen gefährdete Ringelnatter nachgewiesen werden. Aufgrund der Standortbedingungen in der Lerchenheide ist auch ein Vorkommen der in Niedersachsen gefährdeten Kreuzotter nicht ausgeschlossen. Es erfolgte jedoch kein Nachweis dieser Art. Auch im Jahr 2015 konnte trotz gezielter und umfangreicher Nachsuche in der Lerchenheide keine Nachweise erbracht werden.

Aufgrund der im Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 erfassten Nutzungsänderungen sind keine planungsrelevanten Änderungen der im Gebiet befindlichen Reptilienpopulationen zu erwarten. Dies liegt vor allem daran, dass keine signifikanten Veränderungen von durch Reptilien genutzten Offenlandbiotopen, Gewässern oder Waldstrukturen festgestellt wurden.

Nachtfalter

Die Lerchenheide hat eine hohe Bedeutung für diese Artengruppe. Insgesamt wurden 94 Arten nachgewiesen. Davon stehen fünf auf der Vorwarnliste (RL Nds.), fünf sind gefährdet (RL Nds.) und eine Art ist stark gefährdet (RL Nds.; *Plusia festucae*). Die Untersuchungsfläche wird randlich von der Trasse gekreuzt.

Auf einer Untersuchungsfläche im Nordosten des Waldes bei Gut Hahn konnte ein Nachtfaltervorkommen mit hoher Bedeutung nachgewiesen werden. Die Gesamtartenzahl beläuft sich auf 129. Davon stehen elf Arten auf der Vorwarnliste (1 RL D/10 RL Nds.), sechs Arten sind gefährdet (RL Nds.) und eine Art ist stark gefährdet (RL Nds.; *Acasis viretata*). Die Untersuchungsfläche wird randlich durch den Trassenverlauf in Anspruch genommen.

Eine Aufforstungsfläche bei Südmentzhausen weist für Nachtfalter ebenfalls eine hohe Bedeutung auf. Die Gesamtartenzahl beträgt 120. Davon stehen neun Arten auf der Vorwarnliste (RL Nds.), fünf sind

gefährdet (RL Nds.) und 3 stark gefährdet (RL Nds.; *Acasis Viretata*, *Chloroclysta siterata*, *Gortyna flavago*). Die Fläche ist etwa 500 m von der Trasse entfernt.

Eine extensiv genutzte Wiese bei Südmentzhausen wird auch mit einer hohen Bedeutung für Nachtfalter bewertet. Es wurden insgesamt 95 Arten nachgewiesen. Von diesen stehen neun Arten in Niedersachsen auf der Vorwarnliste, sieben Arten sind gefährdet und eine Art (*Gortyna Flavago*) ist stark gefährdet. Die Wiese befindet sich in über 100 m Entfernung zur Trasse.

Aufgrund der 2015 festgestellten Nutzungsextensivierungen und Änderungen der Lebensraumstrukturen infolge von Sukzession ist in einer Reihe von Fällen eine Änderung der Bedeutung der Lebensräume aufgrund positiver und in Einzelfällen auch negativer Entwicklung von Populationen einzelner Arten potentiell möglich. Im Rahmen der Kartierungen in 2010 wurden keine planungsrelevanten Nachtfalterarten nachgewiesen. Die Wahrscheinlichkeit, dass bereits zum derzeitigen Zeitpunkt infolge von positiven Habitatentwicklungen planungsrelevante Arten den Untersuchungsraum neu besiedelt haben, wird als gering eingestuft.

Tagfalter

Bei den Untersuchungen der Tagfalter und Widderchen konnten auf sieben potenziell als Habitat geeigneten Untersuchungsflächen 21 Arten nachgewiesen werden. Dabei hervorzuheben sind die bundesweit auf der Vorwarnliste stehenden Arten Grüner Zipfelfalter (*Callophrys rubi*) und Spiegelfleck-Dickkopffalter (*Heteropterus morpheus*). Zusätzlich in Niedersachsen auf der Vorwarnliste sind der Blaue Eichen-Zipfelfalter (*Neozephyrus quercus*) und der C-Falter (*Polygonia c-album*) geführt. Als in Niedersachsen nicht bodenständiger Wanderfalter gilt der Admiral. Der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) sowie das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) sind artenschutzrechtlich besonders geschützt. Beide Arten sind jedoch deutschlandweit allgemein häufig in den verschiedensten Lebensraumtypen verbreitet.

Aufgrund der Individuendichte und der Artenzusammensetzung auf den Untersuchungsflächen weisen diese insgesamt höchstens eine mittlere Bedeutung für Tagfalter auf. Daher handelt es sich nicht um planungsrelevante Vorkommen.

Aufgrund der 2015 festgestellten Nutzungsextensivierungen und Änderungen der Lebensraumstrukturen infolge von Sukzession ist in einer Reihe von Fällen eine Änderung der Bedeutung der Lebensräume aufgrund positiver und in Einzelfällen auch negativer Entwicklung von Populationen einzelner Arten potentiell möglich. Im Rahmen der Kartierungen in 2010 wurden keine planungsrelevanten Tagfalterarten nachgewiesen. Die Wahrscheinlichkeit, dass bereits zum derzeitigen Zeitpunkt infolge von positiven Habitatentwicklungen planungsrelevante Arten den Untersuchungsraum neu besiedelt haben, wird als gering eingestuft.

Heuschrecken

Zur Untersuchung der Heuschrecken wurden sieben Untersuchungsflächen, die eine Habitategnung aufweisen, abgegrenzt. Auf diesen Untersuchungsflächen konnten 15 Heuschreckenarten im Rahmen

der Erfassungen in 2010 und 2012 nachgewiesen werden. Davon sind vier Arten aufgrund ihrer Gefährdungseinstufung in Niedersachsen bzw. in Deutschland wertgebend. Hervorzuheben sind der in Niedersachsen und der Region Tiefland West stark gefährdete Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus rufipes*) und die gefährdeten Arten Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) und Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*). Deutschlandweit steht weiterhin die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) auf der Vorwarnliste.

Bedeutende Flächen für Heuschrecken bestehen in der Lerchenheide sowie bei Südmentzhausen auf einer extensiv genutzten Wiese. Auf beiden Untersuchungsflächen wurde als wertgebende Art der Buntbauchige Grashüpfer (*Omocestus rufipes*) nachgewiesen. Außerdem konnte in der Lerchenheide die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) festgestellt werden. Während die Untersuchungsfläche in der Lerchenheide durch die Trasse randlich in Anspruch genommen wird, befindet sich die Wiese bei Südmentzhausen in über 100 m zur Trasse.

Da bis 2015 keine Veränderungen großräumiger Zerschneidungseffekte im Untersuchungsraum stattgefunden haben, sind lediglich Nutzungsänderungen in unmittelbarer Nachbarschaft der Lebensraumkomplexe mit Bedeutung als Heuschreckenhabitat potentiell relevant. Aufgrund von Nutzungsextensivierungen und Änderungen der Lebensraumstrukturen infolge von Sukzession ist in einer Reihe von Einzelfällen eine Aufwertung der Lebensräume von Populationen einzelner Arten potentiell möglich. Aufgrund des Fehlens planungsrelevanter Arten ist aber eine Aktualisierung der Erfassung nicht erforderlich.

Libellen

Im Planungsraum wurden insgesamt neunzehn potenziell als Libellenhabitats geeignete Gewässer bzw. -komplexe ausgewählt und auf Libellenvorkommen hin untersucht. Bei den durchgeführten Erfassungen wurden insgesamt 27 Libellenarten nachgewiesen, von denen acht wertgebend sind.

Hervorzuheben ist insbesondere die deutschlandweit stark gefährdete Kleine Binsenjungfer. In Niedersachsen wird die Kleine Binsenjungfer auf der Vorwarnliste geführt. Deutschlandweit gefährdet, in Niedersachsen aber ungefährdet, sind die Fledermaus-Azurjungfer und die Gemeine Winterlibelle. Auf der Vorwarnliste Deutschlands stehen die Braune Mosaikjungfer, die Gebänderte Prachtlibelle, die Gemeine Smaragdlibelle sowie das Große Granatauge. Diese Arten sind in Niedersachsen jedoch ungefährdet. Lediglich die Braune Mosaikjungfer und die Fledermaus-Azurjungfer stehen auf der Vorwarnliste für die naturräumliche Region des westlichen Tieflandes.

Die Untersuchungsflächen weisen jedoch aufgrund der Häufigkeit der Arten und der Artenzusammensetzung meist nur eine geringe oder keine Bedeutung auf. Es bestehen im Trassenverlauf keine bedeutenden Lebensräume für Libellen. Daher besteht keine Planungsrelevanz.

Im Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 erfassten Nutzungsänderungen können lediglich bei zwei Libellengewässern signifikante Veränderungen des Artenreichtums oder der Populationsgröße einzelner Arten eingetreten sein. Im Einzelfall ist allerdings schwer vorhersagbar, ob Veränderungen zu einer Auf- oder Abwertung der Habitats geführt haben können.

Laufkäfer

Insgesamt wurden bei den Untersuchungen der Laufkäfer auf drei Untersuchungsflächen 43 Arten nachgewiesen. Davon sind fünf Arten aufgrund ihrer Gefährdungseinstufung als wertgebend anzusprechen. Der Helle Rundbauchläufer (*Bradycellus caucasicus*), eine typische Art von Heideflächen, gilt sowohl bundes- als auch landesweit als gefährdet. Der Kleine Haarschnellläufer (*Harpalus signaticornis*) gilt dagegen nur landesweit als gefährdet. Der Hügel-Laufkäfer (*Carabus arvensis*) steht landes- und bundesweit auf der Vorwarnliste und Feuchtbrachen-Ahlenläufer (*Bembidion gilvipes*) sowie Wiesen-Ahlenläufer (*Bembidion guttula*) stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands.

Die Mehrzahl der nachgewiesenen Arten ist derzeit in Deutschland und Niedersachsen noch weit verbreitet und häufig. Die Untersuchungsflächen wurden daher höchstens mit einer mittleren Bedeutung für Laufkäfer bewertet. Aus diesem Grund handelt es sich nicht um planungsrelevante Vorkommen.

Hinsichtlich der Laufkäfer sind ähnliche Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen, wie bereits bei den Nacht- und Tagfaltern erläutert, zu erwarten. Im Rahmen der Kartierungen wurden keine planungsrelevanten Laufkäferarten nachgewiesen. Die Wahrscheinlichkeit, dass bereits zum derzeitigen Zeitpunkt infolge von positiven Habitatentwicklungen planungsrelevante Arten den Untersuchungsraum neu besiedelt haben, wird als gering eingestuft.

Holzkäfer

Insgesamt konnten bei den Untersuchungen der Holzkäfer auf sechs Untersuchungsflächen 56 auf Totholz oder totholzbesiedelnde Pilzarten angewiesene Käferarten festgestellt werden. Die insgesamt relativ geringe Artenzahl spiegelt einen nur sehr geringen Totholzanteil in den einzelnen Untersuchungsflächen wider. Bemerkenswert ist, dass davon acht Arten bundesweit als im Bestand gefährdet gelten (Gelbrotbeiniger Schnellkäfer, Einfarbigmattschwarzer Schnellkäfer, Gebänderter Rillenbrust-Schnellkäfer, Zottiger Laub-Schnellkäfer, Flachstirniger Breithüften-Dornhalskäfer, Schwarzblauer Dusterkäfer, Kerbhalsiger Baumschwamm-Schwarzkäfer und Kopfhornschröter).

Insgesamt konnten jedoch keine bedeutenden Lebensräume für Totholzkäfer nachgewiesen werden. Die Untersuchungsflächen weisen höchstens eine mittlere Bedeutung auf und sind somit nicht planungsrelevant.

Positive Veränderungen der Zusammensetzung der Holzkäferfauna sind lediglich langfristig auf wenigen Einzelflächen des Untersuchungsraums infolge von fortschreitender Sukzession zu erwarten. Die Wahrscheinlichkeit, dass bereits zum derzeitigen Zeitpunkt infolge von solchen nur sehr langsam stattfindenden Entwicklungsprozessen planungsrelevante Arten den Untersuchungsraum neu besiedelt haben, wird als gering eingestuft.

Fische

Im Rahmen der im September 2010 und Juli 2012 durchgeführten Elektrofischungen wurden 24 Fischarten im Untersuchungsraum nachgewiesen. Vier Gewässer wurden als bedeutend für die Fischfauna bewertet.

Aufgrund des Vorkommens von (stark) gefährdeten Fischarten, die auch im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet sind (Bitterling, Schlammpeitzger und Steinbeißer), sowie von weiteren Arten mit Rote-Liste-Status (Hecht und Zander) besitzt die Dornebbe eine sehr hohe Bedeutung für die Fischfauna. Das Gewässer wird durch den Trassenverlauf gekreuzt.

Der Graben 1.2 südlich von Neustadt weist u. a. Vorkommen des Schlammpeitzgers und des Steinbeißers auf. Aufgrund der hohen Individuendichte des Schlammpeitzgers von 4,9 bis 8,8 Individuen/100 m hat der Graben aus fischökologischer Sicht eine hohe bis sehr hohe Bedeutung.

Die Dornebbe bei Südmentzhausen weist eine hohe Bedeutung für die Fischfauna auf. Es wurden 15 Arten nachgewiesen, von denen der Aal in Niedersachsen stark gefährdet ist, der Hecht gefährdet und das Moderlieschen sowie der Zander potenziell gefährdet sind. Außerdem kommen potenziell die stark gefährdeten Arten Schlammpeitzger und Karausche vor.

Durch die im Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 festgestellten Veränderungen sind im Untersuchungsraum keine Habitatverbesserungen von Fischgewässern zu erwarten. Im Einzelfall sind allerdings Beeinträchtigungen teilweise hochwertiger Gewässer durch Nutzungsänderungen in angrenzenden ackerbaulich genutzten Flächen möglich (ggf. Eintrag von Schadstoffen).

Muscheln

Die Dornebbe ist auch für Muscheln von sehr hoher Bedeutung. Im Oberlauf treten abschnittsweise Muschelbänke auf. *Anodonta anatina* bildet hier teilweise dichte Bestände. Auch *Anodonta cygnea* und *Unio pictorum* konnten im Jahr 2010 in vitalen Populationen in der Dornebbe nachgewiesen werden. Diese drei Muschelarten sind gemäß der Roten Liste Niedersachsen gefährdet. Ihr Vorkommen in der Dornebbe ist von besonderer Bedeutung, da in diesem Gewässer gleichzeitig der Bitterling erfasst wurde, der seine Eier in den Kiemenraum von Großmuscheln legt. Der Bitterling stellt das Erhaltungsziel des FFH-Gebiets „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“ dar (vgl. Unterlage 19.4).

Es sind durch die Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 festgestellten Veränderungen im Untersuchungsraum keine Habitatverbesserungen von Muschelgewässern zu erwarten. Im Rahmen der Kartierungen in 2010 wurden zudem keine planungsrelevanten Muschelarten nachgewiesen. Es ist nicht zu erwarten, dass sich zum derzeitigen Zeitpunkt planungsrelevante Muschelpopulationen im Untersuchungsgebiet neu angesiedelt haben.

Fischotter

Der Fischotter ist eine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie und steht damit unter einem besonderen Rechtsschutz. Dieser Artenschutz gilt nicht nur in dem Schutzgebietsnetz NATURA 2000, sondern grundsätzlich. Dies bedeutet, dass die strengen rechtlichen Vorgaben beachtet werden müssen, auch wenn es sich nicht um ein solches Schutzgebiet handelt.

Der Fischotter ist derzeit dabei, sein Areal aus östlicher Richtung in den Nordwesten auszudehnen. Die Art wird östlich der Weser aktuell regelmäßig beobachtet, westlich der Weser gibt es bislang nur sehr

vereinzelte Hinweise auf ein Vorkommen. Die naturschutzfachliche Zielsetzung besteht darin, geeignete Gewässerstrukturen zur Förderung der Ausbreitung der Art zu entwickeln, die Durchgängigkeit sicherzustellen und eine Ansiedlung der Art zu unterstützen.

Das Ammerland und die Wesermarsch stellen im Trassenbereich eine prioritäre Verbundachse (großräumiger Otterpfad) über die Einzugsgebiete der Ems und Vechte in Richtung Niederlande dar. Die Jade, die Hahner Bäke und das Strohauser Sieltief mit ihren Nebengewässern entsprechen Hauptgewässern im Nahbereich der Trasse, deren Durchgängigkeit für den Fischotter erhaltenswert ist. Im Landkreis Ammerland liegen aktuell keine Nachweise des Fischotters vor. Für den Landkreis Wesermarsch befindet sich der nächste Nachweis in mehr als 15 km Entfernung zum Vorhaben in der Nähe der Wesermündung. Der Erhalt der Durchgängigkeit prioritärer Gewässer- und Verbundachsen ist für die zu erwartende Wiedereinwanderung des Fischotters prioritär.

Wild

Für jagdlich bedeutsame Niederwildarten haben die Lebensräume im Abschnitt 2 der A20 höchste Bedeutung. Die Feldhasendichte ist entlang des Trassenabschnittes in weiten Bereichen erhöht bis hoch. Sehr hohe Dichten an Feldhasen gibt es zwischen Ovelgönne, Colmar und Nordmentzhausen.

Im Bereich des Hahner Waldes gibt es starke Rehwildwechsel nach Norden und Nordosten, die zu erhalten sind. Hier gibt es auch fünf Dachsbauwerke nördlich und südlich der Trasse, die durch die Entfernung von der Trasse nicht direkt betroffen sind, aber wahrscheinlich in Verbindung miteinander stehen, so dass immer wieder einzelne Tiere den Bereich der Trasse kreuzen müssen. Ebenfalls im Bereich des Hahner Waldes konnte die höchste Dichte an Baumardermeldungen in Abschnitt 2 festgestellt. Im direkten Umfeld des Hahner Waldes ist auch eine hohe Dichte an Feldhasen festzustellen.

Im Bereich „Südbollenhagen“ ist ein kleines Damwildvorkommen nachgewiesen, das sich in Ausbreitung befindet. Es ist die einzige Stelle an der die A20 im Abschnitt 2 einen Damwildwechsel zerschneidet. Ein Hauptwechsel von Wild (vornehmlich Rehwild, teilweise auch Wildschweine) kreuzt in diesem Bereich mehrfach den geplanten Trassenverlauf. Eine hohe Frequenz an wechselndem Rehwild konnte auch durch die beiden dort eingesetzten Fotofallen dokumentiert werden. Im Bereich Südbollenhagen Vorkommen von Baumardern die weiträumig vernetzte Waldlebensräume benötigen, sowie Vorkommen Iltissen, die vernetzte Feuchtlebensräume indizieren wurden durch das wildbiologische Gutachten in unmittelbarer Nähe des Bauwerkes nachgewiesen. Südlich und westlich des Bauwerks sind individuenreiche Feldhasenbestände nachgewiesen, die intakte Agrarlandschaften indizieren. Mit zwei digitalen Fotofallen wurde darüber hinaus nachgewiesen, dass hier auch Dachse einen Wechsel haben, obwohl kein Dachsbau in unmittelbarer Nähe bekannt ist. Mit Hilfe der Fotofallen konnte das Vorkommen von Steinmarder und Fuchs nachgewiesen werden. Südöstlich der Trasse wurden von den Revierpächtern in einem größeren Bereich hohe Dichten an Feldhasen und ein Reliktvorkommen des Rebhuhns angegeben.

Im Bereich zwischen Colmar und Nordmentzhausen zeichnete die ausgebrachte Fotofalle die häufigsten Wildbewegungen im Verlauf der gesamten A20 Trasse auf. Ein Hauptwechsel von Wild (vornehmlich Rehwild) kreuzt in diesem Bereich den geplanten Trassenverlauf. Dominierende Art ist der Feldhase, die hier noch in für die früheren Marschlandschaften typischen sehr hohen Dichten vorkommt. Im gesamten Revier wird die Zahl der Feldhasen vom Revierpächter auf 300 geschätzt. Andere jagdlich

bedeutsame Niederwildarten tauchten hier ebenfalls auf. Sowohl die Fotofalle als auch die Jägerbefragung dokumentierten für diese Bereich Wanderbewegungen von Dachsen.

Im Umfeld der Lerchenheide sind ebenfalls starke Rehwildwechsel auch über die Trasse festzustellen. Die Einstände sind sehr ruhig und ungestört, so dass das Wild auch Tagaktivität zeigt. Die stark genutzten Rehwildwechsel können auch durch zwei trassennah angebrachte Fotofallen bestätigt werden. Die Kameras erfassten auch Dachsbau, Steinmarder, Fuchs und Feldhase. Ein großer Dachsbau liegt nur ca. 250 m westlich der Trasse. Weitere Haupt und Nebenbaue konnten dokumentiert werden. Dachspässe zu dem östlich der Trasse liegenden Nachbarbau sind bekannt. In diesem Bereich ist eine hohe Betroffenheit durch Zerschneidung des Lebensraumes und Mortalität für die genannten Arten zu befürchten.

5.2.1.2 Umweltauswirkungen

Die anlage- oder baubedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer direkten Zerstörung der ursprünglichen Lebensräume, hervorgerufen durch die vollständige Entfernung der Vegetation (z. B. Waldrodung). Die ursprünglichen Tierlebensraumfunktionen gehen damit vollständig verloren. Anlage- oder baubedingte Flächeninanspruchnahmen sind in ihrer Auswirkung nicht unterscheidbar, da auch bei baubedingten, d. h. zeitlich begrenzten Flächeninanspruchnahmen die Bestände vollständig zerstört werden.

Die Tierlebensräume werden zusätzlich beeinflusst durch Zerschneidungs- und Isolationswirkungen, verursacht von der Barrierewirkung der Trasse. Da die Tierarten (-gruppen) unterschiedlich empfindlich auf Barrierewirkungen reagieren, erfolgt die Gefährdungsabschätzung einzelfallbezogen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Querungshilfen sowie der Größe, des Zuschnittes, der Lage und des Bestandes der verbleibenden Lebensräume.

Betriebsbedingt entstehen Beeinträchtigungen der angrenzenden Tierpopulationen durch Emissionen von Lärm und Licht sowie durch Bewegungseffekte des Fahrzeugverkehrs (inkl. Wartungsarbeiten). Dadurch werden Lebensräume innerhalb der artspezifischen Effektdistanzen entwertet oder in ihrer Eignung als Lebensraum für die betroffenen Arten beeinträchtigt. Hinzu kommt eine Erhöhung des Kollisionsrisikos für verschiedene Artengruppen. Nachfolgend werden die möglichen Beeinträchtigungen der einzelnen Artengruppen gesondert dargestellt.

Brutvögel

Für planungsrelevante Brutvogelarten entstehen Beeinträchtigungen von Revieren durch den anlage- oder baubedingten Verlust von Habitaten sowie durch akustische und optische Störungen am Brutplatz (vgl. Kap. 5.2.3). Tötungen oder Verletzungen im Zuge der Baufeldräumung können durch die Regelung der Bauzeiten vermieden werden ($1.7 V_{CEF}$). Betriebsbedingte Beeinträchtigungen (Lärm, Bewegung, Licht) führen bei den Vögeln zur Einhaltung von unterschiedlichen Abständen zu Straßen. Die jeweiligen Wirkdistanzen sind abhängig von der artspezifischen Störungstoleranz in Verbindung mit den Verkehrsmengen. Dabei reagieren manche Arten eher empfindlich auf Lärm (z. B. Kiebitz, Großer Brachvogel, Schwarzspecht, Buntspecht, Austernfischer), andere vorwiegend auf visuelle Störungen (z. B. Feldlerche).

Direkte oder störungsbedingte Verluste von Revieren der planungsrelevanten Vogelarten werden durch die Entwicklung geeigneter Habitats ausgeglichen, sofern im räumlichen Zusammenhang keine ausreichenden Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung stehen (vgl. Unterlage 19.3).

Einige der nachgewiesene Greifvogelarten und Eulen zählen zu den besonders kollisionsgefährdeten Arten, weil sie vielfach an Straßen nach Aas suchen oder Kleinsäuger in den Böschungsbereichen jagen. Aufgrund der großen Aktionsräume dieser Arten ist von einem hohen Risiko auszugehen. Als planungsrelevante Konfliktbereiche sind insbesondere die Querung des Waldes bei Gut Hahn sowie Bereiche mit hoher Nachweisdichte zwischen Delfshausen und Südbollenhagen, in Südmentzhausen und bei Kötermoor anzusehen. Durch geeignete Maßnahmen kann die Kollisionsgefährdung vermieden werden (vgl. Kap. 5.2.3 und 6.4).

Rastvögel

Die bedeutenden Rastvogelflächen in der Neustädter Marsch, der Colmarer Marsch und der südlichen Jader Marsch sowie die mittelwertigen Flächen in der Süder- und Norderschweier Marsch werden durch die Trasse zerschnitten. Damit einher geht eine betriebs- und baubedingte Minderung der Habitats-eignung durch akustische und optische Störwirkungen auf einer Fläche von rd. 470 ha. Einer vorhabenbedingten Entwertung von Flächen für Rastvögel wird mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen begegnet, um die räumlichen Funktionen aufrecht zu erhalten (vgl. Kap. 5.2.3 und 6.4).

Fledermäuse

Beeinträchtigungen für Fledermäuse können durch die Zerschneidung von Jagdhabitats und Flugrouten entstehen. Neben der reinen Zerschneidungswirkung und damit verbundener Unterbrechungen ökologischer Funktionen entsteht durch die Zerschneidung beim Vorkommen niedrig und strukturgebunden fliegender Arten, wie z. B. Kleine/Große Bartfledermaus, auch eine erhöhte Kollisionsgefährdung. Des Weiteren können bau- und betriebsbedingt Störungen durch Licht und Lärm entstehen.

Eine direkte Flächeninanspruchnahme nachgewiesener Quartiere besteht durch das Vorhaben nicht. Ein potentiell Vorkommen in geeigneten Bäumen sowie in und an zu überbauenden Gebäuden ist jedoch nicht auszuschließen.

Die genannten Auswirkungen können durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden: Technische Bauwerke in Kombination mit Leit- und Schutzelementen ermöglichen den Fledermäusen eine gefahrenlose Querung der Trasse und vermeiden eine erhöhte Kollisionsgefahr im Bereich nachgewiesener Flugrouten und Jagdhabitats. Baubedingte Störungen können zudem durch zeitliche Beschränkungen und Kontrolluntersuchungen vor Baubeginn vermieden werden (vgl. Kap. 5.2.3 und 6.4).

Amphibien

Es findet keine direkte Inanspruchnahme von hoch bedeutenden Laichgewässern von Amphibien statt. Sie befinden sich in etwa 300 bis 800 m von der Trasse entfernt.

Aufgrund der Wanderentfernungen der wertgebenden Amphibienart Moorfrosch von bis zu 1.000 m vom Laichgewässer in die Sommerlebensräume oder Winterhabitats ist jedoch ein Kollisionsrisiko nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der günstigen heterogenen Biotopausstattung (Feldgehölze, Hecken, Wald, Grünland, Brachflächen, Ruderalflur) um die Gewässer sind Wanderungen, die über den Verlauf der Trasse hinausgehen, jedoch nicht zu erwarten. Dies trifft auf alle bedeutenden Laichgewässer bis auf einen Graben nordöstlich der Lerchenheide zu. Hier besteht aufgrund mangelnder Habitatstrukturen die Möglichkeit, dass die Art die Trasse passiert, um in Landlebensräume auf der westlichen Trassenseite, z. B. in der Lerchenheide, zu gelangen. Dieser Problematik wird mit Vermeidungsmaßnahmen begegnet (vgl. Kap. 5.2.3 und 6.4).

Reptilien

Die Lerchenheide wird am östlichen Rand durch die Trasse und die PWC-Anlage zerschnitten bzw. überbaut. Damit geht ein Lebensraumverlust für die genannten Arten einher. Jedoch wird die Lerchenheide aufgrund der verbleibenden Fläche dadurch nicht in ihrer Funktion als Lebensraum für Reptilien erheblich beeinträchtigt.

Darüber hinaus entsteht anlage- und betriebsbedingt ein Mortalitätsrisiko durch das Aufsuchen von Aufwämbereichen und das Queren der Fahrbahn.

Im Umfeld der Fauna-Passage werden durch unterschiedliche Maßnahmen die Habitatbedingungen für die genannten Reptilienarten aufgewertet. Wanderungen der Ringelnatter, der Waldeidechse und der Kreuzotter über die Trasse hinaus werden aufgrund der heterogenen und passenden Biotopausstattung in der Lerchenheide ausgeschlossen. Somit besteht kein erhöhtes Kollisionsrisiko. Westlich der Trasse werden jedoch zum Schutz der Reptilien während der Bauarbeiten provisorische Reptilienschutzzäune aufgestellt, die ein Einwandern der Tiere in die Bauflächen verhindern (vgl. Kap. 5.2.3 und 6.4).

Nachtfalter

Durch eine anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme entsteht im Norden des Waldes bei Gut Hahn ein Lebensraumverlust für Nachtfalter. Es handelt sich jedoch nur um eine randliche Inanspruchnahme, die im Vergleich zur verbleibenden Fläche als gering zu betrachten ist. Den nachgewiesenen Nachtfalterarten stehen in räumlicher Nähe weiterhin geeignete Habitats zur Verfügung. Des Weiteren ist eine Anlockwirkung durch Scheinwerferlicht durch geeignete Maßnahmen auszuschließen (vgl. Kap. 6.4).

Auch in der Lerchenheide findet anlagebedingt eine randliche Flächeninanspruchnahme bedeutender Nachtfalterlebensräume statt. Der Flächenverlust ist jedoch als gering einzustufen im Vergleich zur verbleibenden Fläche. Die ökologische Funktion der Lerchenheide als Habitat für Nachtfalter wird nicht beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen entstehen darüber hinaus durch Lichtemissionen und Anlockeffekte. Die für Nachtfalter zu berücksichtigende Wirkzone für Lichtemissionen (50 m) wird fast vollständig durch Straßennebenflächen eingenommen. Im Bereich der PWC-Anlage sind zudem zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen zur Minderung der Lichtemission vorgesehen (vgl. Kap. 6.4).

Heuschrecken

Es findet eine randliche Flächeninanspruchnahme der bedeutenden Heuschreckenlebensräume in der Lerchenheide durch die PWC-Anlage statt. Der Flächenverlust ist jedoch im Vergleich zu den verbleibenden bedeutenden Flächen in der Lerchenheide als gering einzustufen. Die ökologische Funktion der Lerchenheide als Habitat für Heuschrecken wird nicht beeinträchtigt. Der Artengruppe stehen weiterhin großflächig geeignete Habitate zur Verfügung.

Fische/Muscheln

Im Zuge der Gewässerverlegungen kann es temporär zu baubedingten Beeinträchtigungen kommen (z. B. Trübung, Stoffeinträge, partielle Gewässerbeseitigung). Betriebsbedingte Einträge können dauerhafte Belastungen auslösen, sie stellen insofern für empfindliche Arten ein potenzielles Risiko dar. Anlagebedingte Beeinträchtigungen betreffen insbesondere die Durchlässigkeit (Barriereeffekte) für Fische und Muscheln.

Die Dornebbe wird im Querungsbereich mit der A 20 verlegt und unterführt, die Durchgängigkeit des Gewässers bleibt erhalten (BW 2-18 und 2-18a), potenziell können Beeinträchtigungen für die wertgebenden Arten auftreten. Der benachbarte Graben 1.2 wird von der Trasse zerschnitten. Der Gewässerlauf und die Durchgängigkeit werden jedoch durch einen Durchlass erhalten (DL 02-016). Die Bedeutung des Gewässers resultiert vor allem aus der hohen Individuendichte des Schlammpeitzgers (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) und der Nähe zum FFH-Gebiet „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“. Die Verbindung zwischen Graben 1.2 und der Dornebbe als Teil des FFH-Gebiets wird nicht vom Vorhaben beeinträchtigt (vgl. Kap. 5.2.4 und 6.4).

Vorhabenbedingt werden die mit der Dornebbe verbundenen Südmentzhauser Zuggräben 2 und 3 verlegt, so dass sie parallel zum Middelreeg unter der Trasse verlaufen (BW 2 - 15). Die Durchgängigkeit des Gewässersystems Dornebbe bleibt somit auch nach Vorhabenrealisierung bestehen.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind bei Beachtung der entsprechenden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten, zudem werden alle relevanten Gewässer wieder an das Grabensystem angeschlossen (vgl. Kap. 6.4 und Unterlage 19.4).

Fischotter

Es werden mehrere Gewässer (Jade, Hahner Bäke, Lehndermoorgraben, Geestrandtief, Südbäke, Pumpgraben 1/Viehtrift, Dornebbe, Graben 1.10, Kötermoorer Pumpgraben, Zuggraben Süderschweierfeld und Frieschenmoorer Pumpgraben) durch die Trasse gequert, die zukünftig potenziell als Wanderrouten des Fischotters dienen könnten.

Die Durchgängigkeit der potenziellen Wanderroute des Fischotters wird durch geeignete bauliche Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt (vgl. Kap. 5.2.3 und 6.4).

Wild

Für Arten aus dieser Tiergruppe kommt es während der Bauphase zu Störungen aus dem Baubetrieb (Lärm, Licht, Beunruhigungseffekte) und Entzug ihrer Lebensräume im Trassenbereich. Anlage- und betriebsbedingt kommt es zu einer Barriere- und Zerschneidungswirkung bzgl. der verschiedenen Teil-Lebensräume, die im Jahres- oder auch Tagesverlauf genutzt werden. Für alle Arten, aber insbesondere für Arten mit größerem Raumanspruch, entsteht ein Kollisionsrisiko bei Querungsversuchen über die Trasse.

Die Sicherheit und Durchgängigkeit der Wanderwege für das Großwild werden durch geeignete bauliche Vermeidungsmaßnahmen aufrechterhalten (vgl. Kap. 6.4). Insgesamt sind keine Beeinträchtigungen für Großsäuger zu erwarten

5.2.2 Schutzgut Pflanzen

5.2.2.1 Bestand

Bezugsraumabgrenzung

Für die Erfassung und Bewertung des Eingriffes sind die Wirkungen des Vorhabens in einem jeweils aussagekräftigen großräumigeren funktionalen Kontext zu sehen, der über die Betroffenheit einer einzelnen Struktur (Biotoptyp oder Bodentyp) hinausgeht und sich eher auf einen Landschaftsausschnitt bezieht. Zu diesem Zweck werden Bezugsräume abgegrenzt. Die Bezugsräume kennzeichnen den Zusammenhang von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere aufgrund von übereinstimmenden, ähnlichen oder sich ergänzenden Standorteigenschaften (Trophie und Landschaftswasserhaushalt) bzw. der Art und Intensität anthropogener Nutzungen. Die Bezugsräume orientieren sich i.d.R. an größeren Biotopkomplexen, faunistischen Lebensräumen oder Landschaftsbildeinheiten. Sie sind nicht als starre Grenze zu verstehen. Sie können Wechsel- und Funktionsbeziehungen mit entsprechenden Übergängen zu angrenzenden Bezugsräumen aufweisen.

Der Untersuchungsraum des 2. Abschnitts der A 20 wird in fünf Bezugsräume unterteilt:

Bezugsraum 1 „Geestlandschaft“

Der Bezugsraum „Geestlandschaft“ erstreckt sich von Baubeginn zwischen Hahn-Lehmden und Bekhausen bis auf Höhe des Dwaschmoors bei Bau-km 201+530 und wird durch den Waldkomplex Gut Hahn unterbrochen. Die westliche Begrenzung des Bezugsraumes stellt der Geestrand mit Übergang zur Marsch da. Der Bezugsraum liegt im Landkreis Ammerland in der Gemeinde Rastede. Die Landschaft wird überwiegend von Acker- und Intensivgrünlandnutzung geprägt.

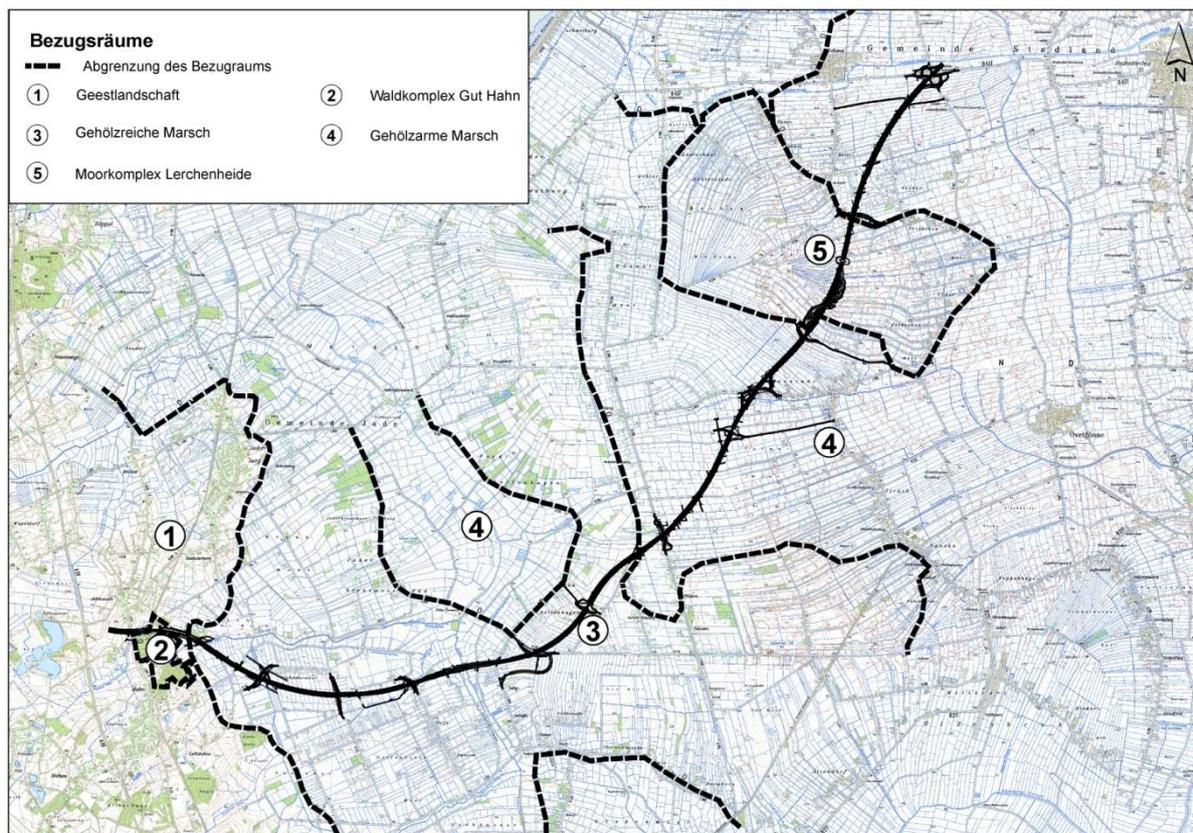


Abbildung 5-2: Abgrenzung der Bezugsräume im Abschnitt 2 der A 20

Bezugsraum 2 „Waldkomplex Gut Hahn“

Der Bezugsraum „Waldkomplex Gut Hahn“ umschließt nördlich der Ortschaft Hahn den seit Ende des 18. Jahrhunderts dauerhaft bewaldeten Standort und liegt innerhalb der Geest. Das Waldstück liegt im nordöstlichen Bereich des Landkreis Ammerland in der Gemeinde Rastede. Innerhalb des Waldkomplexes liegen zwei Gehöfte und eine Reitsportanlage. Die Bahnstrecke Wilhelmshaven–Oldenburg zerschneidet das Waldgebiet westlich.

Bezugsraum 3 „Gehölzreiche Marsch“

Der Bezugsraum „Gehölzreiche Marsch“ beginnt ab ca. Bau-km 201+530 östlich von Gut Hahn und des Geestrandes und endet bei Südmentzhausen bei Bau-km 211+300. Der Bezugsraum liegt in den Landkreisen Ammerland und Wesermarsch innerhalb der Gemeinden Rastede, Jade und Ovelgönne. Der Raum ist durch kleine verstreut liegende Siedlungsbereiche und Einzelgehöfte geprägt. Es besteht überwiegend eine intensive Grünlandnutzung.

Bezugsraum 4 „Gehölzarme Marsch“

Die „Gehölzarme Marsch“ verläuft von Bau-km 211+300 bei Südmentzhausen bis über das Bauende des 2. Abschnitts der A 20 östlich der Ortschaft Schwei bei Bau-km 222+450 hinaus. Dieser Bezugsraum wird zwischen Rockenmoor und Kötermoor durch den Bezugsraum 5 „Moorkomplex Lerchenheide“ unterbrochen. Die „Gehölzarme Marsch“ liegt im Landkreis Wesermarsch in den Gemeinden Jade, Ovelgönne und Stadland. Der Raum ist genauso wie die „Gehölzreiche Marsch“ durch kleine

verstreut liegende Siedlungsbereiche und Einzelgehöfte sowie durch eine intensive Grünlandnutzung geprägt.

Bezugsraum 5 „Moorkomplex Lerchenheide“

Der „Moorkomplex Lerchenheide“ erstreckt sich südlich über das Rockenmoor (ca. Bau-km 217+000) bis hin zur Frieschenmoorer Straße (L 855) bei Bau-km 219+000, welche die nördliche Begrenzung mit Übergang zur Marsch darstellt. Der Bezugsraum liegt im Landkreis Wesermarsch, in den Gemeinden Ovelgönne und Stadland. Auch in diesem Bezugsraum besteht weitestgehend eine intensive Grünlandnutzung. Diese wird durch die Moorbiootope im Bereich der Lerchenheide unterbrochen.

Biotope

Im Jahr 2010 und 2011 wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung für den Untersuchungsraum LBP erstellt. Im Baufeld der Trasse (100 m-Korridor) wurden zusätzlich die Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie [16] erfasst.

Im Jahr 2016 wurde eine Aktualisierungsüberprüfung der Biotoptypen im Trassennahbereich durchgeführt (s. Unterlage 19.2.2). Die Ergebnisse wurden in den LBP eingearbeitet.

Weiterhin wurden im Baufeld im Rahmen einer floristischen Kartierung die Arten der Roten Liste kartiert. Zufällige Funde von Arten der Roten Liste außerhalb der Trasse wurden mit aufgenommen. Die Liste dieser Arten erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Das „Floristische und faunistische Gutachten“ (vgl. Unterlage 19.2) enthält eine detaillierte Beschreibung der Kartierergebnisse. Nachfolgend werden die Ergebnisse stark zusammengefasst in den fünf Bezugsräumen beschrieben, die im Rahmen der LBP-Bearbeitung entwickelt wurden (vgl. Unterlage 19.1).

Bezugsraum 1 „Geestlandschaft“

Während westlich von Bekhausen vor allem großflächig Sandacker-Flächen (AS, I¹) vorkommen, sind die Flächen östlich von Bekhausen von Intensivgrünland trockener Standorte (GIT, II) sowie von Sonstigem feuchten Intensivgrünland (GIF, II/III) geprägt. Bei Dwaschmoor besteht auch Intensivgrünland auf Moorböden (GIM, II). Vereinzelt kommt Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET, II/III), Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM, III) sowie Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF, III) vor. Am nördlichen Rand des Waldes bei Gut Hahn grenzen Flächen mit mesophilem Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF, IV/V) an. Zwischen den landwirtschaftlichen Flächen verlaufen Nährstoffreiche Gräben (FGR, II/IV) sowie die Hahner Bäke als Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat (FMF, III) oder mit Sandsubstrat (FMS, III/IV). Im Hahner Moor werden die Grünlandflächen durch ein Naturnahes Feldgehölz (HN, IV) strukturell bereichert. Weitere gliedernde Strukturen stellen vorwiegend lineare Gehölzstrukturen, wie Baumhecken (HFB, III/IV), Strauchhecken

¹ Im Plangebiet vorkommende Wertstufe gemäß Drachenfels, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung, Stand 2012.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 1/2012.

(HFS, III), Strauchbaumhecken (HFM, III/IV) und Alleen/Baumreihen (HBA, E) dar. Am südlichen Ortsrand von Bekhausen kommen vereinzelt Baum-Wallhecken (HWB; IV) und Strauch-Baum-Wallhecken (HWM, IV) vor. Südöstlich von Bekhausen und in der Nähe des nördlichen Waldrandes des Waldes bei Gut Hahn bestehen als weitere bedeutende Gehölzbiotope zwei kleinflächige Alte Streuobstbestände (HOA, V) sowie zwei Bodensaure Eichenmischwälder lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL, IV/V). Dieser Biotoptyp entspricht LRT 9190 „Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ des Anhangs I der FFH-RL (vgl. Unterlage 19.2).

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG kommen im untersuchten Bereich des Bezugsraums nicht vor.

Bezugsraum 2 „Waldkomplex Gut Hahn“

Der Bezugsraum setzt sich aus unterschiedlichen Waldbiotopen zusammen. Es dominieren Laubwaldarten, wie Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands (WLM, IV/V), Bodensaurer Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL, IV/V), (Traubenkirschen-) Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET, IV) und Laubwald-Jungbestand (WJL, III). Am südöstlichen Rand des Waldkomplexes besteht eine einzelne Fläche des mesophilen Eichen- u. Hainbuchenmischwaldes feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA, V). Auch die im Norden und Westen vorkommenden Waldränder mit Wallhecken (WRW, IV) sowie vor allem im Osten verlaufenden Waldränder mittlerer Standorte (WRM, III/IV) sind als bedeutende Biotope hervorzuheben. Sporadisch kommen Lärchenforst (WZL, II), Fichtenforst (WZF, II/III) und Kiefernforst (WZK, III) vor. Außerdem bestehen vereinzelt im Osten sowie im Südwesten des Bezugsraums Waldtümpel (STW, IV/V).

Der Bezugsraum wird entlang des nördlichen Randes von der Hahner Bäke als Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS, III/IV) durchquert.

Im Osten des Bezugsraums befindet sich das Gut Hahn (Sonstiges Historisches Gebäude (ONH, I) mit dem umgebenden Hausgarten mit Großbäumen (PHG, II) und Siedlungsgehölz mit überwiegend heimischen Arten (HSN) sowie einer Reitsportanlage (PSR, I). Angrenzend an den Garten besteht ein Intensivgrünland trockener Standorte (GIT; II). Östlich des Guts Hahn bestehen ein Stillgewässer in einer Grünanlage (SXG, I/II) sowie ein Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ, V).

Im Westen quert die Bahnstrecke/Gleisanlage (OVE, I) von Wilhelmshaven nach Oldenburg den Bezugsraum.

Bei den im Bezugsraum vorkommenden Biotoptypen (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET), Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ), Waldrand mittlerer Standorte (WRM) und Waldtümpel (STW) handelt es sich um geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG.

Folgende Biotoptypen entsprechen innerhalb des Bezugsraums „Waldkomplex Gut Hahn“ Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL:

Der Biotoptyp (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET) entspricht dem LRT 91E0* „Auenwälder mit Erle, Esche und Weide“.

Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands (WLM) entspricht zum Teil dem LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwälder“ und LRT 9120 „Bodensaure atlantische und subatlantische Buchenwälder mit Stechpalme (*Ilex aquifolium*)“.

Mesophiler Eichen- u. Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA) entspricht dem LRT 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichenhainbuchenwald (*Carpinion betuli*)“.

Bodensaurer Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL) teilweise in Verbindung mit Alleen/Baumreihen (HBA) entsprechen LRT 9120 „Bodensaure atlantische und subatlantische Buchenwälder mit Stechpalme (*Ilex aquifolium*)“ und LRT 9190 „Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ (vgl. Unterlage 19.2).

Bezugsraum 3 „Gehölzreiche Marsch“

Der Bezugsraum wird durch unterschiedliche Grünlandbiotope geprägt. Dabei überwiegen intensiv genutzte Flächen wie Intensivgrünland trockener Standorte (GIT, II), Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF, II/III) und Intensivgrünland auf Moorböden (GIM, II). Bei extensiver Nutzung handelt es sich meist um Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM, III). Vereinzelt tritt Mooracker (AM, I), Basenarmer Lehmacker (AL, I), Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT, I) und Sandacker (AS, I) auf. Südlich von Lehmdermoor, nördlich von Delfshausen, westlich der Jaderlangstraße in Südbollenhagen sowie östlich der K 201 kommen die bedeutenderen Grünlandbiotope Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF, IV/V), Sonstiges mesophiles Grünland (GMS, IV) und Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW, IV/V) vor.

Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) und Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) entsprechen bei ein paar wenigen Flächen dem LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“

Die Grünlandflächen werden von einem stark vernetzten System Nährstoffreicher Gräben (FGR, II/IV) durchzogen. Weitere Fließgewässer des Bezugsraums 3 stellen das Geestrandtief (Kleiner Kanal (FKK, IV)), die Jade (Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss (FVM, III)) und die Südbäke dar. Der Gewässerverlauf der Südbäke entspricht unterschiedlichen Biotoptypen, wobei aufgrund anthropogener Eingriffe gering strukturierte Bereiche dominieren (Stark begradigter Bach (FXS, II/III)). Ein weniger beeinträchtigter Fließgewässerabschnitt besteht nördlich von Delfshausen, wo sich die Südbäke als Mäßig ausgebauter Marschbach (FMM, III/IV) entwickelt hat.

Eine weitere Strukturierung der Landschaft entsteht durch partiell auftretende lineare oder flächige Gehölzbestände, wie Laubwald-Jungbestand (WJL, III), Laubforst aus einheimischen Arten (WXH, III), Alleebäume/Baumreihen (HBA, E), Baumhecken (HFB, III/IV), Strauch-Baumhecken (HFM, III/IV) und Naturnahe Feldgehölze (HN, IV). Im Hahner Moor, östlich von Lehmdermoor sowie nördlich und östlich von Südbollenhagen bestehen Eichenmischwälder feuchter Sandböden (WQF, IV/V). Dieser Biotoptyp entspricht LRT 9190 „Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ des Anhangs I der FFH-RL. Die Ränder der kleinflächigen verstreut vorkommenden Wälder haben sich nordwestlich und westlich von Südmentzhausen, östlich der Jaderlangstraße, nordöstlich und westlich von Delfshausen, in Lehmdermoor sowie südlich von Lehmdermoor zu Waldrändern mittlerer Standorte (WRM, III/IV) entwickelt.

Neben den bereits genannten Biotoptypen der Wertstufen IV und V kommen im Bezugsraum „Gehölzreiche Marsch“ außerdem nordwestlich und südöstlich von Lehmdermoor Feuchtgebüsche nährstoffreicher Standorte (BFR, III/IV), nordöstlich von Delfshausen ein Mittelalter Streuobstbestand (HOM, IV) sowie zwei Schilf-Landröhrichte (NRS, IV/V), am Geestrandtief südlich der K 131 ein Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF, IV) und westlich von Südmentzhausen ein Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ, V) vor.

Bei den im Bezugsraum vorkommenden Biotoptypen Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR), Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG), Schilf-Landröhricht (NRS), Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF), Sonstige nährstoffreiche Pionierflur trockenfallender Stillgewässer (SPR), Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) und Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) handelt es sich um geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG (vgl. Unterlage 19.2).

Bezugsraum 4 „Gehölzarme Marsch“

Der Bezugsraum wird weitestgehend durch Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF, II/III) geprägt. Daneben kommen auch Intensivgrünland auf Moorböden (GIM, II) und Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF, III) häufig vor. Vereinzelt treten Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT, I), Mooracker (AM, I) und Lehacker (AL, I) und Flächen mit Grünland-Einsaat (GA, I/II) auf. Bedeutende Grünlandbiotope treten in Ausprägung eines Sonstigen nährstoffreichen Feuchtgrünlands (GFS, IV) südlich von Schweierfeld, Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF, IV/V) östlich von Kötermoor sowie Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) nördlich und südlich von Neustadt auf.

Der Biotoptyp Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) entspricht auf einigen wenigen Flächen dem FFH-LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“. Der Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) entspricht dem LRT 9190 „Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“.

Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) entspricht im Bezugsraum 4 auf keiner Fläche dem LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“

Das Mesophile Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) entspricht dem FFH-LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“.

Die Grünlandflächen werden durch Nährstoffreiche Gräben (FGR, II/IV) entwässert und gegliedert. Weitere Fließgewässer im Bezugsraum „Gehölzarme Marsch“ sind die Dornebbe (Stark begradigter Bach (FXS, II/III)), der Kötermoorer Pumpgraben (Kleiner Kanal (FKK, IV)), das Alte Strohauser Sieltief (Nährstoffreicher Graben (FGR II/IV)) und das Neue Strohauser Sieltief (Kleiner Kanal (FKK, IV)). Das Alte und das Neue Strohauser Sieltief werden von Strauch-Baumhecken (HFM, III/IV) begleitet. Gehölzbestände kommen insgesamt flächenmäßig nur in geringem Umfang vor. Jedoch bestehen Baumhecken (HFB, III/IV) kleinflächig verteilt über den gesamten Bezugsraum mit Ausnahme der Norderschweier- und Süderschweier Marsch. Westlich der K 319 bei Rüdershausen befindet sich ein Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF, IV/V). Dieses Biotop entspricht dem LRT 9190 „Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“. Weitere bedeutende Gehölzbiotope stellen Feuchtgebüsche nährstoffreicher Standorte (BFR, III/IV) im Norden von Norderfrieschenmoor und vereinzelt östlich der K 319, Naturnahe Feldgehölze (HN, IV) westlich der K 319, nördlich von Neustadt und westlich von Norderfrieschenmoor sowie Mittelalte Streuobstbestände (HOM, IV) in Neustadt und Kötermoor sowie östlich

von Kötermoor dar. Südlich des Kötermoorer Pumpgrabens (Kleiner Kanal (FKK, IV) bestehen größere Flächen von Laubwald-Jungbestand (WJL, III). Über den gesamten Bezugsraum verteilen sich Einzelgehöfte (Ländlich geprägtes Dorfgebiet (ODL, II) mit Neuzeitlichen Ziergärten (PHZ, I) oder Hausgärten mit Großbäumen (PHG, II).

Darüber hinaus resultiert vor allem aus der Grundwasserbeeinflussung der Marschböden das kleinflächige Vorkommen von Sonstigen Flutrasen (GFF, III/IV), das sich räumlich nördlich und südlich von Neustadt konzentriert. Außerdem kommen zwei Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Flutrasen (GNF, IV) südlich von Schweierfeld vor. Weitere wassergeprägte Biotope stellen Schilf-Landröhrichte (NRS, IV/V) westlich von Norderfrieschenmoor und im Colmarmoor, Rohrglanzgras-Landröhrichte (NRG, III) westlich und östlich der K 319 und bei Norderfrieschenmoor sowie ein Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ, V) bei Norderfrieschenmoor dar.

Bei den im Bezugsraum vorkommenden Biotoptypen Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG), Schilf-Landröhricht (NRS), Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF) und Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) handelt es sich um geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG (vgl. Unterlage 19.2).

Bezugsraum 5 „Moorkomplex Lerchenheide“

Der Bezugsraum hebt sich von den anderen Bezugsräumen durch das Vorkommen unterschiedlicher Moorbiotope im zentralen Bereich mit der Lerchenheide ab. Das Trockenere Pfeifengras-Moorstadium (MPT, III, LRT 7120 „Geschädigte Hochmoore“) im Zentrum der Lerchenheide ist von Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP, III, LRT 91D0* „Moorwälder“) und Sonstigem Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS, III) umgeben. Innerhalb der Waldflächen im Süden bestehen zwei kleine Waldtümpel (STW, IV/V). An die Moorwälder schließen sich im Norden, Süden und Osten Halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF, III) an.

Der Biotoptyp Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP) entspricht dem LRT 91D0* „Moorwälder“. Trockenere Pfeifengras-Moorstadium (MPT) entspricht dem LRT 7120 „Geschädigte Hochmoore“.

Abgesehen von der zentral gelegenen Lerchenheide ist dieser Bezugsraum strukturell ähnlich aufgebaut wie die Bezugsräume „Gehölzreiche Marsch“ und „Gehölzarme Marsch“. Es überwiegen Grünlandflächen, wie Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF, II/III), Intensivgrünland auf Moorböden (GIM, II) und Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM, III). Vereinzelt kommen bedeutendere Grünlandflächen vor. Je zwei Flächen Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF, IV/V) bestehen im Norden und im Süden des Bezugsraums. Sonstiges mesophiles Grünland (GMS, IV) befindet sich in nördlicher und südlicher Angrenzung an die Lerchenheide. In südöstlicher Angrenzung kommt Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW, IV/V) vor. Östlich der Lerchenheide bestehen Sonstige Flutrasen (GFF, III/IV).

Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) und Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) entspricht auf keiner Fläche dem LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“.

Die Grünlandflächen werden durch Nährstoffreiche Gräben (FGR, II/IV) gegliedert. Entlang der Grabenstrukturen verlaufen häufig Strauch-Baumhecken (HFM, III/IV). Weitere Gehölzbiotope, wie

Strauchhecken (HFS, III), Baumhecken (HFB, III/IV) und Naturnahe Feldgehölze (HN, IV) verteilen sich kleinflächig über den Bezugsraum.

Bei den im Bezugsraum vorkommenden Biotoptypen Sonstiger Flutrasen (GFF), Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW, tlw. nur Teilflächen), Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT) und Waldtümpel (STW) handelt es sich um geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGB-NatSchG (vgl. Unterlage 19.2).

Aktualitätsprüfung 2015

Im Rahmen der Aktualitätsprüfung wurden für ca. 4,8 % des Eingriffsbereichs (ca. 17,6 ha) im Rahmen einer Geländebegehung im Jahr 2015 Biotopwechsel aufgrund von Nutzungsänderungen bzw. Sukzession festgestellt.

Als Hauptnutzungsänderungen, die mit einer Verschlechterung der Biotopqualität einhergehen, sind die Umwandlung von fast 5 Hektar Grünland in Acker und die Nutzungsintensivierung auf 2 Hektar Grünlandflächen zu nennen. Bei den übrigen als Verschlechterung beurteilten Änderungen handelt es sich um relativ kleinräumige Nutzungsänderungen, wie die Beseitigung von linearen Strukturen wie Gräben und Gehölzen bzw. die landwirtschaftliche Nutzung ehemaliger Brachflächen oder die Bebauung. Diese Nutzungsintensivierungen nehmen insgesamt 1,7 ha ein.

Eine Verbesserung der Biotopqualität wurde auf insgesamt 9 ha festgestellt. Bei den relevanten Nutzungsänderungen handelt es sich um Gehölzsukzession bzw. -anpflanzungen, das Brachfallen landwirtschaftlicher Flächen, die Umwandlung von Acker in Grünland und in zwei Bereichen um die Beseitigung von Gebäuden/Gärten.

Insgesamt wurde für 2,33 % des Korridors eine Verschlechterung und für 2,45 % eine Verbesserung der Biotopqualität festgestellt.

Der Verlust von Kleinstrukturen (vor allem Beseitigung von Gräben und Gehölzen) ist nur sehr begrenzt über seinen Flächenanteil beurteilbar.

Außerhalb des Eingriffsbereichs und innerhalb des 1000-m-Korridors der geplanten Trasse (4.231 ha) wurde im Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 ein Luftbildabgleich durchgeführt. Dabei wurden für insgesamt 233 ha Nutzungsänderungen festgestellt. Für ca. 54 % dieser Flächen wird von einer Verschlechterung, für ca. 46 % von einer Verbesserung der Biotopqualität ausgegangen.

Wie im engeren Untersuchungsraum ist die Hauptnutzungsänderung, die mit einer Biotopverschlechterung einhergeht, die Umwandlung von Grünland in Acker (ca. 62 ha). Weitere, negativ bewertete Nutzungsänderungen sind die Bebauung bzw. die Umwandlung von landwirtschaftlichen Flächen in Gärten und landwirtschaftliche Lagerflächen. Diese machen zusammen ca. 8 ha aus. Als eher kleinräumige Nutzungsänderungen sind die Beseitigung von Gräben und Kleingehölzen und die Nutzung ehemaliger Brachen (zusammen ca. 3,2 ha) zu nennen.

Als Nutzungsänderungen, die mit einer Aufwertung der Biotopqualität einhergehen, sind vor allem die Anlage und Entwicklung von Gehölzbeständen (28 ha) und die Umwandlung von Acker in Grünland (23 ha) zu nennen. Die Aufwertung von Flächen durch Gehölzsukzession betreffen vor allem die Kompen-

sationsflächen bei Südbollenhagen. Auf relativ geringen Flächenanteilen sind landwirtschaftliche Nutzflächen brach gefallen (12,3 ha), bzw. Siedlungsflächen aufgegeben worden (0,2 ha). Für ca. 46 % von einer Verbesserung der Biotopqualität ausgegangen.

Wie im engeren Untersuchungsraum ist die Hauptnutzungsänderung, die mit einer Biotopverschlechterung einhergeht, die Umwandlung von Grünland in Acker (ca. 62 ha). Weitere, negativ bewertete Nutzungsänderungen sind die Bebauung bzw. die Umwandlung von landwirtschaftlichen Flächen in Gärten und landwirtschaftliche Lagerflächen. Diese machen zusammen ca. 8 ha aus. Als eher kleinräumige Nutzungsänderungen sind die Beseitigung von Gräben und Kleingehölzen und die Nutzung ehemaliger Brachen (zusammen ca. 3,2 ha) zu nennen.

Als Nutzungsänderungen, die mit einer Aufwertung der Biotopqualität einhergehen, sind vor allem die Anlage und Entwicklung von Gehölzbeständen (28 ha) und die Umwandlung von Acker in Grünland (23 ha) zu nennen. Die Aufwertung von Flächen durch Gehölzsukzession betreffen vor allem die Kompensationsflächen bei Südbollenhagen. Auf relativ geringen Flächenanteilen sind landwirtschaftliche Nutzflächen brach gefallen (12,3 ha), bzw. Siedlungsflächen aufgegeben worden (0,2 ha).

Die Ergebnisse der Aktualisierungsüberprüfung der Biotoptypen im Trassennahbereich aus dem Jahre 2016 wurden in den LBP eingearbeitet.

Pflanzen

Insgesamt konnten bei den Untersuchungen zur Flora sechs gefährdete und/oder geschützte Arten nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei um fünf Gefäßpflanzenarten und eine Moosart.

Tabelle 31: Geschützte/Gefährdete Pflanzen im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Nds	RL K/T	FFH-RL	BNatSchG
Froschbiss	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	V	V		
Gemeiner Wasserschlauch	<i>Utricularia vulgaris agg.</i>	3	3	3		
Glockenheide	<i>Erica tetralix</i>	V	V	V		
Magellans Torfmoos	<i>Sphagnum magellanicum</i>	3	3	3		b
Schwanenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	V	3	3		
Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	*	*	*		b

Legende:

RL D: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (LUDWIG & SCHNITTLER 1996)

RL Nds: Gefährdung nach Roter Liste Niedersachsen (GARVE 2004)

RL K/T: Gefährdung nach Roter Liste Niedersachsen für die Region Küste bzw. Tiefland (GARVE 2004)

FFH-RL: Arten nach Anhang II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz

Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, * = ungefährdet

Schutzstatus: s = streng geschützt, b = besonders geschützt

Der Froschbiss kommt vor allem im Bezugsraum 4 „Gehölzarme Marsch“ vor. Schwerpunktmäßig tritt die Pflanzenart in den Gräben an der K 319 bei Rüdershausen, nördlich von Neustadt in der Neustädter Marsch auf und im Nordteil der Süderschweier Marsch bei Süderschweierfeld. Sehr wenige Vorkommen konnten in den Gräben der Colmarer Moormarsch südlich Neustadt nachgewiesen werden.

Der Gemeine Wasserschlauch konnte in mehreren Gräben im Übergangsbereich zwischen Moor und Marsch bei Südmentzhausen nachgewiesen werden (Bezugsraum 3 „Gehölzreiche Marsch“ und Bezugsraum 4 „Gehölzarme Marsch“).

Die Glockenheide sowie Magellans Torfmoos wurden verstreut vorkommend in den feuchteren Bereichen des Hochmoorrestes Lerchenheide westlich von Frieschenmoor nachgewiesen (Bezugsraum 5 „Moorkomplex Lerchenheide“).

Innerhalb der Marschengräben ist die Schwanenblume im Trassenbereich stellenweise relativ verbreitet. Die Art konnte innerhalb der Bezugsräume 4 „Gehölzarme Marsch“ und 5 „Moorkomplex Lerchenheide“ nachgewiesen werden. Verbreitungsschwerpunkt bilden die Gräben der Neustädter Marsch nördlich von Neustadt. Vereinzelt Vorkommen befinden sich in den Gräben der Colmarer Moormarsch, der Süderschweier Marsch und südlich Kötermoor.

Alle Nachweise der Sumpf-Schwertlilie erfolgten innerhalb des Bezugsraums 4 „Gehölzarme Marsch“. Zahlreiche Bestände der Sumpf-Schwertlilie wurden in Entwässerungsgräben im Umfeld von Neustadt nachgewiesen. Außerdem kommt die Art in den Gräben an der K 319 bei Rüdershausen vor. Ein Vorkommen konnte östlich von Südmentzhausen nachgewiesen werden.

Im Rahmen der Aktualitätsprüfung 2015 wurden bei den Kartierungen keine Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten nachgewiesen. Wertgebende Gefäßpflanzen wie z. B. Wasserfeder, Froschbiss und Wasserschlauch unterliegen in ihren Populationen starken dynamischen Schwankungen aufgrund von Grabenräumungen. Signifikante, planungsrelevante Zunahmen von Populationen dieser Arten sind derzeit nicht zu erwarten.

5.2.2.2 Umweltauswirkungen

Die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme stellt den wesentlichen Eingriff in die Biotopfunktion dar. Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die Verluste von Biotopen mit mindestens allgemeiner Bedeutung durch

- den Straßenkörper einschließlich aller Nebenflächen (Böschungen, Regenrückhaltebecken, Rastanlagen etc.),
- Veränderungen im untergeordneten Straßen- und Wegenetz und
- Baueinrichtungsflächen (Baustraßen und -streifen, Lagerflächen etc.)

als erhebliche Beeinträchtigung der Biotopfunktion erfasst (vgl. Unterlage 19.1).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Biotopfunktion entstehen durch Schadstoffeinträge. Besonders boden- und ökosystemschränkende Problemstoffe wie insbesondere Blei werden mittlerweile kaum noch emittiert. Der Eintrag weiterer partikulärer Bodenschadstoffe (z.B. Zink, Kupfer, Cadmium, Tausalze) erfolgen überwiegend im trassennahen Bereich bis 10m über den Luft- und Wasserpfad (vgl. Unterlagen 17.2.1 und 22.7).

Trassenferne Wirkungen können sich insbesondere durch Stickstoffimmissionen ergeben. Durch den eutrophierenden und versauernden Eintrag in dafür empfindliche Biotoptypen (v. a. Eichen-Mischwälder, sonstige Birken- und Kiefernmoorwälder, magere Nasswiesen) kann die Biotopfunktion gemindert

werden. In einer Wirkzone von 250 m wird für die empfindlichen Biotoptypen der betroffenen Wälder eine Funktionsminderung von 10 % und für die der Wiesen von 5 % zugrunde gelegt.

Die folgende Tabelle fasst die Auswirkungen des Vorhabens für das Schutzgut Pflanzen und Biotope bezugsraumbezogen zusammen. Ausführliche Angaben können Unterlage 19.1 entnommen werden.

Tabelle 32: Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

	Verlust	Beeinträchtigung
Bezugsraum 1 „Geestlandschaft“		
Biotoptypen (Wertstufen III - V)	7,751 ha	--
Einzelbäume (Ersatzpflanzungen)	22 Stück	--
Biotope mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeintrag	--	1,338 ha
Bezugsraum 2 „Waldkomplex Gut Hahn“		
Biotoptypen (Wertstufen III - V)	3,04 ha	--
Einzelbäume (Ersatzpflanzungen)	6 Stück	--
Biotope mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeintrag	--	12,587 ha
Bezugsraum 3 „Gehölzreiche Marsch“		
Biotoptypen (Wertstufen III - V)	29,171 ha	--
Einzelbäume (Ersatzpflanzungen)	131 Stück	--
Biotope mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeintrag	--	64,053 ha
Verlust von Vorkommen des Gewöhnlichen Wasserschlauches (<i>Utricularia vulgaris</i> agg., RL D 3, RL Nds. 3)	3 Vorkommen	--
Bezugsraum 4 „Gehölzarme Marsch“		
Biotoptypen (Wertstufen III - V)	57,454 ha	--
Einzelbäume (Ersatzpflanzungen)	66 Stück	--
Biotope mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeintrag	--	27,802 ha
Verlust von Vorkommen des Gewöhnlichen Wasserschlauches (<i>Utricularia vulgaris</i> agg., RL D 3, RL Nds. 3),	3 Vorkommen	--
Verlust von Vorkommen des Froschbiss (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , RL D 3, RL Nds. V)	41 Vorkommen	--
Verlust von Vorkommen der Schwänenblume (<i>Butomus umbellatus</i> , RL D V, RL Nds 3)	10 Vorkommen	--
Bezugsraum 5 „Moorkomplex Lerchenheide“		
Biotoptypen (Wertstufen III - V)	18,232 ha	--
Einzelbäume (Ersatzpflanzungen)	7 Stück	--

	Verlust	Beeinträchtigung
Biotope mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeintrag	--	26,786 ha
Verlust von Vorkommen des Froschbiss (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , RL D 3, RL Nds. V)	10 Vorkommen	--

5.2.3 Artenschutz

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrags ist zu klären, inwieweit das geplante Vorhaben zu artenschutzrechtlichen Verbotverstößen nach nationalem und europäischem Recht führen kann, bzw. wie sich diese vermeiden lassen. Hierbei sind insbesondere die Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie der Art. 12 FFH-RL [16] und Art. 5 V-RL [50] maßgeblich. Relevante Arten sind dabei die Vorkommen von europäisch geschützten Arten (Europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-RL).

5.2.3.1 Bestand

Im Einwirkungsbereich des Abschnitts 2 der A 20 kommen insgesamt 174 artenschutzrechtlich relevante Arten vor (vgl. Unterlage 19.3). D. h., diese Arten sind konkret oder potenziell von den Auswirkungen des Autobahnneubaus soweit betroffen, dass für sie in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag im Einzelnen geprüft werden muss, ob Verbotstatbestände eintreten (können) und welche Maßnahmen geeignet sind bzw. ergriffen werden müssen, um eine erhebliche Beeinträchtigung zu verhindern oder zu kompensieren. Darunter befinden sich 15 Arten aus der Gruppe der Säuger (Fischotter und 14 Fledermausarten), eine Amphibienart, 109 Brutvogelarten und 49 Gastvogelarten. Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten (Arten nach Anhang IV b der FFH-RL [16]) wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Eine Liste aller im Gebiet nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Arten, für die es zu Beeinträchtigungen kommen kann, befindet sich in Unterlage 19.3.

5.2.3.2 Umweltauswirkungen

Durch die geplante Autobahntrasse kommt es zu unterschiedlichen Auswirkungen auf die oben genannten artenschutzrechtlich relevanten Arten. Im Zuge der Beurteilung der Auswirkungen sind die Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG [17] zu prüfen:

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

Entstehen weitere signifikante Risiken für Verletzung oder Tötung (z. B. Kollisionsrisiken)?

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? Ob die Störung als „erheblich“ zu beurteilen ist, hängt von dem Erhaltungszustand der Population der jeweils betroffenen Art ab, denn nur wenn sich durch die Störung deren Erhaltungszustand verschlechtert oder die Aussicht, dass die Population wieder einen günstigen Erhaltungszustand erreichen kann, erschwert wird, ist die Störung als erheblich einzustufen (vgl. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG).

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

Sofern einer der oben genannten Sachverhalte durch Projektwirkungen des Vorhabens für eine der Arten erreicht wird, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, durch Vermeidungsmaßnahmen und/oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen die Beeinträchtigung insoweit zu minimieren, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betreffenden Population auszuschließen ist und/oder die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art in ihrer Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bewahrt wird. Kann dies durch entsprechende Maßnahmen gewährleistet werden, so tritt der jeweilige Verbotstatbestand nicht ein. Tritt der Verbotstatbestand trotzdem ein, so ist eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG erforderlich.

Nachfolgend werden die wesentlichen Auswirkungen auf die artenschutzrechtlich relevanten Arten zusammengefasst.

Auswirkungen auf nachgewiesene Arten und potenziell sich im Untersuchungsgebiet vermehrende Arten:Fledermäuse

Für die im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten kommt es bau-, anlage- und betriebsbedingt zu Auswirkungen. Es werden Gehölze und Gebäude bau- und anlagebedingt entfernt oder beeinträchtigt, die für einige der Arten potenzielle Quartiere bieten. Betriebsbedingt kommt es zu Beeinträchtigungen von Nahrungsrevieren der Arten. Weiterhin ist von einer erheblichen Barriere- und Zerschneidungswirkung der Trasse im Wald und im Bereich von Leitlinienstrukturen als Wanderstrecken und Flugrouten der Arten auszugehen.

Der Eintritt der Verbotstatbestände wird durch verschiedene Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen verhindert (vgl. Kap. 6.4). Es werden Kernlebensräume gesichert und aufgewertet, Ersatzquartiere bereitgestellt, Irritationsschutzwände und Querungshilfen (Wildbrücken, Faunabrücken) errichtet und Eingriffe in Gehölze (potenzielle Quartiere) durch eine Kontrolle und eine Bauzeitenbeschränkung auf eine unkritische Zeit begrenzt. Im Zuge des Neubaus des Abschnitts 2 der A 20 kommt es in Bezug auf die im Gebiet auftretenden Fledermausarten unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen nicht zum Eintritt der einschlägigen Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG.

Fischotter

Die Fließgewässer des Plangebietes stellen potenzielle Wanderkorridore für Fischotter dar, die von der Weser in Richtung Westen einwandern. Die Gewässer werden von der A 20 gequert, wodurch anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf den Fischotter entstehen. Insbesondere das deutlich erhöhte Kollisionsrisiko wird durch entsprechend „ottergerecht“ gestaltete Querungsbauwerke herabgesetzt. Der Eintritt der Verbotstatbestände wird durch diese Vermeidungsmaßnahme verhindert (vgl. Kap. 6). Im Zuge des Neubaus des Abschnitts 2 der A 20 kommt es in Bezug auf den Fischotter unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen nicht zum Eintritt der einschlägigen Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG.

Amphibien

Für den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen artenschutzrechtlich relevanten Moorfrosch kommt es bau-, anlage- und betriebsbedingt zu Auswirkungen. Es entstehen im Umfeld von Laichgewässern anlagebedingt Barriere- und Zerschneidungswirkung durch die Trasse.

Der Eintritt der Verbotstatbestände wird durch verschiedene Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen verhindert (vgl. Kap. 6). Es werden Querungshilfen einschließlich Leiteinrichtungen (Amphibien- und Kleintierdurchlässe, Faunabrücken) errichtet und Eingriffe in den Wanderkorridoren erst durchgeführt, nachdem die im Baufeld vorhandenen Tiere abgefangen und umgesetzt wurden.

Im Zuge des Neubaus des Abschnitts 2 der A 20 kommt es in Bezug auf die im Gebiet auftretenden Amphibienarten unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen nicht zum Eintritt der einschlägigen Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG.

Brutvögel

Bei den vom Vorhaben betroffenen europäischen Brutvogelarten werden die „Anhang 1-Arten“ der VSRL, die Rote-Liste-Arten, Koloniebrüter und darüber hinaus die nach BNatSchG streng geschützten Vogelarten einer Einzelfallprüfung unterzogen. Die übrigen, ungefährdeten Arten sind als ökologische Gilden zusammengefasst betrachtet. In der Regel entstehen für diese häufig ubiquitären Vogelarten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (vgl. Unterlage 19.3).

Für die vom Vorhaben betroffenen Vogelarten Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grünspecht, Habicht, Haussperling, Kiebitz, Kuckuck, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rohrammer, Rotschenkel, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Star, Waldohreule, Weißsterniges Blaukehlchen, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Stieglitz und Wiesenpieper werden geeignete Habitatstrukturen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen entwickelt, um das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden.

Für die europäischen Brutvogelarten ist von Verlust und Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Überbauung sowie erheblichen Störungen auszugehen (vgl. [51]):

- Für 11 Brutvogelarten ist der autobahnbedingte Lärm die ausschlaggebende Beeinträchtigungsgröße, die zur Einhaltung der Mindestabstände führt (Wachtel > 52 dB(A); Kiebitz, Kleinspecht,

Rotschenkel und Uferschnepfe > 55 dB(A); Kuckuck, Schwarz- und Mittelspecht, Schleiereule, Waldkauz, Waldohreule, Waldschnepfe > 58 dB(A)).

- Andere Vogelarten weisen eine vergleichsweise geringe Lärmempfindlichkeit auf. Zugleich besitzen sie eine artspezifische „Effektdistanz“, die zu einer Verdrängung aus ursprünglich als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneten Landschaftsbestandteilen führt (z. B. Baumpieper, Gartengräsmücke, Gelbspötter, Goldammer, Stieglitz, Blässhuhn, Feldlerche, Grünspecht, Habicht, Neuntöter oder Wiesenpieper).
- Unter den als artenschutzrechtlich relevant ermittelten Vogelarten sind zahlreiche Arten, die kein spezifisches Abstandsverhalten zeigen und für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt (z. B. Feldsperling, Grauschnäpper, Habicht, Haussperling, Mäusebussard, Mehl- und Rauchschnalbe, Sperber, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Turmfalke). Gleichwohl meiden diese Arten einen Korridor entlang der zukünftigen Autobahn, der mit der spezifischen Fluchtdistanz korreliert.

Die Lebensraumverluste werden durch umfangreiche Kompensationsmaßnahmen, überwiegend als vorgezogene Maßnahmen („CEF-Maßnahme“) ausgeglichen, um die kontinuierliche Habitatverfügbarkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu sichern (z. B. Entwicklung und Sicherung einer ausreichend großen Fläche mit halboffenen Gehölzstrukturen als Niststandort). Tötungen im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden durch Bauzeitenregelungen vermieden (insbesondere für die Baufeldräumung im Reproduktionszeitraum). Betriebsbedingte Kollisionsgefährdungen werden durch geeignete Schutzvorkehrungen minimiert.

Im Zuge des Neubaus des Abschnitts 2 der A 20 kommt es in Bezug auf die im Gebiet auftretenden Brutvogelarten unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen nicht zum Eintritt der einschlägigen Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG.

Des Weiteren kann aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen für Vögel, Fledermäuse, den Fischotter sowie den Moorfrosch das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für keine der geprüften Arten konstatiert werden, so dass die Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht notwendig sind (vgl. Unterlage 19.3.1).

Gastvögel

Gastvögel im Sinne der VS-RL („Art. 4 (2) - Arten“) weisen zum Teil hochwertige Vorkommen im Untersuchungsraum auf. Hierzu zählen die südliche Jader Marsch, die Colmarer Marsch sowie die Neustädter Marsch. Zu häufig festgestellten Arten zählen z. B. Kiebitz, Bekassine, Großer Brachvogel, Goldregenpfeifer, Weißwangengans, Graugans, Graureiher, Pfeifente und Sturmmöwe. Die Norder- sowie die Süderschweier Marsch weisen insgesamt nur eine mittlere Bedeutung für Rastvögel auf. Doch konnten dort hohe Vorkommen des Kiebitzes von bis zu 1.110 Individuen festgestellt werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Gastvogelvorkommen durch das Vorhaben ist jedoch auszuschließen (vgl. Unterlage 19.3.1). Somit kommt es im Zuge des Neubaus der A 20 in Bezug auf die im Gebiet auftretenden Gastvogelarten unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen nicht zum Eintritt der einschlägigen Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG.

5.2.3.3 Arten, für die eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich wird

Unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten ergibt sich – aufgrund der vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen – für keine artenschutzrechtlich relevante Tierart im Untersuchungsgebiet des Abschnitts 2 eine Beeinträchtigung, die eine Ausnahmeprüfung nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich macht (vgl. Unterlage 19.3.1).

5.2.4 Natura 2000-Gebiete

Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 stellt kein eigenständiges Umweltschutzgut nach § 2 UVPG dar. Die nachfolgend beschriebenen Aussagen zu Bestand und Umweltauswirkungen auf das Schutzgebietssystem Natura 2000 sind somit als Bestandteil der Ausführungen zum Schutzgut Tiere (Kapitel 5.2.1) bzw. Schutzgut Pflanzen (Kapitel 5.2.2) zu betrachten.

5.2.4.1 Bestand

Für den Abschnitt 2 der A 20 waren zwei Natura 2000-Gebiete zu betrachten (vgl. Unterlage 19.4):

- FFH-Gebietes DE 2616-331 „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“ sowie
- Vogelschutzgebiet (VSG) „Marschen am Jadebusen“ (DE 2514-431), dieses grenzt mit einer Teilfläche an das „faktische VSG“ „Südliche Jader Marsch“.

Die Dornebbe ist Teil des FFH-Gebietes DE 2616-331 „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“. Die A 20 quert das Gewässer im Bereich des FFH-Gebietes mit zwei Bauwerken (BW 2-18, BW 2-18a). Des Weiteren wird der Gewässerverlauf umgelegt. Das Erhaltungsziel des FFH-Gebiets ist der Bitterling.

Als Arten des Anhangs II der FFH-RL sind in der Dornebbe abgesehen von dem Bitterling, die Fische Steinbeißer und Schlammpeitzger nachgewiesen worden. Darüber hinaus kann ein Vorkommen des Fischotters nicht sicher ausgeschlossen werden.

In rd. 5.000 m Entfernung zur Trasse befindet sich im Bereich der Jader Marsch das Vogelschutzgebiet (VSG) „Marschen am Jadebusen“ (DE 2514-431). Dieses grenzt mit einer Teilfläche an das „faktische VSG“ „Südliche Jader Marsch“ (vgl. Bohnet 2009 [52], Kruckenberg 2010 [53], Geiger 2011 [54]). Das „faktische VSG“ „Südliche Jader Marsch“ liegt in rd. 500 m Entfernung zur Trasse.

Die Erhaltungsziele des VSG „Marschen am Jadebusen“ sind die Vogelarten Weißwangengans, Löffler, Goldregenpfeifer, Blässgans, Pfeifente, Kiebitz, Großer Brachvogel, Dunkler Wasserläufer, Rotschenkel, Lachmöwe, Sturmmöwe, Silbermöwe und Mantelmöwe.

5.2.4.2 Umweltauswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen der Arten des Anhangs II FFH-RL durch Individuenverluste sowie insbesondere bau- und betriebsbedingte Störungen sind unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 2616-331 „Dorn-ebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“ zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet durch den Neubau der A 20 im 2. Abschnitt ausgeschlossen werden können (vgl. Unterlage 19.4).

Auch für das Vogelschutzgebiet (VSG) „Marschen am Jadebusen“ (DE 2514-431) werden für die Rastvögel des VSG Beeinträchtigungen ausgeschlossen, ebenso für den Rotschenkel als Brutvogel. Für den Kiebitz als Brutvogel können Beeinträchtigungen des VSG nicht vollständig ausgeschlossen werden. Sie werden jedoch als unerheblich eingestuft. Zusammenfassend sind erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes nicht zu erwarten (vgl. Unterlage 19.4).

5.2.5 Betroffenheit von Arten und Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes auch außerhalb von Natura 2000 Gebieten (vgl. § 19 BNatSchG)

Lebensraumtypen und Arten der VS-RL und der FFH-RL stellen kein eigenständiges Umweltschutzgut nach § 2 UVPG dar. Die nachfolgend beschriebenen Aussagen zu Bestand und Umweltauswirkungen sind somit als Bestandteil der Ausführungen zu den Schutzgütern Tiere (Kap. 5.2.1 und 5.2.3) und Pflanzen (Kap. 5.2.2) zu betrachten.

Nach Art. 1 § 2 und 3 Umweltschadensgesetz (USchadG, [66]) hat der Verursacher eines Eingriffs Schäden an FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL (einschl. der charakteristischen Arten gemäß Art. 1e FFH-RL) zu vermeiden (§ 5 USchadG) oder zu sanieren (§ 6 USchadG), sofern die Umweltschäden durch die bei Straßenbauarbeiten relevanten beruflichen Tätigkeiten verursacht werden. Eine Schädigung liegt nicht vor, wenn u. a. die nachteiligen Auswirkungen nach § 19 BNatSchG oder nach den entsprechenden landesrechtlichen Regelungen behandelt wurden (Eingriffsregelung). Eine Verantwortung für Schäden ist dann ausgeschlossen, wenn die erheblichen nachteiligen Auswirkungen ermittelt und in einer Projektzulassung von den zuständigen Behörden genehmigt worden sind. Das bedeutet, diejenigen erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die im Rahmen der FFH-VP, des Artenschutzbeitrags bzw. des LBP festgestellt und für die zur Kompensation Maßnahmen ergriffen wurden, müssen nicht anschließend noch einmal saniert werden, da sie mit der Vorhabenzulassung ausdrücklich in Kauf genommen wurden. Eine Haftungsfreistellung von Biodiversitätsschäden setzt die Ermittlung der nachteiligen Auswirkungen und die erfolgreiche Durchführung und Wirksamkeit der erforderlichen Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich dieser Auswirkungen voraus.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die sich aus der Eingriffsregelung ableiten, zielen auf die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Für die Maßnahmenplanung im LBP ergeben sich durch die Erfordernisse des USchadG und des Artenschutzes hinsichtlich der räumlich-funktionalen Bindung und der artspezifischen Ausrichtung erhöhte funktionale und zeitliche Anforderungen.

Folgende Betroffenheiten wurden festgestellt und bearbeitet:

- FFH-Lebensraumtypen (LRT) des Anh.I (vgl. Unterlage 19.1 u. 19.2):

Im Plangebiet gehen insgesamt ca. 3,035 ha LRT außerhalb von FFH-Gebieten verloren. Es handelt sich fast ausschließlich um kleine Bereiche von „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (LRT 91E0), „Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ (LRT 9190), „Geschädigte Hochmoore“ (LRT 7120) und „Moorwälder“ (LRT 91D0*).

Mit der Entwicklung von Laub- und Auwaldbereichen in verschiedenen Trassenabschnitten sowie der Entwicklung von Wollgras-Torfschwingrasen, Seggenriedern, sonstigen Röhrichten und lockerem Birkenmoorwald im Bereich der Lerchenheide in der Größenordnung von rd. 6 ha ha (10.3 A, 11.1 A, 12.1 A, 15.4 A und 15.5 A) im nahen Umfeld des Vorhabens wird der Verlust vollständig kompensiert.

Die nachfolgende Tabelle stellt den Verlust von Lebensraumtypen dar.

Tabelle 33: Verlust FFH-Lebensraumtypen des Anhang I außerhalb von FFH-Gebieten

Verlust	Fläche
Bezugsraum 1 Auenwälder mit Erle, Esche und Weide, LRT 91E0*	0,008 ha
Bezugsraum 2 Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen, LRT 9190 Auenwälder mit Erle, Esche und Weide, LRT 91E0*	0,004 ha 0,053 ha
Bezugsraum 3 Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen, LRT 9190	0,072 ha
Bezugsraum 4 ---	---
Bezugsraum 5 Geschädigte Hochmoore, LRT 7120 Moorwälder, LRT 91D0*	0,316 ha 2,546 ha
Summe	3,035 ha

- Vogellebensräume gem. VSRL Art.4 und Anh. I (vgl. Unterlage 19.3):

Durch bau-/anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im Baufeld sowie durch betriebsbedingte Störreize mit weiterreichenden Wirkzonen werden 3 Waldvogelarten mit zusammen 3 Brutpaaren, 7 Offenlandarten mit zusammen 32 Brutpaaren sowie 11 Halboffenlandarten mit insgesamt 68 Brutpaaren beeinträchtigt. Diese Brutreviere befinden sich überwiegend außerhalb des Baufeldes. Die Kompensation erfolgt durch die Herstellung von neuen Lebensräumen (16 A_{CEF}, 17 A_{CEF}, 18 A_{CEF} und 19.1 A_{CEF}) und spezifische Habitataufwertungen, ergänzt durch temporäre Nistplatzangebote (6.1 A_{CEF} bis 6.8 A_{CEF}). Darüber hinaus werden durch verschiedene Vermeidungsmaßnahmen (7 V_{CEF}) weitere erhebliche Beeinträchtigungen der Avifauna vermieden (Kollisionsschutzwände, Überflughilfen, Bauzeitenregelungen).

Gast- und Rastvogelvorkommen finden sich überwiegend im weiteren Umfeld des Vorhabens außerhalb des Baufeldes. Erhebliche bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen können insofern ausgeschlossen werden.

- FFH-Arten des Anh. II & IV einschl. ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten (vgl. Unterlage 19.3)

Der Untersuchungsraum gehört zum potentiellen Ausbreitungsgebiet des Fischotters; Nachweise konnten noch nicht erbracht werden. Durch die ottergerechte Dimensionierung, Abfolge und Gestaltung von Durchlässen (vielfach in Kombination mit Gewässern) kombiniert mit einer (Leit-) Schutzzäunung werden zu erwartende Beeinträchtigungen des Fischotters vermieden und die erforderliche Durchlässigkeit des Landschaftsraumes erhalten (2.19 V_{CEF}).

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 14 Fledermausarten erfasst, die durch Lebensraumverlust, visuelle und akustische Störungen, Lebensraumzerschneidungen und Erhöhung des Kollisionsrisikos betroffen sind. Die Lebensraumverluste werden ortsnah ausgeglichen (8 V_{CEF}). Darüber hinaus werden Leitstrukturen entwickelt, um neue Flugkorridore - beispielsweise zu den speziellen Querungshilfen – vorzugeben (8 V_{CEF}). Durch Kollisions-/ Irritationseinrichtungen und Überprüfungen vor einer baulichen Inanspruchnahme können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden; im Bedarfsfall sind zudem Suchräume für die Installation temporärer Quartierkästen ausgewiesen (1.11 V_{CEF} , 1.12 V_{CEF}).

Als relevante Art aus der Artengruppe Amphibien / Reptilien ist nur der Moorfrosch im Planungsraum anzutreffen. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen eines Wanderkorridors ist nicht auszuschließen. Durch temporäre und stationäre Leiteinrichtungen sowie Amphibiendurchlässe werden potentielle Beeinträchtigungen vermieden (2.21 V_{CEF}). Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden sich im Baufeld nicht.

Insgesamt können durch verschiedene Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen alle artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen soweit vermieden, vermindert oder kompensiert werden, dass keine erheblichen Betroffenheiten entstehen (vgl. Kap. 6.4).

5.2.6 Weitere Schutzgebiete

5.2.6.1 Bestand

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete

Direkt angrenzend an den Jadebusen liegen die Landschaftsschutzgebiete „Marschen am Jadebusen-Ost“ und „Marschen am Jadebusen-West“. Diese entsprechen dem Vogelschutzgebiet „Marschen am Jadebusen“ (DE 2514-431). Die Landschaftsschutzgebiete dienen der Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Rates vom 21.05.1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7) in der jeweils gültigen Fassung. Im Vordergrund der Unterschutzstellung steht gemäß den Schutzgebietsverordnungen daher vorrangig die Sicherung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands der wertgebenden Arten sowie ihrer Lebensräume innerhalb des Vogelschutzgebiets „Marschen am Jadebusen“.

In rd. 500 m Entfernung zur Trasse befindet sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Jader Moormarsch“. Es entspricht dem „faktischen VSG“ „Südliche Jader Marsch“.

Zur vorhabenbedingten Betroffenheit der genannten Landschaftsschutzgebiete kann aufgrund der flächenmäßigen Übereinstimmung auf das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung des Vogelschutzgebiets „Marschen am Jadebusen“ und des funktionalen Bestandteils „Südliche Jader Marsch“ verwiesen werden (vgl. Kap. 5.2.4).

Darüber hinaus befinden sich keine Schutzgebiete im direkten Umfeld des 2. Abschnitts der A 20.

Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale

Des Weiteren kommen im Bezugsraum weitere geschützte Landschaftsbestandteile vor, die mit Verordnung geschützt sind. Es handelt sich um einen Baumbestand am Hakenweg im Osten von Jaderberg (GLB BRA 004), die Umgebung des Hofes Kleibrok (GLB WST 016), der Nethener Kirchweg in Lehmden (GLB WST 018) und der Kiefernwald am Nethener Kirchweg (GLB WST 023).

Die geschützten Landschaftsbestandteile befinden sich in mindestens 3 km Entfernung zur Trasse. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Des Weiteren bestehen bei Bekhausen Wallhecken. Diese entsprechen geschützten Landschaftsbestandteilen nach § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG. Sie werden vorhabenbedingt nicht in Anspruch genommen.

Nach § 29 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG und § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG sind Flächen, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB gelegen sind und keiner wirtschaftlichen Nutzung unterliegen (Ödland) oder deren Standorteigenschaften bisher wenig verändert wurden (sonstige naturnahe Flächen) geschützte Landschaftsbestandteile. Ausgenommen sind gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG, § 24 NAGBNatSchG), Wallhecken (s. o.) und Wald im Sinne von § 2 NWaldLG. Im Untersuchungsgebiet des Abschnitts 2 der A 20 gehören zu den Ödlandflächen Ruderalfluren und Gebüsch- und Gehölzbestände, sofern sie keine Wallhecken oder Wald sind. Sonstige naturnahe Flächen sind im Untersuchungsgebiet vor allem Extensivgrünland und mesophile Grünlander.

Ein Haarstreifenfarnbestand auf dem Friedhof von Schwei ist als Naturdenkmal geschützt (ND BRA 11). Aufgrund der Lage innerhalb des Siedlungsbereichs sowie der Distanz von etwa 2 km zur Trasse entstehen vorhabenbedingt keine Beeinträchtigungen für das Naturdenkmal.

Ein weiteres Naturdenkmal stellt eine Eiche in Strückhausen dar (ND BRA 05). Der Baum ist rd. 3 km vom Trassenverlauf entfernt. Daher können auch hierbei Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sicher ausgeschlossen werden.

Geschützte Biotop

Im Zuge der Biotoptypenkartierung zum LBP wurden gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG erfasst, sie sind in den Karten der Unterlage 19.1.3 gesondert ausgewiesen. Dabei handelt es sich um die folgenden Biotoptypen:

- (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET)
- Waldrand mittlerer Standorte (WRM)

- Waldtümpel (STW)
- Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)
- Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)
- Schilf-Landröhricht (NRS)
- Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF)
- Sonstiger Flutrasen (GFF)
- Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW)
- Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT)
- Sonstige nährstoffreiche Pionierflur trockenfallender Stillgewässer (SPR)
- Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ).

Darüber hinaus sind einige Biotope nach § 30 in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt, sie sind ebenfalls in den Karten der Unterlage 19.1.3 gesondert ausgewiesen.

5.2.6.2 Umweltauswirkungen

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale

Durch die A20 im Abschnitt 2 sind weder Naturschutzgebiete, noch Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmale betroffen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Unter Zugrundelegung einer Mindestgröße von 1,0 ha sind im Untersuchungsgebiet insgesamt ca. 31,2 ha geschützte Landschaftsbestandteile durch das Vorhaben betroffen. Es handelt sich um insgesamt 1,26 ha Ödland und 29,94 ha sonstige naturnahe Flächen. Das Artenarme Extensivgrünland auf Moorstandorten (GEM) macht bei den betroffenen sonstigen naturnahen Flächen den größten Flächenanteil mit insgesamt 17,4 ha aus, gefolgt von sonstigem feuchten Extensivgrünland (GEF), welches auf einer Fläche von 8,5 ha überplant wird. Ödlandflächen sind als halbruderale Gras- und Staudenfluren und Ruderalfluren zum Teil im Komplex mit Heckenstrukturen betroffen. Rd. 1,3 ha sind halbruderale Gras- und Staudenfluren sowie rd. 1,2 ha sind Gehölzflächen im Verbund.

Neben den in den vorangegangenen Tabellen dargestellten Ödlandflächen und sonstigen naturnahen Flächen sind durch das Vorhaben Biotoptypen betroffen, welche nach [67] grundsätzlich die Eignung zur Einstufung als geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 22 NAGBNatSchG Abs. 4 in Verbindung mit § 29 BNatSchG besitzen, jedoch eine Flächengröße von weniger als 1,0 ha aufweisen. Durch das Vorhaben sind 1,36 ha potenzielle Ödlandflächen sowie 16,2 ha naturnahe Flächen mit Flächengrößen von jeweils weniger als 1,0 ha betroffen

Darüber hinaus werden im Umfeld der Kompensationsmaßnahmen Neustädter und Jader Marsch (beide im Landkreis Wesermarsch) Gehölzbestände unterschiedlicher Art in einem Umfang von rd. 8 ha entfernt (M-Nr. 16.2 und 17.2). Es handelt sich dabei um Baumgruppen (HBE), Strauch-Baumhecken (HFM), Strauchhecken (HFS), Baumhecken, -reihen (HFB, HFA) sowie naturnahe Feldgehölze (HN).

Ziel dieser Maßnahme ist es, durch die Beseitigung störender Gehölzbestände, die für Rast- und Wiesenbrutvögel wichtigen weitreichenden Sichtbeziehungen wiederherzustellen und damit die Komplexmaßnahmen Neustädter und Jader Marsch weiter zu optimieren.

Geschützte Biotope

Im Trassenbereich liegen nach § 30 BNatSchG und § 24 Abs. 2 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen. Dabei handelt es meist um kleinteilige Betroffenheiten von Wald- und Röhrichtbiotopen. Lediglich im Bezugsraum 5 kommt es zu großflächigeren Verlusten von geschütztem sonstigem magerem Nassgrünland (GNW) im Bereich der Lerchenheide.

Tabelle 34: Verlust geschützter Biotope

Verlust	Fläche
Bezugsraum 1 Waldrand mittlerer Standorte (WRM)	0,008 ha
Bezugsraum 2 (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET) Waldrand mittlerer Standorte (WRM)	0,024 ha 0,029 ha
Bezugsraum 3 Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)	0,038 ha 0,165 ha
Bezugsraum 4 Seggen-, binsen- oder hoch-staudenreicher Flutrasen (GNF) Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) Schilf-Landröhricht (NRS) Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NSR)	0,093 ha 0,030 ha 0,045 ha 0,125 ha
Bezugsraum 5 Sonstiger Flutrasen (GFF) Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT)	0,329 ha 1,360 ha 0,316 ha
Summe	2,562 ha

Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Im Untersuchungsraum bestehen weder Wasserschutzgebiete noch natürliche Überschwemmungsgebiete und somit auch weder gesetzlich festgelegte, vorläufig gesicherte oder einstweilig gesicherte Überschwemmungsgebiete.

Bau-, Boden- und Kulturdenkmale

Entlang des gesamten Trassenverlaufs zwischen Südbollenhagen und Kötermoor bestehen Wurten. Räumliche Konzentrationen dieser Bodendenkmale treten bei Südbollenhagen, Nordmentzhausen, Neustadt und Kötermoor auf. Ein Großteil der heute bestehenden Gehöfte befindet sich auf den mittelalterlichen oder frühneuzeitlichen Wurten. Die Wurten stehen überwiegend in der Niedersächsischen Denkmalkartei (NDK) und sind oberflächlich sichtbar. Einige Wurten stehen jedoch in der Niedersächsischen Fundstellenkartei (FStK) und sind nur unterirdisch erhalten. Aus diesem Grund liegen keine genaueren Kenntnisse über den Erhaltungszustand und die genaue Ausdehnung vor.

Weitere unterirdische Bodendenkmale kommen im Untersuchungsraum bei Lehmdermoor sowie bei Süderschweierfeld vor. Es handelt sich um linienförmige Strukturen (zwei Wege und einen Deich).

Wurten sind bei Südbollenhagen, Nordmentzhausen, Neustadt und Kötermoor durch den Bau des zweiten Abschnitts der A 20 betroffen (vgl. Kap. 5.5 und Anlage 5).

Vorhandene Kompensationsmaßnahmen

Im Plangebiet bestehen zwei größere Kompensationsareale, in denen die Stadt Wilhelmshaven gemeinsam mit der Flächenagentur Wesermarsch Maßnahmen entwickelt, um dort bauleitplanerische Eingriffe im Stadtgebiet Wilhelmshaven zu kompensieren. Dargestellt sind diese Bereiche in den Karten der Unterlagen 19.1.2 und 19.1.3.

Zum einen handelt es sich um einen Bereich bei Südbollenhagen. Hier werden großflächig Moorwaldbereiche entwickelt und dieser Bereich wird auch durch den Landkreis Wesermarsch zum Thema Umweltbildung („Grünes Klassenzimmer“) genutzt und hat auch eine Bedeutung für die Naherholung.

Der zweite Bereich ist die Lerchenheide. Große Bereiche dieses Moorlebensraumes sind von der Stadt Wilhelmshaven als Kompensationsflächen für bauleitplanerische Eingriffe im Stadtgebiet von Wilhelmshaven vorgesehen und bereits erworben worden. Die Stadt entwickelt zurzeit ein umfangreiches Maßnahmenkonzept zur Moorentwicklung. In Abstimmung mit der Stadt Wilhelmshaven einigte man sich einvernehmlich darauf, dass die Stadt Wilhelmshaven sich auf die Kernmoorflächen westlich der A 20 konzentriert und im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes des 2. Abschnittes der A 20 die Flächen östlich der A 20 in das Maßnahmenkonzept entsprechend den fachlichen Vorstellungen Wilhelmshavens integriert werden. Auf diesen Flächen werden nun Maßnahmen zur Entwicklung von Wollgras-Torfschwingrasen, Besen- und Glockenheide und Birkenmoorwald umgesetzt.

Darüber hinaus wird durch die Trasse der A20-2 eine Kompensationsfläche für den Bebauungsplan Nr. 40 „Wohngebiet Loyer Bäke“ der Gemeinde Ovelgönne zerschnitten. Die Kompensationsfläche mit dem Maßnahmenziel „Aufwertung als Nahrungsraum/Brutmöglichkeit für Wienbrüter“ liegt in der Gemeinde Rastede, Flurstück 3, Flur 27 (Größe: 1,9873 ha) und wird bei Bau-km 206+500 von der A20-2 zerschnitten, vgl. Bestands- und Konfliktplan Blatt 2, Unterlage 19.1.3.

Eine gleichgroße Ersatzfläche wird im Bereich des Maßnahmenkomplexes 17 „Südliche Jadermarsch“ zur Verfügung gestellt. Es gelten für diese weiterhin die Nutzungsaufgaben des Bebauungsplan Nr. 40 „Wohngebiet Loyer Bäke“.

Lage: Gemeinde Jade, Gemarkung Jade, Flur 16, Flurstück 503/13, s. Maßnahmenübersichtsplan, Blatt 8, Unterlage 9.2.

Vorrang- und Vorsorgegebiete

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Ammerland weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiete im Bereich des Abschnitts 2 der A 20 aus:

- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft zwischen der A 29 und der Bahntrasse westlich von Rastederberg, im Wald am Gut Hahn, nördlich der Hahner Bäke und des Geestrandtiefs sowie östlich und westlich von Delfshausen
- Vorsorgegebiet für Erholung westlich und östlich der L 825 bei Bekhausen, im Bereich des Waldes bei Gut Hahn, östlich Hahn-Lehmden, im Bereich von Lehmdermoor und westlich von Delfshausen
- Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft zwischen der K 130 und der K 131
- Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung entlang der Hahner Bäke, des Geestrandtiefs, der Südbäke und der Jade
- Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft im Wald am Gut Hahn, im Bereich der Klocksbüsche und der Lehmdener Büsche
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich Rastederberg, östlich Lehmdermoor und östlich sowie westlich von Delfshausen.

Es findet partiell eine direkte Inanspruchnahme von Vorsorge- und Vorranggebieten des Landkreises Ammerland im Verlauf des zweiten Abschnitts der A 20 statt:

- Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft: südlich von Bekhausen, im Wald am Gut Hahn und nordwestlich von Delfshausen
- Vorsorgegebiete für Erholung: im Bereich des Waldes bei Gut Hahn und südlich von Lehmdermoor
- Vorsorgegebiet für Landwirtschaft zwischen der K 130 und der K 131
- Vorsorgegebiete für Grünlandbewirtschaftung: östlich des Waldes bei Gut Hahn, an der Dörpstraat nach Delfshausen und an der Jade westlich der Jaderlangstraße in Südbollenhagen
- Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft im Wald am Gut Hahn.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiete im Bereich des Abschnitts 2 der A 20 aus:

- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft nördlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen, nördlich und südlich der L 863 bei Neustadt sowie in der Lerchenheide
- Vorsorgegebiet für Erholung nordwestlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen und westlich von Kötermoor

- Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung westlich und östlich der K 201 in Südbollenhagen, östlich der K 319 bei Rüdershausen sowie südlich, östlich und westlich von Kötermoor
- Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung in der südlichen Jader Marsch, westlich Colmar sowie nördlich und südlich der B 437 bei Schweierfeld
- Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft in der südlichen Jader Marsch, westlich und östlich Colmar, nördlich und südlich der B 437 im Bereich Schweierfeld/Schwei
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich und westlich von Rüdershausen, östlich von Südbollenhagen.

Es findet partiell eine direkte Inanspruchnahme von Vorsorge- und Vorranggebieten des Landkreises Wesermarsch im Verlauf des zweiten Abschnitts der A 20 statt:

- Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft: nördlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen, nördlich und südlich der L 863 bei Neustadt sowie in der Lerchenheide
- Vorsorgegebiete für Erholung: nordwestlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen und westlich von Kötermoor
- Vorsorgegebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung: ab der westlich und östlich der K 201 in Südbollenhagen, östlich der K 319 bei Rüdershausen sowie südlich, östlich und westlich von Kötermoor
- Vorranggebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung: in der südlichen Jader Marsch, nördlich und südlich der B 437 bei Schweierfeld
- Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft südlich der B 437 im Bereich Schweierfeld/Schwei
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich von Südbollenhagen.

Zusammenfassende Darstellung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Schutzgebiete und Vorrang-/Vorsorgegebiete im Wirkraum des Vorhabens. Nicht vom Vorhaben betroffen sind Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, Vogelschutzgebiete und Vorranggebiete für Natur und Landschaft.

Tabelle 35: Schutzgebiete und Vorrang-/Vorsorgegebiete im Wirkraum des Vorhabens

Schutzgebietsstatus	Direkte Flächeninanspruchnahme	Lage im Umfeld des Vorhabens bis 400 m
FFH-Gebiet „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“	X	--
VSG „Marschen am Jadebusen“	--	--
„Faktisches VSG“ „Südliche Jader Marsch“	--	X
LSG „Marschen am Jadebusen“	--	--
LSG „Jader Moormarsch“	--	X

Schutzgebietsstatus	Direkte Flächeninanspruchnahme	Lage im Umfeld des Vorhabens bis 400 m
Geschützte Landschaftsbestandteile	--	X
Naturdenkmale	--	--
Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft	X	X
Vorsorgegebiet für Erholung	X	X
Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung	X	X
Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung	X	X
Vorsorgegebiet für Landwirtschaft	X	X
Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft	X	--
Vorsorgegebiete für Rohstoffgewinnung	--	--
Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung	X	X
Bodendenkmale	X	X
Vorhandene Kompensationsmaßnahmen	X	X

5.2.7 Biotopverbund

5.2.7.1 Bestand

Die Erfassung und Bewertung des großräumigen und des lokalen Biotopverbundes erfolgte im Rahmen eines abschnittsübergreifenden Vernetzungs-, Vermeidungs- und Kompensationskonzepts (im Folgenden kurz Vernetzungskonzept genannt), das von ÖKO-LOG Freilandforschung 2012 erstellt wurde, vgl. a. Unterlage 19.5.

Das Vernetzungskonzept beinhaltet:

- Zusammenstellung und Auswertung faunistischer Daten im abschnittsübergreifenden Zusammenhang
- Zusammenstellung und Auswertung aller verfügbaren Daten zu Biotoptypen
- Ermittlung von regionalen Lebensraumnetzwerken: Fließgewässersysteme, Feuchtlebensräume, Waldlebensräume
- Ermittlung der Lebensraumnetzwerke von Großsäugern
- Aufstellung eines Zielartenkatalogs des Vernetzungskonzeptes
- Ableitung von artbezogenen Wirkdistanzen
- Festlegung von populations- oder landschaftsbezogenen Zielen für festgestellte Konfliktbereiche
- Erfassung bestehender Vernetzungsbeziehungen in den Planungsabschnitten
- Lokalisierung bestehender Barrieren und ungestörter Räume

- Ableitung und Abstimmung erforderlicher Vernetzungsbauwerke an der A 20
- Ableitung erforderlicher abschnittsübergreifender Stärkung von Räumen der Biodiversitätssicherung
- Prognose zu verbleibenden Trennwirkungen der A 20 und Maßnahmen zum Ausgleich.

Nachfolgend werden stark zusammengefasst die wesentlichen Ergebnisse des Vernetzungskonzeptes für den Abschnitt 2 wiedergegeben. Einzelheiten sind Unterlage 19.5 zu entnehmen.

Verbund der Gewässerlebensräume

Die Wesermarsch und die Elbmarsch sind als Gebiete mit einer hohen Gewässerdichte hervorzuheben. Hier tragen nicht einzelne größere Gewässer den weiträumigen Gewässerverbund, sondern die Vielzahl der vernetzten Gräben. In diesen Naturräumen kann also generell ein hohes Konfliktpotenzial im überregionalen Verbund abgeleitet werden. Zwar muss bestimmten, besonders den großen natürlichen Gewässern in den Marschen aufgrund ihrer Breite (Gewässer ab 6 m Breite wurden in den großformatigen Karten speziell gekennzeichnet) eine potenziell höhere Bedeutung im Verbund (Laufängen, stabile Wasserführung) zugewiesen werden, grundsätzlich besitzen jedoch alle Gräben eine Bedeutung im Gesamtverbund. Aus planerischer Sicht muss deshalb in den Gebieten mit hoher Gewässerdichte ein gesonderter Ansatz zur Erhaltung der Durchlässigkeit erarbeitet werden.

Drei regional bedeutsame Achsen des Feuchtbiotopverbundes werden von der geplanten A 20 durchschnitten. Im Bereich der Hahner Bäke wird eine regional bedeutsame Achse geschnitten, die Feuchtlebensräume zwischen Rastede und Neuenwege miteinander verbindet. Die zweite regional bedeutsame Achse des Biotopverbundes verbindet Gewässerlebensräume entlang der Jade und wird von der A 20 im Bereich der Jadequerung geschnitten. Die dritte regional bedeutsame Achse verbindet Gewässerlebensräume im Einzugsbereich der Dornebbe. Diese Achse wird bei Neustadt durch die A 20 zerschnitten. Vier lokal bedeutsame Achsen, die Gewässerlebensräume verbinden, werden von der A 20 im Bereich der Südbäke, im Bereich Südbollenhagen, im Bereich des Frieschenmoorer Pumpgrabens sowie am Kötermoorer Pumpgraben zerschnitten. Eine weitere regional bedeutsame Achse zur Verbindung von Gewässerlebensräumen verläuft im Bereich des Strohauser Sieltiefs. Dieser Konflikt wird im Rahmen des dritten Abschnitts der A 20 betrachtet.

Netzwerk der Feuchtlebensräume (überregionale Einordnung)

Die regionale bis überregionale Vernetzung der Feuchtlebensräume ist von der räumlichen Lage der Niederungssysteme und Moore in den Geestgebieten abhängig und wird außerdem von der Lebensraumausstattung der angrenzenden Marschen bestimmt. Zwar sind gerade in den Landkreisen mit größeren Marschanteil die Menge und Qualität der Daten zu den Lebensräumen eingeschränkt, jedoch ist nach Kenntnis dieser Landschaften einzuschätzen, dass die Marschen zwar eine hohe Gewässerdichte aufweisen, aber bedingt durch die intensive Bewirtschaftung in großen Teilen arm an flächenhaften, naturgeprägten Feuchtlebensräumen sind.

Damit erlangen sie als insgesamt als Naturräume wenig aktuelle Bedeutung für den überregionalen Verbund von Feuchtlebensräumen (z. B. Moore, Sümpfe und Nasswiesen).

Westlich der Weser besteht ein größerer regional bedeutsamer Funktionszusammenhang der Feuchtlebensräume im Bereich der Jader Marsch nördlich von Südbollenhagen. Davon ausgehend bestehen

überregional nach Süden bzw. Südosten (Moorriem, Wesermarsch) nach gegenwärtiger Datenkenntnis keine gut ausgeprägten Zusammenhänge mehr.

Netzwerk der Feuchtlebensräume (regionale Einordnung)

Drei regional bedeutsame Achsen des Feuchtbiotopverbundes werden von der geplanten A 20 durchschnitten. Im Bereich der Hahner Bäke wird eine regional bedeutsame Achse geschnitten, die Feuchtlebensräume zwischen Rastede und Neuenwege miteinander verbindet. Die zweite regional bedeutsame Achse des Biotopverbundes verbindet Gewässerlebensräume entlang der Jade und wird von der A 20 im Bereich der Jadequerung geschnitten. Die dritte regional bedeutsame Achse verbindet Gewässerlebensräume im Einzugsbereich der Dornebbe. Diese Achse wird bei Neustadt durch die A 20 zerschnitten. Vier lokal bedeutsame Achsen, die Gewässerlebensräume verbinden, werden von der A 20 im Bereich der Südbäke, im Bereich Südbollenhagen, im Bereich des Frieschenmoorer Pumpgrabens sowie am Kötermoorer Pumpgraben zerschnitten. Eine weitere regional bedeutsame Achse zur Verbindung von Gewässerlebensräumen verläuft im Bereich des Strohauser Sieltiefs. Dieser Konflikt wird im Rahmen des dritten Abschnitts der A 20 betrachtet.

Potenzielle Konfliktbereiche (Feuchtlebensräume und Gewässer)

Es wurden im Abschnitt 2 der A 20 insgesamt 15 potenzielle Konfliktbereiche für Feuchtlebensräume und Gewässer festgestellt (vgl. Unterlage 19.5):

- Niederung der Hahner Bäke: Feuchtlebensräume: regional Gewässer (Hahner Bäke): regional (Trasse verläuft im westlichen Teil nur ca. 30 m nördlich entlang des Gewässers) bzw. Marschgewässer mit ≥ 6 m Breite (Querung)
- Lehmdermoorgraben: Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 3 m Breite
- Geestrandtief: Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 6 m Breite
- Südbäke: Feuchtlebensräume: lokal Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 6 m Breite
- Pumpgraben: Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 3 m Breite
- Jade: Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 6 m Breite
- Südbollenhagen: Feuchtlebensräume: lokal
- Südmentzhauser Zuggraben 2 und 3: Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 3 m Breite
- Nordmentzhausen: Feuchtlebensräume: lokal, ergänzender Funktionsraum
- Dornebbe: Feuchtlebensräume: lokal, Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 6 m Breite
- Graben Nr. 1.10: Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 6 m Breite
- Lerchenheide: Feuchtlebensräume: lokal, Verbund in den Bereich Kötermoorer Pumpgraben
- Kötermoorer Pumpgraben: Feuchtlebensräume: lokal, Verbund zur Lerchenheide, ergänzender Funktionsraum, Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 6 m Breite
- Zuggraben Süderschweierfeld: Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 3 m Breite
- Altes Strohauser Sieltief: Gewässer: Marschgewässer mit ≥ 6 m Breite

Netzwerk für Arten der Wälder und weiterer deckungsreicher Lebensräume (Überregionale Einordnung)

Der Planungsraum gehört aufgrund seiner Ausstattung aktuell nicht zu den national bedeutsamen Räumen für terrestrisch lebende größere Säugetiere. Der geplante Trassenkorridor liegt ca. 50 km entfernt vom nordwestlichen Teil der Hohen Heide, die der nächstgelegene national bedeutsame Kernraum ist.

Die Kernräume des regionalen Verbundes für größere Säugetiere und für weitere Arten der Wälder und deckungsreichen Landschaften im Trassenraum liegen in der Wesermündung-Geest und in der Oldenburger Geest. Die Wesermarsch bildet zusammen mit der Weser eine deutliche Zäsur im großräumigen Verbund der durch Wälder und andere deckungsreiche Lebensräume geprägten Naturräume. Insgesamt sind die Geestgebiete durch eine Vielzahl kleinerer bis mittlerer Restwälder mit vielfältigen Vernetzungsbeziehungen charakterisiert, trotzdem lassen sich anhand der Modellierung einige wesentliche Bezüge herausstellen:

Verbund der naturnahen Waldlebensräume

Mit den Aussagen zum Verbund der naturnahen, naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Waldlebensräume wird nicht auf die größeren terrestrischen Säugetiere (z. B. Schalenwild, Raubsäuger) oder auf eher euryöke Waldarten fokussiert, sondern auf gefährdete Arten, die auf naturnahe, teils alte (Laub-)Wälder und ihre Strukturen angewiesen sind bzw. diese bevorzugen (z. B. Holzkäfer wie Hirschkäfer, Wald bewohnende Laufkäfer wie der Glatte Laufkäfer, Tagfalter wie Schillerfalter-Arten und zahlreiche weitere Wirbellose).

Bei den Wäldern bzw. Forsten im Untersuchungsraum handelt es sich überwiegend um naturferne Kiefern- und Fichtenforste. Naturnahe Bestände (Laubbaumbestände) sind zwar in die meisten Waldgebiete eingestreut, sie sind jedoch nur selten großflächig und/oder kommen ausgedehnt in dichteren Netzen vor.

Potenzielle Konfliktbereiche (Wälder und weitere deckungsreiche Lebensräume, Trockenlebensräume)

Es wurden fünf potenzielle Konfliktbereiche im geplanten Trassenverlauf des 2. Abschnitts der A 20 identifiziert (vgl. Unterlage 19.5):

- Wald an der Rehbäke bei Hahn: Wälder allgemein: regional, naturnahe Waldlebensräume: lokal
- Lehmdermoor: Wälder allgemein: lokal – regional, naturnahe Waldlebensräume: lokal
- Jade-Umfeld: Wälder allgemein: lokal naturnahe Waldlebensräume: lokal
- Südbollenhagen: Wälder allgemein: lokal – regional naturnahe Waldlebensräume: lokal
- Kötermoor/Frieschenmoor (Lerchenheide): Wälder allgemein: lokal naturnahe Waldlebensräume: lokal, Vorkommen des Heidegrashüpfers (Art der Trockenlebensräume)

5.2.7.2 Umweltauswirkungen

Der Abschnitt 2 der A 20 durchschneidet einen Naturraum, der durch vier ökologische Hauptachsen und sieben Nebenachsen des Biotopverbundes gekennzeichnet ist, die durch die geplante Autobahn getrennt werden. Es handelt sich um vier Biotopverbundachsen der Wälder und des Halboffenlandes.

Eine Wald- und Halboffenlandachse des Biotopverbundes von regionaler Bedeutung verläuft von den Waldgebieten östlich Oldenburgs zu den Wäldern westlich des Jadebusens. Sie wird von der A 20 im Bereich des Guts Hahn geschnitten. Eine lokal bedeutsame Wald- und Halboffenlandachse verläuft zwischen Rastede und Neuenwege. Die A 20 wird diese Achse im Bereich der Südbäke durchschneiden. Im Bereich Südbollenhagen wird eine weitere lokal bedeutsame Achse des Wald- und Halboffenlandverbundes durchschnitten, die von der B 211 bei Altendorf bis nach Süderschweiburg am Jadebusen reicht. Eine vierte lokal bedeutsame Achse, die im Bereich der Lerchenheide zerschnitten wird, verbindet die Wälder bei Süderfrieschenmoor mit den Wäldern bei Sehestedt am Jadebusen.

Drei regional bedeutsame Achsen des Feuchtbiotopverbundes werden von der geplanten A 20 durchschnitten. Im Bereich der Hahner Bäke wird eine regional bedeutsame Achse geschnitten, die Feuchtlebensräume zwischen Rastede und Neuenwege miteinander verbindet. Die zweite regional bedeutsame Achse des Biotopverbundes verbindet Gewässerlebensräume entlang der Jade und wird von der A 20 im Bereich der Jadequerung geschnitten. Die dritte regional bedeutsame Achse verbindet Gewässerlebensräume im Einzugsbereich der Dornebbe. Diese Achse wird bei Neustadt durch die A 20 zerschnitten. Vier lokal bedeutsame Achsen, die Gewässerlebensräume verbinden, werden von der A 20 im Bereich der Südbäke, im Bereich Südbollenhagen, im Bereich des Frieschenmoorer Pumpgrabens sowie am Kötermoorer Pumpgraben zerschnitten. Eine weitere regional bedeutsame Achse zur Verbindung von Gewässerlebensräumen verläuft im Bereich des Strohauser Sieltiefs. Dieser Konflikt wird im Rahmen des dritten Abschnitts der A 20 betrachtet.

5.3 Boden

5.3.1.1 Bestand

Bei der Darstellung des Schutzgutes Boden wird im Wesentlichen auf die Daten und Bewertungen aus der UVS zurückgegriffen, da diese für die hier relevanten Fragestellungen hinreichend detailliert sind. Die folgenden Aspekte wurden bewertet:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung/Extremstandorte
- Naturnahe Böden (z. B. alte Waldstandorte)
- Seltene bzw. kultur- und naturhistorisch bedeutsame Böden
- Natürliche Ertragsfunktion
- Verdichtungsempfindlichkeit.

Die Ausweisung von Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung basiert auf der Beurteilung des Biotopentwicklungspotenzials durch das LBEG [42].

Als Böden mit einem sehr hohen Biotopentwicklungspotenzial werden die durch die zuständige Fachbehörde (LBEG) als besonders schutzwürdig ausgewiesenen Extremstandorte übernommen. Darüber hinaus wurde die Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan des NLÖ (Jungmann, S. 2004; Anhang S. 12 [43]) berücksichtigt, die die Bodeneinheiten hinsichtlich ihrer Standorteigenschaften (nass, trocken, sauer, nährstoffarm) einstuft.

Dargestellt sind die Informationen zum Schutzgut Boden in der Anlage 3 zur Unterlage 1.

Böden mit besonderer Bedeutung sind im Untersuchungsraum Gley mit Erd-Niedermoorauflage, Erd-Hochmoor, Erd-Niedermoor, Hochmoor mit Rohmarschauflagen, Organomarsch, Niedermoor mit Organomarschauflage, Kleimarsch, Knickmarsch und Kalkmarsch.

Vor allem im Bereich der „Gehölzreichen Marsch“ (Bezugsraum 3) und des „Moorkomplexes Lerchenheide“ (Bezugsraum 5) kommt vorwiegend Erd-Hochmoor vor. Dieser Boden weist ein hohes Biotopentwicklungspotenzial auf, genauso wie Erd-Niedermoor und Gley mit Erd-Niedermoorauflage. Erd-Niedermoor besteht großflächig östlich des Waldes bei Gut Hahn. Gley mit Erdniedermoorauflage kommt im Trassenverlauf nur zwischen der A 29 und Bekhausen vor.

Weitere bedeutende Bodentypen stellen aufgrund ihrer Seltenheit und besonderer Standorteigenschaften Hochmoor mit Rohmarschauflage, Niedermoor mit Organomarschauflage und Organomarsch dar. Diese Böden kommen zwischen Delfshausen und der Jade vor, westlich von Südbollenhagen, östlich von Kötermoor sowie kleinflächig im Südwesten von Kötermoor und nordöstlich von Neustadt.

Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit kommen nur im Übergang zum Abschnitt 3 der A 20 vor (vgl. Unterlage 1, Blatt 2 „Schutzgut Boden“) und werden nur in begrenztem Umfang in Anspruch genommen. Bei diesen Flächen handelt es sich um die Flächen des südöstlichen Anschlussohres der Anschlussstelle A20/B 437 und die sich direkt anschließenden aufgrund der Flächengröße nicht mehr für die Landwirtschaft nutzbaren Restflächen zwischen A20 und Wirtschaftswegen sowie um eine Wallheckenpflanzung (M.-Nr. 8.6 VCEF), die aus artenschutzrechtlichen Anforderungen heraus erforderlich ist.

Als **Böden mit allgemeiner Bedeutung** zählen im Untersuchungsraum alle übrigen Bodentypen ohne wertgebende Zusatzfunktionen: Pseudogley, Podsol, Gley-Podsol, Podsol-Gley, Pseudogley-Podsol und Spittmarsch.

Naturnahe Böden sind alte Waldstandorte als Relikte, auf denen seit Jahrhunderten eine hohe Kontinuität der Standortbedingungen und -entwicklung herrscht. Sie sind als weitestgehend ungestörte Bodenbereiche von besonderer Funktion für den Bodenhaushalt. Alte Waldstandorte, die seit Ende des 18. Jahrhunderts durchgehend bewaldet sind, befinden sich nur im Bereich Gut Hahn.

Böden mit einer besonderen natürlichen Ertragsfunktion kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Die Beurteilung des standortgebundenen natürlichen Ertragspotenzials wurde dem entsprechenden Datensatz des LBEG entnommen. Eine hohe Bodenfruchtbarkeit weisen nur die Kalkmarschen am Ende des zweiten Abschnitts bei Schweierfeld auf.

Die Darstellung der potenziellen Verdichtungsempfindlichkeit kennzeichnet Standorte, die hinsichtlich Bodenverdichtung bspw. durch Befahren oder Materialablagerung empfindlich reagieren. Das betrifft hier insbesondere die Klei- und Knickmarsch, die überwiegend im Bereich Schweierfeld und im Einmündungsbereich des Geestrandtiefs und der Südbäke in die Jade vorkommen.

Bodenschutzgebiete oder Bodenschutzwald sind im Planungsraum nicht vorhanden. Altlastenflächen sind nicht bekannt.

5.3.1.2 Umweltauswirkungen

Die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme des Bodens wird aufgrund der unterschiedlichen Eingriffsintensität differenziert nach Versiegelung, Überprägung durch Auf- und Abtrag (z. B. im Bereich der Böschungen) sowie der temporären Beanspruchung durch Baustellenflächen erfasst. Aufgrund der unterschiedlichen Kompensationserfordernisse [44] werden die Böden mit besonderer Bedeutung und mit allgemeiner Bedeutung getrennt bilanziert. Unabhängig von der Bedeutung ist die Flächeninanspruchnahme des Bodens an sich schon eine erhebliche Beeinträchtigung.

Eine bodenschonende Bauausführung wird durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (Schutz vor Bodenverdichtung, schichtenweiser Abtrag und getrennte Lagerung des Oberbodens, Rekultivierung der Bauflächen) gewährleistet (vgl. Kap. 6.4.1).

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung von Böden durch den Eintrag von Schadstoffen ist überwiegend auf den trassennahen Bereich (Spritzwasserbereich, 10-m-Wirkzone) beschränkt. Hier entstehen erhebliche Auswirkungen auf die physikalischen Bodeneigenschaften (Anreicherung der Schadstoffe, Veränderung des pH-Wertes, Erhöhung der Salzkonzentration etc.). In diesem Zusammenhang sind Überschreitungen von Vorsorgewerten der Bodenschutzverordnung nicht auszuschließen (vgl. [45] und [46]). Der erheblich belastete Bereich liegt allerdings innerhalb einer Zone, in der ohnehin durch die Beeinträchtigung der Boden- und Biotopstruktur Funktionsverluste bzw. Funktionsminderungen gegeben sind. Eine gesonderte Bilanzierung ist daher nicht erforderlich. Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge werden über die Kompensation der Biotop- und Bodenverluste ausgeglichen.

Der betriebsbedingte Eintrag von Stickstoff wirkt sich aufgrund der eutrophierenden Wirkung auf die empfindlichen Biotoptypen aus und wird daher beim Schutzgut Pflanzen berücksichtigt (vgl. Kap. 5.2.2.2).

Die folgenden Tabellen stellen bezugsraumbezogen die relevanten Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen dar.

Tabelle 36: Beeinträchtigung von Bodenfunktionen in den Bezugsräumen 1 - 5

Boden	Bezugsraum	Verlust durch Versiegelung (incl. Bankett, Mittelstreifen und Schotterwege)	Beeinträchtigung von Biotoptypen der Wertstufen I und II (z. B. Auftrag und Abtrag von Boden)
Böden mit <u>besonderer Bedeutung</u> für den Naturhaushalt	1	1,927 ha	0,956 ha
	2	0,579 ha	0,054 ha
	3	42,398 ha	44,579 ha
	4	8,111 ha	2,998 ha
	5	9,729 ha	5,110 ha
	Summe	62,744 ha	53,697 ha
Böden mit <u>allgemeiner Bedeutung</u> für den Naturhaushalt	1	3,553 ha	2,109 ha
	2	0,405 ha	0,048 ha
	3	0,368 ha	0,282 ha

Boden	Bezugsraum	Verlust durch Versiegelung (incl. Bankett, Mittelstreifen und Schotterwege)	Beeinträchtigung von Bio- toptypen der Wertstufen I und II (z. B. Auftrag und Abtrag von Boden)
	4	41,282 ha	36,674ha
	5	6,238 ha	5,504 ha
	Summe	51,846 ha	44,617 ha
Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und besonderer Verdichtungsempfindlichkeit im Bereich temporärer Arbeitsstreifen, Lagerplätze etc	1	---	---
	2	---	---
	3	---	0,332 ha
	4	---	0,420 ha
	5	---	---
	Summe	---	0,752 ha
Gesamtsumme		114,590 ha	99,066 ha

5.3.2 Wasser

5.3.2.1 Bestand

Bei der Darstellung des Schutzgutes Wasser wird im Wesentlichen auf die Daten und Bewertungen aus der UVS zurückgegriffen, da diese für die hier relevanten Fragestellungen hinreichend detailliert sind. Weiterhin wurden folgende Informationen hinzugezogen:

- LBEG 2007, Hydrogeologische Räume und Teilräume in Niedersachsen - Geologische Berichte 3, Hannover
- NLWKN 2009, Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Ems – nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 184 a des Niedersächsischen Wassergesetzes - Lüneburg
- NLWKN 2009, Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Weser – nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 184 a des Niedersächsischen Wassergesetzes - Lüneburg
- NIBIS 2010, Grundwasserneubildung GROWA06V2 1961-90, 1:200.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover
- Umweltverträglichkeitsstudie zum Raumordnungsverfahren der Küstenautobahn A 22, Westerstede (A 28) – Drochtersen (A 20, Elbquerung)
- Wassertechnischer Fachbeitrag für den Neubau der A 20 von Westerstede bis Drochtersen, Abschnitt 2, Unterlage 18.2
- NIBIS® - Kartenserver 2013: Herausgeber: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Dargestellt sind die Informationen zum Schutzgut Wasser in der Anlage 3.1 zur Unterlage 1.

Oberflächenwasser

Der Planungsabschnitt 2 der A 20 verläuft im Wesentlichen durch den Naturraum der „Jader Marsch“ bzw. der „Wesermarsch“. Am Bauanfang wird zudem der Geestrücken der friesisch-oldenburgischen Geest angeschnitten. Etwa auf Höhe der K 319/K 202 befindet sich die Wasserscheide zwischen den beiden Marschensystemen, welche für die hydrologische Situation im Planungsraum prägend ist und sowohl für die Oberflächengewässer als auch für das Grundwasser von Bedeutung ist.

Typische Marschenregionen wie im Abschnitt 2 sind von besonderen Entwässerungsverhältnissen geprägt. Überschüssiges Oberflächenwasser muss in Abhängigkeit von den Tideverhältnissen in der Regel künstlich abgeleitet werden, woraus sich bestimmte Einschränkungen bei der Bewirtschaftung ergeben. Um die niedrig gelegenen Marschgebiete gegen Sturmfluten und Hochwasser zu schützen, werden die Marschen bereits seit Jahrhunderten eingedeicht. Neben dem Deichbau war für die Besiedelung der Marsch die Anlage eines künstlichen Entwässerungssystems eine wesentliche Voraussetzung.

Freie Abflussverhältnisse stellen sich wegen des geringen Oberflächengefälles in der Marsch nur sehr eingeschränkt ein, zudem ist der anstehende, weiche Marsch- bzw. Moorboden weitgehend wasserundurchlässig.

Über die Jahrzehnte ist in der Wesermarsch ein komplexes, künstliches Entwässerungssystem entstanden, das aus einem dichten und umfangreichen Netz aus Gewässern, Gräben, Rohrleitungen und Dränagen besteht (Polderung, Melioration). Prägend sind die geradlinigen, kanalisierten Strukturen der künstlich geschaffenen Gewässerläufe. Häufig wird die Vorflut in diesen Poldergebieten durch den Einsatz von Schöpfwerken sichergestellt, die auch den oberflächennahen Stau- und Schichtenwasserstand auf einem niedrigen Niveau halten. Unterschieden wird zwischen den Polder- oder Stufenschöpfwerken, die das anfallende Wasser aus einem kleinen Teileinzugsgebiet z. B. in das nächstgelegene Verbandsgewässer heben (mehrstufige Entwässerung), und den Mündungsschöpfwerken, die in der Hauptdeichlinie liegen und das Wasser in Abhängigkeit vom Außenwasserstand in den Jadebusen bzw. in die Weser ableiten. Nur in bestimmten Phasen während der ablaufenden Tide kann die Entwässerung im natürlichen Gefälle über die vorhandenen Deichsiele in der Hauptdeichlinie erfolgen (freier Sielzug).

In den gepolderten Entwässerungsgräben ist der Wasserstand bis auf die Dräntiefe abgesenkt, die in der Regel bei 2 bis 3 m unter Geländeoberkante liegt. Grundsätzlich weist das Entwässerungssystem keine nennenswerten hydraulischen Reserven auf (s. Unterlage 18.2).

Neben seiner Entwässerungsfunktion wird das dichte Gewässernetz vielfach auch zur Bewässerung genutzt. Im Sommer wird regelmäßig Frischwasser aus der Weser durch die Deichsiele zugeführt, um das wegen geringer Niederschläge in den Gräben „stehende“ und schnell in den anaeroben Zustand umkippende Wasser auszutauschen.

Temporär wird dabei oft ein höherer Wasserstand gehalten, welcher zu Bewässerungszwecken, zur Viehtränke und auch zur Viehkehrung genutzt wird. Anstelle von Weidezäunen werden die Gräben mithilfe von kleinen, meist privat betriebenen Stauvorrichtungen annähernd bis zur Geländeoberkante

aufgestaut und halten das Vieh auf den Weiden zurück. Heute führen die hohen Salzgehalte des Nordsee- bzw. Weserwassers zunehmend zu einer Verschlechterung der Wasserqualität bzw. der Bedingungen für die aquatischen Lebensraumtypen in diesen Gewässern (s. Unterlage 18.2).

Das gesamte Einzugsgebiet gehört nach der Bestandsaufnahme zur EU-Wasserrahmenrichtlinie zur Flussgebietseinheit Weser, Bearbeitungsgebiet Unterweser.

Die wichtigsten Fließgewässer des Plangebietes sind Hahner Bäke, Südbäke, Geestrandtief, Jade, Dorenebbe, Dornebbe/Braker Sieltief, Kötermoorer Pumpgraben und das Stohhauser Sieltief.

Die Gewässergüte der Marschgewässer ist – auch bedingt durch die Versalzung – meist stark verschmutzt (Gewässergüte III), im Geestrand dagegen besteht meist eine etwas bessere Gewässergüte (kritisch belastet II-III), s. Karte Anlage 3.1.

Bei der Gewässerstrukturgüte weist die Jade die Strukturklasse 5 (stark veränderte Gewässerabschnitte) auf. Die anderen Gewässer sind in ihrer Struktur noch ungünstiger: sie bestehen im Plangebiet aus sehr stark veränderten Gewässerabschnitten (Strukturklasse 6) oder sogar vollständig veränderte Gewässerabschnitten (Strukturklasse 7). Letzteres trifft im Plangebiet auf Abschnitte der Hahner Bäke und das Geestrandtief zu, s. Karte Anlage 3.

Überschwemmungsgebiete sind im Plangebiet des Abschnitts 2 der A 20 nicht ausgewiesen.

Stillgewässer treten vereinzelt in Form von kleineren Teichen und Tümpeln auf. Sie kommen vor allem im Wald bei Gut Hahn und östlich von Kötermoor vor.

Grundwasser

Wie schon oben beschrieben befindet sich etwa auf Höhe der K 319/K 202 die Wasserscheide zwischen den beiden Marschensystemen. Westlich dieser Wasserscheide ist die Strömungsrichtung zum Jadebusen und damit unmittelbar zur Nordsee gerichtet, östlich davon bildet dagegen die Weser den Hauptvorfluter (s. Unterlage 18.2).

In der Jader- und der Wesermarsch, dem Urstromtal der Weser, werden die pleistozänen Sande vielerorts von mächtigen Auesedimenten, den sogenannten Marschensedimenten, überlagert. In den Übergangsbereichen zum Geestrand werden die mineralischen Kleiböden zunehmend durch organische Torfe überlagert oder ersetzt. Ferner ist der Untergrund im Planungsraum durch Hoch- und Niedermoorstrukturen geprägt. In diesen Regionen stehen im oberflächennahen Bereich vorwiegend Torfe und Mudden an, die zwar als geringdurchlässig gelten, aber eine höhere Durchlässigkeit aufweisen als die andernorts vorhandenen, mineralischen Kleiböden.

Die überwiegend torfigen Schichten haben eine sehr große Wasserspeicherkapazität, sie können ein Vielfaches ihres Eigengewichtes an Wasser zurückhalten. Unterhalb dieser weichen Deckschichten liegen die pleistozänen Sande, die den Hauptgrundwasserleiter bilden. Da die Sohle der Weser in diese Sande einbindet, wird der Grundwasserstand bzw. die Grundwasserdruckhöhe in starkem Maße von den Tideverhältnissen beeinflusst. Ferner stehen die Sande in direktem Kontakt zu den Geestsanden, wodurch ein durchgehender Grundwasserleiter gebildet wird. Wegen der Höhenverhältnisse ist die Strömungsrichtung des Grundwassers im Planungsraum prinzipiell nach Norden bzw. Nordosten, d.h. zum Jadebusen oder zur Weser, gerichtet.

Wegen des erheblichen Druckhöhengefälles des Grundwassers von der Geest zur Marsch hin steht das Grundwasser im Marschbereich in gespannter Form an. Im Planungsabschnitt drückt das Grundwasser auf ein Höhenniveau im Bereich der Deckschichten, liegt jedoch meist noch unterhalb der Geländeoberfläche. Hydrogeologische Karten weisen für den Planungsraum einen Grundwasserflurabstand zwischen 0 und 1 m unter Gelände aus (vgl. auch Unterlage 18.2).

Durch die landwirtschaftliche Dränierung und Polderung wird diese Grundwasserdruckhöhe künstlich abgesenkt.

Die Grundwasserneubildung bewegt sich meist zwischen < 51 mm/a und 51 - 100 mm/a. Eine Ausnahme bildet der Wald bei Gut Hahn. Hier beträgt die Grundwasserneubildung überwiegend 251 - 300 mm/a und ist damit von besonderer Bedeutung. In Bekhausen und südlich von Bekhausen befinden sich Bereiche mit einer Grundwasserneubildung von 301 - 350 mm/a, s. Karte Anlage 3.1.

Der pH-Wert liegt im zweiten Abschnitt der A 20 überwiegend unter 5. Somit handelt es sich um grundwassernahe Standorte mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen, die von besonderer Relevanz sind.

Auch beim Grundwasser führen die hohen Salzgehalte des Nordsee- bzw. Weserwassers zunehmend zu einer Verschlechterung der Qualität des Grundwassers. Es liegen im gesamten Marschenbereich Salzbelastungen direkt im Grundwasserleiter oder im unteren Grundwasserleiter von > 250 mg/l Chlorid vor. Aus diesem Grunde sind im Plangebiet keine Trinkwasserschutzgebiete vorhanden, lediglich in der Geest westlich des Plangebietes im Abschnitt 1 der A 20 bestehen Vorrang- und Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung, s. Karte Anlage 3.1.

5.3.2.2 Gewässerkörper gem. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Oberflächenwasserkörper

Innerhalb des Plangebietes verlaufen Abschnitte der vom Neubauvorhaben A 20-2 potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper Hahner Bäke, Geestrandtief, Jade, Jade Oberlauf / Rasteder Bäke, Dornebbe/ Braker Sieltief und das Strohauser Sieltief, s. Karte 3.2.

Die ebenfalls im Planungsgebiet verlaufenden Gewässer Südbäke und Kötermoorer Pumpgraben erfüllen nicht die o.g. Kriterien für WRRL-Gewässer und sind somit auch nicht Gegenstand der Maßnahmenprogramme der FGE Weser. Aus diesem Grund liegen auch für diese keine detaillierten Informationen zum Zustand nach WRRL vor. Gleiches gilt für die zahlreichen Marschgräben im Plangebiet, die in erster Linie der Entwässerung dienen. Bei den Marschgräben handelt es sich um ein künstlich geschaffenes Gewässersystem, bei dem die Wasserstände technisch gesteuert werden. Eine Betrachtung dieser Fließgewässer erfolgt indirekt über die Betrachtung der WRRL-Gewässerkulisse, da die Gewässer mit den übergeordneten Gewässern verbunden sind. Bspw. ist die Südbäke Teil des OWK Jade (s. Unterlage 22.7).

Am Bauanfang verläuft die Trassierung randlich auf einer Länge von rund 50 Metern innerhalb des Einzugsgebietes des Oberflächenwasserkörpers DE_RW_DENI_26010 ‚Obere Wapel + NG (Bekhauser Bäke)‘. Der eigentlichen Oberflächenwasserkörper (Bekhauser Bäke) befindet sich in einer Entfernung von über 600 Metern zum Vorhaben. Eine Bewertung potenzieller Auswirkungen durch den Bau

und Betrieb der Autobahn A 20 erfolgt im Rahmen des Fachbeitrages zum Abschnitt 1 der A 20 (s. dort, Unterlage 22.7).

Zur Überführung der Oldenburger Straße bei Südbollenhagen wird ein Brückenbauwerk errichtet und die Jaderlangstraße von Westen her zugeführt. Diese neu zu errichtende Zuführung liegt z.T. im Einzugsgebiet des OWK Käseburger Sieltief. Die kürzeste Entfernung vom Eingriffsort zum Gewässer selbst liegt bei ca. 1,8 km. Eine Beeinflussung der Gewässerökologie sowie der chemischen Eigenschaften ist bereits an dieser Stelle auszuschließen. Eine Betrachtung der OWK Käseburger Sieltief kann daher entfallen.

Die im Fachbetrag WRRL (Unterlage 22.7) betrachtungsrelevanten Fließgewässer Jade, Jade Oberlauf/Rasteder Bäke und Hahner Bäke werden im aktuellen Bewirtschaftungsplan der FGG Weser als erheblich veränderte Gewässer eingestuft. Dabei handelt es sich nach Definition des § 3 WHG um Gewässer, die durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in ihrem Wesen erheblich verändert wurden. Die weiteren Fließgewässer Geestrandtief, Braker Sieltief/Dornebbe und Strohauser Sieltief stellen künstliche Gewässer dar [61].

Im Planungsraum befinden sich weder Übergangs- und Küstengewässer noch ‚Seen‘ im Sinne der WRRL.

Der Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen OWK im Abschnitt 2 der A20 ist in der folgenden Tabelle dargestellt

Tabelle 37: Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen OWK [64]

Qualitäts-komponente	Jade [DE_RW_DENI_26006]	Geestrandtief [DE_RW_DENI_26007]	Strohauser Sieltief und Neben-gewässer [DE_RW_DENI_26025]	Braker Sieltief/ Dornebbe [DE_RW_DENI_26026]	Jade Oberlauf/ Rasteder Bäke [DE_RW_DENI_26116]	Hahner Bäke Unterlauf [DE_RW_DENI_26117]
Kategorisierung der OWK gemäß Anlage 1 OGewV						
	Erheblich veränderter Wasserkörper	Künstlicher Wasserkörper	Künstlicher Wasserkörper	Künstlicher Wasserkörper	Erheblich veränderter Wasserkörper	Erheblich veränderter Wasserkörper
Ökologisches Potenzial						
	Unbefriedigend	Schlecht	Schlecht	Schlecht	Schlecht	Schlecht
Biologische Qualitätskomponenten						
<u>Gewässerflora:</u>						
Phytoplankton	Nicht bekannt	Nicht bekannt	Nicht bekannt	Nicht bekannt	Nicht bekannt	Nicht bekannt
Übrige Gewässerflora (Makrophyten und Phytobenthos)	Mäßig	Mäßig	Schlecht	Schlecht	Mäßig	Mäßig
<u>Gewässerfauna:</u>						
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	Mäßig	Schlecht	Schlecht	Schlecht	Schlecht	Schlecht
Fischfauna	Unbefriedigend	Mäßig	Unbefriedigend	Mäßig	Nicht bekannt	Nicht bekannt

Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten						
Wasserhaushalt:	Überwacht, aber nicht genutzt ²					
Durchgängigkeit	Weniger als gut	Gut	Weniger als gut	Weniger als gut	Gut	Weniger als gut
Morphologie:	Weniger als gut					
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische und chemische Qualitätskomponenten						
Temperaturverhältnisse	Überwacht, aber nicht genutzt ²					
Sauerstoffhaushalt						
Salzgehalt						
Versauerungs-zustand						
Nährstoffverhältnisse						
- Gesamtphosphor						
Nährstoffverhältnisse						
- Gesamtstickstoff						
Unterstützende chemische Qualitätskomponenten						
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Sehr gut	Nicht bekannt	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut

² Kategorie des NLWKN: Untersuchungen sind Teil des Monitoringprogramms, aber es gibt bundesweit noch keine einheitliche Regelung, wie die Ergebnisse für die EG-WRRL bewertet werden können [65]

Chemischer Zustand ³ :						
	Nicht gut					
Prioritäre Stoffe:						
Schwermetalle	Nicht bekannt					
Pestizide						
Industrielle Stoffe						
Andere prioritäre Stoffe						
Bestimmte andere Schadstoffe						
	Nicht bekannt					
Nitrat						
	Nicht bekannt					

Legende bei künstlich oder erheblich veränderten Gewässern:

Ökologisches Potential:	Sehr gut	Gut	Weniger als gut	Mäßig	Unbefriedigend	Schlecht
Chemischer Zustand:	Gut			Nicht gut		

Detaillierten Angaben zum Zustand der Oberflächengewässer finden sich im Anhang 1 der Unterlage 22.7

³ Die Verfehlung des guten chemischen Zustands innerhalb der FGE Weser ist ursächlich auf das flächendeckend vorkommende Quecksilber zurückzuführen. Quecksilber wird bei den verschiedensten Produktionsprozessen (z.B. Kohleverbrennung, Eisen- und Stahlproduktion) freigesetzt und über den Luftpfad in die Gewässer eingetragen. Mit der Richtlinie 2013/39/EU wurde die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber verschärft, was zu einer flächendeckenden Überschreitung der Norm geführt hat [62]: Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG).

Zielerreichung Oberflächenwasserkörper im Plangebiet bis 2021

Bei allen Oberflächenwasserkörpern wurde das gute ökologische Potenzial bis 2015 nicht erreicht (vgl. Tabelle 37). Da eine Zielerreichung bis 2021 nicht zu erwarten ist, wurden für die OWK im Plangebiet eine Ausnahmeregelung festgelegt und eine Fristverlängerung gem. § 29 WHG gewährt. Für die betrachteten OWK liegen die Gründe für die Fristverlängerungen in der technischen Undurchführbarkeit und in den spezifischen natürlichen Gegebenheiten [63].

Konkret ist eine Zielerreichung bis 2021 aufgrund technischer Undurchführbarkeit nicht möglich, da

- eine zwingende technische Abfolge von Maßnahmen erforderlich ist und
- eine unveränderbare Dauer von Verfahren eine Beschleunigung der Zielerreichung nicht zulässt.
- Eine Zielerreichung bis 2021 erscheint aufgrund natürlicher Gegebenheiten unmöglich, da
- die Wirkung bereits durchgeführte Maßnahmen erst zeitlich verzögert eintritt und
- die Ausbildung naturnaher Strukturen in Gewässern ein längerer Zeitraum bis zur biologischen Wiederbesiedlung der Gewässer nach Beseitigung der Belastung erfordert.

Der Zeitpunkt der Zielerreichung bei dieser Fristverlängerung ist 2027 [63].

Die Verfehlung des guten chemischen Zustands innerhalb der FGE Weser ist ursächlich auf das flächendeckend vorkommende Quecksilber zurückzuführen. Quecksilber wird bei den verschiedensten Produktionsprozessen (z.B. Kohleverbrennung, Eisen- und Stahlproduktion) freigesetzt und über den Luftpfad in die Gewässer eingetragen. Mit der Richtlinie 2013/39/EU wurde die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber verschärft, was zu einer flächendeckenden Überschreitung der Norm geführt hat (vgl. [62]). Auch hinsichtlich des chemischen Zustandes der OWK werden daher Fristverlängerungen bis 2027 in Anspruch genommen, s.a. Unterlage 22.7.

Grundwasserkörper

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der beiden Grundwasserkörper Jade Lockergestein links und Untere Weser Lockergestein links, s. Karte 3.2.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Zustände bezogen auf die Qualitätskomponenten für die GWK im Plangebiet dargestellt.

Tabelle 38: Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen GWK [64]

Qualitätskomponenten	Jade Lockergestein links [EU-Code / WK-Nr.: DE_GB_DENI_4_2507]	Untere Weser Lockergestein links [EU-Code / WK-Nr.: DE_GB_DENI_4_2506]
	Aktueller Zustand	Aktueller Zustand
Mengenmäßiger Zustand		
	gut	gut
Chemischer Zustand		
	gut	gut
Einhaltung der Schwellenwerte gemäß Anlage 2 GrwV		
- Nitrat	nicht bekannt	nicht bekannt
- Pestizide	nicht bekannt	nicht bekannt
- Andere Schadstoffe	nicht bekannt	nicht bekannt
- Weitere Schadstoffe (nicht aufgeführt in Anlage 2 zur GrwV ⁴)	nicht bekannt	nicht bekannt

Detaillierte Angaben zum Zustand des Grundwassers finden sich im Anhang 1 der Unterlage 22.7.

Zielerreichung Grundwasserkörper im Plangebiet bis 2021

Der gute mengenmäßige Zustand der beiden Grundwasserkörper im Plangebiet wurde bis 2015 erreicht.

Gleiches gilt für das Bewirtschaftungsziel des guten chemischen Zustandes der Grundwasserkörper, der in 2015 ebenfalls erreicht wurde. Im Vergleich zum letzten Bewirtschaftungszeitraum, in dem der chemische Zustand des Grundwasserkörpers ‚Jade Lockergestein links‘ [EU-Code / WK-Nr.: DE_GB_DENI_4_2507] als schlecht bewertet wurde, werden die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser nun für beide Grundwasserkörper erfüllt (siehe Tabelle 38).

⁴ Gemäß GrwV (Grundwasserverordnung) § 5 (1) gilt: Grundlage für die Beurteilung des chemischen Grundwasserzustands sind die in Anlage 2 zur GrwV aufgeführten Schwellenwerte. Geht von einem nicht in der Anlage 2 GrwV aufgeführten Schadstoff oder einer Schadstoffgruppe das Risiko aus, dass die Bewirtschaftungsziele nach § 47 des Wasserhaushaltsgesetzes nicht erreicht werden, legt die zuständige Behörde einen Schwellenwert nach Maßgabe von Anhang II Teil A der Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (ABl. L 372 vom 27.12.2006, S. 19, L 53 vom 22.2.2007, S. 30, L 139 vom 31.05.2007, S. 39) fest.

5.3.2.3 Umweltauswirkungen

Oberflächenwasser

Bei Bau, Anlage und Betrieb der A 20 sind für die oberirdischen Gewässer die Ziele des § 24 Abs. 1 WHG in Verbindung mit der WRRL zu beachten. Demnach ist eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands bzw. Potenzials ist zu vermeiden. Ein guter ökologischer und chemischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches und chemisches Potenzial ist zu erhalten oder zu erreichen.

Das flächendeckende Grabensystem im Untersuchungsraum wird durch die Trasse der A 20 zerschnitten. Jedoch kann die wasserwirtschaftliche Funktionsfähigkeit dieses Systems durch umfangreiche Gewässerverlegungen und Neubaumaßnahmen (Ersatzgräben) aufrechterhalten werden (vgl. Unterlage 18.2).

Im Zuge der Bauarbeiten sind potenziell Beeinträchtigungen der zu querenden Gewässerläufe durch Eintrag von Schadstoffen infolge von Leckagen, Eintrag von Baustellenabwässern und Emissionen von Fahrzeugen möglich. Die Beeinträchtigungen sind in der Regel vermeidbar und daher nicht gesondert zu bilanzieren.

Überführungsbauwerke vermindern bei der Querung größerer Fließgewässer eine Flächeninanspruchnahme des Gewässers und der Uferflächen. Außerdem erhalten sie die Durchgängigkeit der Gewässer. Durch geeignete Maßnahmen (z. B. schonende Gewässerverfüllung, bauzeitliche Schutzmaßnahmen, Spritzschutz) können anlagebedingte Beeinträchtigungen vermieden werden. Dies betrifft insbesondere die Fließgewässer Hahner Bäke, Geestrandtief, Südbäke, Jade und Dornebbe. Für die Hahner Bäke, die Südbäke und die Dornebbe werden darüber hinaus abschnittsweise Gewässerverlegungen erforderlich. Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen, z. B. Flächenverluste und Stoffeinträge, sind ebenfalls vermeidbar (vgl. Kap. 6.4).

Die umfangreiche Flächenversiegelung führt zu einer anlagebedingten Erhöhung der Oberflächenwasserabflüsse. Durch die vorgesehene Entwässerungsplanung werden die anfallenden Niederschlagswässer gereinigt und versickert oder stark gedrosselt in die Gewässer eingeleitet, so dass eine erhebliche Belastung der Wasserqualität bzw. der Vorfluterkapazität nicht zu erwarten ist (vgl. Kap. 4.12.1).

Grundwasser

Für einen vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einen ausgeglichenen Wasserhaushalt sind bei Bau, Anlage und Betrieb der A 20 die Ziele des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bei der Grundwasserbewirtschaftung zu berücksichtigen, wie sie insbesondere in § 6 Abs. 1 WHG und in Umsetzung der Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG) speziell bezogen auf das Grundwasser in § 47 Abs. 1 WHG formuliert sind. Demnach ist eine Verschlechterung von Menge und Qualität zu vermeiden, die Schadstoffkonzentration zu vermindern und ein guter mengenmäßiger und chemischer Grundwasserzustand anzustreben.

Baubedingt entsteht eine Gefährdung der Grundwasserqualität durch Eintrag von Schadstoffen infolge von Leckagen, Eintrag von Baustellenabwässern und Emissionen von Fahrzeugen. Insbesondere im Bereich von grundwassernahen Standorten besteht ein erhöhtes Gefährdungspotenzial. Die Beeinträchtigungen sind in der Regel vermeidbar und daher nicht gesondert zu bilanzieren. Weiterhin ent-

steht eine temporäre Verminderung der Grundwasserneubildung durch Verdichtung von Böden im Bereich der Arbeitsstreifen. Die Beeinträchtigungen sind bei Beachtung der entsprechenden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nur temporär und daher nicht erheblich.

Anlagebedingt erfolgt durch Versiegelung und Überbauung eine Verringerung der Grundwasserneubildung (vgl. Tabellen in Kap. 5.3.1.2), im Bereich von vollständig versiegelten Flächen entsteht ein vollständiger Verlust der Infiltrationsfläche. Aufgrund der breitflächigen Versickerung über Bankette, Böschungen und Mulden sind Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung als unerheblich zu bewerten. Verbleibende Beeinträchtigungen werden über die Bilanzierung des Bodens angerechnet. Die Grundwasserneubildung ist im Trassenverlauf meist nur von allgemeiner Bedeutung. Bereiche mit einer hohen Grundwasserneubildung werden am Rand des Waldes bei Gut Hahn, am Beginn des zweiten Abschnitts der A 20 bei Bekhausen sowie im Bereich der Lerchenheide in Anspruch genommen.

Betriebsbedingt entsteht eine Gefährdung der Grundwasserqualität durch Eintrag von Schadstoffen in trassennahen Bereichen (Spritzwasserbereich, 10 m-Wirkzone). Hier können im Bereich von grundwassernahen Standorten Beeinträchtigungen entstehen. Der belastete Bereich liegt allerdings innerhalb einer Zone, in der ohnehin Funktionsverluste bzw. Funktionsminderungen durch die Beeinträchtigung der Boden- und Biotopstruktur gegeben sind. Zudem erfolgt über die breitflächige Versickerung eine Filterung und Ausfällung des Straßenablaufs. In empfindlichen Bereichen sind zudem Vermeidungsmaßnahmen (Ableitung belasteter Straßenabwässer in Regenrückhaltebecken etc.) vorgesehen. Eine gesonderte Bilanzierung wird daher nicht erforderlich.

5.3.2.4 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

Um den Einfluss des Neubaus der A 20 - 2 auf die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper beurteilen zu können, wurden im Fachbeitrag WRRL (Unterlage 22.7) die einzelnen Vorhabenbestandteile bezüglich ihrer möglichen baubedingten, betriebsbedingten und anlagebedingten Auswirkungen betrachtet und hinsichtlich ihrer Relevanz beurteilt.

Dabei wurden auch die umfangreichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, die potenzielle Auswirkungen auf Oberflächen- oder Grundwasserkörper von vornherein vermeiden oder minimieren. Darüber hinaus werden durch gewässerbezogene Maßnahmen potenziell nachteilige Auswirkungen des Vorhabens kompensiert, so dass deren negative Wirkung in der Gesamtbilanz neutralisiert wird. Dazu gehören:

- Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Straßenentwässerung
- Spritzschutzeinrichtungen
- Naturschutzfachlich begründete Bauwerke und Querungsbereiche von Fließgewässern
- Maßnahmen zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen von Oberflächen- und Grundwasser
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit Gewässerbezug

Die nachfolgende Tabelle fasst die potenziell beeinträchtigenden Auswirkungen des Neubaus A 20 auf die Wasserkörper im Plangebiet und die Relevanz dieser Auswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot zusammen, vgl. Unterlage 22.7.

Tabelle 39: Relevanz der potenziellen Auswirkungen des Neubaus A 20 auf Wasserkörper im Plangebiet im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot

Potenzielle Auswirkung	Relevanz für Verschlechterungsverbot	
	keine	zu prüfen
Oberflächengewässer		
Gefahr des Schadstoffeintrags in Oberflächengewässer durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Brückenbauarbeiten (baubedingt)	X	
Gefahr des Schadstoffeintrags in die Oberflächengewässer durch Porenwasser und Baugrubenwasser (baubedingt)	X	
Gefahr struktureller Veränderungen von Oberflächengewässern durch Überbauung und Verlegung von Gewässern (baubedingt)		X
Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung (anlagebedingt)	X	
Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen in die Oberflächengewässer durch Spritzwasser (betriebsbedingt)	X	
Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen in die Oberflächengewässer durch die Einleitung von Straßenabwässern (betriebsbedingt)	X	
Gefahr des Eintrags von Tausalz in die Oberflächengewässer (betriebsbedingt)	X	
Grundwasser		
Gefahr des Schadstoffeintrags in das Grundwasser durch Baufahrzeuge und Baumaschinen	X	
Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen in das Grundwasser durch Versickerung	X	
Temporäre Absenkung des Seewasserspiegels und ggf. umgebender Grundwasserstände durch den Nassabbau und den Spülbetrieb	X	
Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung (anlagebedingt)	X	

Darüber hinaus wurde die Relevanz potenziell beeinträchtigender Auswirkungen im Hinblick auf das Verbesserungsgebot geprüft. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass das Neubauvorhaben A 20 die geplanten Maßnahmen des Niedersächsischen Beitrags zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein für die betroffenen OWK in ihrer Realisierung nicht behindert oder vereitelt. In einigen Fällen ergibt sich sogar eine Unterstützung der wasserrechtlichen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen. Insgesamt wird daher bezüglich der OWK (Oberflächenwasserkörper) dem Verbesserungsgebot entsprochen, vgl. Unterlage 22.7.

Abschließend kommt der Fachbeitrag WRRL zu folgenden Fazit:

Oberflächenwasserkörper

Innerhalb des Plangebietes verlaufen Abschnitte der vom Neubauvorhaben A 20-2 potenziell betroffen Oberflächenwasserkörper Hahner Bäke, Geestrandtief, Jade, Jade Oberlauf / Rasteder Bäke, Dorn-ebbe/ Braker Sieltief und das Strohauser Sieltief

Zum einen wurden die Auswirkungen des Neubauvorhabens auf die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen des Niedersächsischen Beitrags zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 bewertet. Das Ergebnis ist, dass die geplanten Maßnahmen der sechs OWK in ihrer Realisierung nicht behindert oder vereitelt werden. In einigen Fällen ergibt sich sogar eine Unterstützung der gewässerbezogenen Maßnahmen durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen.

Dem Verbesserungsgebot wird bezüglich der OWK entsprochen.

Zum anderen wurden diejenigen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der OWK detailliert untersucht, die nicht durch Schutz-, Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen mit Sicherheit auf ein irrelevantes Maß gemindert oder neutralisiert werden können. Dies betraf die Verlegung des OWK Braker Sieltief / Dornebbe und des OWK Hahner Bäke. Die Untersuchung kommt zu dem Schluss, dass eine Verschlechterung des Zustandes der betrachteten Qualitätskomponenten der OWK durch den Bau des 2. Abschnittes der A 20 nicht zu erwarten ist.

Das Verschlechterungsverbot bleibt bezüglich der OWK gewahrt.

Grundwasserkörper

Das Untersuchungsgebiet überlagert die beiden Grundwasserkörper ‚Jade Lockergestein links‘ und ‚Untere Weser Lockergestein links‘.

Die Prüfung potenzieller Auswirkungen des Neubauvorhabens auf die GWK kommt zu dem Schluss, dass sich relevante Auswirkungen auf deren Qualitätskomponenten ausschließen lassen.

Damit wird bezüglich der Grundwasserkörper dem Verschlechterungsverbot entsprochen. Für die im Planungsgebiet befindlichen GWK wurden keine Maßnahmen zum 2. Bewirtschaftungszyklus gemeldet, da sie sich in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand befinden. Eine Prüfung des Verbesserungsgebotes in Bezug auf die GWK ist daher nicht notwendig.

Gesamteinschätzung WRRL

Das Neubauvorhaben A 20 Abschnitt 2 ist mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 und § 47 WHG vereinbar. Das ökologische Potenzial sowie der chemische Zustand der Oberflächengewässerkörper und Grundwasserkörper verschlechtern sich nicht. Das Vorhaben ist auch mit dem Verbesserungsgebot vereinbar.

5.3.3 Klima/Luft

5.3.3.1 Bestand

Insgesamt ist aufgrund der Küstennähe von guten Luftaustauschbedingungen auszugehen. Aufgrund der Meeresnähe weist das Untersuchungsgebiet gute Luftaustauschbedingungen mit wenigen windstillen Tagen und einem entsprechend geringen Anteil an austauscharmen Wetterlagen auf. Die lufthygienischen und bioklimatischen Belastungen des Raumes sind dementsprechend als gering einzuschätzen.

Der Untersuchungsraum ist geprägt durch eine geringe Siedlungsdichte und relativ geringe Verkehrsbelastungen. Vorbelastungen sind nicht bekannt. Die raumprägenden Offenlandflächen dienen als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete. Der Wald bei Gut Hahn und in der Lerchenheide weist potenziell eine lufthygienische Wirkung auf. Im Untersuchungsgebiet sind keine besonderen wärmebegünstigten Lebensräume vorhanden.

Potenziell wärmebelastete Siedlungen (dicht bebaute Siedlungen) sind im Plangebiet und dessen Umgebung nicht vorhanden. Hinzu kommt, dass aufgrund lediglich geringer Höhenunterschiede in dem Plangebiet keine relevanten Kaltluftaustauschbahnen zu erwarten sind, dies gilt auch für die Fließgewässer im Planungsgebiet.

5.3.3.2 Umweltauswirkungen

Anlagebedingt entsteht ein Verlust von Biotopstrukturen, die der Frisch- und Kaltluftbildung dienen (Wald- und Offenlandflächen). Aufgrund der vorhandenen, relativ guten Luftaustauschbedingungen, die sich aus der Nähe zur Küste ergeben, der geringen Siedlungsdichte sowie der offenen Siedlungsstruktur im Untersuchungsraum sind jedoch keine lufthygienischen oder bioklimatischen Belastungssituationen erkennbar. Daher entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Während der Bauphase können temporäre Schadstoffemissionen und Staubentwicklungen durch den Baustellenverkehr sowie die Anlage von Deponien für Bau- und Erdmaterial kleinklimatisch zu lufthygienischen bzw. bioklimatischen Veränderungen führen. Unter Berücksichtigung der einschlägigen Verhaltens- und Schutzmaßnahmen werden diese als nicht erheblich qualifiziert.

Da keine erhebliche Vorbelastung des Schutzguts Klima/Luft im Untersuchungsraum besteht sowie aufgrund der guten Luftaustauschbedingungen ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen. Kleinräumige Störungen von klimatischen und lufthygienischen Funktionen werden, soweit sie nicht vermieden werden können, über die Maßnahmen für die Biotop- und Habitatfunktion sowie den Boden multifunktional kompensiert.

5.4 Landschaftsbild

5.4.1 Bestand

Der Untersuchungsraum ist durch kleine dörfliche Siedlungsbereiche sowie Einzelgehöfte geprägt. Diese sind von Offenlandflächen umgeben. Dabei handelt es sich meist um Grünlandflächen. Aufgrund

des flächigen Grabennetzes ergibt sich eine deutliche Strukturierung der Flächen. Die Niederungsbereiche der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind meist bis an die obere Gewässerkante landwirtschaftlich genutzt, wobei neben niederungstypischen Grünländern vereinzelt auch Ackerflächen vorhanden sind. Aus der geringen Siedlungsdichte, dem flachen Relief der Landschaft und der landwirtschaftlichen Nutzung resultiert ein offener eher strukturarmer Landschaftscharakter (vgl. Unterlage 19.1.2 Bestands- und Übersichtsplan).

Vereinzelt treten Gehölzstrukturen auf und erhöhen die strukturelle Ausstattung der Landschaft. Aus der Offenheit der Landschaft und des ebenen Geländes ergeben sich weiträumige Sichtbeziehungen. Die Landschaftsbildqualität ist aufgrund der Homogenität in den Offenlandbereichen jedoch meist nur als gering einzustufen. Bestehen vereinzelt noch Gehölzstrukturen, weisen die Flächen eine mittlere Landschaftsbildqualität auf.

Bereiche mit einer hohen Landschaftsbildqualität befinden sich am Anfang des zweiten Abschnitts der A 20 bei Bekhausen, im Bereich des Waldes bei Gut Hahn sowie in der Lerchenheide (vgl. Anlage 4).

Charakteristisch für die Geestlandschaft bei Bekhausen sind die offenen Niederungsbereiche, die vereinzelt Wall- und Baumhecken sowie Waldflächen aufweisen. Des Weiteren ist das Landschaftsbild durch die ländlichen Siedlungen geprägt. Eine bedeutende Landschaftsbildqualität weist innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit auch das Waldgebiet bei Gut Hahn auf. Der Wald ist überwiegend durch naturnahe und über viele Jahre gewachsene Gehölzstrukturen geprägt. Eine Vorbelastung stellt die Bahnstrecke Wilhelmshaven – Oldenburg dar, die das Waldgebiet westlich zerschneidet, sowie die westlich am Rand des Waldes verlaufende L 825. Die Landschaftsbildqualität im Wald bei Gut Hahn und der Geestlandschaft bei Bekhausen ist trotz der Vorbelastungen als hoch zu bewerten.

Die Lerchenheide hebt sich ebenfalls strukturell von der Umgebung ab. Sie ist durch naturnahe Moorbiotope und Moorwaldbereiche gekennzeichnet. Aufgrund des naturnahen Charakters und einer heterogenen Strukturierung hat das Landschaftsbild eine hohe Qualität.

Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft befinden sich im Landkreis Ammerland zwischen der A 29 und der Bahntrasse westlich von Rastederberg, im Wald am Gut Hahn, nördlich der Hahner Bäke und des Geestrandtiefs sowie westlich und östlich von Delfshausen [19]. Innerhalb des Landkreises Wesermarsch sind nördlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen, nördlich und südlich der L 863 bei Neustadt sowie in der Lerchenheide Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft festgelegt [20].

Vorsorgegebiete für Erholung befinden sich gemäß des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Ammerland im Bereich westlich und östlich der L 825 bei Bekhausen, im Bereich des Waldes bei Gut Hahn, östlich Hahn-Lehmden, im Bereich von Lehmdermoor und westlich von Delfshausen [19]. Im Landkreis Wesermarsch liegen in räumlicher Nähe zur Trasse nordwestlich und südlich der K 210 bei Südmentzhausen sowie westlich von Kötermoor Vorsorgegebiete für Erholung vor [20].

In rd. 500 m Entfernung zur Trasse befindet sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Jader Moormarsch“. Dieses Gebiet ist für die naturnahe Erholung von Bedeutung [39].

Im Bereich des Abschnitts 2 der A 20 erstreckt sich nordöstlich von Rastede ein 112 km² großer unzerschnittener verkehrsarmer Raum (UZVR) (BfN-ID 30217). Ein weiterer UZVR (BfN-ID 29711) besteht an der B 437 bei Schweierfeld.

Dargestellt sind die Informationen zum Schutzgut Landschaft in der Anlage 4 zur Unterlage 1.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich in den offenen, gut einsehbaren Teilen des Untersuchungsgebietes aus der Überformung der Landschaft durch die Anlage technischer Bauwerke sowie aus der Störung weiträumiger Sichtbeziehungen. In den Bereichen mit hoher Landschaftsbildqualität (Wald bei Gut Hahn, Lerchenheide, Flächen bei Bekhausen) ergeben sich durch technische Bauwerke Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft. Optische Beeinträchtigungen der Landschaftsbildqualität werden durch die landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse insbesondere auf Straßennebenflächen sowie strukturanreichernde Maßnahmen im Umfeld vermieden.

Betriebsbedingt wirken sich, neben den visuellen, insbesondere die akustischen Beeinträchtigungen auf die landschaftsgebundene Erholungsfunktion aus. Das betrifft vor allem die Vorrang- und Vorsorgegebiete für Erholung. Die wahrgenommenen Schwellen für Lärmbeeinträchtigungen der Erholungseignung liegen bei Mittelungspegeln von 50 - 55 dB(A), was auch den Richtwerten der DIN 18005 [47] für Kleingärten und Parkanlagen (55 dB(A)) entspricht. Insofern ist bei Werten > 55 dB(A) von erheblichen Beeinträchtigungen und Funktionsverlusten auszugehen.

Innerhalb von Vorsorgegebieten für Erholung sind im Bereich des Waldes bei Gut Hahn, südlich von Lehmdermoor und an der Jaderlangstraße in Südbollenhagen Lärmbeeinträchtigungen aufgrund einer direkten Inanspruchnahme von Teilbereichen dieser Gebiete und der daraus resultierenden Nähe zu bau- und betriebsbedingten Lärmwirkungen nicht auszuschließen. In Kötermoor wird ein Vorsorgegebiet für Erholung höchstens randlich beeinträchtigt. Erhebliche akustische Störungen der Erholungsfunktion können für die genannten Gebiete ausgeschlossen werden, da aktuell keine bedeutenden Erholungsnutzungen bekannt sind. Außerdem verbleiben weiterhin großflächig unbelastete Bereiche zur Erfüllung der Erholungsfunktion (vgl. Anlage 4).

Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft werden bei Bekhausen, im Bereich des Waldes bei Gut Hahn, östlich von Lehmdermoor, westlich der Jaderlangstraße in Südbollenhagen, an der K 319 bei Rüdershausen, an der L 863 in Neustadt und in der Lerchenheide partiell in Anspruch genommen (vgl. Anlage 4). Bau- und anlagebedingte Verluste von landschaftsbildprägenden Strukturen werden über die Biotopfunktion berücksichtigt.

Der Abschnitt 2 führt über 11,4 km von den Waldflächen bei Gut Hahn bis zur K 319 bei Rüdershausen durch einen unzerschnittenen verkehrsarmen Raum (UZVR) (BfN-ID 30217). Dieser Raum kann in seiner Unzerschnittenheit folglich nicht erhalten werden. Ein weiterer UZVR (BfN-ID 29711) wird an der B 437 bei Schweierfeld nur randlich berührt und im Abschnitt 3 der A 20 berücksichtigt (vgl. Unterlage 19.5.1 Abb. 12).

5.5 Kultur- und sonstige Sachgüter

5.5.1 Bestand

Kulturgüter

Zur Ermittlung und Bewertung des Bestands von Kulturgütern im Untersuchungsraum wurden zur UVS der Küstenautobahn A 22 zwei Gutachten erstellt (vgl. [44], [48]). Im Ergebnis wurden Potenzialflächen

mit historischem⁵ und archäologischem⁶ Zeugniswert abgegrenzt und bewertet. Im Folgenden werden die relevanten Ergebnisse für den 2. Abschnitt der A 20 in Ergänzung mit weitergehenden Informationen des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (Stützpunkt Oldenburg) dargestellt. Die in Klammern wiedergegebenen Zahlen entsprechen den jeweiligen Potenzialflächen aus den Gutachten zur UVS (vgl. [44], [48]). Anlage 5 enthält eine kartographische Darstellung der Ergebnisse.

Im Untersuchungsraum des zweiten Abschnitts der A 20 bestehen vielerorts historisch begründete Siedlungen bzw. Siedlungsformen. So ist z. B. die lineare Anordnung von Hofreihen sowie Wurten im Bereich von Schwei und Süderschwei ([44]: Nr. 7) zu nennen. Neben der Siedlungsstruktur ist die Struktur der landwirtschaftlichen Flächen häufig historisch begründet. Bei den Moorkultivierungsflächen mit Streifenparzellierung bei Süderschwei verlaufen die Streifen zum Teil radialförmig. Diese Struktur lässt sich auf das 17. Jahrhundert zurückführen (sehr hoher historischer Zeugniswert).

Eine weitere bedeutende Siedlung befindet sich in Neustadt ([44]: Nr. 6). Die gereimte Siedlungsstruktur, die eine direkte Verbindung zu den landwirtschaftlichen Flächen herstellt, wird auf das Spätmittelalter bzw. die Frühneuzeit datiert. Die Siedlungsstruktur ist sehr gut erhalten (sehr hoher historischer Zeugniswert).

Der Geestrücken im Bereich von Jaderberg und Bekhausen ([44]: Nr. 34, [48]: Nr. 74) setzt sich ebenso aus linienförmigen Reihensiedlungen sowie einer unregelmäßigen Blockflur, Wällen, Wallhecken und kleinen Waldflächen zusammen. Historisch wird der Geestrücken dem Mittelalter zugeordnet. Er ist insgesamt gut erhalten (hoher historischer und archäologischer Zeugniswert).

Wurten ([48]: Nr. 43) bestehen entlang des gesamten Trassenverlaufs zwischen Südbollenhagen und Kötermoor. Räumliche Konzentrationen dieser Bodendenkmale treten bei Südbollenhagen, Nordmentzhausen, Neustadt und Kötermoor auf. Ein Großteil der heute bestehenden Gehöfte befindet sich auf den mittelalterlichen oder frühneuzeitlichen Wurten. Die Wurten stehen überwiegend in der Niedersächsischen Denkmalkartei (NDK) und sind oberflächlich sichtbar. Einige Wurten stehen jedoch in der Niedersächsischen Fundstellenkartei (FStK) und sind nur unterirdisch erhalten. Aus diesem Grund liegen keine genaueren Kenntnisse über den Erhaltungszustand und die genaue Ausdehnung vor [49]. Insgesamt weisen die Wurten einen sehr hohen archäologischen Zeugniswert auf.

Weitere unterirdische Bodendenkmale kommen im Untersuchungsraum bei Lehmdermoor sowie bei Süderschweierfeld vor. Es handelt sich um linienförmige Strukturen (zwei Wege und einen Deich).

Die Geesträndniederung an der Hahner Bäke und der Südbäke ([44]: Nr. 35) entspricht einem ehemaligen Priel des Jadeeinbruchgebiets (Sturmflut bedingt) aus der Zeit von 1164 bis 1531. Nach 1531 diente die Niederung als Vorfluter. Heutzutage stellt sich die Fläche als Niederungsfläche mit Grünland dar. Der ehemalige Priel ist gut erhalten (hoher historischer Zeugniswert).

⁵ Der historische Zeugniswert „orientiert sich am Alter des Elementes und seiner Aussagekraft während der Entstehungszeit. Hierbei müssen ebenfalls wichtige Umgestaltungen berücksichtigt werden, die als Teil des Entwicklungsprozesses zu betrachten sind. Ein Element ist nicht umso wertvoller, je älter es ist. Dieser Wert kann sich erhöhen, wenn weitere Erkenntnisse hinzukommen bzw. wenn die Anzahl der Kulturlandschaftselemente zunimmt.“ [44]

⁶ „Der kulturhistorische Wert des archäologischen Erbes ergibt sich aus seiner Beschreibung (Kategorie) als archäologisches Bau- bzw. Bodendenkmal oder Fundstelle in Form (Ausprägung) und Verbreitung (Größe oder Ausdehnung), sowie seiner Zeitstellung (Datierung). Aus diesen Kriterien ergeben sich Zuweisungen der kulturhistorischen Raumwirksamkeit in der heutigen Landschaft des Untersuchungsgebietes.“ [48]

Bei dem Wald bei Gut Hahn handelt es sich um einen historischen Waldstandort. Aufgrund des hohen Alters dieses Biotops erfüllt der Wald, neben der historischen Bedeutung, zahlreiche ökologische Funktionen für unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten. Einen weiteren historischen Waldstandort stellen die „Klocksbüsche“ südwestlich von Lehmdermoor dar.

Sonstige Sachgüter

Bei Süderschweierfeld an der B 437 bestehen einige Windkraftanlagen. Des Weiteren sind bestehende Leitungstrassen und Gebäude als „Sachgüter“ zu betrachten.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Ammerland [19] weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiet im Verlauf des zweiten Abschnitts der A 20 aus:

- Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft zwischen der K 130 und der K 131
- Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft im Wald am Gut Hahn, im Bereich der Klocksbüsche und der Lehmdener Büsche
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich Rastederberg, östlich Lehmdermoor und östlich sowie westlich von Delfshausen.

Das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch [20] weist folgende Vorrang- und Vorsorgegebiet im Bereich des Abschnitts 2 der A 20 aus:

- Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft in der südlichen Jader Marsch, westlich und östlich Colmar und östlich der L 864 in Südbollenhagen, nördlich und südlich der B 437 im Bereich Schweierfeld/Schwei
- Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich und westlich Rüdershausen und östlich Südbollenhagen.

5.5.2 Auswirkungen

Kulturgüter

Der Trassenverlauf tangiert den Wald bei Gut Hahn nördlich. Flächenverluste können aufgrund der Trassenverlegung (s. Kap. 6.4.1) sowie der Überführung der Bahnstrecke Wilhelmshaven – Oldenburg jedoch weitestgehend vermieden werden. Die verbleibenden Verluste werden über die Bilanzierung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanzen berücksichtigt (vgl. Kap. 5.2.2.2)

Bei Lehmdermoor wird ein unterirdischer Weg (Moorweg), der als Bodendenkmal gilt, durch die Trasse zerschnitten.

Die Hahner Bäke sowie die Südbäke werden von der Trasse gequert. Dadurch entsteht eine partielle Beeinträchtigung der Geestrandniederungen mit hohem historischem Zeugniswert. Querungsbauwerke minimieren den Umfang der Flächeninanspruchnahme und erhalten die Durchgängigkeit des Gewässers. Weiterhin bestehende Verluste der Niederungsbereiche werden ebenfalls über die Bilanzierung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanzen berücksichtigt (vgl. Kap. 5.2.2.2).

Historische Siedlungen und Siedlungsformen, u. a. mit den hier typischen Wurten, sind an der Jaderlangstraße in Südbollenhagen, an der K 319 bei Rüdershausen, in Neustadt an der L 863 und in Kötermoor an der L 855 von einer Zerstörung durch den Bau des zweiten Abschnitts der A 20 betroffen. Die Flächen weisen alle einen sehr hohen archäologischen Zeugniswert auf. Bei Neustadt sowie zwischen Kötermoor und Schweierfeld werden Siedlungs- und Landwirtschaftsflächen mit einem sehr hohen historischen Zeugniswert zerschnitten.

Für die Erdarbeiten ist gemäß § 13 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) [58] eine Genehmigung der Denkmalschutzbehörde erforderlich. Im Rahmen der späteren Bauausführung sind zudem die Schutzbestimmungen gemäß § 14 NDSchG einzuhalten um zu gewährleisten, dass ggf. aufgefundene Objekte umfassend archäologisch untersucht und dokumentiert werden können.

Sonstige Sachgüter

Die Windkraftanlagen bei Süderschweierfeld sind von der Planung nicht betroffen. Der vorhabenbedingte Verlust von Gebäuden wurde bereits als Beeinträchtigung des Schutzguts Mensch berücksichtigt (vgl. Kap. 5.1). Angaben zur Betroffenheit bestehender Leitungen enthält Kap. 4.10.

Es findet randlich eine kleinflächige Inanspruchnahme von Vorsorgegebieten für die Landwirtschaft zwischen der K 130 und der K 131⁷ sowie südlich der B 437 im Bereich Schweierfeld/Schwei statt. Außerdem werden im Wald am Gut Hahn randlich Flächen des Vorsorgegebiets für Forstwirtschaft in Anspruch genommen. Das Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Torf) östlich von Südbollenhagen wird durch die Trasse von Nordost nach Südwest mittig zerschnitten.

5.6 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Entsprechend § 2 Abs. 1 Satz 2 Pkt. 4 UVPG [11] sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen. Vor dem Hintergrund des derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstandes sind dem jedoch Grenzen gesetzt. Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen sowie systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen (z. B. mathematische Simulationsmodelle) können aufgrund der fehlenden bzw. unzureichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die ökosystemaren Wirkungszusammenhänge nicht in einer UVS oder einem LBP erarbeitet werden und sind in der Regel auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich. Im Rahmen dieser Untersuchung sind Wechselwirkungen bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter so weit wie möglich eingeflossen. Dies gilt insbesondere für:

- Vegetationsentwicklung in Abhängigkeit von abiotischen Standortverhältnissen (Boden, Wasser)
- faunistische und floristische Abhängigkeitsverhältnisse
- Zusammenhänge zwischen Grund- und Oberflächenwasser sowie Bodenstrukturen

⁷ Da die Abgrenzung dieser Gebiete digital nicht zur Verfügung steht, werden sie in Anlage 5 nicht kartographisch dargestellt.

- Lebensraumbeziehungen zwischen Tieren benachbarter bzw. auch getrennter Systeme
- Beziehungen zwischen Vegetationsstruktur und naturräumlicher Ausstattung
- Abhängigkeit von Landschaftsbild/Erholungseignung mit den biologischen, medialen und historisch-kulturellen Bedingungen.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

6.1.1 Rechtliche Grundlagen

Allgemeine Grundlage zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen bildet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Für den Verkehrslärm sind insbesondere die §§ 41 ff. maßgebend.

Nach § 41 (1) BImSchG ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Entsprechend sind Lärmvorsorge-maßnahmen an der Quelle (Straßenbelag) oder auf dem Ausbreitungsweg (aktiver Lärmschutz als Wall, Wand etc.) vorzusehen. Nach § 41 (2) gilt dies nicht, wenn die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden. Entsprechend sind dann passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Die Grenzwerte für Verkehrslärm, die bei schalltechnischen Untersuchungen von Verkehrswegen anzuwendende Methodik und die Berechnungsverfahren sind in der entsprechend § 43 des BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV festgelegt.

Tabelle 40: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

6.1.2 Einstufung der Baumaßnahme

Neubau der A 20

Der Bau der A 20 ist als Neubau im Sinne der 16. BImSchV einzuordnen. Anspruch auf Lärmvorsorge-maßnahmen besteht demnach, wenn Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte des § 2 (1) 16. BImSchV festgestellt werden.

Die geplante Errichtung der beidseitigen PWC-Anlage ist dem Neubau der A 20 zuzuordnen. Entsprechend sind im Einflussbereich der PWC-Anlage die Immissionen von der PWC-Anlage mit den Immissionen der A 20 zu einem resultierenden Beurteilungspegel aus A 20 und PWC zusammenzufassen.

Änderungen im nachgeordneten Straßennetz

Die erforderlichen Änderungen im nachgeordneten Straßennetz sind im Bereich deutlicher Änderungen im Grund- und/oder Aufriss als erheblicher baulicher Eingriff zu werten, welcher hinsichtlich einer wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV zu untersuchen ist. Im Falle einer wesentlichen Änderung sind Lärmvorsorge-maßnahmen notwendig, wenn Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte des § 2 (1) 16. BImSchV auftreten. Im bestehenden nachgeordneten Straßennetz sind im Zuge der Planung der A 20 die folgenden Änderungen erforderlich:

- Wilhelmshavener Straße L 825 – Absenkung auf 265 m Länge zur Unterführung unter die A 20
- Lehmdorfer Straße K 131 – Verlegung auf 845 m Länge mit Überführung über die A 20
- Weißenmoorstraße K 132 – Verlegung auf 910 m Länge mit Überführung über die A 20
- Dörpstraat – Verlegung auf 585 m Länge mit Überführung über die A 20
- Oldenbroker Straße K 210 – Verlegung auf 1020 m Länge und Überführung über die A 20
- Middelreeg – Verlegung auf 545 m Länge und Unterführung unter der A 20
- Mentzhauser Straße K 319 – Verlegung auf 830 m Länge und Überführung über die A 20
- Neustädter Straße L 863 – Verlegung auf 865 m Länge und Überführung über die A 20
- Frieschenmoorer Straße/Kötermoorer Straße L 855 – Verlegung auf 1200 m Länge und Überführung über die A 20
- Schweier Straße B 437 – Verlegung auf 1050 m Länge und Überführung über die A 20

Zudem ist die Anpassung und/oder Verlegung von mehreren Wirtschaftswegen erforderlich. An diesen Wegen befindet sich keine schutzbedürftige Bebauung. Für diese Wege sind keine Verkehrsbelegungen ausgewiesen. Eine schalltechnische Untersuchung dieser baulichen Eingriffe ist nicht erforderlich, da eine hierauf zurück zu führende wesentliche Änderung im Sinne von § 1 der 16. BImSchV ausgeschlossen werden kann.

Neubau/Verlegung der L 864

Der Neubau der Verbindung der L 864 zur K 210 (Jaderlangstraße bis Oldenbroker Straße) ist als Neubau im Sinne der 16. BImSchV einzustufen. Entsprechend ergibt sich der Anspruch auf Lärmvorsorge-maßnahmen bei Überschreitung der gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

6.1.3 Berechnungsergebnisse – Ermittlung der Betroffenen

Neubau der A 20

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen ist festzustellen, dass der Neubau der A 20 ohne Lärmschutzmaßnahmen zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsgrenzwerte an bestehenden Gebäuden und schutzbedürftigen Nutzungen im Untersuchungsbereich führt.

Tabelle 41: Betroffene Gebäude, Geschosseiten (GSE) und Außenwohnbereiche (AWB) ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen

Gemeinde	Anzahl betroffener	
	Gebäude	GSE tags/nachts/AWB
Rastede	39	17 / 126 / 8
Jade	31	23 / 150 / 4
Ovelgönne	9	4 / 34 / 3
Stadland	9	2 / 34 / 3
Gesamt	88	46 / 344 / 18

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 Dezibel(A) im Tagzeitraum wird an keinem Berechnungspunkt überschritten.

An den folgend aufgeführten Gebäuden wird im Nachtzeitraum die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 60 Dezibel(A) an einzelnen Geschosseiten überschritten:

- Wilhelmshavener Straße 353
 - Südostfassade 1.OG = 61,1 dB(A)
 - Südwestfassade EG = 61,6 dB(A) / 1.OG = 62,5 dB(A)
- Mentzhausener Straße 32
 - Südfassade EG = 60,9 dB(A) / 1.OG = 61,6 dB(A)
 - Ostfassade EG = 61,6 dB(A) / 1.OG = 62,2 dB(A)
- Neustädter Straße 85
 - Westfassade 1. OG = 60,5 dB(A)
- Frischenmoorerstraße 99
 - Westfassade EG = 60,6 dB(A) / 1. OG = 60,2 dB(A)

Für die betroffenen Objekte besteht gemäß § 41 (1) BImSchG die Notwendigkeit Lärmvorsorgemaßnahmen vorzusehen. Hierfür erfolgten detaillierte schalltechnische Berechnungen im Zuge einer Variantenuntersuchung. Die Variantenuntersuchung der Lärmschutzmaßnahmen enthält Unterlage 17.1.3. Im Zuge dieser Variantenuntersuchung wurde in Bereichen mit Irritations- bzw. Kollisionsschutzwänden geprüft, in welchen Bereichen diese als Lärmschutzwand auszuführen sind. Folgend werden die im Ergebnis der Variantenuntersuchung vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen aufgeführt.

Im Rahmen der o. g. Variantenuntersuchung wurden insgesamt 10 Lärmschutzwände dimensioniert und in die Planung integriert.

Tabelle 42: Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Ortslage/Bereich	LS-Wand			Länge	Höhe ü. Gradiente
	an RiFa (Richtungsfahrbahn)	von	bis		
Gemeinde Rastede	Westerstede	200+150	200+600	450 m	4,0 m
Gemeinde Rastede	Westerstede	200+930	201+120	190 m	3,0 m
Gemeinde Rastede	Westerstede	201+670	201+810	140 m	3,0 m
Gemeinde Rastede	Westerstede	203+215	203+305	90 m	3,0 m
Gemeinde Rastede	Drochtersen	203+075	203+260	190 m	3,5 – 4,0 m
		203+075	203+100	25 m	3,5 m
		203+100	203+165	70 m	4,0 m
		203+165	203+260	95 m	3,5 m
Gemeinde Jade	Westerstede	207+676	270+960	305 m	4,0 m
Gemeinde Jade	Drochtersen	210+690	210+960	270 m	3,5 – 4,5 m
		210+690	210+800	110 m	3,5 m
		210+800	210+805	5 m	4,0 m
		210+805	210+890	85 m	4,5 m
		210+890	210+960	70 m	4,0 m
Gemeinde Jade	Westerstede	211+220	211+858	640 m	4,0 – 6,0 m
		211+220	211+535	335 m	4,0 m
		211+535	211+575	40 m	4,5 m
		211+575	211+635	60 m	5,0 m
		211+635	211+730	95 m	5,5 m
		211+730	211+858	130 m	6,0 m
Gemeinde Ovelgönne	Drochtersen	214+720	215+185	465 m	3,0 – 4,0 m
		214+720	214+765	45 m	3,5 m
		214+765	214+835	70 m	4,0 m
		214+835	214+895	60 m	3,5 m
		214+895	215+185	290 m	3,0 m
Gemeinde Ovelgönne	Drochtersen	218+794	219+052	258 m	4,0 – 4,5 m
		218+794	218+915	120 m	4,0 m
		218+915	218+950	35 m	4,5 m
		218+950	219+052	102 m	4,0 m

Trotz der vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen verbleiben an einer Vielzahl der betroffenen Gebäude Immissionsgrenzwertüberschreitungen. Ursächlich hierfür ist der Umstand, dass die angrenzende Bebauung zum Großteil aus Streusiedlungen bzw. Einzelanwesen im Außenbereich besteht, für welche aktive Lärmschutzmaßnahmen regelmäßig unverhältnismäßig sind. Entsprechend besteht für die betroffenen Objekte der Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach. Hier sind dem Grunde nach Maßnahmen erforderlich, um das vorhandene bewertete Schalldämm-Maß der Umfassungsbauteile zu verbessern. Zudem besteht für ein Grundstück der Anspruch dem Grunde nach auf Entschädigung für verbleibende Beeinträchtigungen im Außenwohnbereich.

Tabelle 43: Betroffene Gebäude, Geschosseiten (GSE) und Außenwohnbereiche (AWB) mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Gemeinde	Anzahl betroffener	
	Gebäude	GSE tags/nachts/AWB
Rastede	29	0 / 75 / 1
Jade	11	1 / 24 / 0
Ovelgönne	4	0 / 9 / 0
Stadland	8	2 / 32 / 2
Gesamt	52	3 / 140 / 3

Mit Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen werden an keinem Berechnungspunkt die Schwellen der Gesundheitsgefährdung überschritten.

Änderungen im nachgeordneten Straßennetz

Die aufgrund des Neubaus der A 20 erforderlichen erheblichen baulichen Eingriffe im bestehenden nachgeordneten Straßennetz verursachen keine wesentlichen Änderungen im Sinne der 16. BImSchV und Immissionsgrenzwertüberschreitungen. Lärmvorsorgemaßnahmen sind daher im Zusammenhang mit der Verlegung von Straßen und Wegen im nachgeordneten Straßennetz nicht notwendig (siehe Unterlage 17.1.4).

Neubau/Verlegung der L 864

Im Zusammenhang mit dem Neubau der Verbindung der L 864 zur K 210 (Jaderlangstraße bis Oldenbroker Straße) sind keine Lärmvorsorgemaßnahmen notwendig, da keine Überschreitung der gebietspezifischen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auftreten (siehe Unterlage 17.1.1 Seite 19).

Schutz der Lkw-Fahrer vor Lärm während der Ruhezeiten

Im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung der doppelseitigen Parkplatz- und WC-Anlage (PWC-Anlage) nördlich der AS A 20/L 863 ist eine Ermittlung der Immissionen an den der A 20 nächstgelegenen Lkw-Stellplätzen der PWC-Anlagen erforderlich.

Gemäß BMVBS-Schreiben S25/722.4/3-2/800920 vom 29.01.2008 wird im Rahmen der Lärmsanierung unter Punkt 2.8 verfügt:

„Zum Schutz der Lkw-Fahrer vor Lärm während der Ruhezeiten können neben der Fahrbahn an Rastanlagen aktive Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden. Der Nachtwert von 65 dB(A) soll unter Berücksichtigung wirtschaftlich vertretbarer Lösungen eingehalten werden. Die Höhe von Lärmschirmen an Rastanlagen soll 6 m nicht überschreiten.“

Soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist, sind daher Schutzmaßnahmen für Lkw-Fahrer vor Lärm während der Ruhezeiten an den PWC-Anlagen zu prüfen und anzuordnen.

Die Ermittlung geeigneter Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Lkw-Fahrer vor Lärm während der Ruhezeiten erfolgte mittels Rasterlärmrechnungen in 3,0 m Höhe über Gelände.

Im Bereich der PWC-Anlage auf der Ostseite (Richtung Drochtersen) ist zum Schutz der Lerchenheide und der Faunabrücke vor Störeinwirkungen durch Lärm und Licht bereits ein 4,5 m hoher Wall zwischen der A 20 und der PWC-Anlage vorgesehen, welcher in den schalltechnischen Berechnungen entsprechend berücksichtigt wurde. Hiermit sind im Bereich der Lkw-Stellplätze keine Werte über 65 dB(A) im Nachtzeitraum zu erwarten.

Für die PWC-Anlage auf der Westseite wurden ohne Lärmschutz im Bereich der Lkw-Stellplätze Beurteilungspegel von 66 bis 67 dB(A) ermittelt. Im Ergebnis der durchgeführten Berechnungen ist zum Schutz der Lkw-Fahrer vor Lärm während der Ruhezeiten zwischen der Richtungsfahrbahn Westerstede der A 20 und der PWC-Anlage ein 3,0 m hoher Lärmschutzwall erforderlich. Hiermit wird der Wert von 65 dB(A) im Bereich der Lkw-Stellplätze sicher eingehalten.

Summenpegelbetrachtung A 20 und Bahnstrecke 1522

Im Randbereich der Ortslage Bekhausen überlagern sich die Immissionen der Bahnstrecke 1522 Oldenburg (Oldb) Hbf. – Wilhelmshaven Hbf. und der A 20. Aus diesem Grund ist eine Berechnung der Gesamtlärmbelastung erforderlich, um zu ermitteln, inwiefern die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung in Höhe von 70/60 dB(A) tags/nachts überschritten wird.

Die Ermittlung des Summenpegels erfolgt mittels logarithmischer Addition. Zu den aufgerundeten Ergebnissen (Ganzzahlwerte) der Berechnungen zum Schienenverkehrslärm werden die ungerundeten Beurteilungspegel von der A 20 hinzugefügt.

Im Ergebnis der logarithmischen Addition der Beurteilungspegel der Bahnstrecke 1522 und der A 20 sind am Gebäude Zur Heideblume 3 Summenpegel über 60 dB(A) nachts feststellbar.

Tabelle 44: Summenpegel aus Bahnstrecke 1522 und A 20

Obj.-Nr.	Punktname	HFront	SW	Prog. DB-Strecke in dB(A)		Prog. mL A 20 in dB(A)		Summe in dB(A)		Schwelle überschritten	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	70 dB(A) Tag	60 dB(A) Nacht
39	Zur Heideblume 3	NO	EG	46	46	54,98	50,41	55,50	51,75	nein	nein
39	Zur Heideblume 3	NO	1. OG	55	55	55,21	50,65	58,12	56,36	nein	nein
39	Zur Heideblume 3	NW	EG	62	62	48,33	43,82	62,18	62,07	nein	ja
39	Zur Heideblume 3	NW	1. OG	62	62	48,74	44,22	62,20	62,07	nein	ja
39	Zur Heideblume 3	SO	EG	52	52	57,46	52,89	58,55	55,48	nein	nein
39	Zur Heideblume 3	SO	1. OG	52	52	57,63	53,06	58,68	55,57	nein	nein
39	Zur Heideblume 3	SW	EG	61	61	57,41	52,84	62,58	61,62	nein	ja
39	Zur Heideblume 3	SW	1. OG	61	61	57,62	53,06	62,64	61,65	nein	ja

Die Schwelle von 60 dB(A) im Nachtzeitraum wird an den betroffenen Geschossseiten jedoch bereits durch die Bahnstrecke überschritten. Die Immissionen von der A 20 bedingen an der Nordwestfassade eine Erhöhung um ca. 0,1 dB(A) und an der Südwestfassade um ca. 0,7 dB(A).

Da die Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms bereits auf Ganzzahlwerte aufgerundet sind, müssen die Erhöhungen durch die A 20 nicht zwingend zu einer Erhöhung dieses Ganzzahlwertes führen. Für die Nordwestfassade ist dies aufgrund der Aufrundung der Beurteilungspegel gemäß Berechnungsvorschrift für Schienenverkehrslärm mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen, zumal Erhöhungen um bis zu 0,2 dB(A) tolerierbar sind, da diese nicht wahrgenommen werden können.

An der Südwestfassade kann dies durch die Erhöhung um ca. 0,7 dB(A) nicht ausgeschlossen werden. Da hier im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bahnstrecke aber bereits passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach erforderlich sind und der Beurteilungspegel maximal um 1 dB(A) erhöht wird, ergibt sich insofern kein Handlungsbedarf.

6.1.4 Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das nachgeordnete Straßennetz

Betrachtet man die Verkehrsuntersuchung [15] zum Bau der A 20, so ist zu erkennen, dass der Neubau der A 20 im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt (Abschnitt 2) Verkehrsverlagerungen im nachgeordneten Verkehrsnetz bewirkt.

Für die betroffenen Straßenabschnitte wurden vertiefende Untersuchungen durchgeführt und in Unterlage 17. 1. 4 dokumentiert.

Nach der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 17. März 2005 - BVerwG 4 A 18. 04 - ("Frankenschnellwegurteil") ist, wenn als Folge eines Straßenbauvorhabens der Verkehr auf einer anderen, vorhandenen Straße zunimmt, der von ihr ausgehende Lärmzuwachs im Rahmen der Abwägung nach § 17 Satz 2 FStrG zu berücksichtigen, wenn er mehr als unerheblich ist und ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen dem planfestzustellenden Straßenbauvorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der anderen Straße besteht.

Um die durch eine erhebliche Verkehrszunahme betroffenen Bereiche zu ermitteln, werden anhand der Verkehrszahlen zum Bezugsfall 2030 (Prognosenullfall ohne A 20) und der Verkehrszahlen für die Planung (Prognose mit A 20) die Emissionspegel berechnen und miteinander verglichen. In den Bereichen mit einer Zunahme der Emissionspegel von mehr als 0,2 dB(A) werden weitere Untersuchungen ange stellt.

Bei Straßenabschnitten, bei denen der Beurteilungspegel größer als 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts ist, sind die Beurteilungspegel gebäudegenau ermittelt.

6.1.4.1 Prognose 2030 - Planfall K 5

Der Planfall K 5 umfasst den kompletten Bau der A 20 von der A 28 bei Westerstede bis zum Elbtunnel bei Drochtersen zum Prognosehorizont 2030.

Betrachtet man die Verkehrsuntersuchung [15] zum Bau der A 20, so ist zu erkennen, dass der Neubau der A 20 im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt Verkehrsverlagerungen im nachgeordneten Verkehrsnetz bewirkt. Anhand der Verkehrsuntersuchung zum Bau der A 20 ist erkennbar, dass die Verkehrsstärken im Bereich des Abschnitts 2 auf folgenden Straßenabschnitten zunehmen:

- B 211 in der Ortslage Strückhausermoor
- L 855 von K 203 bis Ortslage Ovelgönne
- L 863 von K 202 bis Ortslage Neustadt
- L 864 von Niederhörne bis Großenmeer
- L 886 von B 211 bis L 863
- L 889 in der Ortslage Brake
- K 53 von Weser bis K 50
- K 135 von K 131 bis B 211
- K 143 von K 144 bis B 211
- K 144 nordöstl. Wahnbeck bis B 211
- K 189 von K198 bis L 855
- K 191 von B 134 bis Ortslage Stadland
- K 198 von B 437 bis K 189
- K 206 von Brake Berliner Straße bis Weser
- K 214 von L 864 bis B 211
- K 215 von B 211 bis L 864
- K 319 von K 202 bis B 211
- Birkenstraße von B 211 bis Nordermoordamm
- Nordermoordamm von Birkenstraße bis L 864

Für die betroffenen Straßenabschnitte wurden vertiefende Untersuchungen durchgeführt und in Unterlage 17.1.4.1 dokumentiert.

Im nachgeordneten Verkehrsnetz sind auf den oben genannten Straßenabschnitten Pegelerhöhungen von mehr als 0,2 dB(A) zu erwarten. Für diese Abschnitte wurden Isophonen von 70 dB(A) bzw. 64 dB(A) tags und 60 dB(A) bzw. 54 dB(A) nachts berechnet. Für Gebäude bei denen eine Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle nicht ausgeschlossen werden kann, wurden Einzelpunkt-berechnungen durchgeführt.

Da die Verkehrsstärken an vielen Abschnitten sehr gering sind, liegen die Isophonen zu 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vielfach noch im Straßenraum. Die Ergebnisse zeigen, dass nur an der L 863 in der Ortslage Neustadt Überschreitungen der Schwelle der Gesundheitsgefährdung zu verzeichnen sind.

Die sich ergebenden Ergebnisse sind ausführlich in Unterlage 17. 1.4. 1 dargestellt. In Unterlage 17.1.4.3 sind die Gebäude mit Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung gekennzeichnet.

6.1.4.2 Prognose 2030 - Planfall 1.1

Der Planfall 1.1 zum Prognosehorizont 2030 nimmt an, dass die A 20 in den Abschnitten 1 und 2 von der A 28 bei Westerstede bis zur B 437 bei Schwei fertiggestellt ist.

Betrachtet man die Verkehrsuntersuchung [15] zum Bau der A 20, so ist zu erkennen, dass der Neubau der A 20 im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt Verkehrsverlagerungen im nachgeordneten Verkehrsnetz bewirkt. Anhand der Verkehrsuntersuchung zum Bau der A 20 ist erkennbar, dass die Verkehrsstärken im Bereich der Abschnitte 1 und 2 auf folgenden Straßenabschnitten zunehmen:

- A 27 von AS Stotel bis AS Bremerhaven-Süd
- A 28 zwischen Dreieck Leer und AS Bad Zwischenahn
- A29 von AS Rastede bis AS Varel-Bockhorn
- A 31 von Ems bis Dreieck Leer
- B 72 K 343 bis L 21
- B 437 von A 20 bis B 212, von B 212 bis A 27
- L 24 von A 28 bis K 68
- L 815 von A 28 bis L 821
- L 820 von L 821 bis L 815
- L 821 von L 820 bis K 347
- L 824 von K 130 bis L 820
- L 825 von A 28 bis L 815
- L 855 von B 211 K 203
- L 855 von K 189 bis L 859
- L 859 von L 860 bis K 197
- L 860 von L 855 bis L 859 (Stollhamm)
- L 863 von K 202 bis K 198
- L 886 von K 203 bis B 211
- K 50 v L 143 bis K 54
- K 74 von L 821 bis Filsum bis L 820, Detern
- K 107 von L 820 bis K 340
- K 126 von L 815 bis L 825
- K 138 von L 815 bis Kleefelder Weg, Bad Zwischenahn
- K 189 von K 198 bis L 855
- K 191 von B 437 bis B 201
- K 198 von B 437 bis K 189
- K 340 von Zum Jadebusen bis Oldeburgerstraße, Varel
- K 346 von L 825 bis L 824

- Gemeindestraßen Goldene Linie, Portsloger Straße, Kleefelder Weg und An den Kämpen im Bereich Bad Zwischenahn

Für die betroffenen Straßenabschnitte wurden vertiefende Untersuchungen durchgeführt und in Unterlage 17.1.4.4 dokumentiert.

Ergebnisse für das nachgeordnete Verkehrsnetz

Im nachgeordneten Verkehrsnetz sind auf den oben genannten Straßen Pegelerhöhungen von mehr als 0, 2 dB(A) zu erwarten. Für diese Abschnitte wurden Isophonen von 70 dB(A) bzw. 64 dB(A) tags und 60 dB(A) bzw. 54 dB(A) nachts berechnet. Für Gebäude bei denen eine Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle nicht ausgeschlossen werden kann, wurden Einzelpunktberechnungen durchgeführt.

An insgesamt 115 Gebäuden wurden Überschreitungen der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts ermittelt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind ausführlich in Unterlage 17.1.4.4 dargestellt. In Unterlage 17.1.4.6 sind die Gebäude mit Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung gekennzeichnet

6.1.5 Untersuchungen zum Baulärm

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus dem Baubetrieb ist die „Allgemeines Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm)“. In dieser sind der Geltungsbereich und die zu berücksichtigenden Immissionsrichtwerte festgelegt.

Grundsätzlich sollen beim Bau unvermeidbare Emissionen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die schalltechnische Überprüfung ergab, dass für die maßgeblichen Bautätigkeiten, die sich über mehrere Jahre erstrecken die Richtwerte der AVV Baulärm eingehalten werden. Dies sind insbesondere der Abbaubetrieb in der Seitenentnahme, der Betrieb der Spülrohrleitungen einschließlich der Druckerhöhungsstationen sowie die Erdbautätigkeiten für die Vorbelastungsdämme und die Herstellung der endgültigen Straßendämme.

Im Zuge der Gründungsarbeiten für die Ingenieurbauwerke kommt es bei einer geringen Anzahl zu Überschreitungen der Richtwerte. Maßgeblich ist hierbei das Einbringen der Gründungspfähle. Diese Bautätigkeiten beschränken sich auf maximal einen Monat. Beim Bodenaustausch kommt es an einem Gebäude zu einer Überschreitung, wobei auf Grund des Baufortschritts diese nur wenige Tage andauern. Während der Asphalttierungsarbeiten kommt es an der nächstgelegenen Bebauung zu Überschreitungen der Richtwerte. Da es sich um eine wandernde Baustelle handelt, wird sich die Beeinträchtigung auf wenige Arbeitstage beschränken.

Weitere Angaben sind der Unterlage 17.1.5 zu entnehmen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Im Zuge der Planungen erfolgte auch die Ermittlung der vorhabenbedingten Luftschadstoffbelastung.

Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage für die Vorsorge vor schädlichen Luftverunreinigungen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz. Maßgebend für die Beurteilung der Luftschadstoffbelastung sind die Grenzwerte der 39. BImSchV.

Berechnungsmethodik

Die Abschätzung der durch die A 20 verursachten Schadstoffbelastung erfolgte nach dem „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung - RLuS 2012“ mit dem zugehörigen PC-Berechnungsprogramm. Hierbei wird die Gesamtbelastung aus der Vorbelastung (Hintergrundbelastung) und der vorhabenbedingten Zusatzbelastung ermittelt.

Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse weisen die Gesamtbelastung als Summe der vorhandenen Vorbelastung (Hintergrundbelastung) und der durch die A 20 bedingten Zusatzbelastung aus.

Im Ergebnis der erfolgten Abschätzungen ist festzustellen, dass bereits am Fahrbahnrand die Grenzwerte der 39. BImSchV für die betrachteten Schadstoffkomponenten eingehalten werden.

Das Berechnungsprogramm RLuS 2012 verwendet die Emissionsfaktoren Version 3.1 aus dem Jahr 2010. Seit April 2017 liegt eine aktualisierte Fassung der Emissionsfaktoren Version 3.3 vor, die bislang nicht in das Berechnungsprogramm zu den RLuS 2012 integriert wurden. In der Unterlage 17.2.1 erfolgte eine qualitative Einschätzung der Emissionsansätze Versionen 3.1 und 3.3.

Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass für das geplante Vorhaben die gegebenenfalls aus den unterschiedlichen Ansätzen des Handbuches für Emissionsfaktoren Version 3.3. gegenüber Version 3.1 resultierenden emissions- und immissionsseitigen Änderungen im Prognosejahr 2030 von untergeordneter Bedeutung sind.

Detaillierte Angaben zur Luftschadstoffabschätzung sind der Unterlage 17.2 zu entnehmen.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Gebiete, die der öffentlichen Wassergewinnung dienen oder dafür vorgesehen sind, werden durch die Planung der A 20 nicht betroffen.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Das Kompensationskonzept leitet sich aus den durch den Eingriff betroffenen Werten und Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild ab. Grundsätzlich lassen sich die Maßnahmen in Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung des Artenschutzes unterteilen.

Zur Nachvollziehbarkeit sämtlicher landschaftspflegerischer Maßnahmen wird auf folgende kartografische, textliche und tabellarische Unterlagen verwiesen:

- Maßnahmenübersichtskarte im M. 1 : 25.000 (Unterlage 9.1)
- Maßnahmenübersichtsplan im M. 1 : 5.000 (Unterlage 9.2, 10 Blätter, zzgl. Legende)
- Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen im M. 1 : 1.000 (Unterlage 9.3, 41 Blätter, zzgl. Legende)
- Maßnahmenblätter (Unterlage 9.4)
- Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.5)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (Unterlage 19.1.1).

6.4.1 Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen

Die naturschutzfachlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind striktes Recht (§ 13 BNatSchG) und insoweit einer Abwägung zunächst nicht zugänglich. Vorrangiges Ziel ist es, sämtliche zumutbare Möglichkeiten auszuschöpfen, um ein Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren, dass erhebliche Beeinträchtigungen vermieden oder zumindest bestmöglich vermindert werden. Solche Maßnahmen sind wesentlicher Bestandteil der landschaftspflegerischen Begleitplanung (vgl. Unterlagen 9.2, 9.3 sowie 19.1.1 - Kapitel 3).

Aufgrund unterschiedlicher naturschutzrechtlicher Instrumente (Eingriffsregelung, Gebietsschutz und Artenschutz) gibt es im Hinblick auf die Vermeidungsmaßnahmen räumliche, rechtliche und inhaltliche Unterschiede. Grundsätzlich sind folgende planungsrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen zu unterscheiden (vgl. [55]):

- Vermeidungsmaßnahmen nach § 15 Abs. 1 BNatSchG (Eingriffsregelung)
- Vermeidungsmaßnahmen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)
- Vermeidungsmaßnahmen i. S. der §§ 33ff BNatSchG ("Maßnahmen zur Schadensbegrenzung" in Natura 2000-Gebieten)
- Minimierungsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, sogenannte „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme)

Zudem finden Gestaltungsmaßnahmen (i. S. von § 15 Abs. 2 BNatSchG, ohne Kompensationswirkung) zur Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes Anwendung.

In den meisten Fällen können die Vermeidungsmaßnahmen multifunktional für alle drei Instrumente verwendet werden. Methodisch werden wegen der spezifischen rechtlichen Anforderungen des Arten- und Gebietsschutzes zunächst die diesbezüglich notwendigen Maßnahmen konzipiert und anschließend ggf. darüber hinausgehende Maßnahmen ausgewiesen.

Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigung populationsökologisch bedeutsamer Austauschbeziehungen bestimmte das BMVBS die Linie der A 20 mit der Auflage, ein Konzept zur Erhaltung bestehender Vernetzungsbeziehungen zu entwickeln. In diesem Zusammenhang sind zur Erhaltung der Durchlässigkeit des Raumes, zur Verminderung von Zerschneidungs- und Isolationswirkungen sowie zur Vermeidung von Störungen entsprechende Vorkehrungen zu prüfen und - soweit erforderlich - in die Maßnahmenplanung einzubinden (z. B. Grünbrücken, Wilddurchlässe, Fließgewässerquerungen, Querungshilfen, Leitstrukturen, Kleintierdurchlässe, Über- und Unterführungen von Straßen und Feldwegen). Ziel dieses Vernetzungskonzeptes ist es, sicherzustellen, dass trotz des Baus der A 20 durch einen bislang wenig zerschnittenen Landschaftsraum alle populationsökologisch bedeutsamen Verflechtungen erhalten werden, um den überörtlichen genetischen Austausch sicherzustellen.

Auf dieser Grundlage wurden multifunktionale Querungsbauwerke festgelegt, die sowohl verschiedene Arten/Artengruppen als auch anderweitige Funktionen (z. B. Wirtschaftswege, Gewässerdurchlass, Überführungen etc.) berücksichtigen. Die Vorgaben des „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (MAQ Ausgabe 2008, FGSV [56]) wurden bei der Festlegung von Art, Lage und Dimensionierung der Bauwerke in einer für die A 20 optimierten Art und Weise beachtet. Folgende Bauwerke innerhalb des Abschnittes 2 sind zu unterscheiden:

- Faunabrücke (Breite 30 m)
- aufgeweitete Unterführungen i. d. R. mit Gewässern; in Abhängigkeit der Lichten Höhe ist z. T. Kombination mit Wirtschafts- oder Radwegen möglich
- Kleintierdurchlässe (Breite ca. 2 m, Höhe ≥ 1 m).

Zur Sicherstellung ihrer Funktionalität sind zusätzlich vorgesehen:

- Leit- und Sperreinrichtungen insbesondere für Amphibien und Fledermäuse
- eine untergrabungssichere Wildsperrzäunung (z. T. fischotterabweisend) entlang der gesamten Trasse
- Irritationsschutzzäune und Kollisionsschutzwände für Fledermäuse und für Vögel
- Unterbindung vermeidbarer Störungen auf/in sowie in der unmittelbaren Umgebung der Querungseinrichtungen (z. B. durch Jagdbeschränkungen, Verzicht auf Wegeanbindungen).

Darüber hinaus sind Vermeidungsmaßnahmen ausgewiesen, um sonstige Beeinträchtigungswirkungen dauerhaft und nachhaltig zu minimieren. Dazu zählen z. B. Spritzschutzeinrichtungen an den Gewässerüberführungen, ein akustisch-optisch wirksamer Landschaftswall im Bereich der PWC-Anlage und die landschaftsgerechte Einbindung des Straßenbauwerks. Bei der Konzeption der Straßenentwässerung wurde zudem konsequent auf eine direkte Einleitung in die Vorflut verzichtet und die Möglichkeiten zur Vorbehandlung i.S. der einschlägigen Richtlinie RAS-Ew 2005 genutzt (vgl. Unterlage 8 und 22.7).

Entwurfsbegleitende Vermeidungsmaßnahmen

Bereits sehr frühzeitig konnte im Rahmen des intensiven iterativen Planungsprozesses eine effektive Vermeidung und Minimierung von Umweltbeeinträchtigungen erzielt werden, ohne dass spezielle Maßnahmen ausgewiesen sind:

- Linienoptimierung zur Berücksichtigung umweltrelevanter, raumstruktureller sowie straßenbaulicher Belange (z. B. Verlegung der Trasse aus den Waldbereich Gut Hahn und an den östl. Rand der Lerchenheide)
- Meidung wertgebender Bestände und Habitate (Wald Gut Hahn, Lerchenheide)
- Umweltangepasste Standortwahl der PWC-Anlage
- optimierte Entwurfsgestaltung der Anschlussstelle B437
- angepasste Gradienten im Spannungsfeld Landschaftsbild und faunistisch notwendiger Durchlasshöhen.

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Neben den straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen sind weitere Maßnahmen geplant, die dem Schutz von Fauna und Flora, des Bodens und der Gewässer während des Baubetriebes dienen. Sie beziehen sich dementsprechend auf temporäre Gefährdungen von Natur und Landschaft. Hierzu zählen insbesondere Einzäunungen, Umsetzungen von Arten, Bauzeitenregelungen, die schonende Verfüllung von Fließgewässerabschnitten und Gräben, Anweisungen zum Umgang mit Boden und entsprechende Verhaltensaufgaben.

Übersicht der geplanten Vermeidungsmaßnahmen

Tabelle 45: Vermeidungsmaßnahmen für den Artenschutz (Vögel)

Vögel					
Nr.	Maßnahme	Standort	Arten	ab km	bis km
1.7 V _{CEF}	Bauzeitenregelungen	gesamte Strecke	Brut- und Wiesenvögel		
2.1 V _{CEF}	Talbrücke	Wald Gut Hahn	Brutvögel des Waldes	bei 200+792	
2.17 V _{CEF}	Anlage Kollisions- schutzwände/Lärm- schutzwände	Wald Gut Hahn	Brutvögel des Waldes	Bau-km 200+230 bis 201+075	
7.1 V _{CEF}	Gehölzpflanzungen zur Vermeidung des Kollisionsrisikos von Vögeln	gesamte Strecke	Brutvögel des Waldes und der gehölzreichen Marsch und Sied- lungsbereiche	Bau-km 200+100 bis 200+455, Bau-km 200+475 bis 200+680, Bau-km 200+505 bis 200+750, Bau-km 200+990 bis 201+530, Bau-km 200+990 bis 201+555, Bau-km 201+520 bis 201+730, Bau-km 201+540 bis 201+730, Bau-km 205+910 bis 206+010, Bau-km 205+930 bis 206+045, Bau-km 206+050 bis 206+090, Bau-km 206+075 bis 206+105, Bau-km 206+530 bis 206+760, Bau-km 206+610 bis 206+760, Bau-km 206+775 bis 207+075, Bau-km 208+870 bis 210+145, Bau-km 208+870 bis 210+180, Bau-km 210+140 bis 210+495, Bau-km 210+170 bis 210+455, Bau-km 210+450 bis 211+280, Bau-km 210+490 bis 211+280, bei Bau-km 211+270, Bau-km 211+300 bis 211+670, Bau-km 211+670 bis 211+835, Bau-km 218+795 bis 218+975, Bau-km 218+975 bis 219+240, Bau-km 219+025 bis 219+240, Bau-km 220+133 bis 220+255, Bau-km 220+133 bis 220+310, Bau-km 219+230 bis 219+890, Bau-km 219+230 bis 219+955, Bau-km 219+880 bis 220+107 Bau-km 219+940 bis 220+107.	

Bei der Ableitung von Vermeidungsmaßnahmen sind vorrangig die aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Vorkehrungen zu beachten. Im Folgenden sind die Maßnahmen funktionsbezogen zusammengefasst. Aufgeführt sind Maßnahmennummer und -bezeichnung, Zielarten, Lage im Bezug zur Trasse. Die Zuordnung zu den Bezugsräumen ist in Unterlage 19.1.1 nachzuvollziehen.

Die überwiegend artenschutzrechtlich veranlassten Vermeidungsmaßnahmen werden als „V_{CEF}“ bezeichnet, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen als „A_{CEF}“, schadensbegrenzende Vermeidungsmaßnahmen als „V_{FFH}“ und alle übrigen als „V“. Detaillierte Informationen sind der Maßnahmenkartei zu entnehmen (Unterlage 9.3).

Tabelle 46: Vermeidungsmaßnahmen für den Artenschutz (Fischotter)

Fischotter				
Nr.	Maßnahme	Standort	ab km	bis km
2.2 V _{CEF}	Gewässerunterführung Hahner Bäke	Hahner Bäke	bei Bau-km 201+740	
2.3 V	Gewässerunterführung Lehndermoorgaben	Lehndermoorgaben	bei Bau-km 202+650	
2.4 V _{CEF}	Gewässerunterführung Geestrandtief	Geestrandtief	bei Bau-km 228+558 (K131) und bei Bau-km 203+275	
2.5 V _{CEF}	Gewässerunterführung Südbäke	Südbäke	bei Bau-km 205+910 und bei Bau-km 206+061	
2.6 V	Gewässerunterführung Pumpgraben 1/Viehtrift	Pumpgraben 1/Viehtrift	bei Bau-km 206+765	
2.7 V _{CEF}	Gewässerunterführung Jade	Jade	bei Bau-km 207+103	
2.10 V _{FFH} , 2.11 V _{CEF}	Gewässerunterführung Dornebbe	Dornebbe	bei Bau-km 215+000 bei Bau-km 204+074 (Rampe)	
2.12 V _{CEF}	Gewässerunterführung Graben 1.10	Graben 1.10	bei Bau-km 264+635 (L863)	
2.13 V	Gewässerunterführung Frieschenmoorer Pumpgraben	Frieschenmoorer	bei Bau-km 217+976	
2.15 V _{CEF}	Gewässerunterführung Kötermoorer Pumpgraben	Kötermoorer Pumpgraben	bei Bau-km 220+120	
2.16 V	Gewässerunterführung Zuggraben Süderschweierfeld	Zuggraben Süderschweierfeld	bei Bau-km 221+525	
2.18 V _{CEF}	Anlage Irritationsschutzwände		Bau-km 201+670 bis 201+810, Bau-km 205+847 bis 206+110, Bau-km 207+030 bis 207+146	
2.19 V _{CEF}	Fischottergerechter Wildschutzzaun		Bau-km 201+680, Bau-km 201+800, Bau-km 202+590, Bau-km 202+710, Bau-km 203+370, Bau-km 205+820, Bau-km 206+000, Bau-km 206+710, Bau-km 206+830, Bau-km 206+930, Bau-km 207+030, Bau-km 214+840, Bau-km 214+920, Bau-km 214+940, Bau-km 215+040, Bau-km 215+060, Bau-km 215+120, Bau-km 220+055, Bau-km 220+190, Bau-km 214+890 bis 214+990, Bau-km 214+905 bis 215+050, Bau-km 221+420 bis 221+520, Bau-km 221+550 bis 221+650	
2.24 V _{CEF}	Fischottergerechte Kleintierdurchlässe		Bau-km 202+222, Bau-km 204+314, Bau-km 208+775, Bau-km 209+125, Bau-km 210+678, Bau-km 215+692, Bau-km 216+026, Bau-km 216+286, Bau-km 219+380, Bau-km 219+874, Bau-km 220+435, Bau-km 220+805, Bau-km 221+100, Bau-km 221+772	

Tabelle 47: Vermeidungsmaßnahmen für den Artenschutz (Fledermäuse)

Fledermäuse					
Nr.	Maßnahme	Standort	Arten	ab km	bis km
1.11 V _{CEF}	Kontrolle von Höhlenbäumen auf Fledermausbesatz	gesamte Strecke	Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus		
1.12 V _{CEF}	Kontrolle von Fledermausbesatz vor Gebäudeabriss	verschiedene Streckenabschnitte	Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Breitflügelgefledermaus, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 200+380, Bau-km 200+420, Bau-km 200+440, Bau-km 200+480, Bau-km 201+220, Bau-km 201+360, Bau-km 207+320, Bau-km 207+800, Bau-km 249+240, Bau-km 212+800, Bau-km 218+060, Bau-km 218+880, Bau-km 220+440, Bau-km 222+100, Bau-km 222+200, Bau-km 222+380	
1.13 V _{CEF}	Ausschluss von Nacharbeiten	verschiedene Streckenabschnitte	Rauhautfledermaus, Breitflügelgefledermaus, Wasserfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr	Bau-km 200+980, Bau-km 203+300, Bau-km 203+900, Bau-km 206+580, Bau-km 207+100, Bau-km 207+700, Bau-km 208+260, Bau-km 209+900, Bau-km 215+000, Bau-km 220+120	
2.1 V _{CEF}	Talbrücke Hahner Wald	Wald Gut Hahn	Breitflügelgefledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 200+792	
2.4 V _{CEF}	Gewässerunterführung Geestrandtief	Geestrandtief	Breitflügelgefledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 228+558 (K131), Bau-km 203+275	
2.5 V _{CEF}	Gewässerunterführung Südbäke	Südbäke	Breitflügelgefledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 205+910 Bau-km 206+061	
2.7 V _{CEF}	Gewässerunterführung Jade	Jade	Breitflügelgefledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 207+103	
2.8 V _{CEF}	Faunabrücke Südbollenhagen	Südbollenhagen	Breitflügelgefledermaus, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 209+950	

Fledermäuse					
Nr.	Maßnahme	Standort	Arten	ab km	bis km
2.9 V _{CEF}	Faunabrücke Colmarer Moor	Colmarer Moor	Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 214+225	
2.10 V _{FFH}	Gewässerunterführung Dornebbe	Dornebbe	Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 215+000 Bau-km 204+074 (Rampe)	
2.12 V _{CEF}	Gewässerunterführung Graben 1.10	Graben 1.10	Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 264+635 (L863)	
2.14 V _{CEF}	Faunabrücke Lerchenheide	Lerchenheide	Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 218+154	
2.15 V _{CEF}	Gewässerunterführung Kötermoorer Pumpgraben	Kötermoorer Pumpgraben	Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 220+120	
2.17 V _{CEF}	Anlage Kollisions-schutzwände/ Lärmschutzwände		Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 200+225 bis 200+570, Bau-km 200+570 bis 201+075, Bau-km 200+675 bis 201+075, Bau-km 202+980 bis 203+500, Bau-km 202+980 bis 203+340, Bau-km 207+145 bis 207+990, Bau-km 207+145 bis 207+665, Bau-km 207+665 bis 207+980, Bau-km 211+220 bis 211+860, Bau-km 211+220 bis 211+345, Bau-km 214+950 bis 215+050, Bau-km 220+070 bis 220+170 Bau-km 218+795 bis 219+040.	
2.18 V _{CEF}	Anlage Irritations-schutzwände		Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus	Bau-km 200+420 bis 200+510, Bau-km 218+800 bis 219+045, Bau-km 214+235 bis 214+390, Bau-km 217+985 bis 218+225, Bau-km 217+945 bis 218+230, Bau-km 206+055, Bau-km 209+780, Bau-km 209+810, Bau-km 214+225, Bau-km 218+140, Bau-km 218+170, Bau-km 219+045 Bau-km 219+055	

Fledermäuse					
Nr.	Maßnahme	Standort	Arten	ab km	bis km
8.1 V _{CEF}	Anlage von Strauch-Baumhecken	in verschiedenen Streckenabschnitten	Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Franzenfledermaus	in den Bereichen Geestrandtief, Jade/Jaderlangstraße, Mittelreeg und Strohauser Sieltief Bau-km 203+080 Bau-km 203+080 bis 203+165 Bau-km 203+175 Bau-km 203+340 Bau-km 203+440 Bau-km 203+480 Bau-km 207+095 Bau-km 207+165 Bau-km 207+205 bis 207+305 Bau-km 207+375 bis 207+575 Bau-km 207+590 bis 207+760 Bau-km 207+785 Bau-km 211+450 bis 211+700 Bau-km 222+380 bis 222+535 Bau-km 222+580	
8.2 V _{CEF}	Anlage von flächigen Gehölzpflanzungen	gesamter Streckenabschnitt	Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Braunes Langohr, Franzenfledermaus	Bau-km 214+980 Bau-km 215+010 Bau-km 215+085 Bau-km 215+015 Bau-km 215+060.	
8.3 V _{CEF}	Pflanzung von 2 Baumreihen	Mittelreegs, Niedernwegs bis zum Strohauser Sieltief	Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Große Bartfledermaus, Braunes Langohr, Franzenfledermaus	Bau-km 211+020 bis Bau-km 211+430 Bau-km 285+060 bis Bau-km 285+410	
19.2 V _{CEF}	Entfernung von Gehölzbeständen	Lehmdermoor; nördl. Lerchenheide	Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus	Bau-Km 203+870 Bau-km 218+700	

Tabelle 48: Vermeidungsmaßnahmen für den Artenschutz (Moorfrosch)

Moorfrosch				
Nr.	Maßnahme	Standort	ab km	bis km
2.13 V	Gewässerunterführung Frieschenmoorer Pumpgraben	Frieschenmoorer Pumpgraben	bei Bau-km 217+976	
2.14 V _{CEF} 5.3 V _{CEF}	Faunabrücke Lerchenheide	Lerchenheide	bei Bau-km 218+154	
2.21 V _{CEF}	Temporärer Amphibienschutzzaun	nördlicher Streckenabschnitt	Bau-km 217+025 bis 218+190, Bau-km 218+190 bis 218+335, Bau-km 218+235 bis 218+865 Bau-km 218+340 bis 218+715.	
2.22 V _{CEF}	Anlage Wildschutzzaun mit Amphibienschutz	nördlicher Streckenabschnitt	Bau-km 217+920, Bau-km 218+230 bis 218+795 Bau-km 218+235 bis 218+800.	

Tabelle 49: Sonstige Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Umfang	Plan
Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen Vegetation, Boden, Wasser, Landschaftsbild			
1.1 V – 1.3 V	Schutz des Bodens	---	1 - 23
1.4 V	Begrenzung des Baufeldes, Schutzzaun	32.990 m	1 - 23
1.5 V	Einzelbaumschutz	200 Stück	1 - 23
1.6 V	Bauzeitliche Schutzmaßnahmen	---	1 - 23
1.8 V	Versetzen gefährdeter Pflanzenarten	---	11, 12, 12, 12A, 13, 15, 14A, 14B, 16, 17, 22, 23
1.9 V	Schonende Gewässerfüllung	---	1 - 23
Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen Fauna (ohne Artenschutz)			
2.3 V	Gewässerunterführung Lehndermoorgraben	---	3
2.6 V	Gewässerunterführung Pumpgraben 1/Viehtrift	---	7
2.8 V	Faunabrücke Südbollenhagen	---	9,10
2.9 V	Faunabrücke Colmarer Moor	---	14
2.13 V	Gewässerunterführung Frieschenmoorer Pumpgraben	---	18
2.16 V	Gewässerunterführung Zuggraben Süderschweierfeld	---	22
2.20 V	Wildschutzzaun	34.970 m	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 22A, 23
14.1 V_{FFH}	Gewässerschonende Bauarbeiten bei der Verlegung der Dornebbe und des Graben 1.10		
14.2 V_{FFH}	Dornebbe: Verscheuchen des Bitterlings vor Baubeginn		
14.3 V_{FFH}	Dornebbe: Sicherung von Großmuschelbeständen vor der Gewässerverlegung		
15.1 V	Natrium-Hochdruck-Lampen auf der PWC-Anlage	---	17, 18
15.2 V	Anlage einer dichten Gehölzpflanzung beidseits der A 20 beiderseits der PWC-Anlage	3,706 ha	17,18

6.4.2 Kompensationskonzept

Das Kompensationskonzept wird aus den erheblichen Beeinträchtigungen der vorrangig wiederherzustellenden Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch den Bau der A 20 abgeleitet.

Das Maßnahmenkonzept geht von einer Mehrfachwirkung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für verschiedene Funktionsbeeinträchtigungen aus (multifunktionale Kompensation). In der Regel erfolgt

sowohl die Kompensation der Eingriffe in die Biotop- und Lebensraumfunktion als auch der Eingriffe in die abiotischen Faktoren und das Landschaftsbild über biotopbezogene Maßnahmen, so dass eine Multifunktionalität von Maßnahmen grundsätzlich gegeben ist. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Belange des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes in wesentlichen Teilen über die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen abgebildet werden. Die Grundsätze der multifunktionalen Kompensation gelten auch für Beeinträchtigungen mehrerer Arten(-gruppen) mit ähnlichen Lebensraumansprüchen.

Aufgrund der spezifischen rechtlichen Anforderungen des Artenschutzes bilden die erforderlichen funktionserhaltenden (CEF) Maßnahmen für die vom Vorhaben betroffenen geschützten Arten das Grundgerüst des Maßnahmenkonzeptes. Darauf aufbauend sind für die beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen aus der Eingriffsregelung, die über die Betroffenheit von europarechtlich geschützten Arten und Lebensstätten hinausgehen, weitere geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen konzipiert.

Artenschutzrechtlich bleiben, nach Ausschöpfung und unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen, vornehmlich die Vögel als Zielarten der Maßnahmenplanung - über alle Bezugsräume hinweg - relevant.

In einzelnen Streckenabschnitten wie z. B. im Bereich des Waldes Gut Hahn, an der Dörpstraat, in Südbollenhagen oder an der Dornebbe sind darüber hinaus die Fledermäuse zu berücksichtigen. Hier konzentrieren sich die Maßnahmen aber im Wesentlichen darauf, Beeinträchtigungen zu vermeiden, indem entsprechende Kollisionsschutzwände vorgesehen werden, Gewässerquerungen ausreichend dimensioniert werden und hier auch die erforderlichen Leitstrukturen für diese Artengruppe entwickelt werden.

Bei den zu entwickelnden Maßnahmen sind insgesamt die räumlich-funktionalen Zusammenhänge zu den jeweiligen Beeinträchtigungen besonders zu beachten.

Als weiterer Baustein der Maßnahmenkonzeption ist für die Wirksamkeit der vorgesehenen Querungshilfen/Vernetzungsbauwerke das weitere Umfeld naturnah und für die jeweiligen Zielarten attraktiv gestaltet. Die Faunabrücken und die Brücke am Gut Hahn sind auf die Untersuchungen zur großräumigen Vernetzung von Lebensräumen und Verbundkorridoren von Großsäugern, die parallel durchgeführt wurden (siehe Unterlage 19.5), abgestimmt. Ziel der Querungshilfen ist, alle populationsökologisch bedeutsamen Austauschbeziehungen des bisher wenig zerschnittenen Landschaftsraums zu erhalten. Es soll sichergestellt werden, dass Populationen zumindest in einem Ausmaß vernetzt bleiben, dass keine negativen Wirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen festzustellen sind und ein genetischer Austausch zwischen den Teilpopulationen soweit gewährleistet bleibt, dass keine Veränderungen in der genetischen Struktur (bedingt durch die A 20) zu erwarten sind. Das Maßnahmenkonzept bezieht grundsätzlich auch historische Vernetzungsbeziehungen (z. B. traditionelle Fernwechsel des Wildes) und zu beobachtende Ausbreitungskorridore beispielsweise des Fischotters ein.

Unter der Maßgabe der sich hieraus ergebenden räumlichen und funktionalen Anforderungen an die Art und Lage der Maßnahmen wurde im Sinne des § 15 Abs. 3 BNatSchG zur Reduzierung von Nutzungskonflikten die Flächenauswahl auf folgenden Grundlagen vorgenommen:

- Vorschläge der UNBs zu geeigneten Maßnahmen,
- Flächen der öffentlichen Hand,
- potenzielle Entsiegelungsflächen,
- potenzielle Wiedervernetzungsmaßnahmen.

Die vorgesehenen Maßnahmenräume/Maßnahmenkomplexe richten sich grundsätzlich an den vorherrschenden Biotopstrukturen und faunistischen Lebensräumen der betroffenen Bezugsräume aus.

Für die Beeinträchtigungen der betroffenen Wiesenbrutvögel (Zielarten: Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel) sind großräumige Extensivierungsmaßnahmen in der Neustädter Marsch und in der südlichen Jadermarsch vorgesehen. Zum einen wird hier der z. T. bereits bestehende Brutvogelbestand gesichert, aber vor allem werden Maßnahmen ergriffen, die diese Flächen als Wiesenvogellebensraum aufwerten. Zu den Maßnahmen gehören u. a. reduzierte Bewirtschaftungsintensitäten, das Anheben der Wasserstände, die Anlage von Blänken und die Entfernung störender Gehölzbestände. Hier entwickelt sich jeweils ein hochwertiger Lebensraum für Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Rohrammer und Schwarzkehlchen.

Auch für die Beeinträchtigungen der betroffenen Rastvögel werden die oben beschriebenen Maßnahmenbereiche herangezogen. Hier wird zur Zeit des Winterzuges die Bewirtschaftung erheblich eingeschränkt. Weiterhin werden in der südlichen Jadermarsch für die Rastvögel störende Gehölzbestände entfernt, damit weiträumige Sichtbeziehungen wieder hergestellt werden und somit dieser Bereich insgesamt entsprechend den Lebensraumansprüchen der Rastvögel erheblich aufgewertet wird.

Die Entwicklung des Moorlebensraums Lerchenheide erfolgt östlich der A 20. Große Bereiche dieses Moorlebensraumes sind von der Stadt Wilhelmshaven als Kompensationsflächen für bauleitplanerische Eingriffe im Stadtgebiet von Wilhelmshaven vorgesehen. Die Stadt entwickelt zurzeit ein umfangreiches Maßnahmenkonzept zur Moorentwicklung. In Abstimmung mit der Stadt Wilhelmshaven einigte man sich einvernehmlich darauf, dass die Stadt Wilhelmshaven sich auf die Kernmoorflächen westlich der A 20 konzentriert und im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes des 2. Abschnittes der A 20 die Flächen östlich der A 20 in das Maßnahmenkonzept entsprechend den fachlichen Vorstellungen Wilhelmshavens integriert werden. Auf diesen Flächen werden nun Maßnahmen zur Entwicklung von Wollgras-Torfschwingrasen, Besen- und Glockenheide, Birkenmoorwald und extensivem Feuchtgrünland umgesetzt.

Im Bereich der vielen Gewässerquerungen werden sowohl die gewässernahen Flächen in den Querschnittsbereichen als auch teilweise die angrenzenden Flächen naturnah gestaltet. Dort wo entsprechend Platz besteht, wird der Gewässerlauf naturnah gestaltet (Hahner Bäke, Südbäke), Röhrichtbestände und Auwald entwickelt (Hahner Bäke, Strohauser Sieltief), übrigbleibende Gewässerabschnitte werden als Altarm entwickelt (Dornebbe), es wird der Retentionsraum erhöht, auch durch die Verlegung von Deichlinien (Hahner Bäke, Geestrandtief). Durch die Ufersäume werden die Nährstoffeinträge in den Wasserhaushalt reduziert. Diese Strukturanreicherungen werten die Fließgewässer außerdem als Wanderkorridor für Fischotter und Wild sowie als Jagdgebiet und Flugroute für Fledermäuse auf.

Diese Maßnahmenplanung greift im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG auch die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL [57], s. auch Kap. 5.3.2.2) auf, wie z. B. Verbesserung der Strukturen der Gewässer und ihrer Uferbereiche, Maßnahmen zur Ufer- und Auenentwicklung oder Vergrößerung des Abstands ackerbaulicher Nutzungen zum Gewässer.

Zielarten für die gehölzreichen Bereiche der Marsch und des Geestrandes sind die Waldohreule und der Baumpieper. Für diese Arten werden in diesen Bereichen sowohl flächige als auch lineare Gehölzpflanzungen vorgenommen, die auch als Lebensraum weiteren betroffenen Gehölzbewohnern dienen. Mit den vorgesehenen Maßnahmen werden daher auch Habitate für Vogelarten wie z. B. Bluthänfling, Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Stieglitz, Kuckuck, Neuntöter und Star entwickelt, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden.

Bis zum Erreichen der Funktionsfähigkeit der Gehölzpflanzungen werden für Waldohreule, Gartenrotschwanz, Feldsperling und Star auch Nisthilfen oder -körbe ausgebracht.

Auch für die durch den Abriss verschiedenster Gebäude betroffenen Arten Schleiereule, Rauch- und Mehlschwalbe sowie Haussperling werden in oder an Gebäuden entsprechende Nisthilfen ausgebracht, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden.

Für die ausgeräumten Marschbereiche ist auch die Feldlerche eine weitere Zielart im Untersuchungsraum. Im nördlichen Plangebiet sind innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen Suchräume für die Anlage von Blühstreifen ausgewiesen. Innerhalb der Suchräume sind die produktionsintegrierten und nur wenig flächenwirksamen Maßnahmen flexibel, so dass die Nutzungskonflikte mit der intensiven Landwirtschaft relativ gering sind.

Die betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens führen im Wald Gut Hahn auch zu Störungen typischer Waldvogelarten wie Grün- und Mittelspecht, Kernbeißer und Habicht. Neben der Ausweisung einer Horstschutzzone für den Habicht ist vorgesehen, in nahegelegenen Waldbereichen Totholz und alte Baumbestände zu sichern sowie Nadelholzbestände umzuwandeln.

In Verbindung mit den drei jeweils vorgesehenen Faunabrücken werden im Umfeld dieser Bauwerke Biotopstrukturen angelegt, welche die beiderseits der Bauwerke liegenden Lebensräume vernetzen und weiterhin als Trittsteine für die großräumig wandernden Säugetiere dienen.

Die trassennahen Maßnahmen zielen überwiegend auf Schutz, Vermeidung / Minimierung und Gestaltung. Sie übernehmen beispielsweise die Funktion die technischen Bauwerke landschaftsgerecht in die Eigenart des jeweiligen Bezugsraumes einzubinden. Sie haben zudem auch Kollisionsschutz- und Leitfunktion für Vögel, Fledermäuse und Kleinsäuger. Für die Aufwertung der Boden- und Wasserfunktionen eignen sich darüber hinaus Flächen außerhalb der Wirkzonen. Aufgrund der Lage im Wirkungsbereich der Autobahn übernehmen die Maßnahmen i.d.R. keine weitergehenden kompensatorischen Funktionen.

Das funktional geeignete Entsiegelungspotenzial beschränkt sich nicht nur auf den Rückbau der verlegten oder aufgegebenen Straßen- und Wegeverbindungen. Weitere Entsiegelungsmaßnahmen sind nach Überprüfung von Flächen der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) zwar in der Nähe des Vorhabens nicht vorhanden, allerdings besteht die Möglichkeit, auf dem Truppenübungsplatz Friedrichsfeld, südöstlich von Bockhorn im Landkreis Friesland, weitere Flächen zu entsiegeln. Die Flächen dieses Truppenübungsplatzes sind maßgeblicher Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes für den

Abschnitt 1 der A 20, weisen aber noch ein Entsiegelungspotenzial auf, das hier in das Maßnahmenkonzept des Abschnittes 2 integriert wird.

6.4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Planung der Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt die Anforderungen

- der Eingriffsregelung an funktionsbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (§ 14 BNatSchG),
- des Gebietsschutzes Natura 2000 an die Erhaltungsziele bzw. den Schutzzweck (§ 34 BNatSchG) und
- des Artenschutzrechts an artspezifische funktionserhaltende Maßnahmen (§ 44 BNatSchG).

Grundsätzlich wird dabei von multifunktionalen Kompensationsmöglichkeiten ausgegangen, d. h. aufgrund des vielfältigen Wirkungsgefüges im Naturhaushalt zwischen biotischen und abiotischen Naturgütern, können Maßnahmen auf ein- und derselben Fläche die Beeinträchtigungen mehrerer Naturgüter kompensieren (Multifunktionalität), da der Indikationsansatz die Kompensation aller wesentlichen Funktionen durch die als planungsrelevant ausgewählten Funktionen gewährleistet. Dementsprechend erfolgt i. d. R. die Kompensation für Eingriffe in die Lebensraumfunktion, in die abiotischen Naturgüter und in das Landschaftsbild über biotopbezogene Maßnahmen. Ist dies nicht möglich, werden entsprechend den beeinträchtigten Wert- und Funktionselementen zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Der Ansatz der Multifunktionalität kann über das Indikationsprinzip auch für Beeinträchtigungen mehrerer Arten(-gruppen) mit ähnlichen Lebensraumsprüchen angewendet werden. Darüber hinaus gilt der Grundsatz der Multifunktionalität auch für die Kompensation von Eingriffen in den Wald nach NWaldLG, d. h. Waldmehrungsflächen sind mindestens auch Ersatzmaßnahmen für den Naturhaushalt.

Aufgrund der spezifischen rechtlichen Anforderungen des Artenschutzes und des Natura 2000-Gebietsschutzes ergibt sich eine grundsätzliche Hierarchie bei der LBP-Maßnahmenplanung: Es werden zunächst die Kohärenzsicherungsmaßnahmen des FFH-Gebietsschutzes übernommen sowie die erforderlichen A_{CEF}- und A_{FCS}-Maßnahmen des Artenschutzes konzipiert, i. d. R. mit engem Ortsbezug. Darauf aufbauend ist für die beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen aus der Eingriffsregelung zu prüfen, inwieweit die Kompensation durch die zuvor genannten Maßnahmen bereits erfolgt ist; ggf. sind weitere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im betroffenen Naturraum zu planen. Grundsätzlich ist dabei eine geringstmögliche Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen anzustreben (z. B. durch Multifunktionalität, Entsiegelung, Vernetzungsmaßnahmen oder Pflege- / Bewirtschaftungskonzepte). Des Weiteren sind Flächen der öffentlichen Hand zu nutzen.

Art und Umfang der vorhabensbezogenen Beeinträchtigungen und damit auch die inhaltlichen Anforderungen an die Kompensationsplanung sind in der Eingriffsermittlung und dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag detailliert ermittelt worden (vgl. Unterlagen 19.1.1 und 19.3). Das daraus abgeleitete Maßnahmenkonzept greift die bezugsraumspezifischen Anforderungen auf und strebt an, die Beeinträchtigungen durch entsprechend angepasste Kompensationsmaßnahmen innerhalb der Bezugsräume auszugleichen, wobei aufgrund des Zuschnitts der Bezugsräume und der artenschutzrechtlichen Anforde-

rungen keine rechnerisch ausgeglichene Bilanz zwischen Eingriff und Ausgleich innerhalb jedes Bezugsraums möglich ist. Die Bezugsräume stellen hinsichtlich des Kompensationskonzepts vor allem einen fachlichen Rahmen zur Ableitung landschafts- und funktionsgerechter Maßnahmen dar, deren Umfang fachgutachtlich ermittelt wird (funktional-argumentativ).

Zur Darstellung der Kompensationsmaßnahmen wird auf folgende kartografische und tabellarische Unterlagen verwiesen:

- Maßnahmenübersichtskarte im M. 1 : 25.000 (Unterlage 9.1). Es sind ausschließlich die Kompensationsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang ohne Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen dargestellt.
- Maßnahmenübersichtspläne im M. 1 : 5.000 (Unterlage 9.2).
- Detaillierte Maßnahmenpläne in 38 Einzelblättern im M. 1:1.000 (Unterlage 9.3) inkl. Vermeidungsmaßnahmen und trassennaher Gestaltungsmaßnahmen (zugleich Ausgleich Landschaftsbild).
- Maßnahmenblätter für alle Maßnahmen (Unterlage 9.4)
- Vergleichende Gegenüberstellung (Unterlage 9.5)

Ziel der Maßnahmenplanung ist, unvermeidbare Eingriffe im räumlich-funktionalen Zusammenhang auszugleichen. Erst wenn ein Ausgleich nicht möglich ist, sollen Ersatzmaßnahmen zum Tragen kommen. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 Satz 2 und 3 BNatSchG).

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen werden aufgrund der überwiegend gleichartigen Wiederherstellung betroffener Funktionen des Naturhaushalts als Ausgleichsmaßnahmen eingestuft. Die Ausgleichsfunktion überwiegt, Teilfunktionen der Maßnahmen können aber dennoch Ersatzfunktionen wahrnehmen. Das betrifft insbesondere die Versiegelungswirkung und die §30-Biotop mit langer Regenerationszeit (vgl. Kapitel 5.2.6 und Unterlage 19.1).

Geschützte Landschaftsbestandteile

Unter Zugrundelegung einer Mindestgröße von 1,0 ha sind im Untersuchungsgebiet insgesamt ca. 31,2 ha geschützte Landschaftsbestandteile durch das Vorhaben betroffen. Es handelt sich um insgesamt 1,26 ha Ödland und 29,94 ha sonstige naturnahe Flächen. Das Artenarme Extensivgrünland auf Moorstandorten (GEM) macht bei den betroffenen sonstigen naturnahen Flächen den größten Flächenanteil mit insgesamt 17,4 ha aus, gefolgt von sonstigem feuchten Extensivgrünland (GEF), welches auf einer Fläche von 8,5 ha überplant wird. Ödlandflächen sind als halbruderale Gras- und Staudenfluren und Ruderalfluren zum Teil im Komplex mit Heckenstrukturen betroffen. Rd. 1,3 ha sind halbruderale Gras- und Staudenfluren sowie rd. 1,2 ha sind Gehölzflächen im Verbund.

Neben den in den vorangegangenen Tabellen dargestellten Ödlandflächen und sonstigen naturnahen Flächen sind durch das Vorhaben Biototypen betroffen, welche nach Drachenfels (2011) grundsätzlich die Eignung zur Einstufung als geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 22 NAGBNatSchG Abs. 4 in Verbindung mit § 29 BNatSchG besitzen, jedoch eine Flächengröße von weniger als 1,0 ha aufweisen. Durch das Vorhaben sind 1,36 ha potenzielle Ödlandflächen sowie 16,2 ha naturnahe Flächen mit Flächengrößen von jeweils weniger als 1,0 ha betroffen

Darüber hinaus werden im Umfeld der Kompensationsmaßnahmen Neustädter und Jader Marsch (beide im Landkreis Wesermarsch) Gehölzbestände unterschiedlicher Art in einem Umfang von rd. 8 ha entfernt (M-Nr. 16.2 und 17.2). Es handelt sich dabei um Baumgruppen (HBE), Strauch-Baumhecken (HFM), Strauchhecken (HFS), Baumhecken, -reihen (HFB, HFA) sowie naturnahe Feldgehölze (HN). Ziel dieser Maßnahme ist es, durch die Beseitigung störender Gehölzbestände, die für Rast- und Wiesenbrutvögel wichtigen weitreichenden Sichtbeziehungen wiederherzustellen und damit die Komplexmaßnahmen Neustädter und Jader Marsch weiter zu optimieren.

Die geplanten Maßnahmen in der Neustädter und Jader Marsch (M-Komplex 16 und 17) sowie in der Lerchenheide (M-Komplex 15) ermöglichen eine weitgehend natürliche Entwicklung mit Extensivem Grünland, Röhrichtbestände und Moorwald. Dort können sich hochwertige Biotopstrukturen entwickeln, welche voraussichtlich mittel- bis langfristig den geschützten Biotopen zugeordnet werden können. Diese großflächigen Maßnahmenentwicklungen in in der Neustädter und Jader Marsch sowie in der Lerchenheide werden dem Erhalt von Ödland und sonstigen naturnahen Flächen vorgezogen.

Geschützte Biotope

Durch den Bau der A 20, 2. Abschnitt kommt es zudem zum Verlust von ca. 0,061 ha naturnahen Laubwäldern und Waldrand (Biototypen WRM, WET) welche gemäß § 30 BNatSchG und § 24 Abs. 2 NAGBNatSchG den geschützten Biotopen zuzuordnen sind. Der Verlust wird durch die Maßnahmen 10.2 A und 11.1 A_{CEF} kompensiert.

Ebenso werden ca. 2,185 ha Feuchtgrünland, Röhrichte und Sumpfbereiche als geschützte Biotope überplant (Biototypen GFF, GNW, GNF, NRG, NRS, NSR). Der Verlust wird im Rahmen der Maßnahmen 15.4 A_{CEF}, 16.1 A_{CEF}, 16.5 A_{CEF}, 16.6 A_{CEF}, kompensiert.

Maßnahmen 15.4 A_{CEF} kompensiert den Verlust von 0,316 ha „Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium“ (MPT).

FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)

Durch den Abschnitt 2 der A 20 gehen insgesamt ca. 3,035 ha LRT außerhalb von FFH-Gebieten verloren. Es handelt sich fast ausschließlich um kleine Bereiche von „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (LRT 91E0), „Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ (LRT 9190), „Geschädigte Hochmoore“ (LRT 7120) und „Moorwälder“ (LRT 91D0*).

Mit der Entwicklung von Laub- und Auwaldbereichen in verschiedenen Trassenabschnitten sowie der Entwicklung von Wollgras-Torfschwingrasen, Seggenriedern, sonstigen Röhrichten und lockerem Birkenmoorwald im Bereich der Lerchenheide in der Größenordnung von rd. 6 ha ha (10.3 A, 11.1 A, 12.1 A, 15.4 A und 15.5 A) im nahen Umfeld des Vorhabens wird der Verlust vollständig kompensiert.

Kompensation der Versiegelung

Von ca. 155 ha durch das Vorhaben verursachten Versiegelungsflächen und dem damit verbundenen Eingriff in die Bodenfunktion werden ca. 10,3 ha durch Entsiegelung im Rahmen der Maßnahmen 3 A kompensiert. Die darüber hinaus verbleibenden Eingriffe in den Boden werden durch die Maßnahmen 9.5 A, 9.6 A, 9.10 A, 16 A_{CEF} und 17 A_{CEF} ersetzt.

Die nachfolgenden Tabellen enthalten alle landschaftspflegerischen Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen des Abschnitts 2 der A 20, getrennt in Ausgleichsmaßnahmen und CEF- bzw. FFH-sowie Gestaltungsmaßnahmen. Eine ausführliche inhaltliche Darstellung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern in Unterlage 9.3 zu entnehmen.

Tabelle 50: Übersicht – Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen/Länge/Anzahl
3 A	Rückbau/Entsiegelung von Gebäude- und Verkehrsflächen	
3.1 A	Rückbau/Entsiegelung von Gebäude- und Verkehrsflächen im Zuge der A 20-2	4,69 ha
3.2 A	Rückbau/Entsiegelung von Gebäude- und Verkehrsflächen auf dem Gelände des Standortübungsplatzes Friedrichsfeld	5,58 ha
4	Querungsbereiche von Fließgewässern	
4.1 A	Strukturanreicherung im Bereich der Hahner Bäke (BW 2-03)	1,769 ha
4.2 A	Strukturanreicherung im Bereich des Lehmdermoorgrabens (BW 2-04)	0,217 ha
4.3 A	Strukturanreicherung im Bereich des Geestrandtiefs (BW 2-06 + BW 2-05a)	0,534 ha
4.4 A	Strukturanreicherung im Bereich der Südbäke (BW 2-08)	2,185 ha
4.5 A	Strukturanreicherung im Bereich Pumpgraben 1 (BW 2-10)	0,454 ha
4.6 A	Strukturanreicherung im Bereich der Jade (BW 2-11)	1,435 ha
4.8 A	Strukturanreicherung im Bereich des Frieschenmoorer Pumpgrabens (BW 2-22)	0,090 ha
4.9 A	Strukturanreicherung im Bereich des Kötermoorer Pumpgrabens (BW 2-26)	1,119 ha
4.10 A	Strukturanreicherung im Bereich des Zuggrabens Süderschweierfeld (BW 2-28)	0,549 ha
9	Maßnahmen auf Straßenebenenflächen und Bauflächen	
9.1 A	Anlage dichter Gehölzstrukturen	19,779 ha
9.2 A	Anlage lockerer Gehölzpflanzungen	15,578 ha
9.3 A	Anlage flächiger Gehölzpflanzungen	2,888 ha
9.4 A	Anlage von Strauch-Baumhecken	0,136 ha
9.5 A	Entwicklung von Hochstaudenfluren	12,645 ha
9.6 A	Entwicklung feuchter Hochstaudenfluren	12,036 ha
9.7 A	Anlage von Röhrichtstrukturen	9,181 ha
9.8 A	Sukzession	0,230 ha
9.9 A	Pflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen	396 St.

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen/Länge/ Anzahl
9.10 A	Anlage von Obstwiesen und Pflanzung von Obstbäumen	2,816 ha 250 St.
9.11 A	Pflanzung von Kopfweiden	95 St.
9.12 A	Neugestaltung der Straßenseitengräben/typischer Marschgräben	n.q.
10	Maßnahmenbereich Gut Hahn	
10.1 A	Maßnahmen im Brückenbereich BW 2-02	3,635 ha
10.2 A	Anlage eines Waldrandes	0,26 ha
10.3 A	Anlage von Waldflächen nördlich der Trasse	1,352 ha
11	Maßnahmenbereich Hahner Bäke	
11.1 A	Anlage eines Auwaldes südlich der Trasse	3,346 ha
11.2 A	Anlage eines Sumpfbereiches südlich der Trasse	0,158 ha
12	Umfeldgestaltung Faunabrücke Südbollenhagen (BW 02-14)	
12.1 A	Anlage von Wald östl. der A 20	0,410 ha
12.2 A	Umfeldgestaltung Faunabrücke	1,531 ha
12.3 A	Anlage von Sukzessionsflächen beiderseits der A 20	0,704 ha
13	Umfeldgestaltung Faunabrücke Colmarer Marsch (BW 02-17.1)	
13.1 A	Umfeldgestaltung Faunabrücke	2,855 ha
14	Maßnahmenbereich Dornebbe	
14.4 A _{FFH}	Entwicklung eines Altarms	0,127 ha
15	Maßnahmenbereich „Lerchenheide“	
15.3 A	Entwicklung von Besen- und Glockenheide	10,34 ha
15.4 A	Entwicklung von Wollgras-Torfschwingrasen, Seggenriedern und sonstigen Röhricht- ten	9,552 ha
15.5 A	Entwicklung von lockerem Birkenmoorwald	8,145 ha
15.6 A	Sicherung und Entwicklung von lockerem Birkenmoorwald	1,776 ha
15.7 A	Sukzession	0,84 ha

Tabelle 51: Übersicht - CEF- und FFH-Maßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen/Länge/ Anzahl
4	Querungsbereiche von Fließgewässern	
4.7 AFFH	Strukturanreicherung im Bereich der Dornebbe und des Graben 1.10 (BW 2-18, BW 2-18a, BW 2-19)	2,063 ha
6	Nisthilfen für betroffene Brutvögel	
6.1 ACEF	Anlage von 5 Nisthilfen für die Schleiereule	5 St.
6.2 ACEF	Anlage von 7 x je 3 Schwalbennisthilfen für die Mehlschwalbe	21 St.
6.3 ACEF	Anlage von 9 x je 7 und 5 x je 6 Schwalbennisthilfen für die Rauchschalbe	93 St.
6.4 ACEF	Anlage von 15 Nisthilfen für den Haussperling	15 St.
6.5 ACEF	Anlage von 10 Nisthilfen für den Feldsperling	10 St.
6.6 ACEF	Anlage von 25 Nisthilfen für den Gartenrotschwanz	25 St.
6.7 ACEF	Anlage von 15 Weidekörben als Nisthilfen für die Waldohreule	15 St.
6.8 ACEF	Anlage von 30 Nisthilfen für den Star	30 St.
7	Anlage von Gehölzstrukturen für Vögel	
7.2 ACEF	Anlage Feldgehölzen und Strauch-Baumhecken	13,600 ha
7.3 ACEF	Anlage von zwei Baumreihen	40 St. 0,373 ha
14	Maßnahmenbereich Dornebbe	
14.4 AFFH	Entwicklung eines Altarms	0,127 ha
16	Maßnahmenbereich „Neustädter Marsch“	
16.1 ACEF	Entwicklung und Bewirtschaftung von Extensivgrünland und naturnahen Flächen – Block A: 30,16 ha – Block B: 20,55 ha – Block C: 19,32 ha – Block D: 21,73 ha – Block E: 20,83 ha – Block F: 22,78 ha – Block G: 7,92 ha – Block H: 21,54 ha	164,81 ha
16.2 ACEF	Entfernung störender Gehölzbestände (innerhalb und außerhalb des M-Komplexes)	7,020 ha
16.3 ACEF	Entwicklung naturnaher Marschengraben	11,673 ha
16.4 ACEF	Umwandlung von Acker in Grünland	4,394 ha
16.5 ACEF	Anlage von Blänken	0,805 ha
16.6 ACEF	Entwicklung einer Röhrichtzone	3,145 ha
16.7 ACEF	Anlage eines Randgrabens und weiterer Gräben	0,684 ha

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen/Länge/ Anzahl
16.8 ACEF	Wasserwirtschaftliches Konzept, Anlage von Regulations- und Staueinrichtungen: – 6 zentrale Staueinrichtungen – 10 Stück regelbare Staueinrichtungen – 8 Stück Grabenstau mit fester Überlaufhöhe – 50 Stück Grabenverschlüsse – 20 Stück Grüppenstau – Neuanlage von 7 Parzallengräben (870 lfm) – Rückbau von 7 Parzallengräben (2.600 lfm)	94 St.
16.9 ACEF	Reduzierung der Störwirkungen für Rastvögel – Wirkzone Gehölzentfernung – M-Fläche mit winterlichen Bewirtschaftungsauflagen	257 ha 153 ha
16.10 ACEF	Erschließungsmaßnahmen (0,91 ha innerhalb, 0,98 ha außerhalb) – 1.655 m Verlängerung Torfgräberweg und 1.615 lfm Erschließungswege – 26 Stück Grabenüberfahrten neu – 23 Stück neue Zufahrten – 12 Stück Rückbau v. Grabenüberfahrten	1,412 ha
17	Maßnahmenbereich „Südliche Jadermarsch“	
17.1 ACEF	Entwicklung und Bewirtschaftung von Extensivgrünland und naturnahen Flächen	11,416 ha
17.2 ACEF	Entfernung störender Gehölzbestände und Grünlandansaat (innerhalb und außerhalb des M-Komplexes)	0,765 ha
17.3 ACEF	Anlage von Blänken	1,071 ha
17.4 ACEF	Entwicklung naturnaher Marschengräben	0,842 ha
17.5 ACEF	Wasserwirtschaftliches Konzept, Anlage von Regulations- und Staueinrichtungen – 2 Stück regelbare Staueinrichtungen – 5 Stück Grabenverschlüsse	7 St.
17.6 ACEF	Reduzierung der Störwirkungen für Rastvögel – Wirkzone Gehölzentfernung – M-Fläche mit winterlichen Bewirtschaftungsauflagen	137 ha 51,5 ha
18	Maßnahmen für waldbewohnende Vogelarten	
18.1 ACEF	Sicherung von Totholz	5,926 ha
18.2 ACEF	Nutzungsverzicht in alten Laubwald- oder Mischwaldbeständen (v.a. Eichen) mit Bruthöhlen	5,926 ha
18.3 ACEF	Waldumbau	3,283 ha
18.4 ACEF	Einrichten einer Horstschutzzone: – Jagdbeschränkung – Pufferzone	12,5 ha 12,558 ha
19 V/ACEF	Weitere Artenschutzmaßnahmen für Fledermäuse und Feldlerche	
19.1 ACEF	Grünlandextensivierung mit Krautstreifen	1 ha oder 2 ha

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen/Länge/Anzahl
19.2 V _{CEF}	Entfernung von Gehölzbeständen	6 Stück

Tabelle 52: Übersicht - Gestaltungsmaßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen/Länge/Anzahl
20	Gestaltungsmaßnahmen	
20.1 G	Ansaat Landschaftsrasen auf Straßennebenflächen	31,579 ha
20.2 G	Ansaat Landschaftsrasen auf Deichflächen	0,912 ha
20.3 G	Landschaftsgerechte Gestaltung der PWC-Anlage	5,061 ha
20.4 G	Landschaftsgerechte Begrünung von Regenrückhaltebecken/Versickerungsbecken	0,569 ha
20.5 G	Ansaat von Seiten- und Auffanggräben	--

Die Maßnahmen müssen so geplant werden, dass sich das mit der Maßnahme verknüpfte Ziel auch einstellen kann und das Funktionieren der Maßnahmen langfristig sichergestellt ist (Maßnahmenerfolg). Für den Vorhabenträger ergibt sich aus dieser Erfolgspflicht direkt die Notwendigkeit zur Durchführung von Herstellungs-, Pflege- und Funktionskontrollen.

Im Rahmen des Risikomanagements werden Kontrollvorgaben definiert, um belegen zu können, dass mit CEF-Maßnahmen die Schwelle des Verbotstatbestandes unterschritten wurde. Handlungsalternativen werden ggf. erforderlich, wenn sich der gewünschte Maßnahmenerfolg nicht einstellt.

Detailliert Informationen sind der Maßnahmenkartei zu entnehmen (Unterlage 9.4).

Fazit

Insgesamt verbleiben nach Beendigung des Eingriffes keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (vgl. Unterlage 9.5).

Unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten ergeben sich trotz der Vielzahl der artenschutzrechtlich als relevant zu beachtenden Tierarten aus den Gruppen der Säuger, Vögel und Amphibien im Untersuchungsgebiet des Abschnitts 2 zur geplanten Autobahn für keine Arten Beeinträchtigungen, die eine Ausnahmeprüfung (nach § 45 (7) BNatSchG) erforderlich machen (vgl. Unterlage 19.3).

Zusammenfassend wird weiterhin festgestellt, dass die Projektwirkungen durch den Neubau des Abschnitts 2 der A 20 keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Marschen am Jadebusen“ (V64) und des FFH-Gebietes „Dornebbe“ verursachen (vgl. Unterlage 19.4). Damit bleibt auch die Bedeutung für das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 uneingeschränkt erhalten. Die Verträglichkeit des Projektes mit den Maßgaben der FFH-Richtlinie ist gegeben.

6.4.4 Kompensationsflächenbedarf und -verfügbarkeit

Die Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen soll gem. § 15(3) BNatSchG Rücksicht auf landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Belange nehmen. Dem wurde in der vorliegenden Planung zunächst durch die Ausweisung umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen entsprochen, die die Eingriffe und somit auch den Kompensationsbedarf weitmöglichst verringern. Dazu gehört u. a. die Vernetzung von Lebensräumen durch Querungsbauwerke, verschiedene Schutzeinrichtungen zur Vermeidung von Störeffekten/Gefährdungen oder die Meidung wertgebender Bereiche. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind insofern unvermeidbar und müssen kompensiert werden. Um den Flächenbedarf dabei möglichst gering zu halten, erfolgt die Maßnahmenkonzeption in der Regel multifunktional, d.h. es werden möglichst viele Kompensationsfunktionen auf einer Maßnahmenfläche kombiniert (Mehrfachkompensation). Zugleich orientiert sich die Flächenausweisung an der Flurstücksstruktur (z. B. Restflächen, ungünstige Zuschnitte) und der tatsächlichen betrieblichen Betroffenheit. Um dies sicherzustellen, wurden frühzeitig landwirtschaftliche Betroffenheitsfachgutachten erstellt und der gesamte Planungsprozess durch landwirtschaftlichen Sachverstand begleitet.

Der Flächenbedarf für Kompensation im Abschnitt 2 beträgt insgesamt ca. 350 ha. Außerhalb der Bauzone handelt es sich dabei überwiegend um Privatflächen. Geeignete Flächen der öffentlichen Hand stehen – mit Ausnahme der Entsiegelungsmaßnahmen auch auf dem Standortübungsplatz Friedrichsfeld – nicht zur Verfügung.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Maßnahmen zum Einpassen in bebaute Gebiete sind nicht notwendig, da alle untergeordneten Straßenzüge wie auch die A 20 außerhalb bebauter Gebiete verlaufen.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Forstrecht

Gemäß niedersächsischem Waldrecht ist ein Waldverlust - zusätzlich zur naturschutzrechtlichen Kompensation - im gleichen Flächenumfang auszugleichen (§ 8 NWaldLG). Für den Abschnitt 2 ergibt sich die in folgender Tabelle dargestellten Betroffenheit (siehe hierzu auch Anlage 6 „Karte forstrechtlicher Waldausgleich“).

Tabelle 53: Waldverlust

Verlust	Fläche	Kompensation	Fläche
Bezugsraum 1			
Waldverlust (WRM)	0,008 ha	11.1 A Anlage eines Auwaldes südlich der Trasse	0,008 ha von 3,346 ha
Bezugsraum 2			
Waldverlust (WET, WJL, WQL, WRM, WU, WXH)	2,340 ha	10.3 A Anlage von Waldflächen nördlich der Trasse	1,352 ha

Verlust	Fläche	Kompensation	Fläche
		11.1 A Anlage eines Auwaldes südlich der Trasse	0,988 ha von 3,346 ha
Bezugsraum 3			
Waldverlust (WJL, WQF, WRM, WVS)	1,284 ha	11.1 A Anlage eines Auwaldes südlich der Trasse	0,874 ha von 3,346 ha
		12.1 A Anlage von Wald östlich der A 20	0,410 ha von 0,410 ha
Bezugsraum 4			
Waldverlust (A20; WJL)	2,216 ha	8.4 V _{CEF} Anlage einer Auwaldfläche	1,431 ha
Gehölzentfernung Neustädter Marsch (WXH, WZH)	1,413 ha	15.5 A Entwicklung von lockerem Birken- moorwald	2,198 ha von 8,145 ha
Bezugsraum 5			
Waldverlust (WVP)	2,546 ha	15.5 A Entwicklung von lockerem Birken- moorwald	2,546 ha von 8,145 ha
Summen	9,807 ha		9,807 ha

Die Flächenbilanz für die forstliche Betroffenheit (Neuaufforstungen im Verhältnis 1:1) ist somit vollständig ausgeglichen (vgl. Unterlage 19.1.1).

7 Kosten

Eine Kostenbeteiligung Dritter (Ver- und Entsorgungsträger-Leitungen) bestimmt sich nach den bestehenden Verträgen, den gesetzlichen Regelungen und der Rechtsprechung.

Kostenträger ist die Bundesrepublik Deutschland.

8 Verfahren

Zum Erlangen der Baurechte ist ein Planfeststellungsverfahren gemäß § 17 FStrG durchzuführen.

Parallel zu diesem Verfahren werden drei Unternehmensflurneuerungsverfahren durchgeführt, in denen die Belange der Landwirtschaft und der privat betroffenen Grundstückseigentümer berücksichtigt werden.

Die Gesamtbaumaßnahme A 20 ist insgesamt in 8 Abschnitte unterteilt.

Jeder Abschnitt ist in der Lage, aufgrund seiner Realisierung in Verbindung mit Anschlussstellen und der zeitlichen Abfolge der Umsetzung und der Einleitung der Verfahren eine eigenständige Verkehrsfunktion zu erlangen. Damit ist grundsätzlich gewährleistet, dass durch die Abschnittsbildung kein Planungstorso entsteht.

Die Teilabschnitte müssen mit sachlichem Bezug auf eine konzeptionelle Gesamtplanung gebildet werden (BVerwG, Bs. v. 26.06.1992, 4 B 1/92). Die getroffene Abschnittsbildung der Gesamtmaßnahme A 20 ist entsprechend inhaltlich zu rechtfertigen.

Dem Gesamtkonzept und damit der Planung in den folgenden Streckenabschnitten dürfen in tatsächlicher oder rechtlicher Hinsicht keine unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen (BVerwG, Urteil v. 28.02.1996, 4 A 27/95, BVerwG, Urteil v. 19.05.1998, 4 A 9.97). Zur Beurteilung genügt eine „Vorausschau“, die zu einem „vorläufigen positiven Gesamturteil“ gelangt (BVerwG, Urteil v. 12.03.2008, 9 A 3.06) und die Gefahr eines Planungstorsos ausschließt.

Für die Realisierung des Abschnittes 2 ist festzustellen, dass der Gesamtplanung A 20 zwischen Westerstede und Drochtersen keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen. Unüberwindbare Hindernisse ergeben sich weder aus den Anforderungen der Schutzziele der europäischen FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie im Hinblick auf die Verträglichkeit des Gesamtprojektes mit den Natura-2000-Gebieten noch aus den artenschutzrechtlichen Verbotsnormen oder anderen strikt geltenden Rechtsnormen (vgl. Unterlage 22.8).

Maßgebliche Grundlage für die Verträglichkeit des Vorhabens ist die Linienwahl auf Grundlage des Raumordnungsverfahrens. Auf Grundlage der aktuellen Planungsstände in den Abschnitten der Gesamtmaßnahme A 20 sind in keinem Abschnitt im Hinblick auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bzw. auf den FFH-Gebietsschutz unüberwindbare Hindernisse absehbar, noch sind solche erkennbar, die in der Abwägungsentscheidung ein Überwiegen der für das Neubauvorhaben A 20 sprechende Belange ausschließen könnte.

Der planfestzustellende Abschnitt bedarf eine eigene Planrechtfertigung und diese ist wiederum vor dem Hintergrund der beabsichtigten Gesamtplanung zu sehen (BVerwG, Urteil v. 19.05.1998, 4 A 9.97). Daher muss der jeweilige Teilabschnitt eine insoweit selbstständige Verkehrsfunktion besitzen. Die planungsrechtliche Abschnittsbildung ist nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes zulässig, wenn der jeweilige Teilabschnitt eine eigenständige Verkehrsfunktion besitzt und der weiteren Verwirklichung des Vorhabens keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen (BVerwG, Bs. v. 14.07.2005, 9 VR 21.04).

Dem Abschnitt 2 sind die Anschlussstelle L 863 und B 437 zugeordnet. In Zusammenhang mit dem Abschnitt 1 der A 20, der gemäß der Abschnittsbildung zeitlich vor dem Abschnitt 2 realisiert werden soll, wird eine eigenständige Verkehrseinheit und verkehrliche Wirkung geschaffen. Die Verkehrsbelastung für den Planfall K1.1 (Abschnitt 1 und 2) liegt im vorliegenden Planungsabschnitt zwischen 12.200 und 13.700 Kfz/24 h. Durch die Verlagerung von Verkehren auf die A 20 wird ein Großteil des nachgeordneten Verkehrsnetzes deutlich entlastet.

9 Landwirtschaftliche Betroffenheiten/ Unternehmensflurbereinigungsverfahren

Im August 2009 beauftragte die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV), Geschäftsbereich Oldenburg, die Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Oldenburg-Nord, eine Agrarstrukturanalyse für den Neubau der Küstenautobahn A 20 für die Abschnitte 1 bis 3 anzufertigen. Zwischen Frühjahr und Dezember 2010 wurden im Abschnitt 2 der A 20 zwischen der A 29 bei Jaderberg und B 437 bei Schwei (ca. 5.300 ha) einzelbetriebliche Befragungen von Flächenbewirtschaftern als Basis für die Agrarstrukturanalyse durchgeführt, was in einer gleichwertigen Betrachtung von Eigentums- und Pachtflächen als selbstbewirtschaftete Flächen resultiert. Seitdem wurden aufgrund von laufenden Veränderungen an dem Trassenentwurf sowie hinsichtlich der Bewirtschaftungsverhältnisse soweit bekannt und relevant Ergänzungen bzw. Aktualisierungen vorgenommen (bis Frühjahr 2017). Außerdem wurden zuletzt die geplanten Kompensationsmaßnahmen, mit Auswirkungen auf die Flächenbewirtschaftung und somit auf die Landwirte berücksichtigt.

Insgesamt wurden 200 Betriebe ausgewertet. 63 % der Betriebe sind als Haupterwerbsbetriebe einzustufen, die im Durchschnitt 100 ha bewirtschaften. Die Betriebe, die über 100 ha bewirtschaften, stellen 21 % der Betriebe, sie nutzen jedoch bereits über 50 % der Gesamtfläche. Der Pachtflächenanteil aller befragten Betriebe liegt bei 57 % und der Ackerflächenanteil bei 20 % (Gesamtfläche auch außerhalb des Untersuchungsraums). Hinsichtlich der Entfernung der Flächen zur Hofstelle sind 40 % der Flächen im Untersuchungsraum in einem Bereich bis 500 m um die Betriebsstandorte zuzuordnen. Betriebe mit Milchviehhaltung (123) überwiegen. Hinsichtlich der weiteren Entwicklung gaben 50 % der Befragten an, in der Tierhaltung aufstocken zu wollen. Daran orientiert sich auch der Bedarf an landwirtschaftlicher Nutzfläche, was über den Strukturwandel nicht gedeckt werden kann. Bei 62 % der Betriebsleiter wird die Hofnachfolge als gesichert bzw. aufgrund des Alters als noch nicht relevant angesehen.

Die Einstufung der Betroffenheit der einzelnen Betriebe durch die Trasse, Brücken, Nebenanlagen und neuen Wirtschaftswegen ergibt sich durch die Kriterien Flächenverlust, An- und Durchschneidungsschäden, Arrondierungsschäden sowie Umwegeschäden bei hofnahen und allgemeinen Flächen. Hinzu kommt die Inanspruchnahme von Flächen durch Kompensationsmaßnahmen. Außerdem kann in besonderen Fällen der Betriebsstandort durch den Autobahnbau gefährdet sein (Hofstellenbetroffenheit).

Der Flächenverlust ist dabei ein Hauptkriterium anhand dessen eine grundsätzliche Einstufung der Betriebe in die jeweilige Betroffenheitsstufe erfolgen kann. Darauf aufbauend werden mögliche weitere der o.g. Kriterien ermittelt, die bei entsprechendem Vorkommen kumulativ in die Bewertung mit einfließen. Anhand aller Kriterien wird dann die Gesamtbetroffenheit eines Betriebes abgeleitet.

Aus der Summierung aller für einen Betrieb jeweils relevanten Kriterien ergibt sich je nach Betriebsbetroffenheit eine Einstufung in eine der folgenden Kategorien:

- sehr geringe Betroffenheit
- geringe Betroffenheit
- mittlere Betroffenheit
- starke Betroffenheit
- sehr starke Betroffenheit.

Insgesamt werden 113 Betriebe analysiert, die von einem oder mehreren der Kriterien betroffen sind.

Betroffenheitsauswertung

Betroffenheitsstufe	sehr stark	stark	mittel bis sehr gering
Anzahl der Betriebe	36	17	60

Ein Flächenverlust von über 7 % der landwirtschaftlich bewirtschafteten Fläche eines Betriebes durch die Autobahntrasse (d.h. keine anschließende Nutzung möglich) bewirkt i.d.R. eine Einstufung des Betriebes in eine mindestens starke Betroffenheit. Hinzu kommen Betriebe mit Verlusten ab 5 %, die Inanspruchnahme von Flächen für die Kompensation oder besondere Konfliktkonstellationen durch andere Schäden.

Insgesamt 36 Betriebe sind als sehr stark betroffen einzuschätzen. In diese Kategorie fallen Betriebe mit Flächenverlusten von mindestens 10 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche eines Betriebes, die Verluste reichen bis 69 %. Hinzu kommen für die so eingestufteten Betriebe weitere Beeinträchtigungen, sodass auch weitere Kriterien, insbesondere die Beanspruchung von Flächen für Kompensation, durchschlagen (fünf Betriebe sind wegen der Kompensation sehr stark betroffen). In Absprache zwischen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr und den Betriebsleitern ist für mehrere Betriebe im Abschnitt 2 die zukünftige Existenzgrundlage aufgrund der A 20-Planung besonders geprüft worden. In anderen Fällen sind die Betroffenheiten und die Lösungsmöglichkeiten in entsprechenden Gesprächen und Verhandlungen erörtert worden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass unter den sehr stark betroffen eingeschätzten Flächenbewirtschaftern 16 Betroffene sind, die Landwirtschaft im Nebenerwerb betreiben oder aufgrund der Ausstattung an Vieh und Fläche eher der nicht erwerbsmäßigen Landwirtschaft zugeordnet werden können (mindestens acht Hofstellen). Flächenverluste durch die ungünstige Lage zur geplanten Autobahntrasse können in Relation zur Gesamtfläche bei diesen sehr ins Gewicht fallen. Bei acht Betrieben ist unter anderem die unmittelbare Nähe der Trasse zum Betrieb mit der Auslösung einer Hofstellenbetroffenheit mit in die Bewertung für eine sehr starke Betroffenheit eingeflossen.

Hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit zeigt sich bei den Bewirtschaftern 2010 unter der Bedingung, dass geeignete Flächen in Nähe der Höfe gefunden werden, insbesondere bei der Möglichkeit des Flächentausches Potenzial (ca. 781 ha) auf. Unter Berücksichtigung der Bereitschaften der Verpächter sind auch Verkaufsmöglichkeiten dargestellt worden. Pächterinteressen sind unbedingt zu beachten.

Neben den Nachteilen für die Flurstruktur greift die Trasse in das bestehende Wege- und Gewässernetz ein. Daher sind schon in der parallel durchgeführten Entwurfsplanung Erkenntnisse aus der Agrarstruktur- und Betroffenheitsanalyse eingeflossen, um bei den Eingriffen in das vorhandene Wirtschaftswegebnetz die Belange der Betriebe hinsichtlich neu zu gestaltender Überführungen sowie Auffahrten und Verlegungen zu den Flächen zu berücksichtigen. Auch der Bau von Ersatzwirtschaftswegen der Landwirtschaft ist unter Beachtung der Entwicklungsmöglichkeiten der Betriebe umzusetzen.

Für den Abschnitt 2 der A 20 sind drei Unternehmensflurbereinigungsverfahren nach § 87 des Flurbereinigungsgesetzes vorgesehen. Sie sollen nach Beginn des Planfeststellungsverfahrens zeitnah eingeleitet werden. Damit könnten die Flächenverluste für die einzelnen Betriebe durch entsprechende Verteilung der Last möglichst geringgehalten werden und zum Ausgleich von Durchschneidungsschäden sowie zur Wiederherrichtung des Wege- und Gewässernetzes beigetragen werden. Darüber hinaus sollte die Möglichkeit genutzt werden, Fläche für erforderliche Kompensationsmaßnahmen so zu legen, dass für alle Beteiligten sinnvolle Maßnahmen entstehen. Die Betroffenheitsanalyse wird zur Abgrenzung der Flurbereinigungsgebiete sowie als erste Grundlage zur Entwicklung notwendiger Umsetzungsschritte genutzt. Dabei ist die Größe des Verfahrensgebietes so zu wählen, dass der potenzielle Landabzug für den Einzelnen möglichst geringgehalten, mehr Flexibilität und Potenzial im Flächenmanagement erlangt sowie die entstandenen agrarstrukturellen Mängel im weiteren Umfeld behoben werden können.

Im planungsbegleitenden Arbeitskreis Landwirtschaft des Abschnittes 2 werden neben der grundsätzlichen Betroffenheit der Landwirtschaft und dem Wirtschaftswegekonzept auch die Abgrenzungen für die Flurbereinigungsgebiete erörtert.

Zur Verringerung von zusätzlichen Landnutzungskonflikten mit der Landwirtschaft bei der Kompensationsumsetzung ist anzustreben, dass Extensivierungsmaßnahmen durch entsprechend abgestimmte Nutzungskonzepte in die Betriebe integriert werden und die Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten bleiben.

10 Jagdliche Betroffenheit

Durch das Vorhaben sind insgesamt 14 Jagdbezirke und Eigenjagden in den Gemeinden Rastede, Jade, Ovelgönne und Schwei betroffen. Die Jagdbezirke werden durch die A 20 teilweise durchschnitten. Die nachfolgende Tabelle stellt die flächenbezogenen Auswirkungen auf die Jagdbezirke dar. Dabei werden Fahrbahn, Mittelstreifen und Bankett der Autobahn, Zu- und Abfahrten mit Ohren sowie die Regenrückhaltebecken als Fläche mit „Beschränkung durch Bauwerk“ eingestuft (ca. 265 ha). Für weitere 178 ha Fläche sind Jagdruhezeiten im Bereich der vernetzungsrelevanten Bauwerke mit jagdlichen Beschränkungen vorgesehen.

Tabelle 54: Jagdliche Betroffenheit A 20

Landkreis	Gemeinde	Jagdbezirk	Fläche in ha	Beschränkung durch Bauwerk in ha	Jagdruhezeiten in ha	Teilflächen in ha, gerundet	
						links A 20-2	rechts A 20-2
LK Ammerland	Rastede	Nr. 5 Delfshausen	980,73	11,00	21,97	43	937
LK Ammerland	Rastede	Nr. 4 Lehmden	936,61	35,20	30,37	363	573
LK Ammerland	Rastede	E. Nr. 4 Gut Hahn	163,43	4,79	17,08	9	154
LK Ammerland	Rastede	Nr. 2 Bekhausen	903,35	4,42	0,00	Bauanfang	
LK Ammerland	Rastede	Nr. 3 Hahnermoor – Rastederberg	564,02	14,77	16,28	533	31

Landkreis	Gemeinde	Jagdbezirk	Fläche in ha	Beschränkung durch Bauwerk in ha	Jagdruhezonen in ha	Teilflächen in ha, gerundet	
						links A 20-2	rechts A 20-2
LK Wesermarsch	Jade	Revier Jade V	619,82	20,83	11,84	310	319
LK Wesermarsch	Jade	Revier Jade IV	602,39	29,41	7,29	407	195
LK Wesermarsch	Ovelgönne	Strückhausen	276,23	3,21	0,00	1	275
LK Wesermarsch	Ovelgönne	Colmar	1.166,27	36,77	18,24	297	869
LK Wesermarsch	Ovelgönne	Neustadt	787,56	22,98	10,28	626	161
LK Wesermarsch	Ovelgönne	Frieschenmoor-Süd	715,09	24,13	0,17	139	576
LK Wesermarsch	Ovelgönne	Frieschenmoor-Nord	447,84	14,52	27,17	65	382
LK Wesermarsch	Ovelgönne	Großenmeer-Oberströmische Seite	1.078,39	1,88	0,00	---	---
LK Wesermarsch	Schwei	Schwei	2.553,79	41,56	17,30	Bauende	

11 Durchführung der Baumaßnahme

11.1 Allgemeines

Der Abschnitt 2 soll nach derzeitigem Planungsstand in einer Baustufe gebaut werden.

Dabei ist eine Unterteilung der Baumaßnahme in verschiedene Bauphasen und -gewerke (Gewässer-
verlegung, Brückenbau, Erdbau, Straßenbau, etc.) sinnvoll und erforderlich.

Gegenwärtig wird von einer Bauzeit in einer Größenordnung von mindestens 7 Jahren ausgegangen.

11.2 Verkehrführungen und Baustellenerschließung

Während der gesamten Bauzeit soll der Verkehr im kreuzenden nachgeordneten Straßen- und Wege-
netz möglichst aufrechterhalten werden. Die Dämme im Bereich von neuen Kreuzzugsbauwerken wur-
den neben dem Bestandsstraßenverlauf geplant, so dass im Regelfall ein Verkehrsfluß neben der Bau-
stelle möglich ist. Ggf. erforderliche Umleitungen werden im Zuge der konkreten Bauablaufplanung
während der Vorbereitung der Ausführung festgelegt.

Das nachgeordnete Netz im Planungsraum ist nahezu komplett tonnagesbeschränkt und die Ausbau-
breiten sind sehr gering. Somit ist das vorhandene Straßennetz für Massentransporte nur sehr einge-
schränkt nutzbar. Die großen Materialbewegungen sollen aus diesem Grunde möglichst innerhalb der
Baustrecke im Vorkopfverfahren erfolgen. Um dies zu gewährleisten, ist in der Strecke ein Spülfeldde-
pot vorgesehen. Weiterhin sind Baustraßen von der L 886 und L 863 vorgesehen, die abschließend zu
Wirtschaftswegen ausgebaut werden sollen. Darüber hinaus kann das Baufeld am Bauende im Zuge
der B 437 erschlossen werden.

Eine westliche Erschließung des Baufeldes für Massentransport von der A 29 bzw. L 825 bedingt eine
vorgezogene Realisierung des Bauwerkes 2-02 (Talbrücke Hahner Wald). Sobald in diesem Bereich

eine Befahrbarkeit hergestellt ist, können der Bodenaustausch und der Aufbau des Dammkörpers im Vorkopfverfahren in östlicher Richtung erfolgen.

Ein Längstransport im Trockenverfahren bedingt eine Befahrbarkeit der Strecke, hierfür sollen Brückenbauwerke für die Unterführung von Gewässern möglichst im Vorfelde erstellt werden. Provisorische Verrohrungen können in Abhängigkeit der Ausführungsplanung erforderlich werden.

Für eine vorgezogene Herstellung von Kreuzungsbauwerke ist eine Einzelbaustellenerschließung erforderlich. Innerhalb des Baufeldes kann eine Erreichbarkeit über im Vorfeld hergestellte landwirtschaftliche Ersatzwege erfolgen, die während der Bauzeit als Baustraße benutzt werden sollen, oder es werden provisorische Baustraße innerhalb des Baufeldes hergestellt. Die Erreichbarkeit zu diesen Baustraßen erfolgt über das öffentliche Straßennetz. Somit kann die Nutzung auch kleinerer Straßen und Wege des nachgeordneten, öffentlichen Straßen- und Wegenetzes gerade zu Beginn der Baumaßnahme nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Zum einen ist zu Beginn der Baumaßnahme die innere Erschließung des Baufeldes noch nicht erfolgt, zum anderen können einige Massen (z.B. zur Herstellung der Brückenbauwerke) aufgrund der örtlichen Situation nur auf diesem Wege angeliefert werden.

Sofern auf die Nutzung öffentlicher Straßen und Wege nicht verzichtet werden kann, wird auf den nachfolgenden Sachverhalt verwiesen:

Bei den Straßen des nachgeordneten Straßen- und Wegenetzes handelt es sich um öffentliche Straßen gemäß §2 NStrG (Niedersächsisches Straßengesetz). Die Straßen wurden gemäß §6 NStrG der öffentlichen Nutzung gewidmet, das schließt die Nutzung für Baustellenverkehre ein. Grundsätzlich werden die Baumaßnahmen unter der Maßgabe, Schäden auf Straßen, Wegen und an Gebäuden zu vermeiden, durchgeführt. In Bereichen, wo durch den Bau bzw. durch Bauverfahren Schäden auf Straßen, Wegen und an Gebäuden entstehen können, werden vor Beginn und nach Beendigung der Baumaßnahme Zustandserfassungen durchgeführt.

11.3 Landwirtschaftliches Ersatzwegenetz

Zur Sicherstellung der Flächenerschließung und Aufrechterhaltung der vorhandenen Wegebeziehungen sollen die erforderlichen Wirtschaftswege vor Beginn des eigentlichen Streckenbaus durchgeführt werden. Dies betrifft insbesondere die parallel zur A 20 geplanten Wege. Grundsätzlich kann es erforderlich werden, dass die Wege während der Bauzeit als Baustraßen genutzt werden. Dies betrifft insbesondere die Wirtschaftswege von der L 886 bei Colmar und von der L 863 bei Neustadt, die eine Erschließung des Baufeldes ermöglichen. Die endgültige Herstellung/Profilierung der Wirtschaftswege decken soll erst kurz vor Baufertigstellung erfolgen.

Auf Grund der Bauzeiten kann davon ausgegangen werden, dass neu herzustellende kreuzende Überführung nicht vor Beginn des Streckenbaus fertiggestellt sind. Dies betrifft insbesondere den Streckenabschnitt mit Vorbelastung. Vorzugsweise werden Strecke und der kreuzende Straßenzug parallel zeitlich parallel überschüttet und die Brückenbauwerke erst nach Abtrag der Vorbelastungsdämme für die durchgehende Strecke hergestellt. Somit kann es erforderlich werden, dass für landwirtschaftlichen Verkehr eine Querung des Baufeldes über provisorische Rampen ermöglicht wird.

11.4 Wasserwirtschaftliche Ersatzmaßnahmen

Zur Sicherstellung der Gebietentwässerung sind vor dem eigentlichen Streckenbau die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen umzusetzen, dies betrifft insbesondere die autobahnparallelen Ersatzgewässer. In Bereichen mit begleitenden landwirtschaftlichen Ersatzwegen soll dies möglichst parallel erfolgen, da die Ersatzwege gleichzeitig als Baustraßen genutzt werden sollen.

Die Bauwerke zur Unterführung der kreuzenden Gewässer mit der A 20 wurden bewußt neben den Bestandsgewässern gelegt. Somit werden die Gewässer während der Bauzeit der Kreuzungsbauwerke nicht beeinträchtigt, ein Anschluss und Durchleitung erfolgt erst nach Fertigstellung der neuen Bauwerke.

Bei Erfordernis werden provisorische Verrohrungen innerhalb des Baufeldes zur Sicherstellung der Entwässerung anzuordnen.

Die Realisierung der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen beinhaltet ebenfalls die Anpassung/Neuordnung von dränierten Flächen.

11.5 CEF-Maßnahmen

Grundsätzlich sind die CEF-Maßnahmen vor Baubeginn bzw. vor Inbetriebnahme der A 20 durchzuführen.

Hervorzuheben ist hierbei der Maßnahmenbereich „Neustädter Marsch“ mit einer Größe von rd. 180 ha. Die Fläche liegt nördlich von Neustadt westlich der geplanten A 20.

Für die Umsetzung der naturschutzfachlichen Maßnahme sind umfangreiche Bautätigkeiten innerhalb der Fläche durchzuführen. Eine Erschließung vom Baufeld der durchgehenden Strecke der eigentlichen A 20 ist auf Grund der vorgezogenen Durchführung nicht möglich. Der Ersatzweg Nr 26, ausgehend von der L 863 soll im Vorfeld hergestellt werden, um das Baufeld der Kompensationsmaßnahme erreichen zu können.

Der Maßnahme „Lerchenheide“ sieht eine Wiedervernässung vor. Die höheren Dauerwasserstände im lokalen Gewässersystem führen zu weniger Rückhalte- bzw. Retentionsvolumen im Einzugsgebiet des Stufenschöpfwerkes Frieschenmoor. Um eine hydraulische Überlastung auszuschließen, muss die Erhöhung des Schöpfwerkes (Austausch der Schneckenpumpe gegen eine vertikale Propellerpumpe) vor Umsetzung der Maßnahme „Lerchenheide“ abgeschlossen sein.

11.6 Erdbau

Abhängig von den vorhandenen Baugrundverhältnissen im Bereich der Geest, dem Geestrand und der Marsch werden für die erforderliche verformungsarme Gründung des Autobahndammes unterschiedliche Gründungsverfahren erforderlich.

Aufgrund der vorgesehenen Bauverfahren kann der Abschnitt 2 in zwei grundsätzliche Bauabschnitte unterteilt werden:

Baubereich 1: Bauanfang bis ca. Bau-km 207+100 (Jadequerung BW 2-11)

Baubereich 2: Bau-km 207+100 bis Bauende.

Für den Baubereich 1 mit anstehendem Torf vergleichsweise geringer und auskeilender Mächtigkeit bis ca. 3 m ist für die setzungsarme und ausreichend standsichere Dammgründung ein Bodenvollaustausch gegen Sand empfohlen. Der Bodenaustausch soll Zug um Zug im Vorkopffverfahren erfolgen.

Für den Baubereich 2 mit anstehenden organischen Weichschichten aus Klei und Torf in großer Mächtigkeit wird für die Baugrundverbesserung der anstehenden gering tragfähigen Weichschichten das Überschüttverfahren in Verbindung mit Vertikaldräns vorgesehen.

Im Zusammenhang mit dem Neubau der A 20 ist am Bauende des Abschnittes 1 eine Seitenentnahme zur Gewinnung von Sand für den Bau der Autobahn vorgesehen. Die Sandgewinnung soll im Nassabbauverfahren erfolgen.

Ein Großteil des Materialtransportes in die Baustrecke des Abschnittes 2 soll deshalb hydraulisch über das Spülverfahren in ein Spülfelddepot unmittelbar östlich der Jade erfolgen.

11.7 Bauablauf

Der grundsätzliche Bauablauf ist maßgeblich geprägt durch den erforderlichen Massentransport von Sandmengen für den Bodenaustausch, das Vorbelastungsverfahren sowie den eigentlichen Dammbau.

Die maßgeblichen Massen sollen möglichst innerhalb des Baufelds der A 20 transportiert werden, wobei aber ein Längstransport mit Lkws bzw. Dumpfern eine durchgängige Befahrbarkeit erfordert.

Als maßgebliche Zwangspunkte für den Bauablauf sind somit insbesondere zwei Großbauwerke. Im ersten Baubereich liegt die Unterführung der DB-Strecke Oldenburg-Wilhelmshaven. Dieses 7-Feld-Bauwerk hat eine lichte Weite von 238 m und Dammlagen von über 10 m über Gelände. Es ist mit einer Bauzeit zwischen 1,5 und 2 Jahren zu rechnen. So lange nicht die Überfahrbarkeit des Bauwerkes hergestellt ist, können aus westlicher Richtung keine Lkw-Transporte ins Baufeld abgewickelt werden.

Ein weiteres Großbauwerk mit einer Lichten Weite von 55 m ist zur Unterführung des Gewässers Jade einschließlich zweier Wirtschaftswege bei Bau-km 207+100 vorgesehen (Bauzeit mind. 1 Jahr). Die Jade hat eine Breite von rd 15 m.

Unter Berücksichtigung der Zwangspunkte und der Zielsetzung, parallel zum Großbrückenbau mit dem Erdbau zu beginnen, können die Massentransporte für den Vorbelastungsdamm nicht im Lkw-Betrieb von Westen aus in die Linienbaustelle verbracht werden. Weiterhin können die Aushubmassen (Vollbodenaustausch) aus dem ersten Baubereich erst nach Fertigstellung des Brückenbauwerkes zur Unterführung der DB-Strecke per Lkw abtransportiert und Zug um Zug mit Sand ersetzt werden.

Aufgrund der durchgängigen Dammlage der Verkehrsanlage, des gewählten Bauverfahrens (Bodenaustausch bzw. Vorschüttung) besteht erheblicher Massenbedarf. Diese Fehlmassen sollen zum überwiegenden Teil aus einer Seitenentnahme Bekhausermoor, die sich im Abschnitt 1 bei ca. Bau-km 111+000 bis 111+500 befindet, gewonnen werden.

Das im Nassabbau gewonnene Dammbaumaterial soll über eine Spülleitung in einer ersten Bauphase bis in den Baubereich 2 direkt zur Einbaustelle in ein Spülfelddepot gefördert werden. Von dort aus soll

der eingespülte Sand innerhalb des Baufeldes im Trockenbauverfahren weiter transportiert und eingebaut zu werden.

Weitere Erschließungsmöglichkeiten ergeben sich am Bauende über die B 437 und die Baustraßen von der L 886 und L 863.

Im ersten Schritt wird auf der gesamten Dammaufstandsfläche eine Arbeitsebene in einer Dicke von 1 m aufgebracht. Nach Einbringung der Vertikaldränagen erfolgt dann der Aufbau der Dammkörper.

Grundsätzlich ist eine frühzeitige Herstellung der Ingenieurbauwerke zur Unterführung kreuzender Gewässer ist für die durchgängige Befahrbarkeit des Baufeldes von Vorteil. Solange die Brücken nicht fertiggestellt sind, sind ggf. Provisorien zu errichten.

Die Breite der Arbeitsstreifen beträgt in der Regel 10 m, neben geplanten Ersatzgewässern 5 m. Die Arbeitsstreifen sind in Unterlage 5 dargestellt. Alle Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen wurden nach Beendigung der Bauarbeiten zurückgebaut, rekultiviert und in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Nach derzeitiger Einschätzung wird nachstehendes Bauphasenkonzept angestrebt. Im Rahmen der detaillierten Ausführungsplanung ist dieses entsprechend anzupassen bzw. fortzuschreiben.

Bauphase 1

Baubereich 1

- Herstellung von Baustraßen zur Erschließung maßgeblicher Brückenbauwerke
- Einrichtung der Spüleleitungen von der Seitenentnahme über A 29, L 825, Bahnstrecke bis über die Jade
- Beginn des Baus der Brückenbauwerke

Baubereich 2

- Herstellung Wirtschaftswege 22 und 26, provisorische Verrohrungen
- Herstellung der Arbeitsebene aus grobkörnigem Material (Lkw-Transport über L 886 und Wirtschaftsweg 22, L 863 und Wirtschaftsweg 26 sowie die B 437 – Längstransport über vorgezogene Ersatzwege)
- Einbau der Vertikaldränagen

Bauphase 2Baubereich 1

- Brückenbau

Baubereich 2

- Beginn des Spülbetriebs, Aufbau der Vorbelastungsdämme
- Sandtransporte längs der Trasse aus dem Spülfeld nach der Jadequerung mit Lkw
- Beginn Brückenbau

Bauphase 3Baubereich 1

- Fertigstellung Ingenieurbauwerke
- Bau von provisorischen Rampen an die Bauwerke zur Gewährleistung der durchgehenden Befahrbarkeit
- Bodenaustausch mit Sand Zug um Zug, ggf. mit Zwischenlagerung der Austauschmassen innerhalb des Baufeldes

Baubereich 2

- Weiterführung Spülbetrieb und Aufbau der Vorbelastungsdämme

Bauphase 4Baubereich 1

- Deckenbau und Restleistungen

Baubereich 2

- Abtrag Überschussmassen aus Vorschüttung und Einbau in Abschnitt 3
- Deckenbau und Restleistungen.

11.8 Leitungsverlegungen/-sicherungen

Im Rahmen der Bauausführung ist eine Vielzahl von Leitungen zu verlegen bzw. zu sichern.

Das bekannte vorhandene Leitungsnetz ist Bestandteil der Planunterlagen. Die geplanten Leitungsverlegungen sind in der Unterlage 5 dargestellt.

Der genaue Umfang wird rechtzeitig vor Baubeginn mit dem Leitungsbetreiber abgestimmt. Grundlage hierfür sind die in den Lageplänen dargestellten Leitungstrassen, die im Vorfeld abgestimmt wurden.

Die Kostentragung bestimmt sich nach den bestehenden Verträgen, gesetzlichen Bestimmungen bzw. aktueller Rechtsprechung.

Das Vorbelastungsverfahren im Baubereich 2 hat besonderen Einfluss auf die Leitungsverlegung. Bestandsleitungen, die während der Bauzeit noch unter Betrieb bleiben müssen, können auf Grund der Setzungen nicht überschüttet werden, Leitungsverlegungen durch den geplanten Dammkörper der A 20 können wiederum erst nach Abschluss der Konsolidierung ausgeführt werden. Im Regelfall kreuzen Bestandsleitungen die geplante A 20 im Bereich von vorhandenen Straßen, für die Überführungen herzustellen sind. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Vorlastschüttung für die A 20 die vorhandene Straßenkreuzung mit dem Leitungsbestand auslöst, um den Verkehrsfluss während der Bauzeit gewährleisten zu können. Nach Beendigung der Konsolidierungszeiten für die durchgehende Strecke und der Überführungsdämme für die kreuzenden Straßen werden die Brückenbauwerke hergestellt und der Verkehr umgeleitet. In diesem Zuge sollen dann die Leitungen im Bereich der abgeschlossenen Vorbelastung verlegt werden. Im Anschluss wird die verbleibende Lücke im Bereich des alten Straßenverlaufs überschüttet.

Durch den Neubau der A 20 werden u.a. zusätzlich Freileitung gekreuzt. Diese müssen zum Teil unter Berücksichtigung der Arbeitshöhe während der Überschüttphase (temporäre Überschütthöhen) angehoben werden. Die Maßnahmen sind somit vor Unterschreitung der Mindestabstände durchzuführen. Die geplante Baugrundverbesserung durch Setzungsvorwegnahme im Überschüttverfahren erfolgt mit Vertikaldräns. Für den Einbau dieser Vertikaldränagen ist aufgrund der erforderlichen Eindringtiefe ab Arbeitsplanum der Einsatz von mit rund 10 m hoch aufragenden Mälern ausgerüsteten Geräten notwendig, die eine temporäre Abschaltung von Leiterseilen erforderlich machen. Der genaue Umfang wird rechtzeitig vor Baubeginn abgestimmt.

11.9 Beweissicherung

Grundsätzlich werden die Baumaßnahmen unter der Maßgabe, Schäden auf Straßen, Wegen und an Gebäuden zu vermeiden, durchgeführt.

In Bereichen, wo durch den Bau bzw. durch Bauverfahren Schäden auf Straßen, Wegen und an Gebäuden entstehen können, werden vor Beginn und nach Beendigung der Baumaßnahme Zustandserfassungen durchgeführt. Die Kosten trägt der Vorhabenträger.

Die Beweissicherung erfolgt im Regelfall für den Nahbereich mit einem Abstand von rd. 100 m beidseitig der A 20 und wird in Abstimmung mit der Örtlichkeit im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt.

11.10 Kampfmittel

Für die durchgehende Strecke A 20, Abschnitt 2 liegt dem Vorhabenträger eine Luftbildauswertung durch die Zentrale Polizeidirektion Dezernat 55 -Kampfmittelbeseitigungsdienst- vom 20.07.2010 vor. Innerhalb des Planungsbereichs für die Straßenverkehrsanlage liegt kein Kampfmittelverdacht vor.

Für die große Kompensationsfläche Neustädter Marsch liegt gem Auswertung vom 01.04.2015 ebenfalls kein Kampfmittelverdacht vor.

11.11 Grunderwerb

Der für die Durchführung des Bauvorhabens benötigte Grund und Boden wird vom Träger der Straßenbaulast käuflich erworben. Die Höhe der zu zahlenden Entschädigung für Grunderwerb, Wirtschaftserchwernisse, Aufwuchs und sonstige Nachteile wird außerhalb des Planfeststellungsverfahrens in Verhandlungen festgelegt. Für die Grundstückswerte wurde vom Gutachterausschuss für Grundstückswerte bereits ein Gruppengutachten über den Bodenwert erstellt, auf dessen Basis ein frühzeitiger Grunderwerb angestrebt wird.

Der Umfang des für die Baumaßnahme erforderlichen Grunderwerbs geht aus den Grunderwerbsplänen (siehe Unterlage 10.1) und dem Grunderwerbsverzeichnis (siehe Unterlage 10.2) hervor. Die Flächenangaben wurden aus den vorliegenden Planunterlagen planimetrisch ermittelt und gelten vorbehaltlich des Ereignisses der Schlussvermessung.

Flächen, die vorübergehend für die Baudurchführung in Anspruch genommen werden müssen, sind in den Planunterlagen als vorübergehend in Anspruch zu nehmende Flächen ausgewiesen und unterliegen der Planfeststellung.

Zur Durchführung der Straßenbaumaßnahme ist es erforderlich, 12 Gebäudekomplexe abzurechen.

Teilweise wurden die Gebäudeabbrüche bereits realisiert. Auch konnten bereits rund 500 ha landwirtschaftliche Fläche angekauft werden.