

Neubau
Ausbau der Bundesautobahn
Bundesstraße 7, Hamburg - Hannover – Abschnitt 2

Von Bau-km 78+000 bis Bau-km 87+545

Nächster Ort: Bad Fallingbostel

Baulänge: 9,545 km

Länge der Anschlüsse: 1,5 km

Straßenbauverwaltung
des Landes
Niedersachsen

FESTSTELLUNGSENTWURF für

6-streifigen Ausbau der A 7

– Abschnitt 2 –
von nördlich Dorfmark bis
nördlich der AS Bad Fallingbostel

Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt: Verden, den18.06.2020... Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr – GB Verden</p> <p>im Auftragegez. Zulauf.....</p>	

Inhaltsverzeichnis

0.	Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung	6
1.	Darstellung der Baumaßnahme	8
1.1	Planerische Beschreibung	8
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	9
2.	Begründung des Vorhabens.....	11
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	11
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	11
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	12
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens.....	12
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	12
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	12
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	15
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	16
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	17
3.	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	18
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	18
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	20
3.2.1	Variantenübersicht.....	20
3.2.2	Variante 1 mit symmetrischer Verbreiterung.....	21
3.2.3	Variante 2 mit einseitiger Verbreiterung der A 7 von 7,00 m in Richtung Westen	22
3.2.4	Variante 3 mit einseitiger Verbreiterung in Richtung Osten	23
3.3	Variantenvergleich	24
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen.....	25
3.3.2	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung.....	25
3.3.3	Umweltverträglichkeit.....	27
3.3.4	Wirtschaftlichkeit.....	28
3.4	Gewählte Linie.....	29
4.	Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	31
4.1	Ausbaustandard	31
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	31
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	32
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	33
4.2	Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetz	34
4.3	Linienführung.....	34
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	34
4.3.2	Zwangspunkte	36
4.3.3	Linienführung im Lageplan.....	37

4.3.4	Linienführung im Höhenplan	38
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	39
4.4	Querschnittsgestaltung	40
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	40
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	43
4.4.3	Böschungsgestaltung.....	46
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	46
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	47
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten.....	47
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	48
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	48
4.5.3.1	Alternative Wirtschaftswegführung Oerbker Bach.....	48
4.5.3.2	Variantenuntersuchung - Zufahrt BW 24081 Oerbker Bach	49
4.6	Besondere Anlagen	50
4.7	Ingenieurbauwerke	51
4.8	Lärmschutzanlagen	57
4.9	Sonstige Verkehrsanlagen	58
4.10	Leitungen	59
4.11	Baugrund/Erdbauarbeiten.....	61
4.11.1	Geologie/Bodenarten/Bodenklassen	61
4.11.2	Grundwasserverhältnisse.....	63
4.11.3	Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse	64
4.11.4	Störungen durch Altlasten.....	65
4.11.5	Massenbilanz	66
4.11.6	Umgang mit Oberboden.....	67
4.11.7	Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens.....	67
4.11.8	Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen.....	68
4.11.9	Seitenentnahmen und -ablagerungen	68
4.12	Entwässerung.....	69
4.12.1	Geohydrogeologie/ Vorflutverhältnisse	69
4.12.2	Entwässerungsabschnitte	70
4.12.3	Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen.....	70
4.13	Straßenausstattung	73
5.	Angaben zu den Umweltauswirkungen	74
5.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	74
5.1.1	Bestand.....	74
5.1.2	Umweltauswirkungen.....	74
5.2	Biologische Vielfalt.....	76

5.2.1	Schutzgut Tiere	76
5.2.1.1	Bestand	76
5.2.1.2	Umweltauswirkungen	81
5.2.2	Schutzgut Pflanzen	83
5.2.2.1	Bestand	83
5.2.2.2	Umweltauswirkungen	84
5.2.3	Artenschutz	85
5.2.3.1	Bestand	85
5.2.3.2	Umweltauswirkungen	86
5.2.3.3	Arten, für die eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich wird.....	88
5.2.4	Natura 2000-Gebiete	88
5.2.5	Weitere Schutzgebiete	91
5.2.6	Biotopverbund	92
5.2.6.1	Bestand	92
5.2.6.2	Umweltauswirkungen	92
5.3	Schutzgut Boden	92
5.3.1	Bestand	92
5.3.2	Umweltauswirkungen	93
5.4	Schutzgut Wasser.....	94
5.4.1	Bestand	94
5.4.2	Umweltauswirkungen	97
5.5	Schutzgut Klima/Luft.....	100
5.5.1	Bestand	100
5.5.2	Umweltauswirkungen	101
5.6	Schutzgut Landschaft	101
5.6.1	Bestand	101
5.6.2	Umweltauswirkungen	101
5.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	102
5.7.1	Bestand	102
5.7.2	Umweltauswirkungen	102
5.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	102
6.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	104
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	104
6.1.1	Allgemeines	104
6.1.2	Schallemissionen.....	104
6.1.3	Ergebnisse der Berechnungen.....	105
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	109

6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz.....	113
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	113
6.4.1	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen	113
6.4.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	114
6.4.3	Gestaltungsmaßnahmen.....	115
6.4.4	Maßnahmenübersicht	115
6.4.5	Kompensationsflächenbedarf.....	117
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	117
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	118
7.	Kosten	119
8.	Verfahren.....	120
9.	Durchführung der Baumaßnahme	121
10.	Abbildungsverzeichnis	122
11.	Tabellenverzeichnis	123
12.	Literaturverzeichnis	124
13.	Anlagen.....	128

0. Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Im aktuellen Bundesverkehrswegeplan 2030 [4] ist der 6-streifige Ausbau der A 7 von der AS Soltau-Ost bis zur AS Bad Fallingbostel im Vordringlichen Bedarf eingestellt.

Der geplante 6-streifige Ausbau der Bundesautobahn 7 im Abschnitt 2 von nördlich der Anschlussstelle (AS) Dorfmark bis zur AS Bad Fallingbostel stellt den mittleren Teil der insgesamt 32,2 km langen Maßnahme „6-streifiger Ausbau der A 7 von der AS Soltau-Ost bis zum AD Walsrode“ dar. Zur Bewältigung der Spitzenbelastungen im Reiseverkehr werden auf dem vorhandenen 4-streifigen Querschnitt seit dem Jahr 2005 zeitweise die Seitenstreifen für den Verkehr freigegeben. Die anschließenden Bereiche im Norden und im Süden sind bereits 6-streifig ausgebaut. Die Verkehrsfreigabe für den Abschnitt 3 erfolgte im Jahr 2019.

Die rechtliche Absicherung des Vorhabens bedarf der Planfeststellung nach § 17 FStrG Bundesfernstraßengesetz [3].

Beschreibung des Vorhabens

Der Abschnitt 2 von nördlich der AS Dorfmark bis AS Bad Fallingbostel hat eine Länge von 9,545 km und ist auf Grund der hohen Verkehrsbelastung auszubauen.

Die Brückenbauwerke über die Gemeindestraßen nach Küddelse, die Vogteistraße, über den Fischendorfer Bach, den Steinbach, das Anschlussgleis im Bereich Dorfmark / Oerbke und die überschütteten Bauwerke über den Forellenbach, Oerbker Bach, Durchlassbauwerke der querenden Gräben werden erneuert.

Zur Verbesserung der Querungsmöglichkeiten für Wildtiere werden die Bauwerke Forellenbach, Oerbker Bach und Steinbach aufgeweitet.

Das Überführungsbauwerk der B 440 in der AS Dorfmark wurde bereits 2014 erneuert.

Für die PWC-Anlagen Steinbach (Richtungsfahrbahn Hannover) und Dorfmark (Richtungsfahrbahn Hamburg) sind keine Erweiterungsmaßnahmen im Zuge dieses Verfahrens vorgesehen.

Die Rastanlage „Rummelsburg“ bleibt außer Betrieb und wird im Rahmen der Verbreiterung zurückgebaut. In diesem Bereich werden neue Ein- und Ausfahrstreifen hergestellt, um das neue Regenrückhaltebecken 4 für den Betriebsdienst anzubinden.

Der vorhandene 4-streifige Querschnitt wird symmetrisch um jeweils 3,50 m im Vollausbau nach außen verbreitert.

Die Querneigung wird im gesamten Abschnitt 2, soweit möglich, nach außen gerichtet, so dass auf kostenintensive Mittelstreifenentwässerungseinrichtungen (Rinnen, Abläufe und Kanäle) weitestgehend verzichtet werden kann.

Der 6-streifige Ausbau soll unter Aufrechterhaltung des vierstreifigen Verkehrs auf der A 7 in drei Bauphasen realisiert werden:

Vorweg müssen in der ersten Bauphase die Richtungsfahrbahn Hamburg und die Unterführungsbauwerke, provisorisch verbreitert werden, um den gesamten Verkehr der A 7 als 4+0 Verkehrsführung aufnehmen zu können.

Nach der Umlegung des Verkehrs auf die provisorisch verbreiterte Richtungsfahrbahn Hamburg kann in der zweiten Bauphase die Richtungsfahrbahn Hannover dreistreifig ausgebaut werden. Dabei werden die Unterführungsbauwerke halbseitig erneuert.

Nach der Umlegung des gesamten Verkehrs als 4+0 Verkehrsführung auf die fertig gestellte Richtungsfahrbahn Hannover, können in der dritten Bauphase, die zu erneuernden Brücken- und Unterführungsbauwerke sowie die Richtungsfahrbahn Hamburg fertig gestellt werden.

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die A 7 verläuft als Nord-Süd-Achse von der dänischen Grenze in Ellund durch Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern bis an die österreichische Grenze bei Füssen. Mit 963,6 Kilometern ist sie die längste nationale Autobahn Europas und Bestandteil des transeuropäischen Netzes (TEN). Von Ellund bis zum Autobahnkreuz Biebelried ist die A 7 Teil der Europastraße E 45. Sie stellt sowohl für den Wirtschaftsverkehr als auch für den touristischen Verkehr die wichtigste Nord-Süd-Verbindung im norddeutschen Raum dar. Sie ist durch das Autobahndreieck Salzgitter über die A 39 mit der A 2 (E 30) Hannover – Berlin und über das Autobahnkreuz Hannover Ost ebenfalls mit der A 2 in Richtung Berlin und in Richtung Nordrhein-Westfalen verbunden.

Zwischen Hamburg und Hildesheim ist die A 7 bereits 6-streifig ausgebaut, mit Ausnahme des vierstreifigen Bereiches zwischen der AS Soltau-Ost und der AS Bad Fallingbostel. Zur Bewältigung der Spitzenbelastungen im Reiseverkehr wird in diesem vierstreifigen Abschnitt seit dem Jahr 2005 eine Verkehrsbeeinflussungsanlage betrieben, mit der die Seitenstreifen temporär als zusätzlicher Fahrstreifen für den Verkehr freigegeben werden können.

Im aktuellen Bundesverkehrswegeplan [4] ist der 6-streifige Ausbau der A 7 von der AS Soltau-Ost bis zur AS Bad Fallingbostel im Vordringlichen Bedarf.

Nach den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ RIN 2008 [1] ist die A 7 eine Straße mit kontinentaler Verbindungsfunktion der Stufe 0 und der Kategoriegruppe AS 0.

Der 6-streifige Ausbau der A 7 im Bereich von Soltau bis zum Autobahndreieck (AD) Walsrode setzt sich aus den folgenden drei Abschnitten zusammen:

- Abschnitt 1: von nördlich der AS Soltau-Ost bis nördlich Dorfmark
(Betr.-km 63+300 bis Betr.-km 78+000)
- Abschnitt 2: von nördlich Dorfmark bis nördlich AS Bad Fallingbostel
(Betr.-km 78+000 bis Betr.-km 87+545)
- Abschnitt 3: von nördlich AS Bad Fallingbostel bis südlich AD Walsrode
(Betr.-km 87+545 bis Betr.-km 95+500)

Die Abschnitte 1 und 3 sind jeweils Gegenstand eines gesonderten Verfahrens. Der Abschnitt 3 wurde bereits fertiggestellt und für den Verkehr freigegeben.

Der vorliegende Feststellungsentwurf behandelt den mittleren Teilabschnitt der insgesamt 32,2 km langen Maßnahme „6-streifiger Ausbau der A 7 von der AS Soltau-Ost bis zum AD Walsrode“ zwischen Hamburg und Hannover. Die Gesamtmaßnahme ist in drei Abschnitte unterteilt. Der vorliegende Abschnitt 2 umfasst den 6-streifigen Ausbau der A 7 vom Betriebs-km 78+000 (nördlich von Dorfmark) bis Betriebs-km 87+545 (nahe der Anschlussstelle Bad Fallingbostel). Neben dem 6-streifigen Ausbau der A 7 umfasst die Maßnahme auch den Umbau der AS Dorfmark bei Betr. km 81+600 und die Anpassung der Ein- und Ausfahrten der PWC - Anlage Dorfmark bei Betr. km 79+220 an der Richtungsfahrbahn Hamburg sowie der PWC - Anlage Steinbach bei Betr. Km 82+400 in Fahrtrichtung Hannover.

Der Feststellungsentwurf umfasst ferner die Anpassung aller erforderlichen verkehrlichen Anlagen wie Ein- und Ausfahrten, Brücken, Durchlässe, Entwässerungsanlagen, Leitungen und Lärmschutzanlagen, einschließlich zugehöriger Betriebs- und Unterhaltungswege. Die Baulänge des Abschnitts 2 beträgt 9,545 km.

Baulast- und Vorhabenträger ist die Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung).

Die Kostentragung bestimmt sich nach den bestehenden Verträgen und gesetzlichen Regelungen. Der vorliegende Feststellungsentwurf ist aufgestellt von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Verden.

Der hier beschriebene Planungsabschnitt 2 befindet sich im Territorium des Gemeindefreien Bezirks Osterheide, im Gebiet der Stadt Bad Fallingbostel und im Bereich der Gemeinde Dorfmark. Trassennah befindet sich im Osten der A 7 der NATO-Truppenübungsplatz Bergen in den gemeindefreien Bezirken Osterheide und Lohheide.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Baulänge des vorliegenden Abschnitts 2 zum 6-streifigen Ausbau der A 7 beträgt 9,545 km. Er beginnt im Norden bei Bau-km 78+000 nördlich der PWC Anlage Dorfmark und endet im Süden bei Bau-km 87+545 nördlich der AS Bad Fallingbostel. Der bestehende Querschnitt hat eine Fahrbahnbreite von 11,00 m je Fahrtrichtung und einen 4 m breiten Mittelstreifen. Für den geplanten Ausbau wird der Querschnitt RQ 36 mit 36,0 m Kronenbreite und 14,50 m befestigter Breite je Richtungsfahrbahn, entsprechend den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA) [2], zu Grunde gelegt.

Der 6-streifige Ausbau der A 7 wird bestandsnah geplant. Über die gesamte Ausbaustrecke erhält die A 7 einen zweibahnigen Querschnitt mit dreistreifigen Richtungsfahrbahnen, Mittelstreifen und Seitenstreifen. Entsprechend den RAA [2] ist die A 7 der Entwurfsklasse EKA 1 A zuzuordnen. Aus ökologischen Gründen wird der vorhandene Fahrbahnunterbau abgebrochen, um die im Unterbau vorliegenden kontaminierten Schichten (Teersandvermörtelung und PAK-belasteter Asphalt) vorschriftsmäßig und umweltgerecht einer entsprechenden Verwertung zuzuführen. Die Herstellung des neuen Fahrbahnoberbaus erfolgt daher im Vollausbau. Die Unterführungsbauwerke können aufgrund ihrer Lebensdauer und der bereits erfolgten Umbauten nicht weiter verbreitert werden. Sie werden durch Neubauten ersetzt.

Die Querschnitte der Anschlussrampen der AS Dorfmark richten sich nach den Rampenlängen und den prognostizierten Verkehrsbelastungen. Sie werden als Rampenquerschnitt Q1 bzw. Q4 mit einer Breite von 6,0 m bzw. 8,00 m ausgeführt.

Kreuzende und parallel verlaufende Straßen, Wege und Gewässer werden entsprechend beim 6-streifigen Ausbau angepasst.

Die Linienführung der bestehenden 4-streifigen A 7 im Planungsabschnitt hat einen gestreckten Verlauf mit Radien von größer 4.000 m, jedoch fast ohne Klothoiden. Lediglich am Abschnittsende, im Süden, wird vom Übergang der Geraden auf einen Linksbogen (Radius von 2.000 m) ein Übergangsbogen verwendet.

Die Längsneigungen liegen zwischen 0,25 und 2,5 %. Durch den 6-streifigen Ausbau der A 7 wird eine deutliche Verbesserung hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Fahrbahnquerschnitts erreicht. Der Ausbau der A 7 orientiert sich an der vorhandenen Trassierung.

Zur Bewältigung der Spitzenbelastungen im Reiseverkehr wurde mit Beginn der Sommerferien 2005 eine dynamische Seitenstreifenfreigabe eingerichtet. Dazu wurde der vorhandene Querschnitt ummarkiert, die Ein- und Ausfahrtstreifen an den Anschlussstellen und an den PWC-Anlagen umgebaut, Nothaltebuchten angebaut und eine Verkehrsbeeinflussungsanlage aus Videoüberwachung und Wechselverkehrszeichen installiert.

Die Geschwindigkeit ist derzeit für den 4-streifigen Verkehr auf 120 km/h und während der Seitenstreifenfreigabe auf 100 km/h begrenzt.

Während der Bauausführung muss die Seitenstreifenfreigabe im Abschnitt 1 aufrechterhalten werden.

Die Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung im vorliegenden Abschnitt 2 ist aus trassierungstechnischen Gründen nicht erforderlich.

2. Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr hat im Jahr 2009 den Planungsauftrag für den Lückenschluss des 6-streifigen Ausbaues der A 7 von der AS Soltau-Ost bis zum AD Walsrode an die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr erteilt. Der Geschäftsbereich (GB) Verden hat die Arbeiten zur Entwurfsaufstellung für den vorliegenden Abschnitt 2 im August 2010 vergeben.

Für den 6-streifigen Ausbau der A 7 wurde der Bereich zwischen der AS Soltau-Ost bis zum AD Walsrode in drei Planungsabschnitte aufgeteilt. Der Feststellungsentwurf beinhaltet den Abschnitt 2 nördlich der AS Dorfmark bis nördlich der AS Bad Fallingbostel.

Der Abschnitt 3 zwischen der AS Bad Fallingbostel und dem AD Walsrode (A 7 / A 27) wurde bereits ausgebaut und für den Verkehr freigegeben. Zum nördlichen Abschnitt 1 wird der Vorentwurf zurzeit erarbeitet.

Am 21.04.2010 wurde im Rahmen eines Scoping-Termins in Soltau für die Gesamtmaßnahme der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) festgelegt.

Den Trägern Öffentlicher Belange (TÖB) wurde der Planungsstand im Abschnitt 2 am 19.08.2010 vorgestellt.

Im Juli 2011 wurden vom Büro „Zacharias Verkehrsplanungen“ in Hannover „Verkehrstechnische Berechnungen zum sechsstreifigen Ausbau der A 7 von nördlich der Anschlussstelle Dorfmark (km 78,0) bis nördlich der Anschlussstelle Bad Fallingbostel (km 87,5), Abschnitt 2“ durchgeführt. Diese wurden im Mai 2012 und Mai 2016 sowie Oktober 2018 aktualisiert. Anhand des Verkehrsmodells Niedersachsen wurde für das Prognosejahr 2030 die vorhandene 4-streifige Situation dem geplanten 6-streifigen Ausbau der A 7 gegenübergestellt. Überprüft wurden die Leistungsfähigkeit und die Verkehrsqualität der freien Strecke der A 7, der Ein- und Ausfahrten der AS Dorfmark und die Rampenanbindung an die B 440, einschließlich dem im Jahr 2016 von der Gemeinde Dorfmark vorgesehenem Kreisverkehrsplatz für die Erschließung und Anbindung des Gewerbegebietes „Einzinger Straße“. Der Kreisverkehr wurde zwischenzeitlich fertiggestellt, die angebotenen Gewerbeflächen werden derzeit noch nicht genutzt.

Da keine unmittelbar an die A 7 angrenzende Bebauung, außer in einem Teilbereich von Bad Fallingbostel, vorhanden ist, sind im Abschnitt 2 planrechtlich keine Besonderheiten zu erwarten. Ferner wird der Grunderwerb auf der Ostseite als unproblematisch angesehen, da überwiegend Freiflächen des Bundes (Truppenübungsplatz) angrenzen.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Der in drei Abschnitte aufgeteilte 6-streifige Ausbau der A 7 zwischen der AS Soltau-Ost und dem AD Walsrode ist in seiner kumulierenden Wirkung nach § 3 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG a.F.) [5] in Verbindung mit der Anlage 1, Nr. 14.3 UVP-pflichtig.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag besteht nicht.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Der 6-streifige Ausbau der A 7 im 4-streifigen Bereich zwischen der AS Soltau-Ost und dem AD Walsrode entspricht den raumordnerischen Entwicklungszielen der Bundesrepublik Deutschland (Bundesverkehrswegeplan), des Landes Niedersachsen (Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen LROP) [7] und des Landkreises Heidekreis (regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Heidekreis).

Die A 7 ist für den Wirtschaftsverkehr und für den touristischen Verkehr die wichtigste Nord-Süd-Verbindung im norddeutschen Raum. Als Teil der Europastraße E 45 verbindet sie von der dänischen Grenze Skandinavien mit dem süddeutschen Raum bis an die österreichische Grenze bei Füssen. Die Stärkung dieser Verkehrsachse ist für die raumordnerischen Entwicklungsziele von besonderer Bedeutung.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Zwischen Hamburg und Hildesheim ist die A 7 bereits 6-streifig ausgebaut, mit Ausnahme des vierstreifigen Bereiches zwischen der AS Soltau-Ost und der AS Bad Fallingbostel. Die Leistungsfähigkeit dieses vierstreifigen Bereiches wurde bereits in der Vergangenheit durch den Reiseverkehr an Wochenenden und in Ferienzeiten häufig überschritten. Zur Bewältigung der Spitzenbelastungen im Reiseverkehr wurde mit Beginn der Sommerferien 2005 eine dynamische temporäre Seitenstreifenfreigabe eingerichtet. Dazu wurden der vorhandene Querschnitt ummarkiert, die Ein- und Ausfahrtstreifen an den Anschlussstellen und an den PWC-Anlagen umgebaut, Nothaltebuchten angebaut und eine Verkehrsbeeinflussungsanlage aus Videoüberwachung und Wechselverkehrszeichen installiert. Die Geschwindigkeit ist derzeit für den 4-streifigen Verkehr auf 120 km/h und während der Seitenstreifenfreigabe auf 100 km/h begrenzt.

Im Juli 2011 wurden vom Büro „Zacharias Verkehrsplanungen“ in Hannover „Verkehrstechnische Berechnungen zum sechsstreifigen Ausbau der A 7 von nördlich der Anschlussstelle Dorfmark (km 78,0) bis nördlich der Anschlussstelle Bad Fallingbostel (km 87,5), Abschnitt 2“ durchgeführt. Diese wurden im Mai 2012 und Mai 2016 sowie Oktober 2018 aktualisiert.

Die Ausgangswerte der Aktualisierung vom Mai 2012 basieren auf den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 2010 (DTV-Ermittlung im Jahresmittel durch die Straßenbauverwaltung).

Die Ergebnisse der letzten Aktualisierung vom Mai 2016 und Oktober 2018 für die AS Dorfmark resultieren aus den neuen Verkehrsprognosedaten 2030 für die A 7 und die A 27 ohne und mit 6-streifigen Ausbau der A 7 zwischen der AS Soltau-Ost und AD Walsrode. Die Daten stammen aus dem aktuellen Verkehrsmodell Niedersachsen (Analyse 2010/Prognose 2030, Prognoseplanfall mit 6-streifigen Ausbau der A7 zw. AS Soltau-Ost und AD Walsrode) und den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 2010 (SVZ 2010).

Im Abschnitt von AS Soltau-Süd bis AS Dorfmark (DTV-Zählstelle 0113) wird der Kraftfahrzeugverkehr im Jahr 2010 mit 65.300 Kfz/24h und zwischen der AS Dorfmark bis nördlich der AS Bad Fallingbostal (DTV-Zählstelle 0151) mit 64.200 Kfz/24h angegeben. Der Schwerverkehrsanteil lag 2010 mit 10.450 SV/24h bzw. mit 10.400 SV/24h bei 16 % bzw. 16,2 %.

Für die vorhandene 4-streifige Situation ergibt sich im Jahr 2030 eine Prognosebelastung zwischen der AS Soltau-Süd und AS Dorfmark von rund 72.280 Kfz/24h. Zwischen der AS Dorfmark und der AS Bad Fallingbostal ergibt sich eine Prognosebelastung von 72.490 Kfz/24h. Die Schwerverkehrsprognosebelastung 2030 steigt auf 10.505 SV/24h bzw. auf 10.645 SV/24h, der lärmrelevante Schwerverkehrsanteil liegt bei 15,2 % bis 17,5 % im betrachteten Streckenabschnitt. Durch den geplanten 6-streifigen Ausbau der A 7 ergeben sich in 2030 gegenüber dem 4-streifigen Querschnitt etwas höhere Prognosebelastungen von 77.300 Kfz/24h bzw. von 77.500 Kfz/24h und Schwerverkehrsprognosebelastungen von 11.520 SV/24h bzw. 11.635 SV/24h, bei einem etwa gleichem lärmrelevanten Schwerverkehrsanteil von 15,6 bis 17,4 %.

Überprüft wurden auf Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, Ausgabe 2015) [12] die Leistungsfähigkeit und die Verkehrsqualität der freien Strecke der A 7, der Ein- und Ausfahrten der AS Dorfmark einschließlich Rampenanbindung an die B 440 für die vorhandene 4-streifige Situation und für den geplanten 6-streifigen Ausbau der A 7. Die Autobahnabschnitte befinden sich außerhalb von Ballungsräumen.

Die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wird zunächst für einen 4-streifigen Ausbauzustand mit Geschwindigkeitsbeschränkung auf 120 km/h sowie einen 4-streifigen Ausbauzustand mit temporärer Seitenstreifenfreigabe (TSF) mit zulässiger Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h geprüft. Beide Varianten stellen den derzeitigen Ausbauzustand dar. Für beide Varianten werden die gleichen Verkehrsmengen unterstellt.

An den Ein- und Ausfahrten wird dabei bei einer TSF unterstellt, dass die BAB dann je Richtung eine 3-streifige Richtungsfahrbahn aufweist. So wird angenommen, dass in der Bemessungsstunde aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens der Standstreifen für den durchgehenden Fahrverkehr freigegeben ist.

Für den 6-streifigen Ausbau wird keine zulässige Höchstgeschwindigkeit angenommen. Aus den Modellrechnungen ergeben sich für diese Variante höhere Verkehrsmengen als für den 4-streifigen (ohne oder mit TSF) Ausbauzustand.

Bei einem Vergleich der Verkehrsqualitätsstufen ist demnach zu berücksichtigen, dass bei einem 6-streifigen Ausbau bei ggf. besserer Verkehrsqualität auch mehr Verkehre abgewickelt werden.

Auf den Strecken zwischen den AS ergibt sich bei einem 4-streifigen Ausbau lediglich eine unzureichende Verkehrsqualität der Stufe F. Bei Berücksichtigung einer temporären Standstreifenfreigabe verbessert sich die Verkehrsqualität auf die Stufe E. Erst bei einem vollständigen 6-streifigen Ausbau lässt sich eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D erreichen.

An der Anbindung im untergeordneten Netz verfügt der Knotenpunkt A7/ B440 der AS Dorfmark (Westseite) als vorfahrtgeregelte Kreuzung wie als Kreisverkehrsplatz auch unter

Berücksichtigung eines geplanten Gewerbegebietes Einzinger Straße über eine sehr gute Leistungsfähigkeit der Stufe A.

Die Strecken der A 7 zwischen den Anschlussstellen weisen bei einem 4-streifigen Ausbau lediglich die unzureichende QSV F auf. Bei Berücksichtigung einer temporären Standstreifenfreigabe verbessert sich die Verkehrsqualität auf die immer noch unzureichende QSV E. Erst bei einem vollständigen 6-streifigen Ausbau wird die ausreichende QSV D erreicht.

Die Anbindung an das nachgeordnete Straßennetz weist als vorfahrtgeregelt Kreuzung oder als Kreisverkehr auch unter Berücksichtigung des geplanten Gewerbegebietes in allen Fällen die sehr gute QSV A auf.

Fahrtrichtung Süden	4-streifig	4-streifig + TSF	6-streifig
A 7 Strecke Soltau/ Süd - Dorfmark	F	E	D
A 7 Ausfahrt Dorfmark (Ausfädelungsbereich)	F	D	D
A 7 Strecke Dorfmark zw. Aus- und Einfahrt	F	D	D
A 7 Einfahrt Dorfmark (Einfädelungsbereich)	F	D	D
A 7 Strecke Dorfmark - Bad Fallingbostel	F	E	D
Fahrtrichtung Norden	4-streifig	4-streifig + TSF	6-streifig
A 7 Strecke Soltau/ Süd - Dorfmark	F	E	D
A 7 Einfahrt Dorfmark (Einfädelungsbereich)	F	D	D
A 7 Strecke Dorfmark zw. Aus- und Einfahrt	E	D	D
A 7 Ausfahrt Dorfmark (Ausfädelungsbereich)	F	D	D
A 7 Strecke Dorfmark - Bad Fallingbostel	F	E	D
Anbindung untergeordnetes Netz	4-streifig	4-streifig + TSF	6-streifig
AS Dorfmark, Anb.Rampen/ B 440 (<i>vorfahrtgeregelt ohne LSA/ als KVP</i>)	A/A	A/A	A/A

Abbildung 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs „Prognose 2030“

Quelle: Zacharias Verkehrsplanungen

Die ausreichende QSV D ist lediglich durch einen 6-streifigen Ausbau der A 7 zu erreichen. Die Ausbauf orm (einseitige oder symmetrische Verbreiterung) hat keinen Einfluss auf die QSV.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

In beide Fahrtrichtungen besteht gegenwärtig die Möglichkeit, den Standstreifen als Fahrstreifen freizugeben (temporäre Seitenstreifenfreigabe). Die von der Polizeiinspektion Heidekreis erfassten Unfallzahlen aus den Jahren 2005 bis 2019 sind nicht auffällig. Sie liegen im Bereich des Mittelwertes von Autobahnen in Niedersachsen.

Als Hauptunfallursachen wurden auf beiden Richtungsfahrbahnen Auffahrunfälle infolge nicht-angepasster Geschwindigkeit in Verbindung mit ungenügendem Sicherheitsabstand festgestellt. Diese Ursachen sind mit einer geänderten Trassierung nach RAA [2] nicht zu vermeiden.

Durch den 6-streifigen Ausbau werden die Unzulänglichkeiten des Streckenabschnittes beseitigt. Die Verkehrssicherheit wird dadurch deutlich erhöht.

Bestand:

Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und um vorhandene Sicherheitsdefizite zu kompensieren, wird der vierstreifige Bereich zwischen der AS Soltau-Ost und der AS Bad Fallingbostel derzeit mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung für den 4-streifigen Verkehr auf 120 km/h und während der Seitenstreifenfreigabe auf 100 km/h betrieben. Nach der Zustandserfassung und -bewertung auf Bundesautobahnen (ZEB) ist die vorhandene Fahrbahnbefestigung zum Teil in einem schlechten Zustand.

Im vorliegenden Abschnitt 2 sind auf beiden Hauptfahrstreifen die Warnwerte zum Teil und auch punktuell schon die Schwellenwerte, besonders in der Fahrtrichtung Hannover, überschritten.

In den Jahren 2005 bis 2019 wurden von der Polizeiinspektion Heidekreis im vorliegenden vierstreifigen Abschnitt von der AS Soltau-Ost bis AD Walsrode die Verkehrsunfallzahlen ermittelt. Im hier betrachteten Abschnitt 2 von der AS Dorfmark bis zur AS Bad Fallingbostel für die Fahrtrichtung Hannover wurden insgesamt 637 Verkehrsunfälle (VU), davon 101 VU mit Personenschäden und 8 VU mit schweren Personenschäden verzeichnet. Für die Fahrtrichtung Hamburg wurden insgesamt 609 VU, davon 86 VU mit Personenschäden und 15 VU mit schweren Personenschäden festgestellt. Besondere Unfallschwerpunkte im vorliegenden Abschnitt 2 sind jedoch nicht vorhanden.

Für den bestehenden 4-streifigen Querschnitt ergeben sich auf der A 7 nördlich der AS Bad Fallingbostel im Prognosejahr 2030 nur Verkehrsqualitäten der Stufe F. Die prognostizierten Verkehrsmengen können regelmäßig nur ungenügend bewältigt werden. Auch bei einer Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h kann mit einem 4-streifigen Querschnitt lediglich die Qualitätsstufe F erreicht werden. Bereits geringe Instabilitäten im Verkehrsfluss oder Störungen durch Pannen oder Wartungsarbeiten ziehen Verkehrsbehinderungen und Staus nach sich, die die Verkehrssicherheit negativ beeinflussen.

Planung:

Der geplante Ausbau wird die vorliegenden Sicherheitsdefizite beseitigen. Durch die deutliche Verbesserung der Verkehrsqualität (Stufe D) und dem damit verbundenen störungsfreien Verkehrsfluss auf der A 7 wird sich auch die Verkehrssicherheit verbessern. Verkehrsströme aus dem untergeordneten Straßennetz werden auf die A 7 verlagert und das Umland verkehrlich entlastet.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Schutzgut Mensch:

Bestehende Umweltbeeinträchtigungen können durch den Ausbau teilweise reduziert werden. So führt die Erweiterung des Querschnittes um einen Fahrstreifen zu einer Verringerung von Staus und der Verbesserung der Verkehrssicherheit. Der verbesserte lärmindernde Fahrbahnbelag führt zu einer Reduzierung der Lärmemissionen. Die geplante Lärmschutzwand und die geplanten Lärmschutzwälle westlich der A 7 werden die Immission von Lärm und Abgasen im dahinter liegenden Gebiet und an den betroffenen Häusern deutlich verringern.

Zusätzlich wird die Verkehrsqualitätsstufe D nach HBS [12] erreicht und somit ein weitgehend störungsfreier Verkehrsablauf gewährleistet, wodurch die Schadstoffemissionen der Fahrzeuge sinken und die Luftqualität verbessert wird [42].

Schutzgut Wasser:

Durch die Planung neuer Entwässerungsanlagen mit vorgeschalteten Reinigungs- und Rückhalteanlagen, wird dem Gewässer- und Grundwasserschutz durch kontrollierte Ableitung des Oberflächenwassers Rechnung getragen.

Abschnittsweise wird das Oberflächenwasser breitflächig über belebte Bodenzonen von der Fahrbahn abgeleitet und vor Ort versickert. In Bereichen, in denen eine Versickerung auf Grund des anstehenden Bodens nicht möglich ist, wird das Oberflächenwasser vorrangig breitflächig über belebte Bodenzonen gesammelt und in einer zentralen Regenwasserbehandlungsanlage (Retentionsbodenfilter oder Regenrückhaltebecken) je Entwässerungsabschnitt mit vorgeschaltetem Absetzbecken mit Tauchwand gereinigt bzw. zurückgehalten und gedrosselt der Vorflut zugeführt. Dadurch werden Spitzenwasserabflüsse vermieden und der Schadstoffeintrag sowie das Risiko von Verunreinigungen durch Leichtflüssigkeiten infolge von Unfällen deutlich verringert.

Schutzgut Tiere:

Durch die Aufweitung der Bauwerke über den Forellenbach, Steinbach und Oerbker Bach wird durch die größere Breite der Lichteinfall unter dem Bauwerk erhöht und die bestehende „Höhlenwirkung“ nimmt ab. Unter der Brücke entsteht ausreichend Raum für die Schaffung von trockenen Uferstreifen (Bermen), so dass die Querungsmöglichkeiten der A 7 für Wildtiere (insbesondere Fischotter) an diesen Stellen verbessert werden.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Das Vorhaben verursacht keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Nr. 77 „Böhme“ (DE 2924-301). Damit bleibt auch die Bedeutung für das eu-ropäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 uneingeschränkt erhalten. Die Verträglichkeit des Projektes mit den Maßgaben der FFH-Richtlinie [10] ist gegeben. Eine Ausnahmeprüfung gemäß FFH-Richtlinie ist somit nicht erforderlich. Es ist keine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung zu erwarten.

Entsprechend der artenschutzrechtlichen Prüfung können durch artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für alle artenschutzrechtlich relevanten Arten Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 BNatSchG [9] die eine Ausnahme gemäß §45 Abs. 7 BNatSchG [9] erforderlich machen würden, vermieden werden.

Eine ergänzende Begründung für die zwingenden Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses als Zulassungsvoraussetzung für die Ausnahme nach BNatSchG [9] ist somit nicht erforderlich.

3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Es liegen keine Gründe vor, die den Ausbau der A 7 auf einer grundlegend neuen Trasse rechtfertigen. Jede größere Abweichung vom vorhandenen Trassenkorridor würde erhebliche Nachteile in den Belangen Natur, Landschaft, Flächenbedarf und Wirtschaftlichkeit nach sich ziehen. Durch die Beibehaltung der vorhandenen Trasse können die Eingriffe und Belastungen gering gehalten werden. Demzufolge wurden keine Alternativtrassen mit wesentlich anderen Linienführungen abseits der bestehenden Trasse untersucht.

Die A 7 verläuft im hier untersuchten Abschnitt 2 in einer gestreckten Linienführung mit geringen Längsneigungen. In weiten Teilen der Strecke befindet sich die Trasse nahezu geländegleich mit Dammhöhen kleiner 2 m.

Im Bestand erfolgt eine breitflächige Ableitung des Oberflächenwassers über die Böschungen und Mulden. Das dem Mittelstreifen zulaufende Wasser wird über Sammelleitungen abgeführt. Das Wasser versickert oder wird über Gräben den angrenzenden Oberflächengewässern zugeführt. Es erfolgt keine zusätzliche Reinigung oder Rückhaltung. Details zum Entwässerungssystem sind dem Kap. 4.12 Entwässerung und der Unterlage 8 und 18 zu entnehmen.

Die AS Dorfmark ist gemäß RAA als symmetrisches halbes Kleeblatt ausgebildet und bindet die Bundesstraße B 440 an.

Am südlichen Ende des Planungsabschnittes durchquert die Trasse der A 7 das Gebiet der Stadt Bad Fallingbostal. In diesem Bereich verläuft die A 7 in Dammlage mit einer bestehenden Lärmschutzwand am nördlichen Fahrbahnrand. Das Bauende befindet sich kurz vor der Anschlussstelle Bad Fallingbostal nördlich des Brückenbauwerks BW 24084 (Hartemer Weg).

Am 21.04.2010 wurde im Rahmen eines Scoping-Termins in Soltau für die Gesamtmaßnahme der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) bestimmt. Für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft, Kultur und sonstige Sachgüter wurde der Untersuchungskorridor auf 100 m und im Bereich von Landschaftsschutzgebieten (LSG) beidseitig der bestehenden Trasse der A 7 und für das Schutzgut Tiere auf 200 m beidseitig der Autobahn festgelegt. Im Bereich des FFH-Gebietes Nr. 77 „Böhme“ wurde der Untersuchungsraum bis zu 500 m (Oerbker Bach) ausgedehnt.

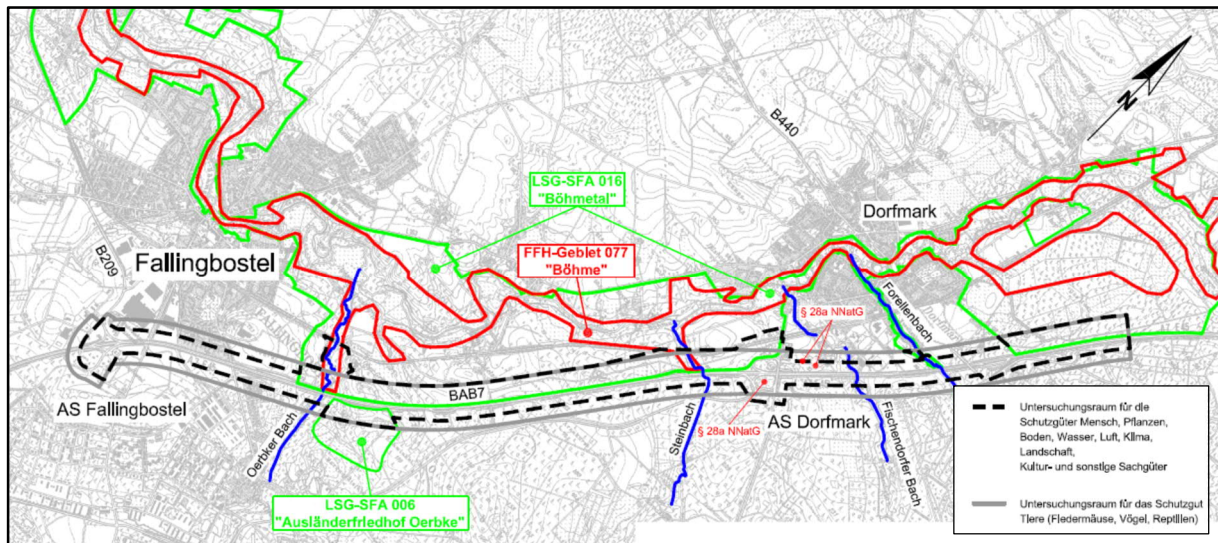


Abbildung 2: Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Schutzgebiete

Die Siedlungsbereiche von Bad Fallingbostel und Dorfmark reichen in den Untersuchungsraum hinein. Westseitig der A 7 erstreckt sich ein Teilabschnitt des FFH-Gebietes Nr. 77 „Böhme“. Kleinflächig reicht es im Bereich des Steinbachs und des Oerbker Baches an die Trasse der A 7 heran. Das Landschaftsschutzgebiet LSG-SFA 016 „Böhmetal“ erstreckt sich westlich der A 7 und das LSG-SFA 006 „Ausländerfriedhof Oerbke“ grenzt ostseitig auf rd. 500 m Länge an die Autobahntrasse. Forellenbach, Oerbker Bach, Fischendorfer Bach und Steinbach (Nebengewässer der Böhme) queren die A 7.

Die Nasswiese an der AS Dorfmark und die Fläche mit Sumpf und Weidengebüsch sowie die Fläche mit Röhricht, Wollgras-Torfmoosrasen, Sumpf südöstlich von Dorfmark und westlich der A 7 sind als besonders geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG erfasst.

Das Dorfmarker Moor, das westseitig bis an die A 7 reicht, der Forellenbach, die Talau des Fischendorfer Baches (ostseitig), das Steinbachtal und das Böhmetal sind als Gebiete eingestuft, die die Voraussetzung zur Ausweisung als NSG erfüllen.

Nördlich der AS Bad Fallingbostel grenzen die Gewerbegebiete der Stadt Bad Fallingbostel „An der Autobahn“ und „Ost“ direkt an die A 7. Trassennah befindet sich im Osten der A 7 das britische Militärgelände des gemeindefreien Bezirks Osterheide.

Das Vorhaben verursacht keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Nr. 77 „Böhme“ (DE 2924-301). Damit bleibt auch die Bedeutung für das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 uneingeschränkt erhalten. Die Verträglichkeit des Projektes mit den Maßgaben der FFH-Richtlinie [10] ist gegeben. Eine Ausnahmeprüfung gemäß FFH-Richtlinie und eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung sind nicht erforderlich.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Für den Abschnitt 2 von km 78+000 bis km 87+500 wurden insgesamt fünf Varianten und eine Untervariante (Variante 1.1) untersucht.

Variante 0: Der derzeitige Zustand der A 7 wird beibehalten (Grunderneuerung).

Variante 1: Symmetrischer Ausbau der A 7 mit beidseitiger Verbreiterung um 3,50 m

Variante 2: Asymmetrischer Ausbau der A 7 in Richtung Westen mit einer einseitigen Verbreiterung um 7,0 m.

Variante 3: Asymmetrischer Ausbau der A 7 in Richtung Osten mit einer einseitigen Verbreiterung um 7,0 m.

Variante 4: Neutrassierung der A 7 zwischen den Abschnitten 1 und 3
(von Abschnittsende 1 bis Abschnittsanfang 3)

Das zu erhaltende Brückenbauwerk bei km 79+469 (Überführung Wirtschaftsweg) und das bereits fertiggestellte Brückenbauwerk bei km 81+340 (Überführung B 440, AS Dorfmark) werden aus wirtschaftlicher Sicht als Zwangspunkt für die Variantenuntersuchung betrachtet.

Bei der **Variante 0** werden keine dauerhaften Eingriffe in Natur und Landschaft vorgenommen. Die bestehenden Bauwerke können unverändert beibehalten werden. Diese Variante wurde dennoch frühzeitig verworfen, da sie bei den prognostizierten Verkehrsstärken nicht mehr leistungsfähig ist (Verkehrsqualitätsstufe F) und sowohl für den Ist-Zustand und für die künftigen Anforderungen nicht geeignet ist. Auch durch eine Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf 100 km/h wird keine Verbesserung der Verkehrsqualität erreicht. Die angestrebte Verkehrsqualitätsstufe D kann nur mit einem Ausbau auf 6 Fahrstreifen erzielt werden.

Diese Variante wird nicht weiter verfolgt, da sich keine Vorteile für die verkehrliche Wirksamkeit ergeben.

In der **Variante 1 mit symmetrischer Verbreiterung** wird die Trasse je Seite um einen Fahrstreifen verbreitert, wobei der Mittelstreifen erhalten werden kann.

Unter der Fahrbahn der A 7 befindet sich von km 78+500 bis zum Bauende bei km 87+500 eine Teersandvermörtelung, die im Zuge des grundhaften Ausbaus und der Verbreiterung bei allen Varianten auszubauen und kostenintensiv zu entsorgen ist.

Im Bereich des Steinbachs bei km 82+045 wird eine etwa 90 m lange Stützwand vorgesehen, um die umweltrelevanten Eingriffe auf der Westseite in den Steinbach und damit in das FFH-Gebiet 077 „Böhme“ zu reduzieren.

Bei der **Variante 2** handelt es sich um eine asymmetrische Verbreiterung der A 7 von 7,00 m in Richtung Westen (Fahrtrichtung Hannover). Die vorhandene Trassierung bleibt erhalten. Für die Anbindung an die Nachbarabschnitte im Norden und Süden ist eine Verziehung der Achse mit aufeinanderfolgenden Kreisbögen und einer Eiklothoide notwendig.

Die **Variante 3** mit einseitiger Verbreiterung in Richtung Osten (Fahrtrichtung Hamburg) geht vom Anbau von zwei Fahrstreifen an einer Seite der vorhandenen Trasse aus und vom Erhalt des Bestandes in Lage auf der gegenüberliegenden Trassenseite.

Bei der **Variante 4** kann die Neutrassierung nach den aktuell gültigen Vorschriften (RAA 08) [2] erfolgen. Nachteilig ist dabei, dass der Abschnitt 2 zwischen dem Abschnitt 1 und dem Abschnitt 3 unabhängig von der bestehenden Fahrbahn neu trassiert wird. Dadurch ergibt sich eine Vielzahl von neuen Betroffenheiten. Es findet eine neue Zerschneidung von Lebensräumen statt, es sind für den gesamten Abschnitt neue Bauwerke zu erstellen.

Diese Variante wird nicht weiter verfolgt und wurde in dem Variantenvergleich und der Bewertungsmatrix nicht weiter bewertet, da die Nachteile für die Schutzgüter Mensch, Natur und Landschaft weit größer sind, als die Vorteile einer geänderten neuen Trassierung.

Im folgenden werden nur noch die Varianten 1, 2 und 3 näher untersucht und bewertet. Das Ergebnis dieses Variantenvergleiches ist dem Kap. 3.4 sowie der Bewertungsmatrix der Anlage 1 zu entnehmen.

3.2.2 Variante 1 mit symmetrischer Verbreiterung

Bei einer symmetrischen Querschnittsverbreiterung von 4 auf 6 Fahrstreifen werden die vorhandenen Richtungsfahrbahnen jeweils um einen Fahrstreifen mit 3,50 m nach außen verbreitert. Der vorhandene Mittelstreifen bleibt bestehen. Die vorhandene Trassierung bleibt erhalten. Es sind keine Verzierungen auf den Abschnitt 1 und 3 notwendig. Große Teile des Planums der vorhandenen Fahrbahnbefestigung können erhalten werden. Die darunter liegenden kontaminierten Schichten (Teersandvermörtelung und PAK-belasteter Asphalt) werden frei gelegt und beseitigt.

Im Abschnitt 2 befinden sich zwei Überführungsbauwerke. Das Bauwerk 24073 (Wirtschaftswegüberführung) und das bereits fertiggestellte Bauwerk 24076 (Überführung B 440) bleiben erhalten. Alle Unterführungsbauwerke müssen beidseitig verbreitert werden. Das Bauwerk 24082 „Unterführung der Gemeindestraße“ muss aufgrund der geänderten Längsneigung gegenüber dem Bestand abgebrochen und neu erstellt werden.

Die bestehenden Rastanlagen „Dorfmark“ und „Steinbach“ können mit angepassten Aus- und Einfahrstreifen an die A 7 wieder angeschlossen werden. Es sind keine Änderungen an den Parkplätzen selbst notwendig. Der Parkplatz „Rummelsburg“ kann allerdings nicht mehr erhalten werden, da dieser sich parallel in einem Abstand von ca. 4,0 m zur A 7 befindet.

Der vorhandene Wall östlich der A 7 bei Oerbke, zwischen km 86+080 bis km 86+500 an der Fahrtrichtung Hamburg, wird vollständig abgetragen.

Die Anschlussstelle Dorfmark kann mit geringem Aufwand an die neuen Verhältnisse und den Kreisverkehrsplatz zur Erschließung des Gewerbegebietes „Einzinger Straße“ angepasst werden. Jede Seite der Anschlussstelle ist in einer Bauphase zu erstellen. Die Ein- und Ausfahrbereiche verschieben sich nur geringfügig gegenüber dem Bestand. Das Brückenbauwerk 24076 wurde bereits in einer vorlaufenden Maßnahme hergestellt.

Im Bereich des Steinbachs bei km 82+045 wird eine etwa 90 m lange Stützwand erforderlich, um die umweltrelevanten Eingriffe auf der Westseite in das FFH-Gebiet 077 „Böhme“ zu reduzieren. Im Bereich von Bad Fallingbostel sind keine zusätzlichen Flächenbeanspruchungen notwendig.

Wegen des insgesamt schlechteren Fahrbahnzustandes nach ZEB wird die Richtungsfahrbahn Hannover zuerst ausgebaut. Die zu erneuernden Brückenbauwerke müssen halbseitig hergestellt werden. Der gesamte Verkehr muss während der Bauzeit der Richtungsfahrbahn Hannover als 4+0 Verkehrsführung zunächst auf die Richtungsfahrbahn Hamburg umgelegt werden. Dafür muss diese, wie auch die Brückenbauwerke, zuvor provisorisch verbreitert werden (1. Bauphase), da die vorhandene Breite von 11,0 m für eine 4+0 Verkehrsführung nicht ausreichend ist. Während dieser ersten Bauphase, in der die Bauwerke und die Richtungsfahrbahn Hamburg provisorisch auf 14,50 m verbreitert werden, kann die temporäre Seitenstreifenfreigabe auf der Richtungsfahrbahn Hannover zunächst weiter betrieben werden, da die Verkabelung der Verkehrsbeeinflussungsanlagen auf der Westseite verlegt ist.

In der 2. Bauphase wird dann die Richtungsfahrbahn Hannover abgebrochen und neu hergestellt.

Beispiel für den Umbauzustand in der 2. Bauphase bei symmetrischer Verbreiterung:

4+0 auf Fahrtrichtung Hamburg und Neubau Fahrtrichtung Hannover

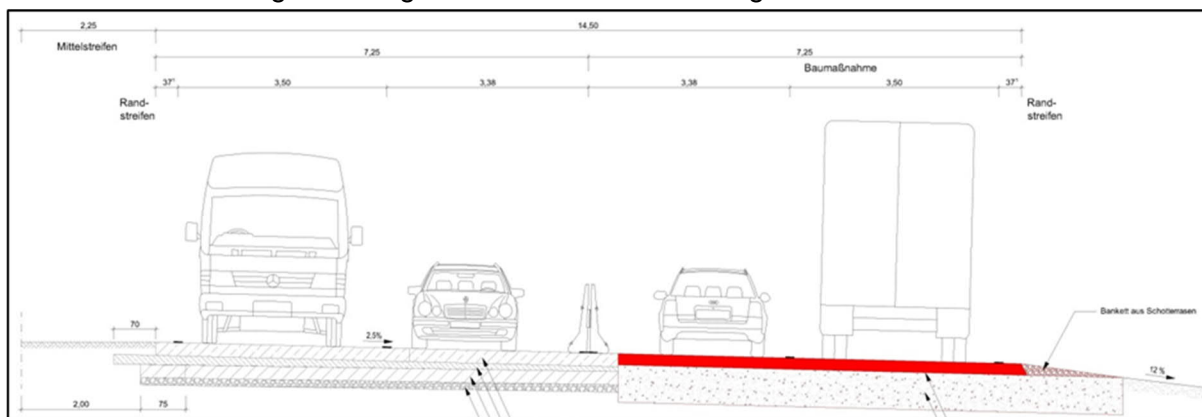


Abbildung 3: Variante 1 mit symmetrischer Verbreiterung, Bauphase 2 (Rifa Hamburg)

3.2.3 Variante 2 mit einseitiger Verbreiterung der A 7 von 7,00 m in Richtung Westen

Die Variante 2 hat einen höheren Eingriff in die bestehende Bebauung (Bad Fallingbostel und Dorfmark) sowie in das angrenzende FFH-Gebiet „Böhme“ zur Folge. Im Abschnitt 2 müssten, durch den asymmetrischen Ausbau bedingt, beide Überführungsbauwerke erneuert werden. Alle Unterführungsbauwerke wären einseitig zu verbreitern. Die Mittelkappen müssten aufgrund des verschobenen Mittelstreifens abgebrochen und neu gebaut werden. Das Unterführungsbauwerk 24079 „Unterführung der Gemeindestraße“ müsste auch auf der östlichen Seite halbseitig abgebrochen und erneuert werden. Auf dieser Seite ändert sich zwar nicht der Fahrbahnrand allerdings die Querneigung, sodass auch diese Seite zu erneuern ist. Das

Bauwerk 24082 „Unterführung der Gemeindestraße“ muss aufgrund der geänderten Längsneigung gegenüber dem Bestand abgebrochen und neu erstellt werden.

Es sind keine Maßnahmen an den Parkplätzen „Dorfmark“ und „Rummelsburg“ erforderlich, da der Ausbau die Richtungsfahrbahn Hannover betrifft. Am Parkplatz „Steinbach“ hat die einseitige Verbreiterung jedoch erhebliche Auswirkungen. Wesentliche Umbaumaßnahmen sind vor allem am Ausfahrstreifen auf die A 7 vorzunehmen. Durch die Verschiebung nach Westen entfallen die vorhandene Längsparkplätze für Schwerlastverkehr, die entsprechend rückzubauen sind.

Die Anschlussstelle Dorfmark muss nur auf der Westseite ausgebaut werden. Die Anpassung der Trassierung erfordert einen höheren Flächenverbrauch als bei Variante 1. Die Anschlussstelle kann in einer Bauphase erstellt werden. Die Ein- und Ausfahrtbereiche verschieben sich um ca. 30 m in Richtung Norden bzw. Süden. Der Verflechtungsbereich zwischen der Anschlussstelle und der PWC-Anlage Steinbach wird dadurch kürzer.

Eine Beanspruchung von landwirtschaftlichen Flächen ist größer als bei der Variante 1 und 3. Im Bereich von Bad Fallingbostel werden zusätzlichen Flächenbeanspruchungen von bebauten Gebieten notwendig.

3.2.4 Variante 3 mit einseitiger Verbreiterung in Richtung Osten

Um die Eingriffe in das westlich der A 7 gelegene FFH-Gebiet 077 „Böhme“ und das Landschaftsschutzgebiet „Böhmetal“ sowie die angrenzenden Wohngebiete von Dorfmark und Bad Fallingbostel zu minimieren, wurde zunächst die einseitige Verbreiterung des vorhandenen 4-streifigen Querschnitts nach Osten untersucht.

Es handelt sich hierbei um eine asymmetrische Verbreiterung von 7,00 m in Richtung Osten. Die vorhandene Trassierung bleibt erhalten. Es sind Verziehungen auf die vorausgehenden und nachfolgenden Abschnitte notwendig. Diese Verziehungen können nur mit aufeinanderfolgenden Kreisbögen, verbunden durch eine Eiklothoide, hergestellt werden.

Die beiden Überführungsbauwerke, einschließlich des bereits neu errichteten Bauwerks 24076 „Überführung der B 440“ müssen wegen der einseitigen Verbreiterung abgebrochen und erneuert werden. Alle Unterführungsbauwerke müssen einseitig, östlich verbreitert werden. Durch die Verschiebung des Mittelstreifens müssen die Mittelkappen abgebrochen und neu gebaut werden. Das Unterführungsbauwerk 24079 „Unterführung der Gemeindestraße“ muss halbseitig erneuert werden, da sich die Querneigung gegenüber dem Bestand verändert. Das Bauwerk 24082 „Unterführung der Gemeindestraße“ muss aufgrund der veränderten Längsneigung gegenüber dem Bestand abgebrochen und neu erstellt werden.

Es sind keine Umbaumaßnahmen an dem Parkplatz „Steinbach“ erforderlich, da sich der Ausbau auf die Richtungsfahrbahn Hamburg beschränkt. Am Parkplatz „Dorfmark“ sind durch die einseitige Verbreiterung umfangreiche Maßnahmen unerlässlich. Diese betreffen vor allem die Ausfahrt auf die A 7. Der Parkplatz „Rummelsburg“ wird durch die östliche Verbreiterung überbaut und kann nicht mehr erhalten werden.

Der Umbau der Anschlussstelle Dorfmark erfolgt nur auf der Ostseite. Die Anpassung der Trassierung für die Anschlussstelle erfordert einen höheren Flächenverbrauch als dies bei der

Variante 1 erforderlich ist. Die Anschlussstelle kann in einer Bauphase erstellt werden. Die Ein- und Ausfädelbereiche verschieben sich um ca. 30 m in Richtung Norden bzw. Süden.

Landwirtschaftliche Flächen werden kaum beansprucht. Im Bereich von Bad Fallingbostal/ O-erbke ist eine zusätzliche Flächenbeanspruchung ostseitig notwendig.

Beispiel für den Umbauzustand in der 3. Bauphase bei einseitiger Verbreiterung:

4+0 auf Fahrtrichtung Hannover und Neubau Fahrtrichtung Hamburg

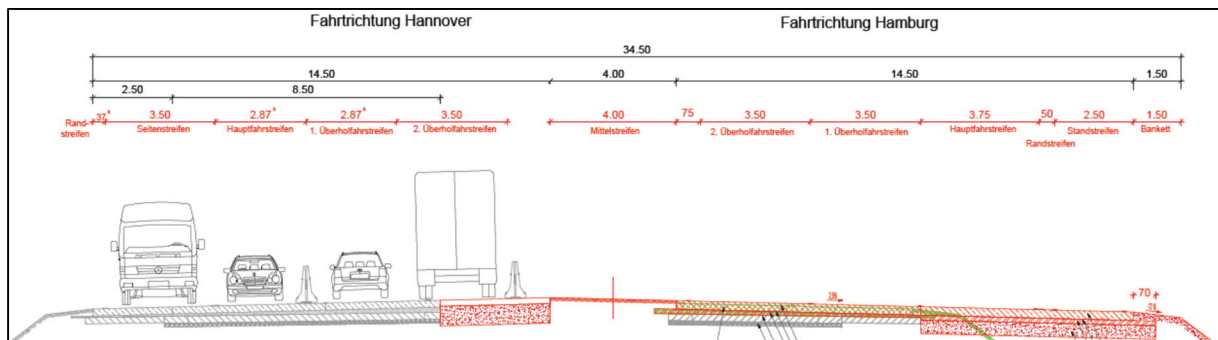


Abbildung 4: Variante 3 mit einseitiger Verbreiterung (ostseitig)

Da bei der einseitigen Verbreiterung nach Osten die Richtungsfahrbahn Hamburg zuerst gebaut werden muss, um ausreichend Platz für die Verbreiterung der Richtungsfahrbahn Hannover zu erhalten, müsste der gesamte Verkehr zunächst auf der bereits stärker geschädigten Richtungsfahrbahn Hannover abgewickelt werden. Diese müsste jedoch für die Aufnahme einer 4+0-Verkehrsführung zuvor provisorisch verbreitert werden, da die heutige Fahrbahnbreite nur 11,00 m beträgt und damit für eine 4+0-Verkehrsführung nicht ausreichend breit ist. Die notwendige provisorische Verbreiterung der Richtungsfahrbahn Hannover kann auf der äußeren, also westlichen Seite der Autobahn erfolgen, wodurch in den eigentlich zu schützenden Bereich doch eingegriffen werden müsste. Auf Grund der notwendigen provisorischen Verbreiterung zur Einrichtung der Verkehrsführung auf der gegenüberliegenden Fahrbahnseite der eigentlichen Verbreiterung wären Baumaßnahmen auf beiden Seiten der Autobahn nicht zu vermeiden. Zusätzlich zu der unbefriedigenden Linienführung ergeben sich somit keine geringeren Eingriffe in die Landschaft durch eine einseitige Querschnittsverbreiterung.

3.3 Variantenvergleich

In der vorliegenden Bewertung (Anlage 1) wurden die Beurteilungskriterien aus den Zielfeldern Straßenbau/ Verkehr (Sicherheit, Ablauf), Kosten (Wirtschaftlichkeit), Landwirtschaft, Städtebau und Umwelt unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, Boden, Landschaft Mensch sowie Schalltechnische Auswirkungen, Luftschadstoffe und Wasserwirtschaft zu einer Abwägung und Beurteilung der einzelnen zuvor beschriebenen Varianten herangezogen.

Weitere Details zu den betrachteten Varianten sind der Bewertungsmatrix der Anlage 1 zu entnehmen.

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Aus Städtebaulicher und Raumordnerischer Sicht sind keine abwägungsrelevanten Unterschiede der betrachteten Varianten gegeben.

Im Bereich des geplanten Gewerbegebietes östlich von Dorfmark hat eine symmetrische Verbreiterung keine Auswirkungen. Die Verbreiterung in Richtung Westen hingegen wird als ungünstig eingestuft. In der Variante 3 mit der einseitigen Verbreiterung nach Osten werden die Belange des geplanten Gewerbegebietes nicht berührt.

Das Zielfeld „Umfeld“ wird bei einem symmetrischen Ausbau ebenfalls besser erfüllt. Mit einer einseitigen Querschnittsverbreiterung nach Osten können die Eingriffe auf der Westseite im Bereich des FFH-Gebietes Nr. 77 „Böhme“ nicht vermieden werden, da für die Einrichtung einer 4+0 Verkehrsführung die provisorische Verbreiterung nach Westen zwingend notwendig ist. Die Eingriffe auf der Ostseite sind dafür aber umfangreicher als bei der symmetrischen Verbreiterung.

3.3.2 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

In der Variante 1 wird die Lage und Höhe der bestehenden Autobahn beibehalten. Es ist eine Anpassung der Gradienten am Bauende auf Grund der Verwindung (Dachprofil -Sägezahnprofil) notwendig. Für die Verbreiterung gibt es zwei unterschiedliche Oberbaukonstruktionen als Neubau mit Betondecke und mit einer lärmindernden Deckschicht.

Bei den Varianten 2 und 3 wird wie beim symmetrischen Ausbau verfahren, auch hier muss das teerhaltige Untergrundmaterial ausgebaut und entsorgt werden.

Der vorhandene Wall bei Oerbke an der Richtungsfahrbahn Hamburg von km 86+080 bis 86+600 wird bei allen Varianten abgetragen und das dort verwendete Abbruchmaterial aus alten Fahrbahndecken entsorgt. Die Entwässerung erfolgt über eine Versickerungsmulde.

Auch in der Variante 2 erfolgt der Abbruch des vorhandenen Walles aus Umweltaspekten, trotz Verbreiterung auf der Westseite und um die entsprechenden Lärmschutzmaßnahmen herzustellen.

Hinsichtlich des parallel westlich zur A 7 verlaufenden Wirtschaftsweges bei km 85+600 zwischen der A 7 und dem Oerbker Bach kann dieser in der Variante 1 mittels einer Stützwandkonstruktion erhalten bleiben. Bei der Variante 2 kann der Weg nicht mehr aufrechterhalten werden und wird durch die westliche Verschiebung von der A 7 überbaut. Eine aufwendige Verlegung des Weges wird erforderlich. Die Böschungen der Trasse erstrecken sich bis zum Auslauf des Bauwerks Oerbker Bach. In der Variante 3 bleibt der Weg erhalten.

Im Anschluss an den 1. und 3. Planungsabschnitt sind bei der Variante 1 geringe Anpassungen der Achse im Abschnitt 3 notwendig. Im Abschnitt 1 sind keine Änderungen erforderlich.

Bei der Variante 2 erfolgt die Verziehung mittels aufeinanderfolgender Kreisbögen mit einer Eiklothoide auf die Achse des Abschnitts 3. Die Länge der Verziehung beträgt ca. 500 m.

In Variante 3 ist eine Verziehung auf die Achse von Abschnitt 3 mittels einer Korbbogenfolge notwendig.

Die Trassierung der Variante 1 orientiert sich an der bestehenden Trassenlage. Im Bereich von Bau-km 86+600 bis 87+250 muss in der Höhe vom Bestand abgewichen werden, da aufgrund des Querneigungswechsels eine größere Längsneigung notwendig wird.

Die Varianten 2 und 3 werden ebenfalls, wie in Variante 1, entlang der bestehenden Lage der A 7 trassiert.

Die erforderlichen Haltesichtweiten werden bei allen drei Varianten eingehalten (Kap. 4.3.5).

Im Bereich der AS Dorfmark erfolgt der Vergleich der Trassierung hinsichtlich Anschluss der Rampenfahrbahnen an die A 7, Flächenverfügbarkeit, Baustufen und Gestaltung der Ein- und Ausfädelungsbereiche. Die bestehende Situation kann in der Variante 1 am ehesten eingebunden werden. Der Flächenverbrauch ist dadurch am niedrigsten, da die Anpassung auf einer kurzen Länge erfolgen kann. Jede Seite kann in einer Baustufe realisiert werden. Die Aus- und Einfahrten bleiben annähernd wie im Bestand erhalten.

In der Variante 2 wird nur die Fahrtrichtung Hannover umgebaut, die andere Seite (Richtung Hamburg) bleibt erhalten. Der Flächenverbrauch wird durch die geänderte Trassierung der Rampen entsprechend höher. Die Anschlussstelle kann in einer Baustufe erstellt werden. Die Ein- und Ausfahrten verschieben sich geringfügig nach Norden bzw. Süden. Der vorhandene Verflechtungsbereich zwischen der AS Dorfmark und der PWC-Anlage Steinbach wird kürzer.

Bei Variante 3 wird nur die Fahrtrichtung Hamburg umgebaut. Der Flächenverbrauch wird durch die Neugestaltung der Rampenfahrbahnen entsprechend höher. Die Anschlussstelle kann in einer Baustufe erstellt werden. Die Ein- und Ausfahrten verschieben sich entsprechend den neuen Anforderungen nach Süden bzw. Norden.

Die vorhandenen Kreuzungsbauwerke (Unterführungen) können bei einer symmetrischen Verbreiterung (Variante 1) größtenteils erhalten werden. Es sind beidseitige Verbreiterungen notwendig. Die unterführten Wege und Gewässer müssen nur geringfügig angepasst werden.

Die asymmetrische Verbreiterung der Variante 2 erfordert den Abbruch und Neubau der Kappen am Mittelstreifen und ist so mit einem höheren Aufwand verbunden.

Der Ausbau der unterführten Wege ist bei der Varianten1 und Variante 2 nahezu gleich.

Bei der Variante 3 sind für die unterführten Wege größere Ausbaulängen als in Variante 1 und 2 erforderlich, da diese in Richtung Osten ansteigen.

Durch weitere Zwangspunkte, wie den Oerbker Bach und den Steinbach, sind bei einer einseitigen Verbreiterung (Variante 2 und 3) mehrere Verschwenkungen unvermeidbar, wodurch sich eine nur unbefriedigende Linienführung ergibt. Das FFH-Gebiet „Böhme“ liegt westlich der A 7. Die Verbreiterung in Richtung Westen erfolgt bei Variante 1 bis unmittelbar an das FFH-Gebiet im Bereich des Oerbker Baches heran. Das FFH-Gebiet am Steinbach wird wesentlich betroffen. Der Bach müsste auf eine Länge von ca. 35 m verlegt werden, wodurch es zu erheblichen Eingriffen kommt.

Die PWC-Anlage Steinbach an der Rifa Hannover und die PWC-Anlage Dorfmark an der Rifa Hamburg sind bei den untersuchten Varianten ebenfalls in unterschiedlicher Weise anzupassen. Weitere Details hierzu und zu anderen Aspekten bzw. Bewertungsfeldern sind der

„Anlage 1: Bewertungsmatrix der Variantenuntersuchung im Rahmen des Vorentwurfs“ sowie dem folgenden Kapitel 3.3.3 Umweltverträglichkeit zu entnehmen.

3.3.3 Umweltverträglichkeit

Die nachfolgende Darstellung des Umweltbezogenen Variantenvergleichs zeigt die entscheidungsrelevanten Sachverhalte, die im Rahmen des umweltbezogenen Variantenvergleichs betrachtet wurden und beurteilt die zu erwartenden Unterschiede zwischen den Ausbauvarianten (symmetrischer Ausbau (Variante 1), einseitig westlicher Ausbau (Variante 2), einseitig östlicher Ausbau (Variante 3).

Umweltbezogener Variantenvergleich

Betrachtet wurden die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit; Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Landschaft. Bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima/Luft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter waren von vorne herein keine entscheidungsrelevanten Unterschiede zu erwarten.

Aus Umweltsicht ist Variante 2 (asymmetrischer Ausbau - westseitig) die ungünstigste Variante, insbesondere da durch sie das Risiko erheblicher Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes sowohl am Steinbach als auch am Oerbker Bach am größten ist (dauerhafter Verlust des prioritären Lebensraumtyps Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0*) am Steinbach und am Oerbker Bach sowie höherer Stickstoffeintrag, negative Auswirkungen auf die Anhang II Arten Groppe, Bachneunauge, Grüne Flussjungfer und Fischotter beschränken sich bei allen drei Varianten gleichermaßen auf die Bauphase.

Im Vergleich zum symmetrischen Ausbau sind höhere Beeinträchtigungen der 4 naturnahen Fließgewässer durch Überbauung und Änderungen im Gewässerverlauf zu erwarten. Lediglich in Bezug auf die Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen außerhalb des FFH-Gebietes (Steinbach- und Oerbker Bach-Niederung ostseitig) ist diese Variante am günstigen einzustufen (keine Beeinträchtigung). Das höchste Beeinträchtigungsrisiko für LRT außerhalb des FFH-Gebietes geht von Variante 3 (asymmetrischer Ausbau – ostseitig) aus.

Da das Kriterium „Lebensraumtypen im FFH-Gebiet“ bzw. der Schutzstatus von Natura 2000-Gebieten rechtlich eine stärkere Gewichtung erfährt als FFH-Lebensraumtypen außerhalb von Schutzgebieten, ist Variante 1 (symmetrischer Ausbau), die ansonsten bei allen Schutzgütern (außer Landschaftsbild) vergleichsweise günstig abschneidet, nicht der Vorzug zu geben, da anlage- und baubedingt erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen, darunter auch des prioritären LRT 91E0, im Rahmen der Vorplanung nicht auszuschließen sind.

Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt sind die Unterschiede zwischen den Varianten relativ gering (vgl. Unterlage 19.1.1).

Beim Schutzgut Landschaft lässt sich ebenfalls keine Vorzugsvariante benennen, da aufgrund der provisorischen Verbreiterung der Rifa Hannover (vgl. Kap. 3.2.3) während der Bauphase auch bei Variante 3 die Trasse abschirmende oder landschaftsprägende Gehölzstrukturen verloren gehen – allerdings nicht in dem Umfang wie bei Variante 2.

Beim Schutzgut Menschen ergeben sich hinsichtlich der Lärmbelastung bei den drei Varianten keine relevanten Unterschiede. Erhebliche Beeinträchtigungen der Wohnnutzung können durch aktive Lärmschutzeinrichtungen minimiert werden. Hinsichtlich der Erholungsfunktion ist Variante 3 zwar günstiger zu bewerten, da die Ostseite aufgrund der militärischen Nutzung nicht zugänglich ist. Aufgrund der Vorbelastung sind die Beeinträchtigungen des Vorranggebietes für ruhige Erholung und des Vorbehaltsgebietes für Erholung bzw. des Landschaftsschutzgebietes Böhmetal durch randliche Flächeninanspruchnahme und geringfügige Verschiebung der 55 dB(A)-Isophone bei den Varianten 1 und 2 nicht umwelterheblich / entscheidungsrelevant.

Bezogen auf die **FFH-Verträglichkeit** stellt die Variante 3 (asymmetrischer Ausbau – ostseitig) die günstigste Variante dar. Aufgrund der erforderlichen provisorischen Verbreiterung der Rifa Hamburg während der Bauphase zur Aufrechterhaltung des Verkehrs (vgl. Kap.3.2.3) ist eine baubedingte Flächeninanspruchnahme des LRT 91E0 im Bereich des Steinbachs jedoch nicht vermeidbar, so dass sich die anlagebedingten Vorteile von Variante 3 stark reduzieren. Mögliche baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Groppe und Bachneunauge durch Feinsedimenteintrag sind durch gewässerschonende Bauarbeiten vermeidbar.

Aus Sicht des **besonderen Artenschutzes** lässt sich keine Vorzugsvariante benennen. Bei allen 3 Varianten beschränken sich die Beeinträchtigungen / Störungen von Fledermäusen auf die Bauphase. Eine anlagebedingte Überbauung von Fortpflanzungsstätten von gefährdeten Brutvögeln ist nicht zu erwarten bzw. ein Eintreten dieses Verbotstatbestandes kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (wie das Aufhängen von Nistkästen) vermieden werden. Individuenverluste können vermieden werden, indem die Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit erfolgt.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG ist für alle artenschutzrechtlich relevanten Tierarten(gruppen) – Fledermäuse, Brutvögel, Kammmolch und Grüne Flussjungfer – bei allen 3 Varianten vermeidbar.

Schutzgutbezogene Sachverhalte mit sehr hohem, hohem bzw. mittlerem Konfliktpotenzial sind durch den Ausbau auf beiden Seiten in gleicher bzw. ähnlicher Weise betroffen. Die Unterschiede zwischen den Varianten sind insgesamt relativ gering. Sachverhalte bei denen ein einseitig westlicher, östlicher oder ein symmetrischer Ausbau alternativlos zu bevorzugen wäre, sind nicht zu erkennen.

Unabhängig von der gewählten Variante verursacht das geplante Ausbauvorhaben erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu vermeiden, zu minimieren und zu kompensieren sind.

3.3.4 Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit wurde in der Bewertungsmatrix zum Variantenvergleich erläutert (Anlage 1) und hinsichtlich „Bau- und Entschädigungskosten“ betrachtet.

Die Baukosten sind bei der Variante 1 niedriger als in Variante 2 und 3. Entschädigungen für Grunderwerb können größtenteils entfallen, da der Ausbau innerhalb der vorhandenen Grundstücksgrenzen erfolgen kann. Die vorhandenen Teersande werden bei allen drei Varianten

ausgebaut und damit werden die Entsorgungskosten bei Variante 2 und 3 wie in Variante 1 bewertet.

Bei Variante 2 sind zwei Bauwerke zusätzlich neu zu errichten (BW 24073 und BW 24079), die bei der Variante 1 bestehen bleiben. Eine Entschädigung für den Grunderwerb entlang der A 7 wird annähernd auf dem gesamten Streckenabschnitt erforderlich. Im Bereich von Bad Fallingbostel ist zum Teil der Erwerb der westlich gelegenen, bebauten Grundstücke notwendig.

In der Variante 3 sind ebenfalls zwei Bauwerke zusätzlich neu zu errichten (BW 24073 und BW 24079), die bei der Variante 1 bestehen bleiben. Grunderwerb wird vor allem in Bad Fallingbostel erforderlich, die restlichen Flächen östlich an der A 7 sind größtenteils im bundeseigenen Besitz.

Das Zielfeld „Wirtschaftlichkeit“ wird durch eine symmetrische Verbreiterung aufgrund des geringeren Investitionsaufwandes besser erfüllt.

3.4 Gewählte Linie

Aufgrund der o. g. Ausführungen, unter Berücksichtigung der Bewertungsmatrix (Anlage 1), ist unter wirtschaftlichen und bauablauftechnischen bzw. bauzeitlichen Gesichtspunkten die Variante 1 mit symmetrischer Verbreiterung zu bevorzugen. Es muss kein Überführungsbauwerk erneuert werden und nahezu alle Unterführungsbauwerke können verbreitert werden, dadurch kommt es zu geringeren Baukosten als bei den anderen Varianten. Für den Bauablauf ist bei den Varianten 2 und 3 eine zusätzliche Bauphase einzuplanen und somit eine längere Bauzeit zu erwarten.

Die Variante 2, eine Verbreiterung in westliche Richtung, hat mit Abstand die größten Nachteile in Bezug auf Flächenverbrauch für die dort vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen. Der erforderliche Grunderwerb ist bei dieser Variante am größten. In Bad Fallingbostel sind größere Maßnahmen (Stützwand) nötig, um weitere Eingriffe in private Grundstücke zu vermeiden. Die temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet „Böhme“ und LSG „Böhmetal“ ist umfangreicher als bei den anderen Varianten.

Die Anbindung der Anschlussstelle Dorfmark und der PWC-Anlage Steinbach sind nur mit einem höheren Aufwand gegenüber der Variante 1 wieder herzustellen.

Die Variante 3, ein asymmetrischer Ausbau nach Osten, hat bezüglich des Flächenverbrauchs nicht die entscheidenden Nachteile, da hier weniger landwirtschaftliche Nutzflächen betroffen sind. Auf der Ostseite schließt sich das Militärgelände des Bundes „Osterheide“ an. Die Anbindung der PWC-Anlage Dorfmark gestaltet sich als schwierig, da hier ebenfalls vorhandene Stellplatzflächen betroffen sind.

Bei den beiden Varianten 2 und 3 ist das 2014 neu hergestellte Bauwerk 24076 „Überführung der B 440“ in der AS Dorfmark abzurechen und wieder neu herzustellen.

Die Abwägung der Beurteilungskriterien aus den Zielfeldern Verkehrssicherheit, Verkehrsablauf, Wirtschaftlichkeit und Umwelt ergibt eindeutig, dass der Variante 1 mit einer

symmetrischen Verbreiterung des vorhandenen 4-streifigen Querschnitts auf 6 Fahrstreifen der Vorrang zu geben ist. Die vorhandene Linienführung wird grundsätzlich nicht verändert.

Das Ergebnis der Bewertung der Varianten 1 bis 3 ist in der Anlage 1 in einer Matrix zusammengefasst.

Fazit

Aufgrund der o. g. Ausführungen ist die Variante 1 zu bevorzugen. Da keine Überführung erneuert werden muss und nahezu alle Unterführungen verbreitert werden können kommt es zu geringeren Baukosten als bei den anderen untersuchten Varianten. Für den Bauablauf ist bei den Varianten 2 und 3 eine zusätzliche Bauphase einzuplanen somit ist eine längere Bauzeit zu erwarten.

Die Variante 2, eine Verbreiterung in westliche Richtung, hat mit Abstand die größten Nachteile in Bezug auf Flächenverbrauch für die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Der erforderliche Grunderwerb wird bei dieser Variante am größten. In Bad Fallingbostel sind größere Maßnahmen (Stützwand) nötig, um den Eingriff in private Grundstücke zu vermeiden bzw. zu reduzieren.

Die Anbindung der Anschlussstelle Dorfmark und der PWC-Anlage Steinbach sind nur unter großem Aufwand wieder herzustellen.

Die Variante 3, ein asymmetrischer Ausbau nach Osten, hat bezüglich des Flächenverbrauchs nicht die entscheidenden Nachteile hinsichtlich privater Grundstücke, da sich hier ein Militärgebiet anschließt. Die Anbindung der PWC Anlage Dorfmark ist als schwierig zu bewerten.

Das neue Bauwerk 24076 der AS Dorfmark stellt einen Zwangspunkt für die Trassierung dar. Aufgrund der genannten Vor- und Nachteile ist der Variante 1 der Vorzug zu geben.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Nach den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ RIN 2008 [1] ist die A 7 eine Straße mit kontinentaler Verbindungsfunktion der Stufe 0 und der Kategoriegruppe AS 0 und fällt somit in den Geltungsbereich der „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ RAA [2].

Als Fernautobahn mit der Straßenwidmung Bundesautobahn (BAB) ist sie entsprechend den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ RAA 2008 der Entwurfsklasse EKA 1 A zuzuordnen.

Autobahnen der Entwurfsklasse EKA 1 A sind so zu planen, „dass in der Regel keine Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit erforderlich ist. Es gilt die Richtgeschwindigkeit von 130 km/h.“ Für die Verkehrsführung in Arbeitsstellen ist eine 4+0-Verkehrsführung in der Regel erforderlich.

Der notwendige 6-streifige Ausbau erfolgt gemäß den RAA 2008 mit dem RQ 36. Der vorhandene 29,0 m breite Querschnitt wird um 7,0 m verbreitert, wobei die vorhandenen jeweils 11,0 m breiten Richtungsfahrbahnen auf die Regelbreite von je 14,5 m ausgebaut werden. Der vorhandene 4,0 m breite Mittelstreifen bleibt erhalten.

Aus wirtschaftlichen Gründen und auch im Sinne der Umweltverträglichkeit stellt der vorgesehene symmetrische 6-streifige Ausbau der A 7 die günstigste Lösung dar. Bei dieser bestandsnahen Ausbauvariante wird die vorhandene Trasse grundsätzlich nicht verändert. Sicherheitsrelevante Trassierungsmängel werden beseitigt.

Anschlussstelle Dorfmark

Bei der Anschlussstelle Dorfmark handelt es sich um ein symmetrisches halbes Kleeblatt mit direkter (äußere Fahrbahn) bzw. indirekter Führung (innere Fahrbahn) der Rampen entsprechend der Gruppe II (planfrei – plangleich) nach Bild 52 der RAA (2. Korrektur Stand Mai 2012). Die empfohlene Radiengeschwindigkeit beträgt 60 bis 80 km/h für die direkt geführten Rampen der EKA 1 und für die indirekten Rampen ≥ 40 km/h.

Für die Ausfahrtrampe der Rifa Hamburg und die Einfahrtrampe der Rifa Hannover mit direkter Führung wurde die Radiengeschwindigkeit mit 60 km/h gewählt, bei einem Scheitelradius von $R=125$ m, um eine bestandsorientierte Trassierung zu gewähren.

Die Einfahrtrampe der Rifa Hamburg und die Ausfahrtrampe der Rifa Hannover mit indirekter Führung wurde mit einer gewählten Radiengeschwindigkeit von 40 km/h, bei einem Scheitelradius von $R=50$ m, ebenfalls bestandsnah trassiert.

Die untergeordnete Straße bildet die Bundesstraße B 440. Mit Ausweisung des militärischen Sperrgebietes auf der Ostseite der Autobahn ist der östliche Ast der Bundesstraße abgeschnitten und wird zur „Anliegerstraße“ für befugte Personen. Der Hauptverkehr führt zur bzw. von der Autobahn. Der Verkehr wurde mit 2340 Kfz/24h für das Jahr 2030 prognostiziert. In den

Berechnungen der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der A 7 sowie den Rampen der Autobahnen wird von einem Anteil des Schwerverkehrs von 5 % in der Bemessungsstunde ausgegangen. Die Annahmen liegen damit auf der sicheren Seite.

Der Ausbau der Anschlussstelle erfolgt unter Berücksichtigung der Belange von Natur und Umwelt und der erhobenen Verkehrsdaten in der vorhandenen Lage. Eingriffe in die seitlichen Flächen können vermieden werden.

Der östliche Ast der Anschlussstelle ähnelt durch die gekappte Bundesstraße einer rechtsliegenden Trompete. Die beiden vorhandenen Anschlüsse an die Panzerringstraße bleiben erhalten. Der nördliche Anschluss wurde geringfügig abgekröpft um die Vorfahrtsrichtung zu betonen, jedoch die Fahrgeometrie für militärische Fahrzeuge bei der Einfahrt weiterhin zu gewährleisten.

Das Brückenbauwerk und der südöstliche Teil der Bundesstraße B 440 wurden bereits erneuert. Der Bereich der B 440 nördlich des Bauwerks wurde im Zuge der Herstellung des Knotenpunktes Gewerbegebiet „Einzinger Straße“ angepasst.

Für die Erschließung des geplanten Gewerbegebietes „Einzinger Straße“ westlich der A 7 wurde seitens der Stadt Bad Fallingbostal im Knotenpunkt mit der B 440 und den Rampenfahrbahnen der Rifa Hannover in der AS Dorfmark ein Kreisverkehrsplatz ausgeführt. Hierfür wurden die Fahrbahnen der B 440 und die Rampen entsprechend lage- und höhenmäßig angepasst und an das neue Bauwerk angeschlossen. Der Querschnitt entspricht einem RQ 10,5 mit 7,50 breiter Fahrbahn entsprechend der RAS-Q [15]. Der nordwestlich der A 7 gelegene 280 m lange Abschnitt wurde ebenfalls mit dem gleichen Querschnitt RQ 10,5 ausgeführt. Die Rampen erhalten die Querschnitte Q 4 für gemeinsam trassierte Aus- und Einfahrtrampen bzw. Q 1 nach Trennung an den Ein- bzw. Ausfahrten gemäß RAA. Die Fahrbahnbreiten betragen 8,00 für den Q4 bzw. 6,00 m für den Q1. Die endgültige Anbindung erfolgt im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A 7.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Für den bestehenden 4-streifigen Querschnitt ergeben sich im Prognosejahr 2030 auf der A 7 nördlich der AS Bad Fallingbostal nur Verkehrsqualitäten der Stufe F, auch bei einer Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h (vgl. 2.4.2). Durch den 6-streifigen Ausbau der A 7 im vorliegenden Abschnitt 2 mit dem gewählten Regelquerschnitt RQ 36 wird das Ziel, die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrsablaufs zu verbessern und die Sicherheitsdefizite zu beseitigen vollständig erreicht.

Die zugrundeliegenden Verkehrsmengen sind auf das Prognosejahr 2030 bezogen und, im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen, unter Berücksichtigung des 6-streifigen Ausbaus berechnet worden.

Die Verkehrsqualität (Stufe D) wird deutlich verbessert und mit dem störungsfreien Verkehrsfluss auf der A 7 wird sich auch die Verkehrssicherheit im vorliegenden Abschnitt verbessern. Verkehrsströme aus dem untergeordneten Straßennetz werden auf die A 7 verlagert und das Umland wird verkehrlich entlastet.

Die Verkehrsqualität der Ausfahrten im Bereich der AS Dorfmark liegt aufgrund der geringen Verkehrsmengen stets bei der Stufe A, an den Einfahrten ergeben sich Verkehrsqualitäten der Stufe D.

Die Knotenpunkte an der Anschlussstelle benötigen keine Lichtsignalanlagen. Die Verkehrsqualität entspricht der Stufe A.

Die Verkehrsqualität wird durch den geplanten 6-streifigen Ausbau auch im Bereich südlich und nördlich des 2. Ausbauabschnittes auf der A 7 verbessert.

Anschlussstelle Dorfmark

Die geringe prognostizierte Verkehrsstärke rechtfertigt einen Ausbau auf dem Bestand ohne Eingriff in die naturschutzfachlich wertvollen Bestände der Seitenflächen.

Der Anschluss der westlichen Rampe an die Bundesstraße hat keinen Linksabbiegestreifen und wird nicht durch eine Lichtsignalanlage geregelt. Der Linksabbiegeverkehr ist durch die fehlende Weiterführung der Bundesstraße im Osten äußerst gering und liegt bei rund 3 %. Der Knoten verfügt nach Aussagen des Verkehrsgutachtens – Aktualisierung 2012 vom Mai 2012 und Mai 2016 sowie Oktober 2018 – auch im Jahr 2030 über eine sehr gute Verkehrsqualität. Dabei wurde die Ausweisung des Gewerbegebietes „Einzinger Straße“ nordwestlich der Anschlussstelle berücksichtigt. Der Knotenpunkt wurde bereits als Kreisverkehrsplatz ausgeführt (vgl. Kap. 2.1 und 4.1.1).

Die Ausfahrten haben derzeit und bei einem künftigen 6-streifigen Ausbau eine sehr gute Verkehrsqualität (Stufe A). Die Aus- und Einfahrten von bzw. in die Autobahn sind aufgrund des starken Verkehrs auf den Hauptfahrstreifen (Stufe F) überlastet und werden demzufolge mit der Stufe F bzw. E für die Seitenstreifenfreigabe bewertet. Mit dem sechsstreifigen Ausbau wird auf den Fahrstreifen der Hauptfahrbahn die Verkehrsqualität der Stufe D erreicht. Die Qualität in den Einfahrten verbessert sich ebenfalls auf die Stufe D.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch den geplanten 6-streifigen Ausbau mit dem RQ 36 einschließlich beidseitigen durchgängigen Seitenstreifen wird die Verkehrssicherheit auf der A 7 im vorliegenden Abschnitt verbessert. Auch ohne Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (Richtgeschwindigkeit 130 km/h) gewährleistet der gewählte Regelquerschnitt einen sicheren Verkehrsablauf.

Anschlussstelle Dorfmark

Die östliche Rampe der Anschlussstelle geht direkt in die Bundesstraße B 440 über. Der Achsradius im Bestand beträgt 47 m im Bereich der Einmündung zum militärischen Bereich. Er soll gehalten werden, um die Fahrbahn später nicht auf größerer Länge wieder ausbauen zu müssen. Der kleinste Radius am Fahrbahninnenrand der Rampe beträgt 42,50 m. Er liegt damit zwischen dem Mindestwert von $R = 30$ m für die Einfahrt bei $v = 30$ km/h und $R = 50$ m für die Ausfahrt bei $v = 40$ km/h gemäß RAA. Die Radien wurden gemäß Kap. 4.1.1 entsprechend den aktuellen Vorgaben aus der RAA angepasst.

Die Fahrbahn wird in den Kurvenbereichen auf 9,88 m bzw. 10,76 m aufgeweitet. Der Begegnungsfall Sattelzug – Sattelzug bzw. Lastzug – Lastzug wurde anhand von Schleppkurven geprüft.

4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetz

Das umliegende Straßen- und Wegenetz bleibt bestehen.

Die Wirtschaftswege auf der Westseite von km 85+880 bis km 86+000 (Asphaltbefestigung) bzw. von km 86+000 bis km 86+680 (unbefestigt) werden aufgrund der Autobahnverbreiterung verlegt und mit Asphalt bzw. Schotter befestigt. Im Bereich des Oerbker Bachs von km 85+650 bis km 85+880 wird der vorhandene Weg wieder hergestellt und mit einer Asphaltbefestigung ausgeführt. Zusätzlich wird auf der Ostseite von km 86+050 bis 85+800 in Verlängerung des Betriebsweges der Lärmschutzwand eine Zufahrt zum Bauwerk BW 24081 mit Wendepplatz südlich der A 7 für Wartungszwecke hergestellt.

Für den Betrieb und die Unterhaltung der Lärmschutzwälle und –wände werden parallele Betriebswege mit einer Befestigung aus Schotterrasen in einer Breite von 3,00 m mit Bankett (75 cm) angelegt, die eine Anbindung an das untergeordnete Wegenetz erhalten. An den Enden der Lärmschutzanlagen werden nach Erfordernis entsprechende Wendepplätze hergestellt. Die Zufahrtmöglichkeiten werden durch verschließbare Zauntore (Wildschutzzaun, bei km 79+500, 80+500, 80+810, 84+150 und 87+280 Bahnübergang) oder auch Schranken (bei km 86+750 Vogteistraße) geregelt.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der vorliegende Trassenverlauf wird bei der gewählten bestandsnahen symmetrischen Ausbauvariante beibehalten. Die Bestandsachse der A 7 wurde aus den vermessenen Bestandspunkten entwickelt.

Die Gradienten sind auch aus der Bestandsvermessung entwickelt und optimiert worden. Die geplante vollständige Erneuerung, erfolgt gemäß Kapitel 4.6.3, RStO 12 [17] BK 100. Die vorgesehene Bauweise soll analog zum bereits fertiggestellten Abschnitt 3 umgesetzt werden.

Die vorhandene entspannte Betondecke (D = 22 cm auf 10 cm Teersandvermörtelung) wird im Bereich der alten Haupt- und Überholfahrstreifen abgebrochen. Nach Rückbau der alten Deckenbefestigung wird eine 30 cm starke Bodenverbesserung mit einer Mindestquerneigung von 2,5% hergestellt und darauf Frostschutzmaterial (D = 38 cm) und eine hydraulisch gebundene Tragschicht (HGT mit D = 15 cm) eingebaut. Die Betondecke (D = 27 cm) wird auf Vliesstoff darüber eingebaut.

Der Aufbau im Verbreiterungsbereich ist in Abschnitten mit Dachprofil ebenfalls mit 30 cm Bodenverbesserung und einer 27 cm starken Betondecke auf 15 cm hydraulisch gebundener Tragschicht mit einer Trennung durch Vliesstoff vorgesehen. Insgesamt ergibt sich gemäß RStO 12 [17], Belastungsklasse Bk100, ein frostsicherer Oberbau von 80 cm auf 30 cm Bodenverbesserung. Der Abschnitt ab km 85+900 bis 87+545 (Ausbauende) mit Dach- und mit

Sägezahnprofil wird mit einer Deckschicht aus lärminderndem Asphalt, gemäß Merkblatt für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt (M OPA) ebenfalls auf einer 30 cm starken Bodenverbesserung ausgeführt.

Aufgrund der größeren Dicken der einzubauenden Schichten von 80 cm zu 59 cm im Bestand bis Unterkante Teersandvermörtelung ergibt sich eine Erhöhung der Gesamtkonstruktion der Fahrbahndecke von bis zu 10 cm gegenüber der bestehenden Befestigung und ein zusätzlich erforderlicher Bodenabtrag von 21 cm bis Oberkante neues Planum. Für die Optimierung der Ausbaumassen wurde die Ausbaugradiente um 10 cm über die ermittelte Bestandsgradiente angehoben. Hieraus ergeben sich keine Auswirkungen für die zu erhaltenden Überführungsbauwerke.

Sicherheitsrelevante Trassierungsmängel wurden beseitigt. Zur Vermeidung abflussschwacher Bereiche im Verwindungsbereich wurde die Querneigung mit 2,5% überwiegend nach außen gerichtet und die Radien entsprechend der RAA gewählt ($R=4.000\text{m}$). Hieraus ergibt sich für den Abschnitt von Bauanfang km 78+000 bis km 87+176,5 ein Dachprofil.

Von km 87+176,5 bis 87+233 erfolgt eine Verwindung von 0,0 % auf 4,0 %, da ab km 87+233 bis Bauende bei km 87+545 aufgrund des Radius $R=1.990\text{ m}$ ein Sägezahnprofil mit einer Querneigung von 4,0% erforderlich ist.

Die gewählten Trassierungselemente werden in der folgenden Tabelle 1 mit den geltenden Trassierungsgrenzwerten der RAA 2008 verglichen. Die Grenzwerte der Entwurfselemente ergeben sich auf Grundlage der Richtgeschwindigkeit von 130 km/h, da die zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht beschränkt wird.

Die geltenden Trassierungsgrenzwerte der RAA 2008 können durch das Beibehalten der vorhandenen Achse und Gradienten nicht vollständig eingehalten werden.

Die Mindestlänge der Tangente wird im Übergangsbereich der Gradienten vom 2. zum 3. Planungsabschnitt bei km 87+360,748 (RiFa Hannover) aufgrund der Bestandsgradienten des 3. Abschnittes unter Berücksichtigung des Bauwerks 24084 Hartemer Weg (Zwangspunkt) unterschritten (RiFa Hannover $T=103,814\text{ m}$ und RiFa Hamburg $T=52,01\text{ m}$ statt 115 m).

Die vorhandenen Sichtweiten sind anhand der Eingangswerte der RAA 2008 räumlich ermittelt worden und in den Übersichtshöhenplänen der Unterlage 4 dargestellt. Zur Einhaltung der Haltesichtweiten für die Fahrtrichtung Hannover werden die im Mittelstreifen vorgesehenen Stahlschutzeinrichtungen Super-Rail, wegen ihrer Systemhöhe von 1,15 m ab Fahrbahnoberkante, im Bereich des Bogens mit $R = 1.990\text{ m}$ von km 87+233 bis 87+545 (Bauende) auf den Abstand von 1,50 m vom inneren Fahrbahnrand (Regelabstand = 0,50 m) zurückversetzt. Die Breite des Mittelstreifens wird dadurch nicht verändert.

Die vorhandenen Sichtweiten liegen im gesamten Ausbaubereich über den erforderlichen Sichtweiten.

Trassierungselement		gewählt	Grenzwert (RAA, Tab. 12 – 18)
Höchstlänge der Gerade	max L [m]	1.588	2.000
Kurvenmindestradius	min R [m]	1.990	900
Klothoidenmindestparameter	min A [m]	500	300
Mindestbogenlänge bei A = 0	min L _R [m]	877	300
Kurvenmindestradius bei q = - 2,5 %	min R [m]	4.000	4.000
Höchstlängsneigung	max s [%]	2,5	4,0
Mindesthalbmesser von Kuppen	min H _K [m]	13.000	13.000
Mindesthalbmesser von Wannen	min H _W [m]	13.650	8.800
Mindestlänge von Tangenten	min T [m]	115	150 (120)
Mindestquerneigung	min q [%]	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q [%]	4,0	6,0 (7,0)
Anrampungshöchstneigung	max Δs [%]	0,899	0,9
Anrampungsmindestneigung	min Δs [%]	0,373	0,1 * a = 0,425
Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich bei q < 2,5 %	min s [%]	0,8	1,0 (0,7)

Tabelle 1: Trassierungsparameter

Anschlussstelle Dorfmark

Bei der Anschlussstelle Dorfmark handelt es sich um ein symmetrisches halbes Kleeblatt, wobei die östliche Rampe wegen der fehlenden Weiterführung der Bundesstraße direkt in die B 440 übergeht.

4.3.2 Zwangspunkte

Für die Trassierung sind als Zwangspunkte die im Folgenden beschriebenen Objekte maßgebend.

Das Überführungsbauwerk (BW 24073) bei km 79+469 bleibt erhalten. Die lichte Höhe wird mit der angepassten Gradienten nicht verändert.

Die bestehenden PWC-Anlagen „Dorfmark“ bei Betr. km 79+220 an der Richtungsfahrbahn Hamburg und „Steinbach“ bei Betr. Km 82+400 in Fahrtrichtung Hannover bleiben erhalten. Die Ein- und Ausfahrtstreifen werden an die neuen Hauptfahrtstreifen höhengerecht angeschlossen.

Die vorhandenen FFH- und Schutzgebiete „Böhme“ bzw. „LSG Böhmetal“ (Bautabuflächen), die an die Böschungen der A 7 angrenzen, werden durch die Maßnahme in ihren Umgrenzungen nicht beeinträchtigt.

Die Randbebauungen in Oerbke auf der Südseite und Bad Fallingbostel auf der Nordseite der A 7 stellen ebenso Zwangspunkte für den Trassenverlauf dar, werden aber aufgrund der Beibehaltung der bestehenden Linienführung nicht unmittelbar beeinträchtigt.

Am Bauende und Übergang zum Abschnitt 3 ist der Anschluss an das vorhandene Brückenbauwerk BW 24084 „Unterführung Hartermer Weg“ in Lage und Höhe bereits definiert. Das Bauwerk wurde im Zuge des Ausbaus im 3. Abschnitt bereits neu hergestellt.

Die Anschlussstelle Dorfmark wird auf dem Bestand neu hergestellt. Das Brückenbauwerk zur Überführung der B 440 (2014) sowie der westlich anschließende Kreisverkehrsplatz sind bereits fertiggestellt (2019). Lediglich die Rampen werden erneuert.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

In der Trassierung wechseln rechts- und linksgerichtete Kreisbögen mit dazwischenliegenden Geraden. Die geplante Achse orientiert sich an der bestehenden Linienführung.

Die entwickelte Bestandsachse enthält bis auf eine Ausnahme am Bauende keine Übergangsbögen zwischen den Geraden und Kreisbögen. Davon betroffen sind die Kreisbögen mit $R = 5.000$ m bei km 78+338 sowie $R = 5.000$ m bei 79+515 bzw. 80+549 und $R = 5.000$ m bei 81+628 bzw. 82+506. Der Bogen mit $R = 4.000$ m bei km 84+093 bzw. 85+910 wird ebenfalls ohne Klothoide an die Geraden angeschlossen. Ausgenommen ist der Radius $R = 1.990$ m am Bauende mit einer Klothoide $A = 500$ bei km 87+108. Der Bogen endet im Abschnitt 3 bei km 87+979.

In diesem Bereich kann der nach RAA geforderte Mindestwert von $A = R/3$ aufgrund der vorhandenen Zwangspunkte der bestehenden Trassierung (siehe 4.3.2) nicht eingehalten werden.

Aus verkehrstechnischer Sicht ist auf Grund der Größe der Radien, der vorliegenden Unfallzahlen und Erfahrungen in diesem Streckenabschnitt mit keinen negativen Auswirkungen durch die Unterschreitung dieser Parameter zu rechnen.

Anschlussstelle Dorfmark

Bundessstraße B 440

Sie wird wegen der fehlenden Weiterführung in die Kategorie LS III – regional – nach RAL 2012 eingestuft. Entwurfselemente entsprechend EKL 3:

B 440	R = 300 - 600 m	gewählt	R = 5.000 m
-------	-----------------	---------	-------------

Rampen der Anschlussstelle

Entwurfselemente entsprechend der Richtlinie RAA

Einfahrtrampe West	v = 60 km/h	min R = 125 m	gewählt	R = 130,25 m
Ausfahrtrampe West	v = 40 km/h	min R = 50 m	gewählt	R = 58,75 m
Einfahrtrampe Ost	v = 40 km/h	min R = 50 m	gewählt	R = 64,25 m
Abkröpfung Rampe				
an B 440	v = 40 km/h	min R = 50 m	gewählt	R = 56,00 m
Ausfahrtrampe Ost	v = 60 km/h	min R = 125m	gewählt	R = 130,25 m

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Längsneigungen der beiden Richtungsfahrbahnen betragen zwischen 0,16 % und 2,2 %. Für die Gewährleistung der Entwässerung im Verwindungsbereich zwischen km 87+148 und 87+233 wurde die Längsneigung mit 1,1 % gewählt und die Mindestlängsneigung $\min s = 1,0$ % eingehalten (siehe 4.3.1 und RAA Kap. 5.6.3.3).

Die Kuppen- und Wannenausrundungen wurden mit Ausrundungshalbmessern zwischen mindestens $H_k \geq 13.000$ m bis 21.500 m und $H_w \geq 13.650$ m bis 19.500 m gewählt. Die übrigen Halbmesser liegen im Bereich oberhalb von 50.000 m bis 732.600 m. Die Vorgaben der RAA werden eingehalten.

Die bestehende Gradienten wird aufgrund der zuvor genannten Zwangspunkte (siehe 4.3.2) und beschriebenen Randbedingungen im Variantenvergleich (siehe Kap. 3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie) nahezu beibehalten.

Die Bestandsgradienten unterschreitet die Mindesttangentiallänge von 150 m bzw. den Ausnahmewert beim Um- und Ausbau von 120 m für die Entwurfsklasse EKA 1 A bei km 87+360,748 auf der Rifa Hannover (siehe Tabelle 1). In diesem Bereich kann der nach RAA geforderte Mindestwert aufgrund der vorhandenen Zwangspunkte der bestehenden Trassierung (siehe 4.3.2) im Abschnitt 3 nicht eingehalten werden, da am Bauende und Übergang zum Abschnitt 3 der Anschluss an das bereits neu vorhandene Brückenbauwerk BW 24084 „Unterführung Hartemer Weg“ in Lage und Höhe bereits definiert ist.

Anschlussstelle Dorfmark

Bundesstraße 440

Entwurfselemente entsprechend EKL 3:

B 440	v = 60 km/h	max s = 6,5 %	gewählt $s_{\max} = 5,0$ %
		empf. $H_k = 5.000$ m	gewählt $H_k = 2.500$ m
		empf. $H_w = 3.000$ m	gewählt $H_w = 3.000$ m
		min T = 70 m	gewählt $T_{\min} = 26,84$ m

Rampen der Anschlussstelle

Entwurfselemente entsprechend der Richtlinie RAA

Einfahrtrampe West (Richtungsfahrbahn Hannover)	v = 60 km/h	max s = 6,0 / -7,0 % min H _K = 2.800 m min H _W = 1400 m	gewählt s _{max} = -1,556 % gewählt H _K = 2.800 m gewählt H _W = 1.400 m
Ausfahrtrampe West (Richtungsfahrbahn Hannover)	v = 40 km/h	max s = 6,0 / -7,0 % min H _K = 1.500 m min H _W = 750 m	gewählt s _{max} = -1,556 % gewählt H _K = 2.350 m gewählt H _W = 1.500 m
Einfahrtrampe Ost (Richtungsfahrbahn Hamburg)	v = 40 km/h	max s = 6,0 / -7,0 % min H _K = 1.500 m min H _W = 750 m	gewählt s _{max} = 1,60 % gewählt H _K = 2.000 m gewählt H _W = 1.500 m
Ausfahrtrampe Ost (Richtungsfahrbahn Hamburg)	v = 60 km/h	max s = 6,0 / -7,0 % min H _K = 2.800 m min H _W = 1.400 m	gewählt s _{max} = 1,428 % gewählt H _K = 2.800 m gewählt H _W = 1.400 m

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die vorhandenen Sichtweiten sind anhand der Eingangswerte der RAA 2008 räumlich ermittelt worden und in den Übersichtshöhenplänen der Unterlage 4 dargestellt. Zur Einhaltung der Haltesichtweiten für die Fahrtrichtung Hannover werden die im Mittelstreifen vorgesehenen Schutzeinrichtungen, wegen ihrer Systemhöhe von 1,15 m ab Fahrbahnoberkante, im Bereich des Bogens mit R = 1.990 m von km 87+233 bis 87+545 (Bauende) auf den Abstand von 1,50 m vom inneren Fahrbahnrand (Regelabstand = 0,50 m) zurückversetzt. Die Breite des Mittelstreifens wird dadurch nicht verändert. Die vorhandenen Sichtweiten liegen im gesamten Ausbaubereich über den erforderlichen Sichtweiten.

Anschlussstelle Dorfmark

Bei der Anschlussstelle Dorfmark handelt es sich um ein symmetrisches halbes Kleeblatt (modifiziert), bei der die östliche Rampe wegen der fehlenden Weiterführung der Bundesstraße direkt in die B 440 einmündet.

Die vorhandenen Sichtweiten sind für eine zulässige Geschwindigkeit von 70 km/h nach RAL berechnet worden und in den Höhenplänen der Unterlage 6.1 für die AS Dorfmark dargestellt. Die ermittelten Sichtweiten liegen über der erforderlichen Haltesichtweite für die Entwurfsklasse EKL 3 in Abhängigkeit von der Längsneigung.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die prognostizierten Verkehrsstärken liegen im Jahr 2030 für den Ausbauquerschnitt nördlich der AS Bad Fallingbostal bei 72.490 Kfz/24h bzw. bei 72.280 Kfz/24h im Bereich südlich der AS Soltau Süd. Nach Bild 4 der RAA 2008 liegt die Verkehrsstärke damit bereits über dem oberen Rand für den 4-streifigen Querschnitt RQ 31 und im unteren Drittel des Einsatzbereiches für den 6-streifigen Querschnitt RQ 36. Detaillierte Leistungsfähigkeitsuntersuchungen haben aufgezeigt, dass mit einem 4-streifigen Querschnitt auf der A 7 nur eine Verkehrsqualität der Stufe F erreicht werden kann. Durch den 6-streifigen Ausbau kann in allen Anlagenteilen die bei Ausbaumaßnahmen angestrebte Verkehrsqualität der Stufe D erreicht werden.

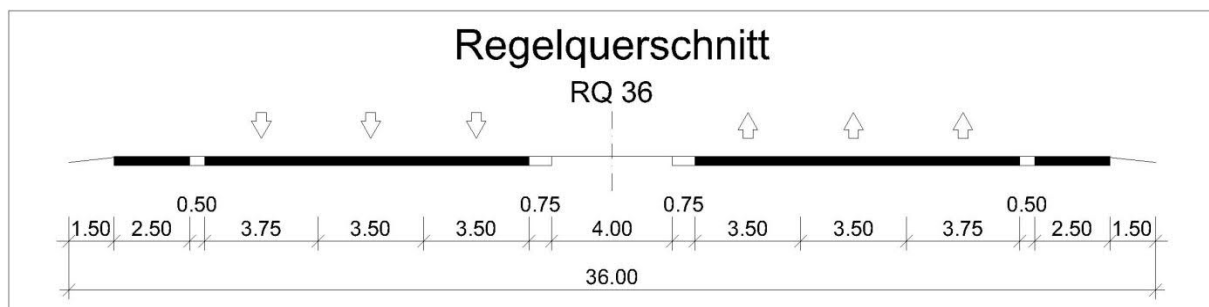


Abbildung 5: Regelquerschnitt RQ 36 für die A 7, Systemskizze

Der gewählte Regelquerschnitt RQ 36 mit einer Kronenbreite von 36 m (Abbildung 5) ergibt sich gemäß RAA (Bild 3) als 6-streifiger Querschnitt für die Entwurfsklasse EKA 1A. Der Querschnitt ermöglicht mit seiner befestigten Breite von 14,50 m im Bedarfsfall (Baustelle) die 4+0-Führung, bei der eine Richtungsfahrbahn komplett gesperrt und der Verkehr über die andere Richtungsfahrbahn geführt wird.

Die Bestandteile des angewendeten Regelquerschnitts RQ 36 sind im Detail in der Unterlage 14 dargestellt.

Die Querneigungen sind gemäß RAA vorgesehen worden und berücksichtigen die Vorgaben zu Anrampungsneigungen und Mindestwerten der Längsneigung in den Verwindungsbereichen sowie die Aussagen zu Mindestquerneigungen in Kurven.

In der Regel wird das Niederschlagswasser breitflächig über die Bankette und Böschungen in lokale Versickermulden abgeleitet, bzw. über Seitengräben oder Rinnen und Sammelleitungen den Regenwasserbehandlungsanlagen (Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken, s. Kap. 4.12 Entwässerung) zugeführt. Das Oberflächenwasser der zum Mittelstreifen geneigten Richtungsfahrbahn Hannover von km 87+177 bis zum Bauende wird über Bordrinnen, Straßenabläufe und Regenwasserkanäle gefasst und ebenfalls den Versickermulden zugeleitet.

Die vorgesehenen Querneigungen sind den Querneigungsbändern im Höhenplan in Unterlage 6 zu entnehmen.

Im Bereich der Ein- und Ausfahrten entfällt der Seitenstreifen. Die Ein- und Ausfädelungsstreifen der AS Dorfmark, an den vorhandenen PWC-Anlagen „Steinbach“ und „Dorfmark“ erhalten eine Regellänge von 250 m einschließlich 60 m Verziehungslänge und eine Breite von 3,75 m zuzüglich 0,50 m Randstreifen. Das Bankett wird von 1,50 m auf 3,00 m Breite aufgeweitet.

Die Schutzeinrichtung wird hier im Abstand von 2,00 m vom Fahrbahnrand angeordnet, um das Abstellen von Fahrzeugen in Notfällen zu ermöglichen.

Die Ein- und Ausfädelungstreifen und die Verbindungsrampen in der AS Dorfmark wurden für die Einrichtung der Seitenstreifenfreigabe bereits für eine größere Querschnittsbreite der A 7 umgebaut und müssen im Zuge des 6-streifigen Ausbaus nur auf geringer Länge angepasst werden. Die einstreifigen Verbindungsrampen in der AS Dorfmark werden an die vorhandenen Querschnitte (Q1 bzw. Q4 zweistreifig mit Gegenverkehr, siehe Unterlage 14.3) angepasst.

Anschlussstelle Dorfmark

Bundesstraße B 440

Das Brückenbauwerk, einschließlich der westlichen und östlichen Rampe der Bundesstraße 440 wurden bereits erneuert. Der Querschnitt entspricht einem RQ 11 mit einer reduzierten Fahrbahnbreite auf 7,50 m entsprechend der RAL [38].

Die westliche und östliche Rampe des Brückenbauwerks mit Anschluss an den Kreisverkehrsplatz Einzinger Straße wurden mit dem gleichen Querschnitt ausgeführt.

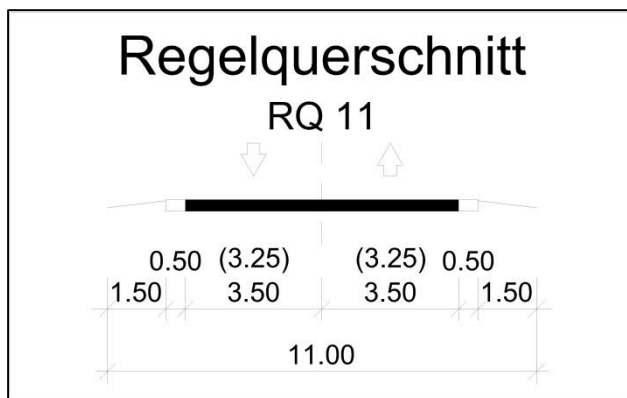


Abbildung 6: Regelquerschnitt RQ 11 nach RAL [38] für B 440, Systemskizze (gewählt: mit reduzierter Fahrbahnbreite 7,50 m)

Dammböschung	
Bankett	1,50 m
Randstreifen	0,50 m
Fahrstreifen 2 x 3,25 m	6,50 m
Randstreifen	0,50 m
Bankett	1,50 m
Mulde	1,00 m
Dammböschung	

Rampen der Anschlussstelle

Die Rampen erhalten die Querschnitte Q 4 für gemeinsam trassierte Aus- und Einfahrtrampen bzw. Q 1 nach Trennung an den Ein- bzw. Ausfahrten gemäß RAA. Die befestigten Fahrbahnbreiten betragen 8,00 bzw. 6,00 m.

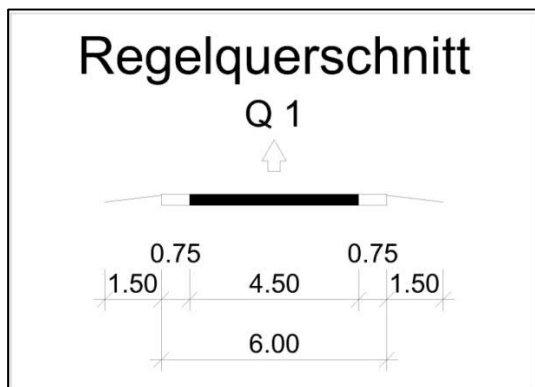


Abbildung 7: Querschnitt Q 1 Rampenfahrbahn, Systemskizze

Q 1 – einstreifiger Querschnitt

Seitlicher Grünstreifen, Angleichung

Mulde 2,00 m falls erforderlich

Bankett 1,50 m

Randstreifen 0,75 m

Fahrbahn 4,50 m

Randstreifen 0,75 m

Bankett 1,50 m

Seitlicher Grünstreifen, Angleichung

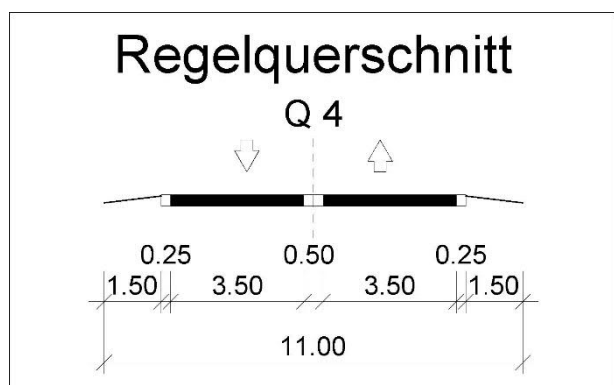


Abbildung 8: Querschnitt Q 4 Rampenfahrbahn B=8,00 m, Systemskizze

Q 4 – zweistreifige Gegenverkehrsfahrbahn

Seitlicher Grünstreifen, Angleichung

Mulde	2,00 m (falls erforderlich)
Bankett	1,50 m
Randstreifen	0,25 m
Fahrstreifen 2 x 3,50 m	7,00 m + 0,50 m
Randstreifen	0,25 m
Bankett	1,50 m

Seitlicher Grünstreifen, Angleichung bzw. Dammböschung

Im Übergang von der Bundesstraße B 440 zur Ostrampe wird die Fahrbahn im Kurvenbereich auf 9,88 m aufgeweitet. Die Fahrgeometrie wurde durch Schleppkurvensimulation für den Begegnungsfall Sattelzug – Sattelzug bzw. Lastzug – Lastzug nachgewiesen.

Wirtschaftswege

Die parallelen Wirtschaftswege werden gemäß den Richtlinien für den ländlichen Wegebau und der vorhandenen Befestigungen wieder hergestellt [16].

Betriebswege

Die parallelen Betriebswege zur Wartung und Unterhaltung der Lärmschutzwände und –wälle werden auf Geländeneiveau in einer Breite von 3,00 m mit jeweils 75 cm Bankett (4,50 m Kronenbreite) vorgesehen.

Unterhaltungstreifen für Entwässerungsmulden und -gräben

Die parallelen Unterhaltungstreifen zur Wartung und Unterhaltung der Entwässerungsmulden und –gräben sowie Kanälen werden auf Geländeneiveau in einer Breite von 3,00 m mit 50 cm Abstand zur Mulde/ Graben vorgesehen.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die vorhandene Fahrbahnbefestigung wurde für die Gesamtmaßnahme „6-streifiger Ausbau der A 7 von der AS Soltau-Ost bis zum AD Walsrode“ durch die GTU Ingenieurgesellschaft Hannover untersucht und im Gutachten „Untersuchung der Fahrbahndecke“ vom 03.08.2010 zusammengefasst. Ergänzend wurden „Zusätzliche Baugrunderkundungen im Fahrbahnbereich“ ebenfalls durch die GTU Ingenieurgesellschaft Hannover durchgeführt und im Gutachten vom 14.01.2011 dargestellt.

Im vorliegenden Abschnitt wurde die A 7 Ende der fünfziger Jahre in Betonbauweise hergestellt. Die Haupt- und Überholfahrstreifen wurden mit einer bewehrten 22 cm dicken

Betondecke befestigt, die bereichsweise auf einer ca. 10 cm dicken Teersandvermörtelung aufliegt. Im Bereich der 2,5 m breiten Seitenstreifen wurde nur eine 20 cm dicke unbewehrte Betondecke direkt auf den anstehenden Sand eingebaut. 1983 wurde die Fahrbahnbefestigung der A 7 südlich der AS Soltau-Ost bis zum AD Walsrode im Hocheinbau grunderneuert. Dabei wurde die alte Betonbefestigung entspannt und mit einer mindestens 5 cm dicken Betonausgleichsschicht zur Erhöhung der Fahrbahnquerneigung (mind. 2,5 %), sowie mit einer 22 cm dicken Betondecke überbaut. Der Querschnitt, die Linienführung und die Gradienten wurden beibehalten. Stellenweise wurde die Querneigung der zum Mittelstreifen geneigten Richtungsfahrbahn in Bereichen mit ausreichend großen Radien umgedreht (z.B. Rifa Hamburg von km 91,16 bis km 91,95), um die Fahrbahn nach außen zu entwässern. Die insgesamt schwächer befestigten 2,50 m breiten Seitenstreifen sind nur unzureichend mit der Fahrstreifenbefestigung verdübelt und verankert.

Entsprechend der Verkehrsbelastung kommt nach den „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen“ RStO 12 [17] ein Fahrbahnaufbau der Belastungsklasse Bk100 zur Anwendung (siehe Unterlage 14.1). Grundsätzlich bieten sich zwei Bauweisen an, der vollständige Neubau oder der Aufbau auf Teilen der vorhandenen Befestigung, die nach den Zielfeldern Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Verkehr gegeneinander abzuwägen sind. Dabei ist besonders der Bestand zu berücksichtigen.

Das derzeitige Schadensbild hat sich dadurch ergeben, dass die unter der Betondecke befindliche Ausgleichsschicht Auswaschungen aufweist. Die vorhandene Betondecke wird aus diesem Grund einschließlich der Ausgleichsschicht und der darunterliegenden entspannten Betondecke, einschließlich der Teersandvermörtelung aufgenommen. Da die gesamte Strecke vom Horster Dreieck bis ca. zur AS Seesen (Rifa Kassel) bzw. zur AS Echte (Rifa Hannover) in Betonbauweise hergestellt wurde, bietet sich für die Wiederherstellung der Befestigung vorrangig eine rein „weiße“ Bauweise mit einer Betondecke an. Die Ausbaustoffe sollen soweit wie möglich einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Im Abschnitt 2 ist auf nahezu der gesamten Strecke von ca. 9,0 km (von km 78,5 bis km 87,5) eine Teersandvermörtelung vorhanden.

Bei Betrachtung der 32,2 km langen Gesamtmaßnahme „A 7, sechsstreifiger Ausbau von der AS Soltau-Ost bis zum AD Walsrode“, (Abschnitte 1 – 3) ist festzustellen, dass auf 19,46 km Länge die Teersandvermörtelung zum Einsatz gekommen ist. Die mit PAK belasteten Schichten müssen unter Einhaltung der geltenden Arbeits- und Umweltschutzauflagen als besonders überwachungsbedürftiger Abfall entsorgt werden.

Den Fahrbahnaufbau auf gesamter Querschnittsbreite mit einer Bauweise mit vollgebundenem Oberbau nach RStO 12 [17] vollständig zu erneuern, hätte neben dem homogenen Aufbau über die gesamte Querschnittsbreite den Vorteil, dass die Trassierung frei vom Bestand unter Beachtung der derzeit gültigen Richtlinien erfolgen könnte.

Aufgrund der Erfahrungen und Überlegungen aus anderen Streckenabschnitten, wird jedoch eine vollständige Erneuerung des Oberbaus nach RStO 12 [17] an Stelle des vollgebundenen Oberbaus gewählt. Dadurch wird über die gesamte Querschnittsbreite mit einer Bodenverbesserung, einschließlich des Verbreiterungsbereiches, ein homogener Aufbau hergestellt. Die

Trassierung der Gradienten orientiert sich aufgrund der unterschiedlichen Schichtstärken im Bestand und Neubau an den vorhandenen Fahrbahnhöhen, wie unter 4.3.1 beschrieben.

Aufgrund der größeren Dicken der zu erneuernden Schichten gemäß RStO 12 ergibt sich eine Erhöhung der Konstruktion von ca. 10 cm gegenüber dem Bestand. Die lichten Höhen der Überführungsbauwerke von > 4,70 m werden weiterhin beibehalten. Für den Vollausbau sind gemäß Ingenieurgeologischem Streckengutachten [19] für den Streckenabschnitt von ca. km 81,0 bis 81,2 baugrundverbessernde Maßnahmen im Lastbereich der Trassenverbreiterung in Form von Kiessäulen (Rüttelstopfsäulen) oder vermörtelten Kiessäulen bis in die Tiefe der anstehenden Sande unterhalb der organischen Weichschichten erforderlich.

Die Bestimmung der Belastungsklasse Bk100 (Unterlage 14.1 Blatt 1) und die Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 80 cm (Unterlage 14.1 Blatt 2) erfolgte nach RStO 12.

Fahrbahnaufbau gemäß RStO 12, Belastung Bk100, Tafel 2, Zeile 1.1 gewähltes Beispiel:

- 27 cm Betondecke
- Vliesstoff
- 15 cm hydraulisch gebundene Tragschicht
- 38 cm Frostschutzschicht
- 80 cm frostsicherer Aufbau
- 30 cm Bodenverbesserung

Für die lärmtechnischen Berechnungen gilt auf der geplanten Fahrbahndecke ein Korrekturfaktor für Straßenoberflächen von $D_{StrO} = -2$ dB (A) bzw. die Angaben aus der Unterlage 17.

Anschlussstelle Dorfmark

Bundesstraße 440 (bereits hergestellt) und Rampenfahrbahnen der Anschlussstelle

Oberbau nach RStO 12, Belastungsklasse BK 10 mit:

- 3,5 cm Deckschicht Splittmastixasphalt SMA 8
- 8,5 cm Asphaltbinder AC 16 BS
- 14,0 cm Asphalttragschicht AC 32 TS
- 34,0 cm Frostschutzschicht 0/45
- 60,0 cm Gesamtstärke frostsicherer Aufbau

Wirtschaftswege

Die parallelen Wirtschaftswege werden gemäß den Richtlinien für den ländlichen Wegebau und der vorhandenen Befestigungen mit einer Asphaltdeckschicht oder Schotter wieder hergestellt (DWA-A 904-1, Teil 1, Ausgabe August 2016) [16].

Betriebswege

Die Befestigung der Betriebswege für die vorgesehenen Lärmschutzwände und -wälle erfolgt mit Schotterrasen in einer Stärke von 30 cm.

Unterhaltungstreifen für Entwässerungsmulden und -gräben

Die Befestigung der Unterhaltungstreifen zur Wartung und Unterhaltung der Entwässerungsmulden und -gräben erfolgt ebenfalls mit Schotterrasen in einer Stärke von 30 cm.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Regelneigung der Böschungen beträgt 1:1,5 mit Ausrundung am Böschungsfuß gemäß RAA. Im Bereich des Oerbker Bachs wird auf der Ostseite auf die Ausrundung verzichtet, um die naturschutzfachlichen Eingriffe zu reduzieren. Alle Böschungen erhalten eine Oberbodenabdeckung mit einer Rasenansaat.

Im Bereich des Wirtschaftsweges am Oerbker Bach (Nordseite) von km 85+683 bis km 85+880, wird aufgrund der zu reduzierenden bauzeitlichen Eingriffe in das angrenzende FFH-Gebiet Böhme eine Stützwand mit einer Höhe bis zu 2 m erforderlich (siehe auch Kap. 4.7).

Südlich des Bauwerkes 24078 über den Steinbach von km 82+055 bis km 82+135 wird eine Spundwand vorgesehen, um während der Bauzeit und im Endzustand die Eingriffe in das angrenzende FFH-Gebiet Böhme zu reduzieren.

Anschlussstelle Dorfmark

Bundesstraße 440

Die Bundesstraße liegt durchgängig im Damm. Die Böschungen wurden nach 4.2.5 der RAL im Zuge der Maßnahme Kreisverkehrsplatz für die Erschließung des Gewerbegebietes „Einzinger Straße“ hergestellt. Die Neigung beträgt maximal 1: 1,5.

Rampen der Anschlussstelle

Damm- und Einschnittböschungen haben eine Neigung von 1: 1,5 und gehen, um den Eingriff in Natur und Landschaft gering zu halten, ohne Ausrundung in die bestehenden Böschungen über.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Brückenpfeiler / -widerlager, Lärmschutzwände, Notrufsäulen, Masten und Schilder werden durch die entsprechenden passiven Schutzeinrichtungen gemäß RPS [13] und Einsatzliste der BAST für Fahrzeug-Rückhaltesysteme [14] gesichert.

Baumpflanzungen erfolgen in einem ausreichend großen Sicherheitsabstand zur Fahrbahn, in Bereichen, in denen ohnehin Schutzeinrichtungen nach RPS [13] erforderlich sind oder außerhalb des Straßenkörpers.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im 2. Abschnitt des geplanten sechsstreifigen Ausbaus der A 7 befindet sich die Anschlussstelle Dorfmark. Im 3. Abschnitt am südlichen Ausbauende schließt unmittelbar hinter dem Brückenbauwerk 24084 über den Hartermer Weg die AS Bad Fallingbostel an. Der Abstand der beiden Anschlussstellen zueinander beträgt ca. 6,7 km.

Die vorhandene AS Dorfmark und die Rastanlagen „Dorfmark“ und „Steinbach“ mit den Ein- und Ausfahrten bleiben bestehen.

Die Ausbildung der Knotenpunkte zwischen der A 7 und dem nachgeordneten Netz bzw. der Rastanlagen erfolgt gemäß RAA bzw. RAL.

Anschlussstelle Dorfmark

Die Anschlussstelle Dorfmark liegt im mittleren Teil des Abschnitts 2 und verknüpft die A 7 mit der B 440. Der Knotenpunkt wird gemäß RAA als Standardlösung in Form eines halben Kleeblatts mit Ausfahrt vor (Rifa Hamburg) bzw. hinter (Rifa Hannover) dem Bauwerk umgesetzt. Die Knotenpunkte im Zuge der B 440 werden als plangleiche Einmündungen nach den RAL gestaltet. Aufgrund der nahen beieinander liegenden Knotenpunkte wird die Knotenpunktgeschwindigkeit mit $v_k = 60$ km/h festgelegt.

Das umliegende Straßen- und Wegenetz wird nicht verändert. Alle die A 7 im vorliegenden Abschnitt kreuzenden Straßen und Wege bleiben erhalten. Die bestehenden Überführungsbauwerke sind für den geplanten 6-streifigen Querschnitt ausreichend ausgelegt und werden nicht verändert. Die geplanten Betriebswege für die Lärmschutzwände und -wälle werden an die querenden Straßen und Wege (Mittelster Weg, Becklinger Straße, Küddelser Straße, Vogteistraße) angeschlossen.

Die Erkennbarkeit ist durch die Einhaltung der erforderlichen Sichtweiten und Sichtdreiecke gewährleistet und im Lageplan der Unterlage 5 dargestellt.

Durch die notwendige Erneuerung der Unterführungsbauwerke wird der Betrieb auf den unterführten Straßen und Wegen bzw. der Bahnstrecke „Anschlussgleis Lager Oerbke“ während der Bauzeit beeinträchtigt.

Die Rastanlage „Rummelsburg“ wird nicht betrieben und wird im Rahmen der Verbreiterung zurückgebaut. Die Fläche wird für eine Zufahrt zur Unterhaltung des Regenrückhaltebeckens 4 umgebaut. Hierfür werden neue Ein- und Ausfahrtstreifen hergestellt.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Anschlussstelle Dorfmark

Die Linienführung der AS Dorfmark ist in den vorherigen Kapiteln (siehe Kap. 4.3 und 4.4) entsprechend beschrieben.

Die Anschlussstelle Dorfmark wird als halbes Kleeblatt ausgebildet. Die Rampen müssen gemäß RAA bei Ein- und Ausfahrten an Anschlussstellen mit einer Rampengeschwindigkeit von $V = 60$ km/h für direkte Rampen und $V = 40$ km/h für indirekte Rampen befahren werden können. Daraus ergibt sich gemäß Tabelle 21 der RAA für die Ausfahrrampe ein Mindestausfahrradius von $R = 125$ m, während die Einfahrrampe mit einem Radius von $R_{\text{Min}} = 50$ m trassiert wird. Beide Schleifenrampen werden in den Abschnitten der Parallelführung der Ein- und Ausfahrampfen im Querschnitt Q4 gemäß Bild 53 der RAA unter Berücksichtigung notwendig werdender Aufweitungen in der Kurve geführt.

Die Einmündung der westlichen Rampe wird gemäß RAL an den vorhandenen Kreisverkehr angeschlossen. Weitere Einzelheiten sind in der Unterlage 5, Bl-Nr. 81 dargestellt.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Knotenpunkte mit Wirtschafts- und Betriebswegen sind an den klassifizierten Straßen vorhanden. Die Wege werden an die übergeordnete Straße wieder angeschlossen.

Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben erhalten oder werden entsprechend verlegt. Die neu herzustellenden Wege für den landwirtschaftlichen Verkehr von km 86+000 bis km 86+880 werden entsprechend der erforderlichen Verkehrsbelastungen durch landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge ausgebaut (siehe 4.2).

4.5.3.1 Alternative Wirtschaftswegführung Oerbker Bach

Für die Führung des parallel zur A 7 verlaufenden Wirtschaftsweges über den Oerbker Bach wurden verschiedene Alternativen betrachtet, da die Verbreiterung der A 7 zur Überbauung des vorhandenen Weges führt (Böschung).

Der Wirtschaftsweg quert am Bauwerk BW 24081 bei km 85,791 den Oerbker Bach auf der Nordseite der A 7. Am Böschungsfuß grenzt das FFH-Gebiet 077 „Böhme“ an die A 7. Durch die parallele Verlegung des Weges wären größere Eingriffe in das angrenzende FFH-Gebiet erforderlich.

Das FFH-Gebiet 077 „Böhme“ umfasst die Böhme und bestimmte Nebengewässer (wie den Oerbker Bach und den Steinbach im Abschnitt an die A 7). Eine Querung wäre bei einer alternativen Führung nicht vermeidbar, außer es wird auf den Wirtschaftsweg verzichtet (s. Unterlage 3 Blatt 2).

Beidseitig der nördlich verlaufenden Bahntrasse von Bad Fallingbostel nach Soltau befinden sich Lebensraumtypen der FFH-RL [10], so dass ein bahnparalleler Weg keine Alternative zu

der vorhandenen Trasse darstellt. Aus FFH-Sicht wäre die Nutzung der Quintusstraße nördlich der Bahn eine Alternative bzw. die optimale Lösung.

Nördlich des Oerbker Bachs gelegen befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb, zu dessen landwirtschaftlichen Nutzflächen auch große Gebiete südlich des Oerbker Baches zwischen der A 7 und der Bahnstrecke bis an die bebauten Gebiete von Bad Fallingbostal heran gehören. Für den Betrieb stellt eine Umfahrung des FFH-Gebietes zu den Nutzflächen über den Obergrünhagen bis zur Quintusstraße eine außerordentliche zusätzliche Belastung dar.

Der parallele Wirtschaftsweg ist somit die Hauptverbindung zwischen dem Gehöft nördlich und den Nutzflächen südlich des Oerbker Bachs. Die Wegeverbindung ist für die Bewirtschaftung der umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen zwingend erforderlich und ist daher in bestehender Lage zu erhalten. Die Sicherung der Böschung erfolgt in diesem Bereich daher mit Stützwänden (s. Kap. 4.7).

4.5.3.2 Variantenuntersuchung - Zufahrt BW 24081 Oerbker Bach

Für eine Wartungszufahrt zum Bauwerk 24081 über den Oerbker Bach wurden fünf Varianten hinsichtlich der Eingriffe in das LSG „Böhmetal“ betrachtet.

Für 2 der 5 Varianten wurde eine überschlägige Bilanz zum Vergleich hinsichtlich des Eingriffs in den Baumbestand gezogen:

Bei Variante 1 müssen voraussichtlich 17 Bäume entfernt werden.

Bei Variante 2 müssen voraussichtlich 9 Bäume entfernt werden.

Eine weitere 3. Zufahrtsvariante am Böschungsfuß entlang wurde ebenfalls überprüft.

Die vierte Variante einer Möglichkeit der Zufahrt von Süden her wurde aufgrund der großflächigen Eingriffe in den Baumbestand nicht weiter verfolgt, da diese bereits im Zusammenhang mit möglichen Baustellenzufahrten und –einrichtungsf lächen überprüft wurde. Die Variante mit einem Wendehammer auf halber Strecke wurde verworfen, da Wartungsfahrzeuge dann grundsätzlich einen Großteil der Strecke rückwärtsfahren müssten.

In einer fünften Variante wurde die Verlängerung des Betriebsweges der Lärmschutzwand auf der Südseite überprüft. In dieser Variante werden für die Wartungszufahrt keine Eingriffe in das LSG „Böhmetal“ erforderlich und die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes werden vermieden.

Im Ergebnis wurde daher die Variante 5 am Böschungsfuß der Südseite mit dem Wendepunkt vor dem Bauwerk, gemäß Abbildung 9, gewählt.

Die Zufahrten und die jeweiligen Wendepunkte sind für ein Bemessungsfahrzeug „Transporter/Wohnmobil“ gemäß Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen, Ausgabe 2001 FGSV dimensioniert worden.

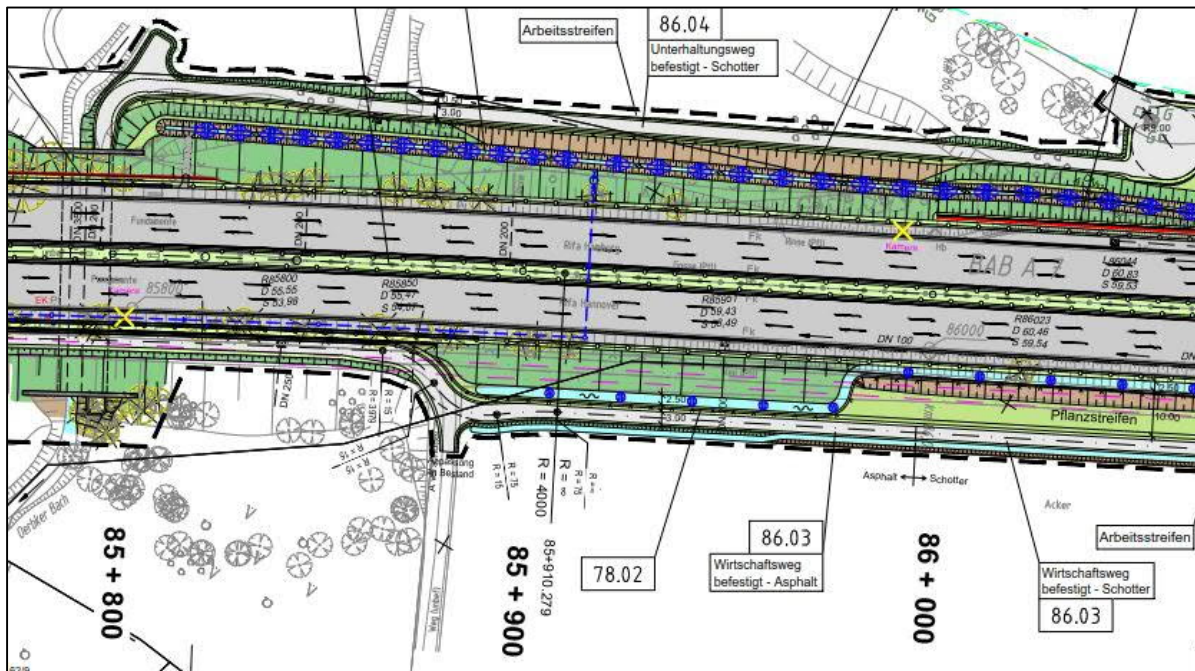


Abbildung 9: BW 24081 Oerbker Bach mit Zufahrt Unterhaltungsweg und Wendepflanz - Variante 5

4.6 Besondere Anlagen

PWC-Anlage Dorfmark

Die PWC-Anlage Dorfmark an der Richtungsfahrbahn Hamburg zwischen km 78+800 bis 79+600 wird nicht verändert und bleibt in Betrieb. Die PWC-Anlage Dorfmark wird an die A7 mit neuen Ein- und Ausfahrten gemäß RAA angeschlossen.

Während der Bauzeit auf der Rifa Hamburg wird die Anlage nicht betrieben. Eine Anbindung an die bauzeitliche Verkehrsführung auf der Rifa Hannover ist nicht vorgesehen.

Beim Bau der Rifa Hannover bleibt die Anlage in Betrieb und ist provisorisch an die bauzeitliche Verkehrsführung in Fahrtrichtung Hamburg anzuschließen.

PWC-Anlage Steinbach

Die PWC-Anlage Steinbach an der Richtungsfahrbahn Hannover zwischen km 81+950 bis 82+800 wird nicht verändert und bleibt in Betrieb. Die PWC-Anlage Steinbach wird an die A7 mit neuen Ein- und Ausfahrten gemäß RAA angeschlossen.

Während der Bauzeit auf der Rifa Hannover wird die Anlage nicht betrieben. Eine Anbindung an die bauzeitliche Verkehrsführung auf der Rifa Hamburg ist nicht vorgesehen.

Beim Bau der Rifa Hamburg bleibt die Anlage in Betrieb und ist provisorisch an die bauzeitliche Verkehrsführung in Fahrtrichtung Hannover anzuschließen.

Rastanlage „Rummelsburg“

Die Rastanlage „Rummelsburg“ wird nicht betrieben und derzeit nur für Schwer- bzw. Großtransporte genutzt. Ein Ausbau oder eine Erweiterung ist nicht vorgesehen. Die Anlage bleibt außer Betrieb und wird im Rahmen der Verbreiterung zurückgebaut, da der Abstand zur A 7 nur noch ca. 4,00 m beträgt und somit unterhalb des nach den „Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen“ (ERS) empfohlenen Mindestabstandes von 7,50 m bzw. 5,00 m (Ausnahmefall) liegt. Die Nutzung für Großtransporte ist zukünftig nicht mehr vorgesehen. In diesem Bereich werden neue Ein- und Ausfahrstreifen hergestellt und über die Fläche der Rastanlage ein Zufahrtsweg zum neuen Regenrückhaltebecken 4 hergestellt. Ein Unterhaltungstreifen für die Entwässerungsmulden/-gräben in nördlicher Richtung wird ebenfalls über die Rastanlage erreicht. Die Belange der Autobahnmeisterei (AM) Bad Fallingbostel für die Wartung und Unterhaltung werden somit berücksichtigt.

Die Zuwegung zum neuen Regenrückhaltebecken 4 erfolgt demnach von der A 7 aus, über die neu herzustellenden Ein- und Ausfahrten. Eine rückwärtige Anbindung über die Platzrandstraße ist nicht praktikabel, da eine zusätzliche Wegeanbindung in erheblichem Umfang Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht und infolge langer Anfahrtswege mit einer unwirtschaftlichen betrieblichen Unterhaltung verbunden ist.

4.7 Ingenieurbauwerke

Brücken und Durchlässe

Das Überführungsbauwerk BW 24073 eines Wirtschaftsweges bei km 79+469 und die Überführung der B440 mit dem BW 24076 bei km 81+339 im Bereich von Dorfmark bleiben unverändert bestehen.

Die Graben-Durchlässe bei km 81+474 (BW 24076a), bei km 82+000 (AS Dorfmark) und km 82+987 (BW 24078a) werden in gleicher Dimension (DN 600) wieder neu hergestellt.

Der Rohrdurchlass bei km 82+275 (RD 1025) wird von DN 400 auf DN 1200 vergrößert und bei km 86+958 (BW 24082a) wird der vorhandene Querschnitt DN 1000/600 (oval) wiederhergestellt.

Alle weiteren Unterführungsbauwerke werden auf Grund der weiterhin notwendigen verkehrlichen Anbindungen und Gewässerquerungen sowie zur Gewährleistung der Wilddurchlässigkeit beibehalten bzw. verbreitert. Details zu den baulichen Veränderungen sind der folgenden Aufstellung zu entnehmen.

Im hier betrachteten Abschnitt 2 werden insgesamt sechs Brückenbauwerke und fünf Rahmendurchlässe im Zuge des 6-streifigen Ausbaues der A 7 erneuert. Die Lastannahmen werden gemäß Fachbericht DIN EN 1991 – 2. Lastmodell LM1 festgelegt.

1) Brücken

Bauwerk	Bauwerks-bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
24074	Unterführung Forrellenbach	79+748	9,00	100,00	4,00	36,60
24075	Unterführung Gemeindestraße / Fischendorfer Bach	80+580	12,00	100,00	≥3,00	36,60
24078	Unterführung Steinbach	82+040	9,00	100,00	3,40	38,85
24079	Unterführung Gemeindestraße	84+148	7,50	100,00	4,50	36,60
24082	Unterführung Gemeindestraße	86+705	9,00	65,20	4,50	36,60
24083	Unterführung Privatgleis	87+253	5,00	71,80	4,75	36,60

2) Rahmendurchlässe

Bauwerk	Bauwerks-bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
24077	Unterführung Wasserabzug	81+707	4,00	100,00	2,40	47,00
24078b	Durchlass	83+345	4,00	100,00	3,00	überschüttet
24080	Unterführung Bullengraben	84+912	4,00	100,00	3,00	überschüttet
24081	Unterführung Oberbker Bach	85+790	12,00	100,00	6,00	überschüttet

3) Rohrdurchlässe

Bauwerk	Bauwerks-bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
24076a	Durchlass DN 600	81+474	0,60	95,21	0,60	überschüttet
24078a	Durchlass DN 600	82+987	0,60	100,00	0,60	überschüttet
24082a	Durchlass DN 1000	86+958	1,00	100,00	1,00	überschüttet

Tabelle 2: Übersicht der Ingenieurbauwerke – Brücken, Rahmen- und Rohrdurchlässe

BW 24073 Überführung „Wirtschaftsweg“

Betriebs-km = Bau-km: 79,469

Kreuzungswinkel: 66,000 gon

Die Überführung „Wirtschaftsweg“ bleibt mit 58,92 m Gesamtlänge und 10,00 m Breite zwischen den Geländern unverändert bestehen. Die lichte Weite beträgt 23,71 m + 23,74 m. Die lichte Höhe beträgt 4,74 m. Das Bauwerk bleibt bestehen.

BW 24074 Unterführung „Forellenbach“

Betriebs-km = Bau-km: 79,748

Kreuzungswinkel: 100,000 gon

Die Unterführung „Forellenbach“ wird von 32,70 m Breite zwischen den Geländern auf 36,60 m verbreitert und von 3,96 m lichter Weite auf 9,00 m aufgeweitet. Die lichte Höhe wird von 2,92 m auf 4,00 m vergrößert.

BW 24075 Unterführung „Gemeindestraße und Wasserlauf Fischendorfer Bach“

Betriebs-km = Bau-km: 80,578 / EBW 80,580 neu

Kreuzungswinkel: 100,000 gon

Die Unterführung „Gemeindestraße und Wasserlauf Fischendorfer Bach“ wird von 26,70 m Breite zwischen den Geländern auf 36,60 m verbreitert. Die lichte Weite des EBW Fischendorfer Bach wird von jeweils 8,00 m auf insgesamt 12,00 m für Straße und Wasserlauf verringert und die lichte Höhe von 3,25 m auf $\geq 3,00$ m geändert.

BW 24076 Überführung „B440, AS Dorfmark“

Betriebs-km = Bau-km: 81,339

Kreuzungswinkel: 92,70 gon

Die Überführung „B440, AS Dorfmark“ mit einer Breite zwischen den Geländern von 13,30 m und Stützweite von 2 x 31,40 m bleibt erhalten. Die lichte Höhe von 4,96 m wird beibehalten. Das Bauwerk mit einer Gesamtlänge von 62,80 m bleibt bestehen.

BW 24076a Durchlass Graben DN 600

Betriebs-km = Bau-km: 81,475 neu

Kreuzungswinkel: 95,210 gon

Der Grabendurchlass wird in DN 600, wie bestehend, neu hergestellt.

BW 24077 Unterführung Wasserabzug

Betriebs-km = Bau-km: 81,707

Kreuzungswinkel: 100,00 gon

Der Durchlass des Wasserabzuggrabens (Gewölbebrücke) mit einer lichten Weite von 2,00 m und lichter Höhe von 1,50 m wird auf 47,00 m verbreitert. Die lichte Weite wird auf 4,00 m und die lichte Höhe auf 2,40 m vergrößert.

Grabendurchlass AS Dorfmark DN 600

Betriebs-km = Bau-km: 81,474
Kreuzungswinkel: 100,00 gon

Der Grabendurchlass wird in DN 600, wie bestehend, neu hergestellt.

BW 24078 Unterführung „Steinbach“

Betriebs-km = Bau-km: 82,040
Kreuzungswinkel: 100,00 gon

Die Unterführung „Steinbach“ wird von 32,50 m Breite zwischen den Geländern auf 38,85 m verbreitert und von 3,00 m lichter Weite auf 9,00 m aufgeweitet. Die lichte Höhe von 3,40 m bleibt bestehen.

BW 24078a Durchlass Graben DN 600

Betriebs-km = Bau-km: 82,987
Kreuzungswinkel: 100,00 gon

Der Grabendurchlass wird in DN 600, wie bestehend, neu hergestellt und die Breite zwischen den Geländern von 34,90 m auf 41,90 m verlängert.

BW 24078b Durchlass Graben DN 1200

Betriebs-km = Bau-km: 83,345
Kreuzungswinkel: 100,00 gon

Der Grabendurchlass DN 1200 wird vergrößert und als Rahmendurchlass mit einer lichten Weite von 4,00 m (vorher 1,20 m) und einer lichten Höhe von 3,00 m (vorher 1,20 m) neu hergestellt und überschüttet.

BW 24079 Unterführung „Gemeindestraße“

Betriebs-km = Bau-km: 84,148
Kreuzungswinkel: 100,000 gon

Die Unterführung „Gemeindestraße“ wird von 14,00 m Breite zwischen den Geländern auf 36,60 m verbreitert. Die lichte Weite von 7,50 m und lichte Höhe von 4,46 m bleibt bestehen.

BW 24080 Unterführung „Bullengraben“

Betriebs-km = Bau-km: 84,912
Kreuzungswinkel: 100,000 gon

Die Unterführung „Bullengraben“ wird von 1,20 m lichter Weite und 1,80 m lichter Höhe auf 4,00 m bzw. 3,00 m aufgeweitet und als Rahmendurchlass neu hergestellt und überschüttet.

BW 24081 Unterführung „Oerbker Bbach“

Betriebs-km = Bau-km: 85,790
Kreuzungswinkel: 100,00 gon

Die Unterführung „Oerbker Bach“ mit einer Breite von 49,46 m wird von 3,50 m lichter Weite und 3,50 m lichter Höhe auf 12,00 m lichte Weite bzw. 6,00 m lichte Höhe aufgeweitet und als Rahmendurchlass neu hergestellt und überschüttet.

BW 24082 Unterführung „Gemeindestraße“

Betriebs-km = Bau-km: 86,702
 Kreuzungswinkel: 65,200 gon

Die Unterführung „Gemeindestraße“ wird von 28,50 m Breite zwischen den Geländern auf 36,60 m verbreitert. Die lichte Weite von 9,00 m und lichte Höhe von 4,48 m bleibt bestehen.

BW 24082a Grabendurchlass DN 1000

Betriebs-km = Bau-km: 86,958
 Kreuzungswinkel: 100,00 gon

Der bestehende Grabendurchlass DN 1000/ 600 (oval) wird in DN 1000 neu hergestellt.

BW 24083 Unterführung „Privatgleis“

Betriebs-km = Bau-km: 87,253
 Kreuzungswinkel: 71,800 gon

Die Unterführung der „Gleisanlage - Anschlussgleis Lager Oerbke“ (Gewölbebrücke, Baujahr 1940) wird von 30,00 m auf 36,60 m Breite zwischen den Geländern verbreitert. Die Unterführung des Gleises ist weiterhin erforderlich. Das Brückenbauwerk wird in vorhandener Lage erneuert. Die bestehende lichte Weite von 5,00 m (jeweils 2,50 m Abstand von der Gleisachse) und die bestehende lichte Höhe von 4,75 m bleiben erhalten.

Stützwand

Südlich des Bauwerkes 24078 über den Steinbach von km 82+055 bis km 82+135 wird auf der Westseite eine Spundwand vorgesehen, um während der Bauzeit und im Endzustand die Eingriffe in das angrenzende FFH-Gebiet Böhme zu reduzieren.

An der Westseite der A 7 ist im Bereich der Querung Oerbker Bach von km 85+683 bis km 85+880 entlang des bestehenden Wirtschaftsweges ein Stützwandbauwerk vorgesehen, um die Lage des Wirtschaftsweges beizubehalten und somit die Eingriffe in das an die A 7 angrenzende FFH-Gebiet Böhme zu reduzieren.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km von - bis	Länge [m]	Höhe [m]
STW01	Stütz-/ Spundwand Steinbach Westseite FFH-Gebiet Böhme	82+055 bis 82+135	80	≤ 3,50
STW02	Stützwand Oerbker Bach Westseite Wirtschaftsweg / FFH-Gebiet	85+683 bis 85+880	197	≤ 2,50

Tabelle 3: Übersicht Ingenieurbauwerke - Stützwände

Sonstige Ingenieurbauwerke

Retentionsbodenfilter und Regenrückhaltebecken:

Retentionsbodenfilter 1

$A_{\text{Filterfläche}}$:	382 m ²	
Erforderliches Rückhaltevolumen:		$V= 1.603 \text{ m}^3$
Stauhöhe:		2,00 m
Drosselabfluss gesamt:		15,5 l/s

Retentionsbodenfilter 2

$A_{\text{Filterfläche}}$:	201 m ²	
Erforderliches Rückhaltevolumen:		$V= 739 \text{ m}^3$
Stauhöhe:		2,00 m
Drosselabfluss gesamt:		9,7 l/s

Retentionsbodenfilter 3

$A_{\text{Filterfläche}}$:	464 m ²	
Erforderliches Rückhaltevolumen:		$V= 2.041 \text{ m}^3$
Stauhöhe:		2,00 m
Drosselabfluss gesamt:		21,4 l/s

Regenrückhaltebecken 4

$A_{\text{Grundfläche}}$ Absetzbecken:	90 m ²	
Dauerstau:		2,30 m
Erforderliches Rückhaltevolumen:		$V= 637 \text{ m}^3$
Stauhöhe:		0,80 m
Drosselabfluss gesamt:		9,2 l/s

Spritzschutzwände:

Im Bereich der folgenden querenden Fließgewässer werden auf den Bauwerken und jeweils 25,00 m davor und dahinter Spritzschutzwände mit einer Höhe von 2,00 m vorgesehen.

Spritzschutzwand 1 bei BW 24074	Unterführung „Forellenbach“ östlich
Spritzschutzwand 2 bei BW 24075	Unterführung „Fischendorfer Bach“ östlich
Spritzschutzwand 3 bei BW 24077	Unterführung „Wasserabzug“ beidseitig
Spritzschutzwand 4 bei BW 24078	Unterführung „Steinbach“ beidseitig
Spritzschutzwand 5 bei BW 24078b	Unterführung „Durchlass“ beidseitig
Spritzschutzwand 6 bei BW 24080	Unterführung „Bullengraben“ beidseitig
Spritzschutzwand 7 bei BW 24081	Unterführung „Oerbker Bach“ östlich

4.8 Lärmschutzanlagen

Für den geplanten 6-streifigen Ausbau der A 7 ist im gesamten Abschnitt 2 eine schalltechnische Untersuchung auf der Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) [20] und der 16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (16. BImSchV) [11] durchgeführt worden. Die Ergebnisse sind in der Unterlage 7 und Unterlage 17 dargestellt.

Wegen der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte in den Bereichen Dorfmark und Oerbke werden an der Nord- bzw. Südseite der A 7 die folgenden Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen (Tabelle 4).

Für die Unterhaltung der Lärmschutzwälle und –wände werden an den Böschungsfußpunkten entsprechende Betriebswege mit einer Befestigung aus Schotterrasen in einer Stärke von 30 cm vorgesehen. Der Querschnitt der Betriebswege hat eine Kronenbreite von 4,50 m mit jeweils 0,75 m Bankett sowie 3,00 m befestigte Fahrbahnbreite mit Schotterrasen.

Der Wall östlich der A7 zwischen km 86+080 bis km 86+500 bei Oerbke ist aus Gründen des Lärmschutzes in allen Varianten zu erhöhen. Da hier auf Grund der Gegebenheiten eine Wand-Wall-Kombination sinnvoll ist, der vorhandene Wall aber aus Betonschollen von Straßenaufbruch besteht, ist dadurch eine Gründung von Lärmschutzwänden nicht möglich. Der vorhandene Wall wird in allen Varianten durch einen neuen Wall mit aufgesetzter Lärmschutzwand ersetzt.

	Lfd. Nr.	Lärmschutzanlage	km von-bis	Straßenseite	Länge [m]	Höhe ü- Gradiente [m]
Dorfmark	LA 01	Lärmschutzwand	79.000 bis 79.478	Nord	478	5
	LA 02	Lärmschutzwand	79.500 bis 79.728	Nord	228	4
	LA 03	Lärmschutzwand	79.728 bis 79.923	Nord	195	3
	LA 04	Lärmschutzwand	79.923 bis 80.540	Nord	617	5
	LA 05	Lärmschutzwand	80.540 bis 80.640	Nord	100	3
	LA 06	Lärmschutzwand	80.640 bis 81.000	Nord	360	7
	LA 06a	Lärmschutzwand	81.000 bis 81.100	Nord	100	5
	LA 06b	Lärmschutzwand	81.100 bis 81.328	Nord	228	4
Küddelse	LA 07	Lärmschutzwand	83.950 bis 84.125	Nord	175	5
	LA 08	Lärmschutzwand	84.125 bis 84.175	Nord	50	4,5
	LA 09	Lärmschutzwand	84.175 bis 84.650	Nord	475	5
Bad Fallingbostel	LA 10	Lärmschutzwand	86.300 bis 86.400	Nord	100	4
	LA 11	Lärmschutzwand	86.400 bis 86.450	Nord	50	5
	LA 12	Lärmschutzwand	86.450 bis 86.600	Nord	150	6
	LA 13	Lärmschutzwand	86.600 bis 87.425	Nord	825	7
	LA 14	Lärmschutzwand	87.425 bis 87.500	Nord	75	6
	LA 15	Lärmschutzwand	87.500 bis 87.600	Nord	100	5
Bad Fallingbostel	LA 16	Lärmschutzwand	86.000 bis 86.083	Süd	83	6
	LA 17	Lärmschutzwand/- wandkombination	86.083 bis 86.594	Süd	511	8
	LA 18	Lärmschutzwand	86.594 bis 86.700	Süd	106	6
	LA 19	Lärmschutzwand	86.700 bis 86.750	Süd	50	6
	LA 20	Lärmschutzwand	86.750 bis 86.800	Süd	50	3

Tabelle 4: Tabellarische Übersicht der Lärmschutzanlagen an der A 7

4.9 Sonstige Verkehrsanlagen

Im Bereich des Anschlussgleises Lager Oerbke sind die Einrichtungen der Gleisanlagen des Bundeswehrendienstleistungszentrums (BwDLz Bergen, Privatgleis bei Bau-km 87+253) von der Maßnahme (Neubau BW 24083 Unterführung „Privatgleis“) betroffen (Kap. 4.7).

Bahnübergang

Bei dem Bahnübergang handelt es sich um einen Betriebswegbahnübergang, welcher im Zuge des 6-streifigen Ausbau der A 7 auf der Westseite neugebaut werden muss. Die eingleisig geführte Strecke führt zum Lager Oerbke und wird vom BwDLz Bergen betrieben. Eine Zugfahrt erfolgt in der Regel durchschnittlich ca. 1-mal in der Woche. Der Betriebsweg quert nahezu rechtwinklig und wird parallel zur A 7 geführt. Im I. Quadranten befinden sich Gewerbeflächen und im II. Quadranten Wohnbebauung, im III. und IV. Quadranten befindet sich die Dammböschung der A 7 mit dem Bauwerk 24083. Der Bahnübergang wird nicht technisch gesichert. Es werden beidseitig Andreaskreuze auf einem Abstand von 5,0 m zur Gleisachse aufgestellt. Zur Sicherung des Betriebsweges ist eine Zaunanlage entlang des Weges vorgesehen. Im querenden Bereich ist eine nach innen (weg vom Gleis) aufgehende 2 flügelige Toranlage in ca. 4,00 m Breite vorgesehen. Die Befestigung des Weges erfolgt mit Schotterrasen in ungebundener Form. Der Bahnübergangsbelaag wird mit Gleistragplatten, z.B. STRAIL, ausgeführt. Die Signalisierung wird entsprechend der BÜV NE, der Ril 815 der DB AG und die Beschilderung nach der StVO errichtet und positioniert.

Der Betriebsweg selbst wird nur zur Unterhaltung der Lärmschutzwand befahren und wird als Privatweg geführt. Eine Benutzung erfolgt in der Regel etwa 2-mal jährlich zu Wartungszwecken. Hierzu werden entsprechend mit den Beteiligten Benutzungsbedingungen aufgestellt. Weitere Informationen können dem Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) und der gesonderten Planung Unterlage 16 entnommen werden. Die zuständigen Stellen wurden rechtzeitig über die geplanten Maßnahmen informiert.

Weitere öffentliche Verkehrsanlagen sind durch den geplanten 6-streifigen Ausbau der A 7 nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen
01	79+311	Querung Elt-Leitung NAYY 4x120 ² Versorgung PWC Dorfmark	SW Soltau
02	79+663	Querung FM-Kabel LWL-Trasse Schutzrohr DN355 PE-HD	COLT
03	80+125	Querung FM-Kabel Maut-Portal	T-Com
04	80+898	Querung FM-Kabel Notrufsäule Schutzrohr	AUSA
05	81+129	Querung FM-Kabel LWL-Trasse	COLT

06	81+345	Querung FM-Kabel B 440 AS Dorfmark	T-Com
07	83+650	Querung FM-Kabel Notrufsäule Schutzrohr	SW Soltau
08	84+152	Querung Gas HGD 100 St, Ge- meindestraße n. Küddelse	GasLINE
09	84+153	Querung Wasserdruckleitung HW 250 PVC, Gemeindestraße	SW Soltau
10	85+012 - 85+234	FM-Kabel LWL-Trasse Nordseite	COLT
11	85+399	Querung FM-Kabel Notrufsäule Schutzrohr	AUSA
12	85+666 - 86+366	FM-Kabel LWL-Trasse Nordseite	COLT
13	86+371	Querung FM-Kabel LWL-Trasse	COLT
14	86+699	Querung Wasserdruckleitung HW250 PVC, Vogteistraße	SW Soltau
15	86+700	Querung Wasserdruckleitung HW200 GG / 300 GGG 97, Vogteistraße	SW Soltau
16	86+701	Querung HGN250 PVC, Vogteistraße	SW Soltau
17	86+706	Querung Wasserdruckleitung HW200 GG im Schutzrohr, Vogteistraße	SW Soltau
18	86+710	Querung FM-Kabel Vogteistraße	T-Com
19	86+710	Querung FM-Kabel, 3 x DN50 LWL-Trasse, Vogteistraße	EWE Netz
20	87+063	Querung FM-Kabel Notrufsäule Schutzrohr	AUSA
21	87+268 - 87+372	Hochdruckgasleitung HGD 100	GasLINE GmbH

Tabelle 5: Übersicht betroffener Leitungsträger

Durch den geplanten 6-streifigen Ausbau der A 7 sind im vorliegenden Abschnitt 2 zahlreiche Leitungen betroffen, die in den Lageplänen (Unterlage 5) dargestellt sind. Die Kostentragung für die Anpassung der Leitungsanlagen bestimmt sich nach den bestehenden Verträgen bzw. gesetzlichen Regelungen.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Für den Abschnitt 2 wurde im Oktober 2010 ein Geotechnisches Streckengutachten von „Grundbauingenieure Steinfeld und Partner GbR“ (1. Bericht) [18] aus Hamburg erstellt, einschließlich Überarbeitung vom 23.11.2018. Zusätzlich wurden durch die GTU Ingenieurgesellschaft Hannover Baugrunderkundungen im Fahrbahnbereich durchgeführt, bewertet und in einem „Ingenieurgeologischen Streckengutachten“ vom 14.01.2011 [19] dargestellt. Weitere Baugrundaufschlüsse für die Ermittlung der Grundwasserstände entlang der Strecke und Baugrundeigenschaften im Bereich der Standorte für die Regenwasserbehandlungsanlagen hinsichtlich Standfestigkeit und Auftriebssicherheit wurden durchgeführt [50].

In einem weiteren 2. Bericht von Steinfeld und Partner GbR wurde eine Einteilung der anstehenden Böden in Homogenbereiche vorgenommen (07.09.2016).

Die Ergebnisse und Baugrundgutachten sind in der Unterlage 20 einzusehen.

Archäologische Fundstellen

Die Standorte der Grabhügel sind in den Lageplänen der Unterlage 3 und 5 dargestellt. Die Verdachtsflächen sind in den Karten der Teil-UVS dargestellt.

4.11.1 Geologie/Bodenarten/Bodenklassen

Der Trassenbereich der A 7, Abschnitt 2, liegt vollständig im Bereich der Lüneburger Heide, die morphologisch und geologisch eiszeitlich geprägt ist.

Oberflächennah besteht der Baugrund zunächst aus holozänen Ablagerungen. Dabei handelt es sich neben der generell vorhandenen Deckschicht aus Oberboden im Bereich von Fließgewässern und Niederungen um fluviatile Auenablagerungen aus Sanden sowie örtlich um Mudde und Torf. Ebenfalls den holozänen Ablagerungen zuzuordnen sind anthropogene Auffüllungen, die insbesondere im Bereich vorhandener Verkehrswege bzw. in besiedelten Bereichen vorhanden sind.

Unterhalb der holozänen Ablagerungen bzw. durch Erosion bereichsweise ab der vorhandenen Geländeoberkante (GOK) ist der Baugrund in der Lüneburger Heide überwiegend durch pleistozäne Ablagerungen der Saale-Kaltzeit gekennzeichnet. Es handelt sich dabei überwiegend um bindige Geschiebeböden (Geschiebelehm und Geschiebemergel) und um glaziofluviatile Sande. Örtlich sind oberflächennahe Beckenablagerungen (Tone und Schluffe) vorhanden. Die saalezeitlichen Ablagerungen sind teilweise von Flugsanden und teilweise von fluviatilen Sanden der Weichsel-Kaltzeit überlagert.

Nach den vorliegenden Ergebnissen der ausgeführten Baugrundaufschlüsse ergibt sich für den Bereich der geplanten Verbreiterung folgender allgemeiner Baugrundaufbau:

- Oberboden/ Auffüllungen
- Sand
- Geschiebelehm/ Abschlämmmassen und Geschiebemergel
- Organische Schichten aus Torf und Mudde (örtlich)

- Beckenschluff/ Beckenton (örtlich).

Unterhalb der bis zu rd. 0,3 m dicken, bereichsweise auch rd. 0,4 m bis 0,8 m dicken Oberbodendeckschicht aus organischem Sand bzw. teilweise direkt ab GOK wurden zunächst Auffüllungen erbohrt.

Seitlich der Trasse am Dammfuß bzw. an Böschungsschultern von Einschnitten stehen meist direkt unter der Oberbodendeckschicht die gewachsenen Böden in Form von Sanden und Geschiebeböden an.

Direkt unter dem Oberboden wurde zunächst ein oberer Auffüllhorizont bestehend aus Recyclingmaterial, Betonresten und stark kiesigem Sand bis in Tiefen von rd. 0,2 m bis rd. 1,6m erkundet, im Mittel etwa 0,7 m unter Bohransatzpunkt.

Darunter bzw. teilweise direkt unter dem Oberboden folgen aufgefüllte Sande bis in Tiefen von rd. 0,2 m bis rd. 7,1 m unter Bohransatzpunkt.

Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus Fein- bis Mittelsand und enthalten teilweise schwach humose, schwach grobsandige bis grobsandige, schwach schluffige bis schluffige und teilweise schwach kiesige bis kiesige Bestandteile sowie selten auch Beton- und Ziegelreste.

Unterhalb der Auffüllungen wurde von km 78,0 bis ca. km 82,1 ausschließlich und im restlichen Trassenabschnitt häufig die ursprüngliche Deckschicht aus Sand erbohrt, deren Mächtigkeit jedoch stark wechselt.

Bei den Sanden handelt es sich überwiegend um Fein- und Mittelsande mit unterschiedlichen Anteilen an Grobsand, Kies und Schluff, die z. T. organische Bestandteile enthalten.

Nach den Ergebnissen der Rammsondierungen sind die gewachsenen Sande überwiegend mindestens mitteldicht und mit zunehmender Tiefe dicht bis sehr dicht gelagert.

Das Liegende bildet überwiegend bindige Geschiebeböden. Es handelt sich dabei um Geschiebelehm/Abschlämmmassen und Geschiebemergel. Von km 78,0 bis ca. km 82,1 wurden keine bindigen Geschiebeböden angetroffen. Im weiteren Trassenverlauf bis ca. km 85,2 wurden die bindigen Schichten überwiegend unmittelbar unterhalb der Auffüllungen bzw. bezogen auf das seitlich an die Trasse anschließende Gelände, abgesehen von der Oberbodendeckschicht, unmittelbar ab vorhandener GOK angetroffen.

Bodenmechanisch werden die Abschlämmmassen und der Geschiebelehm als vergleichbar beurteilt. Die Bandbreite der Konsistenzen des angetroffenen Geschiebelehms bzw. der Abschlämmmassen reicht von weich bis steifhalbfest, wobei eine weiche-steife bzw. steife Konsistenz überwiegt. Die Konsistenz des Geschiebemergels ist überwiegend steif bzw. steif bis halbfest, z. T. auch weich bzw. weich bis steif.

In den bindigen Geschiebeböden ist entstehungsbedingt mit eingelagerten wasserführenden Sandbändern/ Sandlagen und Steinen bis zur Größe von Blöcken (Findlingen) zu rechnen.

Im Trassenabschnitt von ca. km 81,0 bis ca. km 81,2 wurden auf der Rifa Hamburg unterhalb der Auffüllungen sowie der Sande bzw. in diese eingelagert, organische Schichten aus Torf und Schluffmudde festgestellt.

Auf der Rifa Hannover, wurden in die Sande eingelagert Torfstreifen bis in eine Tiefe von rd. 3,0 m unter Bohransatzpunkt sowie eine darunter liegende ca. 0,2 m dicke Torfmuddelage erkundet. Die Torfmudde kann als schwach feinsandiger, toniger Schluff beschrieben werden. Sie ist ebenfalls von weicher Konsistenz.

Beckenschluff und Beckenton wurden nur untergeordnet und lokal sehr begrenzt erkundet. Hierbei handelt es sich überwiegend um schwach bis stark feinsandigen, schwach bis stark tonigen Schluff mit teilweise sehr geringen Mittel- und Grobsandanteilen. Der Beckenschluff und Beckenton ist meist von weicher bis steifer Konsistenz.

4.11.2 Grundwasserverhältnisse

Die angetroffenen bzw. gemessenen Wasserstände liegen meist in den aufgefüllten und den anstehenden Sanden oberhalb der bindigen Schichten in Abhängigkeit von der Höhenlage der BAB-Trasse in Tiefen zwischen rd. $t = 1,1$ m und rd. $t = 7,2$ m unter Bohransatzpunkt.

Bezogen auf die GOK des angrenzenden Geländes (Dammfuß bzw. Damm-/ Böschungsschulter) liegen die Bohrwasserstände nach Bohrende in Tiefen von rd. $t = 0,6$ m bis rd. $t = 7,2$ m unter Bohransatzpunkt. Die gemessenen Bohrwasserstände sind bezogen auf die Bohransatzpunkte und das vorhandene Straßenplanum sehr wechselhaft. Dieses ist größtenteils in der Wechselhaftigkeit des Baugrundes und der damit verbundenen Möglichkeit der Stauwasserbildung begründet. Bezogen auf das vorhandene Straßenplanum liegen die gemessenen Wasserstände überwiegend in einer Tiefe von $t > 2$ m.

Es ist davon auszugehen, dass es sich bei den gemessenen, nicht ausgepegelten oberflächennahen Wasserständen um Grundwasserstände in den anstehenden Sanden oberhalb der sehr schwach wasserdurchlässigen bindigen und organischen Böden bzw. um Stauwasserstände unmittelbar auf den bindigen und organischen Böden handelt.

In Bereichen mit oberflächennahen bindigen Böden ist nicht auszuschließen, dass sich nach lang anhaltenden ergiebigen Niederschlägen im Gelände seitlich der Trasse abhängig von der Topographie und Vorflut (z. B. seitliche Entwässerungsgräben) großflächig Stauwasser- bzw. Grundwasserstände bis in Höhe der vorhandenen GOK einstellen können.

Während der Bauzeit sind entsprechende Maßnahmen zur Trockenhaltung des Planums vorzusehen (siehe auch 4.12.3).

Die hydrogeologische Datenrecherche bestätigt großteils die Bestandsdaten. Insbesondere in Senken und Abschnitten in denen Geschiebelehm/ Geschiebemergel nahe der Geländeoberkante ansteht kann ggf. Grundwasser über die Geländeoberfläche ansteigen. Der abgeschätzte maximal zu erwartende Grundwasserstand ist zwischen BAB km 80,5 – 81,19; 81,9 – 82,6; 83,3 bis 83,5; 84,4 bis 85,05; 85,7 bis 85,9 und 86,7 bis 87,3 knapp unterhalb bzw. an der Geländeoberkante. Ab km 81,9 bis km 87,5 beträgt der GwFlurabstand (von Fahrhahn-oberkante) des regionalen GwLeiters generell > 8 m. In diesem Bereich befindet sich allerdings ein schwebendes GwStockwerk dessen GwStand bis zur Geländeoberkante seitlich der Trasse ansteigen kann. GwStände kleiner als 1 m unterhalb der bestehenden Fahrhahn sind zwischen BAB km 80,8 und 81,5, 83,1 und 84,1 sowie 85,0 und 85,7 zu erwarten. In den Bereichen zwischen BAB km 85,05 und 85,7 sowie 86,7 bis 87,1 könnte anhand von

Sondierungen/ temporären GWM der maximal zu erwartende GwStand ggf. niedriger angesetzt werden.

Der Bullengraben und der Oerbker Bach scheinen im Bereich der BAB hydraulisch an das schwebende GwStockwerk angebunden zu sein.

Bei Versagen oder Außerbetriebnahme von bestehenden Drainagen kann das Grundwasser ansteigen. Schwebendes Grundwasser/ Vernässungen können nicht ausgeschlossen werden. Weitere detaillierte Angaben zu den Grundwasserständen sind den Ergebnissen der hydrogeologischen Datenrecherche von GeoDienste GmbH Wunstorf [47] zu entnehmen.

4.11.3 Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse

Das Plangebiet liegt gemäß RStO 12 [17] in der Frosteinwirkungszone I.

Die Wasserdurchlässigkeiten der gewachsenen und aufgefüllten Sande liegen zwischen den k_f -Werten von 5×10^{-4} m/s bis 1×10^{-6} m/s bzw. bei schluffiger Ausbildung bis 1×10^{-7} .

Die Auffüllung besteht aus unverdichtet und verdichtet eingebauten Sanden und sind der Frostempfindlichkeitsklasse F1/F2 nach ZTVE-StB 09, untergeordnet sind auch Sande als F3 vorhanden. Der in Auffüllungen angetroffene Geschiebelehm entspricht einer Frostempfindlichkeit von F2/F3.

Gewachsene Böden (Geschiebelehm und Geschiebemergel) mit Steineinlagerungen entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse F2/F3. Torf wird und Mudde werden mit der Frostempfindlichkeit F 3 eingestuft. Die Frostempfindlichkeiten der locker bis mitteldicht gelagerten Sande entsprechen denen der sandigen Auffüllung. Der anstehende Beckenschluff/-ton entspricht einer Frostempfindlichkeit von F3.

Die Anfangsscherfestigkeit für die anstehenden organischen Schichten (Torf und Mudde) kann nach Erfahrungen mit vergleichbaren Böden und vergleichbarem Baugrundaufbau in erdstatischen Berechnungen zunächst mit $c_{u,k} \geq 15$ kN/m² angesetzt werden. Es ist zu empfehlen im Zuge der weiteren Planung, insbesondere zur Festlegung ggf. erforderlicher baugrundverbessernder Maßnahmen im Trassenbereich mit anstehenden organischen Schichten, die vorhandene Anfangsscherfestigkeit der organischen Schichten mittels Feldflügelsondierungen nach DIN 4094-4 zu überprüfen.

Nach den vorliegenden Ergebnissen der ausgeführten Baugrundaufschlüsse stehen im betrachteten 2. Abschnitt der geplanten Verbreiterung der A 7 überwiegend Sande und bindige Geschiebeböden (Geschiebelehm/Abschlammmassen und Geschiebemergel) an. In einem Teilbereich wurden organische Schichten aus Torf und Mudde erkundet. Bei den erkundeten aufgefüllten Böden aus vorwiegend Sand und ganz lokal aus Geschiebelehm handelt es sich um Dammschüttungen bzw. den vorhandenen Straßenunterbau.

Die bindigen Geschiebeböden und Beckensedimente mindestens steifer Konsistenz sowie die anstehenden Sande mindestens mitteldichter Lagerung stellen aufgrund der vorhandenen Scherfestigkeit und geringen Zusammendrückbarkeit einen für den Bau hochbelasteter Straßen ausreichend tragfähigen Baugrund dar. Geschiebeböden und Beckensedimente weicher Konsistenz und die Mudde sind als bedingt tragfähig zu bewerten. Die örtlich anstehenden

organischen Weichschichten aus Torf und Mudde stellen einen stark kompressiblen und gering scherfesten und somit nur wenig tragfähigen Baugrund dar. Dabei ist die Tragfähigkeit der organischen Böden aufgrund der Vorbelastung unmittelbar unterhalb und im seitlichen Druckausstrahlungsbereich der vorhandenen A 7 besser als im nicht vorbelasteten Bereich seitlich der Trasse einzuschätzen.

Während die Sande als überwiegend gut wasserdurchlässig zu beurteilen sind, sind die Geschiebeböden, die Beckensedimente und die organischen Böden von sehr geringer Wasserdurchlässigkeit.

Die für die Gründung der Verbreiterung erforderlichen erdbautechnischen Maßnahmen werden im Kapitel 4.11.7 aufgezeigt und im Baugrundgutachten [18] mit Hinweisen zur Bauausführung näher erläutert.

4.11.4 Störungen durch Altlasten

PAK-Belastung

Altlasten im Trassenbereich in Form von Ablagerungen wurden während der Baugrunderkundung nicht festgestellt. Hinweise der Abfallbehörde auf Altablagerungen liegen nicht vor.

In den vorhandenen Fahrstreifen ist unter der entspannten Betonbefestigung aus den fünfziger Jahren bereichsweise eine 10 cm dicke Teersandvermörtelung eingebaut worden. Im Rahmen der „Zusätzlichen Baugrunderkundungen im Fahrbahnbereich“ (Gutachten vom 14.01.2011) wurden die PAK (EPA) - Belastungen der untersuchten Teersandvermörtelungen, die im Bereich des Abschnitts 2 unterhalb der vorhandenen Fahrbahnbefestigungen der A 7 erkundet wurden, gemäß LAGA M 20 mit 1.300 bis 5.100 mg/kg TS (Trockensubstanz) festgestellt. Die Teersandvermörtelungen sind gemäß LAGA M 20 auf Grund der sehr hohen Grenzwertüberschreitungen in die Zuordnungsklasse > Z 2 einzustufen.

„Das Material gilt als besonders überwachungsbedürftiger Abfall, für den besondere Sicherungsmaßnahmen erforderlich werden. Abfallbehandlung bzw. Ablagerung auf Deponien.“

Durch die geplante Bauweise sind die hoch kontaminierten Schichten auszubauen und entsprechend umweltgerecht zu entsorgen.

Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)

Die von GTU entnommenen Bohrkernproben wurden der Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MPA) in Braunschweig zur Verfügung gestellt, um Untersuchungen zum Zustand der Fahrbahn in Hinblick auf eine AKR durchzuführen.

Der AKR-Prüfbericht der MPA Braunschweig vom 27.05.2013 betrachtet die Möglichkeit für die Verwendung als Recyclingmaterial. Eine Wiederverwendung des ausgebauten Materials als recycelten Betonzuschlag für die Erstellung der neuen Fahrbahn ist nicht vorgesehen.

Der Grenzwert von 0,6 mm/m für eine AKR wurde bei einzelnen Proben überschritten. Die Grenzwertüberschreitung lässt sich auf die Bereiche bei km 63+325 in beiden Fahrtrichtungen und km 93+375 in Richtung Hamburg eingrenzen.

Der Beton aus den kritischen Bereichen mit einer Grenzwertüberschreitung bei der AKR-Prüfung sollte aus Sicht der MPA nicht als recycelter Betonzuschlag für einen neuen Beton verwendet werden.

Von einem Einbau des zerkleinerten Materials als Zuschlag für die neue Betonfahrbahn wird aufgrund des noch vorhandenen AKR-Potentials abgeraten. Bedingt durch die Alkali-Kieselsäure-Reaktion könnten Quell- oder Setzungseffekte auftreten, wodurch gewisse, wenn vermutlich auch sehr eingeschränkte, Verformungen des Unterbaus entstehen könnten. Bei der Verwendung des zerkleinerten Materials als Tragschicht kann es somit langfristig zu einer Strukturveränderung des Materials und damit ggf. zu einer Veränderung der Bettung der Betonfahrbahn kommen.

Hinsichtlich der im Prüfbericht von MPA dargestellten Untersuchungen einer möglichen Alkali-Kieselsäure-Reaktion kann der Beton aus den Bereichen ohne eine Grenzwertüberschreitung als recycelter Betonzuschlag verwendet werden.

4.11.5 Massenbilanz

Der Oberboden neben den vorhandenen Seitenstreifen ist auszubauen und wieder zu verwenden, soweit dies im Bauablauf und aufgrund der zur Verfügung stehenden Flächen möglich ist. Nicht verwendungsfähiges und überschüssiges Material ist abzufahren. Die Massen für den Oberbodenabtrag bzw. –auftrag sind der folgenden

Tabelle 6 zu entnehmen.

Die Andeckung der geplanten Böschungen und Mulden bzw. Entwässerungsgräben erfolgt mit vorhandenem wiederverwendbarem Oberboden.

Das Material ist in dünnen Lagen einzubauen und zu verdichten. Die Schüttflächen sind mit einem Quergefälle von mind. 6 % zu erstellen.

Massenbilanz/Bodenmanagement				
	Abtrag		Auftrag	
	Oberboden	Erdabtrag	Oberboden	Erdauftrag
RBF 1	660 m ³	2.750 m ³	270 m ³	100 m ³
RBF 2	600 m ³	2.200 m ³	280 m ³	100 m ³
RBF 3	950 m ³	6.100 m ³	550 m ³	m ³
RRB 4	720 m ³	6.900 m ³	440 m ³	m ³
Kanalbau		9.090 m ³		6.360 m ³
LS-Wand 79,0	740 m ³	490 m ³	260 m ³	90 m ³
LS-Wall 79,0	2.000 m ³	1.100 m ³	770 m ³	7.920 m ³
LS-Wand 79,5	170 m ³	30 m ³	60 m ³	150 m ³
LS-Wall 79,5	640 m ³	170 m ³	250 m ³	4.670 m ³
Strecke	84.700 m ³	157.790 m ³	20.940 m ³	205.570 m ³
PWC-Anlagen	2.290 m ³	2.270 m ³	400 m ³	630 m ³
Summe	93.470 m ³	188.890 m ³	24.220 m ³	225.590 m ³

Tabelle 6: Massenbilanz

4.11.6 Umgang mit Oberboden

Für die Oberbodenarbeiten sind die einschlägigen Richtlinien und Bestimmungen zu beachten. Der wieder verwendbare Oberboden ist sorgfältig zu behandeln und muss vor Beginn der Bauarbeiten auf ganzer Breite und in voller Tiefe abgeschoben werden. Die Lagerung erfolgt in Mieten aufgesetzt im Baufeld. Um das Abrutschen von frischen und noch lockeren Oberbodenandeckungen durch abfließendes Oberflächenwasser zu vermeiden, ist vor dem Auftragen des Oberbodens auf die Böschungen die Oberfläche der unteren Schicht aufzurauen. Da die Gefahr des Abrutschens von frisch Oberböden mit der Zunahme der Dicke der eingebauten Schicht steigt, sollte die Einbaudicke von 10 cm nicht überschritten werden. Bei den geplanten Versickermulden und Versickergräben beträgt die Einbaudicke mit Oberboden 20 cm, die Böschungen werden daher auf eine Neigung von unter 1:2 abgeflacht. Eine Begrünung der Böschungen sollte umgehend durchgeführt werden. Dieses kann alternativ durch eine Nassbegrünung erfolgen. Nicht zur Wiederandeckung benötigte Oberbodenmassen müssen abgefahren werden.

4.11.7 Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens

Hinsichtlich der Lage der Gradienten ist die Trasse in Damm- bzw. Einschnittlage auch bei nahezu geländegleicher Lage überwiegend als Damm bezeichnet worden. In Abhängigkeit der unterschiedlichen Baugrundverhältnisse wurde der Trassenabschnitt in die Homogenbereiche I bis III unterteilt.

Der Homogenbereich I ist geprägt durch gut tragfähige und wasserdurchlässige Sande, die eine Verbreiterung der Trasse ohne umfangreiche zusätzliche geotechnische Maßnahmen erlauben. Der Homogenbereich II zeichnet sich durch unter Auffüllungen anstehende Geschiebeböden aus, die aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit in die Kategorie ungünstige Grundwasserverhältnisse einzustufen sind. Abhängig von der Lage des Planums zur OK der Geschiebeböden sind diese bei ggf. erforderlichem Bodenaustausch bzw. erforderlicher Bodenverbesserung als ausreichend tragfähig zu beurteilen. Im Homogenbereich III stehen unter Auffüllungen organische Weichschichten an, die ohne baugrundverbessernde Maßnahmen aufgrund der zu erwartenden großen Setzungen und Setzungsdifferenzen als Straßenunterbau nicht geeignet sind.

Für die geplante A 7 - Verbreiterung kann danach die Dammaufstandsfläche (Erdplanum) bei Dammlage bzw. das Planum (Straßenplanum) bei Einschnittlage und geländegleicher Lage der vorhandenen BAB nach Abtrag des Oberbodens in den gewachsenen Sanden bzw. bindigen Geschiebeböden, ggf. nach örtlichem Austausch von Geschiebeböden hergestellt werden. Insbesondere bei Einschnittlage ist dazu seitlich der vorhandenen Trasse der Abtrag des Bodens bis auf das Niveau des vorhandenen Straßenplanums erforderlich. Die derzeit vorhandenen seitlichen Entwässerungsgräben sind in diesem Zusammenhang von ggf. vorhandenem Schlamm und Unrat zu reinigen und, sofern die Grabensohle unterhalb des vorgesehenen Planums liegt, bis auf das Niveau des geplanten Planums mit verdichtet eingebautem Sand zu verfüllen. Stehen im Niveau des Planums bindige Geschiebeböden in weicher Konsistenz bzw. organische Weichschichten aus Torf/Mudde geringer Mächtigkeit an, sind diese bis in eine Tiefe von rd. 0,5 m bzw. Torf/Mudde vollständig gegen verdichtet eingebauten Sand

auszutauschen. Der Umfang des ggf. erforderlichen Bodenaustausches ist baubegleitend durch die geotechnische Abnahme des Planums zu überprüfen. Im Niveau des Planums anstehende Sande sind vor der Anschüttung der Trassenverbreiterung bzw. der Herstellung des Straßenoberbaues nachzuverdichten.

Aus dem „Ingenieurgeologischen Streckengutachten“ von Steinfeld & Partner GbR sind Baugrundverbesserungsmaßnahmen (7.3) mit Rüttelstopfsäulen oder vermörtelten Kiessäulen von km 81,0 bis km 81,2 vorgesehen. In diesem Trassenbereich sind organische Weichschichten aus Torf/ Mudde in größerer Schichtdicke vorhanden.

In der Regel wird die geplante Trassenverbreiterung auf ausreichend tragfähigem Baugrund aus Sand und/oder bindigen Geschiebeböden aufgesetzt. Bei den überwiegend vorhandenen geringen Dammhöhen bzw. geringen Einschnittshöhen von bis zu rd. h bzw. $t \leq 2.5$ m können die Böschungen ohne besonderen rechnerischen Nachweis der Standsicherheit mit einer Böschungsneigung von 1:1,5 hergestellt werden. Für die Trassenverbreiterung in Bereichen mit anstehenden organischen Weichschichten, bei Dammhöhen von bis zu ca. 8 m im Bereich der Bauwerke BW 24080, BW 24081 und BW 24083 sowie bei Einschnitten von bis zu ca. 12 m zwischen ca. km 85,0 und km 85,6 sowie zwischen ca. km 86,1 und km 86,6 ist der Nachweis gegen Böschungsbruch nach DIN 4084 zu erbringen. Dabei ist auch die Verbesserung der Scherfestigkeit durch die baugrundverbessernden Maßnahmen zu berücksichtigen. Es ist davon auszugehen, dass in den hohen Dammbereichen bzw. in den tiefen Einschnitten etwa Böschungsneigungen von ebenfalls 1:1,5 ausgeführt werden können.

Hinsichtlich der Vermeidung von möglichen Schalenrutschungen (Oberflächenrutschungen) sind die Böschungsoberflächen generell gegen Erosion zu schützen. Dieses erfordert für die Oberbodenandeckung (Mutterboden) eine schnelle Begrünung. Die Dicke der Oberboden-deckschicht ist dabei auf rd. $d \leq 20$ cm zu begrenzen.

4.11.8 Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen

Bautabuflächen werden bauzeitlich durch Schutzzäune abgesichert. Sofern bauseits erforderlich und überall dort wo Bautabuflächen dies zulassen, sind beidseitig der A 7 bis zu 6 m breite Baustreifen vorgesehen. Die Bautabuflächen, Baustreifen, bauzeitliche Zuwegungen sowie die Baustelleneinrichtungsflächen sind in Form der Eingriffsgrenzen in den Lageplänen (Unterlage 5) dargestellt.

4.11.9 Seitenentnahmen und -ablagerungen

Die Planung von Seitenentnahmen und –ablagerungen ist nicht Teil des vorliegenden Feststellungsentwurfs. Der benötigte Boden ist durch die ausführende Baufirma zu beschaffen, überschüssige Böden sind durch die ausführende Baufirma zu entsorgen.

4.12 Entwässerung

Die Versickerungsbereiche gehen aus dem Ingenieurgeologischen Streckengutachten von Steinfeld & Partner GbR hervor. Die Beschreibung und Bemessung der einzelnen Maßnahmen und Entwässerungsabschnitte sind in der Unterlage 8 und 18 dargestellt .

Aufgrund der v. g. oberflächennahen Wasserstände und den in weiten Teilen anstehenden sehr schwach wasserdurchlässigen bindigen und z.T. organischen Böden ist daher die Versickerung von Oberflächenwasser im Randbereich des untersuchten Trassenabschnittes auf größeren Abschnittslängen nicht möglich. Ausgenommen davon sind der Trassenabschnitt von ca. km 78,0 bis km 80,5 sowie von ca. km 85,0 bis km 87,5, in dem jeweils aufgrund der Randbedingungen das anfallende Oberflächenwasser in beidseitig der verbreiterten Trasse angeordneten Sickermulden versickert werden kann. In dem Trassenabschnitt von ca. km 80,5 bis km 85,0 wird laut Streckengutachten [18] keine Versickerung empfohlen. Hierzu ist im Vorentwurf eine Variantenuntersuchung des nicht versickerbaren Abschnittes erfolgt. Als Ergebnis der Untersuchung sind sehr kleine Abschnittslängen für die Versickerung des Oberflächenwassers möglich. Allerdings wird eine Optimierung bzw. Reduzierung der erforderlichen Volume der Retentionsbodenfilter bzw. des Regenrückhaltebeckens nicht erreicht. Wirtschaftlich betrachtet fallen in dieser Variante, aufgrund größerer Erdbaumaßnahmen und zusätzlicher Transportleitungen, höhere Baukosten an. Des Weiteren ist mit einem deutlich höheren Unterhaltungsaufwand für die zusätzlichen Leitungen und Schächte zu rechnen.

Das gesamte Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten.

4.12.1 Geohydrogeologie/ Vorflutverhältnisse

Grundwasserstände:

Die gemessenen Bohrwasserstände sind bezogen auf die Bohransatzpunkte und das vorhandene Straßenplanum sehr wechselhaft. Dieses ist größtenteils in der Wechselhaftigkeit des Baugrundes und der damit verbundenen Möglichkeit der Stauwasserbildung begründet. Bezogen auf das vorhandene Straßenplanum liegen die gemessenen Wasserstände überwiegend in einer Tiefe > 2 m.

Weitere detaillierte Angaben zu den Grundwasserständen sind den Ergebnissen der hydrogeologischen Datenrecherche von GeoDienste GmbH Wunstorf [47] zu entnehmen.

Versickerungsmöglichkeit von Oberflächenwasser:

Während die Sande als überwiegend gut wasserdurchlässig zu beurteilen sind, sind die Geschiebeböden, die Beckensedimente und die organischen Böden von sehr geringer Wasserdurchlässigkeit.

Daher ist gemäß Bodengutachten [18] eine Versickerung nur in den Trassenabschnitten von Betr.-km 78,0 bis 80,5 sowie von Betr.-km 85,0 bis ca. 87,5 möglich.

In den anderen Entwässerungsabschnitten ist eine Ableitung zur Vorflut mit einer vorherigen Rückhaltung vorgesehen.

Vorflutverhältnisse:

Im Planungsabschnitt kreuzen der Forellenbach (km 79+748) und der Fischendorfer Bach (km 80+580) als Gewässer II. Ordnung die A 7. Die Gräben bei km 81+474 in der AS Dorfmark und km 81+707 südlich der AS Dorfmark, sowie der Steinbach (km 82+040), der Bullengraben (km 84+912) und der Oerbker Bach (km 85+790) sind Gewässer III. Ordnung und kreuzen ebenfalls die A 7. Die Gräben und Bäche führen ständig Wasser und fließen im weiteren Verlauf der Böhme zu.

Als weitere Durchlassquerungen, an die keine erkennbare Zuleitung von Straßenentwässerung vorhanden ist, sind der Durchlass DN 600 bei km 82+987 (Bauwerk 24078a) und DN1200 bei km 83+344 (Bauwerk 24078b) zu nennen. Sie dienen der Geländeentwässerung des natürlichen Einzugsgebietes östlich der Autobahn.

Darüber hinaus befindet sich bei km 86+957 ein letzter Durchlass mit der Nennweite DN1000. Er dient dem östlich gelegenen Regenrückhaltebecken der Stadt Bad Fallingbostal als Auslauf bzw. Weiterführung des Regenwassers zum Seebach.

4.12.2 Entwässerungsabschnitte

Das vorliegende Teilstück der A 7 ist in folgende Entwässerungsabschnitte eingeteilt worden (siehe auch Unterlage 8.1, Übersichtslagepläne, M. 1:5.000):

- EA 1: Betr.-km 78,000 bis 79,730 (Muldenversickerung)
- EA 2: Betr.-km 79,730 bis 80,552 (Muldenversickerung)
- EA 3: Betr.-km 80,552 bis 81,705 (Ableitung zum RBF 1)
- EA 4: Betr.-km 81,705 bis 82,450 (Ableitung zum RBF 2)
- EA 5: Betr.-km 82,450 bis 84,135 (Ableitung zum RBF 3)
- EA 6: Betr.-km 84,135 bis 84,910 (Ableitung zum RRB 4)
- EA 7: Betr.-km 84,910 bis 85,770 (Muldenversickerung)
- EA 8: Betr.-km 85,770 bis 86,740 (Muldenversickerung)
- EA 9: Betr.-km 86,740 bis 87,112 (Muldenversickerung)
- EA 10: Betr.-km 87,112 bis 87,545 (Muldenversickerung)

4.12.3 Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und der Vorgaben der Unteren Wasserbehörde sollen die gewählten Entwässerungssysteme folgende Bedingungen einhalten:

- geringer Unterhaltungsaufwand
- geringe Störanfälligkeit gegenüber technischem Versagen
- möglichst geringe Veränderungen am bestehenden System, Versickerung ermöglichen

- Nachweis der Versickerungsmulden und -gräben für ein 5-jähriges Regenereignis
- anfallendes Oberflächenwasser der Autobahn vom Geländewasser trennen
- Sofern nicht versickert wird, Drosselung des Abflusses aus den Entwässerungsanlagen der Straße auf eine Abflussspende von 3 l/(s*ha)
- Planumsdrainagen zur Entwässerung als reine Vorsorgemaßnahme gem. den gültigen Regelwerken. Eine dauerhafte Ableitung und Absenkung des Grundwassers sind nicht vorgesehen.

Grundsätzlich ist die (flächenhafte) Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers einer Ableitung in die Vorflut vorzuziehen. Diese Vorgehensweise ist im Zuge der Planung in Verbindung mit dem vorliegenden Bodengutachten [18] berücksichtigt worden.

In den Entwässerungsabschnitten EA 1 bis EA 2 sowie EA 7 bis EA 10 wird an dem Prinzip der bisherigen straßenbegleitenden Graben- bzw. Rasenmulden-Versickerungssystemen festgehalten und entsprechend dem Ausbau der A 7 von derzeit vier Fahrstreifen auf künftig sechs Fahrstreifen neu aufgebaut.

Das in diesen Entwässerungsabschnitten durchgängig vorhandene Dachprofil erlaubt es, das Regenwasser auf beiden Seiten der Autobahn flächig über das Bankett in Mulden bzw. Gräben abzuleiten. Die geplanten

- Mulden werden mit einer Tiefe von 50 cm und einer Regelbreite von 2,50 m und
- Gräben werden mit einer Tiefe von 50-60 cm und einer Regelbreite von 2,00 m

hergestellt.

Um die Versickerung in den Mulden zu fördern, werden in Abständen (Regelabstand ~ 25 m) Erdschwellen mit einer Höhe von 30 cm eingebaut. Auf diese Weise werden Fließbewegungen in den Mulden unterbunden und das erforderliche Speichervolumen wird trotz der Längsneigung der Mulden sichergestellt.

In den übrigen Bereichen (Entwässerungsabschnitte E3 bis E6) ist eine Versickerung aufgrund der geringen Durchlässigkeit des anstehenden Bodens nicht möglich. In diesen Entwässerungsabschnitten ist eine Ableitung zur Vorflut mit einer vorherigen Rückhaltung und Drosselung vorgesehen.

Insgesamt sind drei Retentionsbodenfilteranlagen und ein Regenrückhaltebecken geplant. Die offenen Erdbecken sind mit vorgeschaltetem Geschiebeschacht oder Absetzbecken mit Dauerstau und stationären bzw. schwimmenden Tauchwänden ausgestattet. Die Tauchwände gewährleisten eine Rückhaltung von $5,0 \text{ m}^3$ bis zu 30 m^3 Leichtflüssigkeiten für den Havariefall. Für die Geschiebeschächte wurde ein Räumintervall von fünf Jahren festgelegt. Der Schlammnachweis für die Absetzbecken wurde nach den aktuellen „Ergänzenden Planungsgrundlagen Entwässerungstechnik Stand März 2015“ der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (Dezernat 22) [39] geführt und die Becken entsprechend dimensioniert. Die Planungsgrundlagen ergänzen die „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung

RAS-Ew“ (2005) [40] und die „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, RiStWag“ (2016) [40].

Hauptabmessungen und Gestaltung der Entwässerungselemente

Die entwässerungstechnischen Anlagen sind mit folgenden Materialien bzw. Abmessungen geplant:

- Schächte: Beton- oder Stahlbetonfertigteile DIN EN 1917 und DIN V 4034-1
- Sammelleitungen: Rohre aus Beton DIN EN 1916 und DIN V 1201, Gefälle mind. 0,3 %
- Mehrzweckleitungen: Kunststoffrohre aus PVC-U/PEHD oder PP
- Anschlussleitungen: Kunststoffrohre aus PVC-U/PEHD oder PP
- Sickerleitungen: Rohre aus PVC-U Typ R2 nach DIN 4262-Teil 1
- Straßenabläufe: Klasse D 400 gem. DIN EN 124/DIN 1229
- Mindestrohrquerschnitt: DN 300 (Sammler)

Für das Auflager der Rohre sowie für die Leitungszone gilt die DIN EN 1610.

Mulden oder Gräben sind entsprechend der Ras-Ew, Ausgabe 2005 je nach Längsgefälle folgendermaßen auszustatten (außerhalb der Versickerungsbereiche):

$I < 1,0 \%$,	Rasen, glatte Sohlbefestigung, falls hydraulisch erforderlich
$1,0 \% < I < 4 \%$	Rasen
$4,0 \% < I < 10 \%$	Raue Sohlbefestigung bei größeren Abflüssen
$I > 10 \%$	Raubettmulde.

Während der Bauzeit kann zur Trockenhaltung des Planums eine Wasserhaltung zur Fassung und Ableitung von anfallendem Grund-, Stau- und Oberflächenwasser erforderlich werden. Die Wasserhaltung kann den anfallenden Wassermengen entsprechend als offene Wasserhaltung erfolgen. Diese können mittels Verlegung von Baudränagen und dem Einbau von Pumpensämpfen erfolgen. Der Umfang ist vor Ort entsprechend dem tatsächlichen Wasseranfall festzulegen. Das anfallende Wasser kann in den Trassenabschnitten von Bau-km 78,0 bis ca. Bau-km 80,5 sowie von ca. Bau-km 85,0 bis ca. Bau-km 87,5 in den seitlich der Trasse angeordneten Versickerungsflächen hingeleitet werden. In den restlichen Trassenabschnitten der BAB ist das anfallende Wasser in seitlichen Gräben zu fassen und zu den Behandlungsanlagen abzuleiten.

4.13 Straßenausstattung

Die A 7 sowie die anzupassenden Rampen in der AS Dorfmark erhalten eine Ausstattung mit den wegweisenden und verkehrsregelnden Beschilderungen, den Markierungen, Notrufsäulen und passiven Schutzeinrichtungen gemäß den einschlägigen Regelwerken und Richtlinien. Sie müssen so angeordnet werden, dass sie außerhalb des Sichtfeldes für die Haltesichtweite liegen. Zusätzliche Blendschutzzäune sind nicht vorgesehen. Die durchgängigen geplanten passiven Schutzeinrichtungen im Mittelstreifen gewährleisten bei einer Systemhöhe von 1,15 m einen ausreichenden Blendschutz, da die Gradienten der beiden Richtungsfahrbahnen nur unerheblich voneinander abweichen.

Da die Waldgebiete beidseitig der A 7 teilweise sehr hohen Wildbestand aufweisen und die Tiere zu den gesicherten Querungsstellen geleitet werden sollen, werden auf dem gesamten Streckenabschnitt beidseitig Wildschutzzäune vorgesehen. Die vorgesehenen Wildschutzzäune werden an die Enden der geplanten Lärmschutzwände, an die Brückenbauwerke, an die Einzäunung der geplanten Regenwasserbehandlungsanlagen und an vorhandene Wildschutzzäune angeschlossen, so dass die A 7 durchgängig gegen Wild abgeschirmt wird.

5. Angaben zu den Umweltauswirkungen

Das Plangebiet bzw. der planungsrelevante Landschaftsausschnitt wird aufgrund des kleinräumigen Wechsels von Wald und Offenlandbiotopen lediglich einem Bezugsraum zugeordnet: „von Nutzungsvielfalt geprägte, wellige Geest östlich von Bad Fallingbostel“.

Die UVS basiert noch auf dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der alten Fassung, Stand 2010 [5], da der Scopingtermin bereits 2010 stattfand. Gemäß § 74 UVPG (Stand 2019) gilt für Verfahren, deren Scopingtermin vor dem 16.05.2017 lag, eine Übergangsvorschrift. Diese findet hier Anwendung. Die im Folgenden beschriebenen Schutzgüter entsprechen also noch der alten Fassung des UVPG.

5.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Wohnen/Wohnumfeld

Siedlungsbereiche mit überwiegender Wohnnutzung und sehr hoher Bedeutung für das Wohnen (Reine und Allgemeine Wohngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete gemäß BauNVO) befinden sich in Bad Fallingbostel, Dorfmark und Oerbke. Einzelne Gehöfte/bebaute Bereiche im Außenbereich mit Bedeutung für das Wohnen liegen westlich der A7.

Erholung

Ein Vorranggebiet für ruhige Erholung mit angrenzendem Vorbehaltsgebiet für Erholung ist westseitig der A7 nordöstlich von Dorfmark im Bereich des LSG „Böhmetal“ festgelegt. Zwischen Dorfmark und Bad Fallingbostel verläuft ein regional bedeutsamer Wanderweg, der im Bereich Küddelse trassennah verläuft. In einem Abstand von ca. 200 m westlich des Plangebiets fließt die Böhme, der eine regionale Bedeutung für den Wassersport zukommt. Mehrere Stillgewässer werden als Angelgewässer oder beispielsweise westseitig der A7 bei Dorfmark als Badegewässer genutzt. Die Erholungsfunktion des Plangebiets ist aufgrund der bestehenden Lärmbelastung durch die A7 (vgl. Unterlage 19.1.2)) relativ gering.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Wohnen/Wohnumfeld

Lärmbelastungen

Die Beurteilung der Lärmbelastungen erfolgte unter Berücksichtigung der in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [11] angegebenen Grenzwerte. Die Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchung sind der Unterlage 17.1 zu entnehmen.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [11] werden im Prognose-Planfall ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen tagsüber an insgesamt 452 Wohneinheiten tags und nachts an 779 Wohneinheiten überschritten. Des Weiteren sind insgesamt 134 Außenwohnbereiche

(Balkone, Terrassen, Freisitze) von Grenzwertüberschreitungen betroffen. An den 60 Gebäuden besteht ein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach (vgl. Unterlage 17.1.1).

Als Schallschutzmaßnahmen werden Lärmschutzwände und –wälle sowie ein OPA-Oberbau auf 1.600 m Länge vorgesehen. Durch die geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen reduziert sich die Betroffenheit auf 104 Wohneinheiten bzw. 60 Gebäude, bei denen nachts der Grenzwert von 49 dB(A) um bis zu max. 5 dB(A) in Oerbke überschritten wird (vgl. Unterlage 17.1).

Belastung durch Luftschadstoffe

Die luftschadstofftechnische Untersuchung (Unterlage 17.2) betrachtet die „Leitschadstoffe“ Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}). Hierbei ergibt sich die Belastung aus der Vorbelastung des Gebietes sowie der Zusatzbelastung durch das geplante Vorhaben.

Die Vorbelastung (Hintergrundbelastung für das Bezugsjahr 2019/2024) liegt bei 13 µg/m³ (Jahresmittelwert) für NO₂, 17 µg/m³ für PM₁₀ und 12 µg/m³ für PM_{2,5} unterhalb der in der 39.BImSchV [23] festgelegten Grenzwerte von 40 µg/m³ für NO₂ und PM₁₀ und 25 µg/m³ für PM_{2,5}.

Entlang der A 7 sind NO₂-Immissionen bis 44 µg/m³ am Fahrbahnrand und über 20 µg/m³ bis zu einem Abstand von ca. 30 m ermittelt worden (vgl. Unterlage 17.3). Im Prognose-Planfall wurden geringfügige Zunahmen der NO₂-Immissionen errechnet. NO₂-Immissionen > 20 µg/m³ sind bis zu einem Abstand von ca. 60 m nordwestlich und ca. 40 m südöstlich der A 7 berechnet.

Im Bereich der autobahnnahen Wohnbebauung in Bad Fallingbostel sind im Prognose-Nullfall NO₂-Jahresmittelwerte vereinzelt bis 20 µg/m³ und im Prognose Planfall vereinzelt bis 24 µg/m³ errechnet. Der Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird auch im Prognose-Planfall unterschritten.

Die verkehrsbedingten Feinstaub-Einträge sind im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall relativ gering und führen nur im Nahbereich der Trasse zu erhöhten PM₁₀-Immissionen mit Jahresmittelwerten bis 22 µg/m³. Der Grenzwert der 39.BImSchV von 40 µg/m³ wird nicht überschritten. Dies gilt auch für PM_{2,5}. Der Grenzwert von 25 µg/m³ sowie der Richtgrenzwert von 20 µg/m³ ab 2020 der EG-Richtlinie 2008/50/EG/ [24] wird im nächstgelegenen Wohngebiet von Bad Fallingbostel unterschritten. Jahresmittelwerte von 12 µg/m³ sind hier prognostiziert.

Insgesamt sind somit keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch das Vorhaben zu erwarten.

Erholung

Auch außerhalb der geplanten Lärmschutzmaßnahmen verbessert sich die Belastungssituation in der Landschaft. Im Prognose-Planfall verläuft die 55 dB(A) – Isophonlinie in einem Abstand von ca. 560 m – 580 m beidseitig der A7 gegenüber einem Abstand von ca. 710 m – 730 m im Prognose-Nullfall.

5.2 Biologische Vielfalt

5.2.1 Schutzgut Tiere

5.2.1.1 Bestand

Die Erfassung folgender Tierartengruppen wurde von März bis September 2010 durchgeführt:

- Brutvögel
- Amphibien
- Libellen
- Heuschrecken
- Reptilien

Zusätzlich erfolgte eine Fledermauskartierung im Zeitraum von Mai bis November 2010.

Im Rahmen dieser Kartierungen wurde zudem auf mögliche Vorkommen gefährdeter Arten aus weiteren Artengruppen (Tagfalter, Ameisen und Wildbienen) geachtet. Das Makrozoobenthos wurde in einer separaten Erfassung untersucht. Für die Artengruppe der Fische und Rundmäuler wurden vorhandene Daten u. a. aus dem Fischkataster des NLÖ (seit 1995), des WRRL-Monitorings (Zeitraum 2010 – 2015) sowie Zufallsfunden während der Erfassung der Makrozoobenthos (2011) ausgewertet. Für Schalenwild und Fischotter wurde ein Gutachten (Gruppe Naturschutz GmbH 2012) [25] hinzugezogen.

Im Rahmen der Aktualisierung der Biotoptypenkartierung 2017 wurden die Nutzungs- und Biotoptypenänderungen hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkungen auf die untersuchten Tierartengruppen eingeschätzt.

Lediglich bei der Gruppe der Reptilien können durch Waldrodungen potenzielle Habitate entstanden sein. In diesen zwei Potenzialflächen erfolgte im August 2018 eine Überprüfung.

Brutvögel

Im Plangebiet wurden im Rahmen der flächendeckenden Revierkartierung mit sieben Begehungen 72 Vogelarten erfasst, von denen 50 Arten als Brutvögel im Gebiet eingestuft wurden. Das erfasste Gesamtartenspektrum umfasst acht gefährdete Arten, die auf der Roten Liste Niedersachsens und/oder Deutschlands stehen, davon kommen sieben Arten (Baumpieper, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Kuckuck, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger) als Brutvögel im Plangebiet vor. Zusätzlich stehen sieben Arten des Gesamtartenspektrums auf der Vorwarnliste der Roten Liste Niedersachsens und/oder Deutschlands.

Der Gartenrotschwanz wurde im Bereich des Grünlandes südöstlich von Oerbke nachgewiesen, wo parkartige Strukturen des Offenlandes vorherrschen. Aus der nahegelegenen Niederung des Oerbker Bachs konnte der Kuckuck mehrfach vernommen werden. Der Baumpieper wurde nordöstlich der AS Dorfmark und bei Oerbke erfasst. Grauschnäpper, Trauerschnäpper und Waldlaubsänger kommen in den Wäldern vor.

Auf Ackerflächen nordöstlich von Bad Fallingbostel wurden mehrere Brutreviere der Feldlerche erfasst. Zwei Brutreviere der Heidelerche wurden im Bereich des Truppenübungsplatzes Bergen nachgewiesen. In diesem Bereich (außerhalb des Untersuchungsraumes) kommt

außerdem der Schwarzstorch als Brutvogel vor, für den die Niederung des Fischendorfer Bachs, der Forellenbach und der Steinbach potenzielle Nahrungshabitate darstellen. Als einzige Großvogelart im Plangebiet wurde auf den Ackerflächen nördlich von Küddelse der Kranich mehrfach als Nahrungsgast registriert.

Zwei Vogelbrutgebiete sind aus landesweiter Sicht von Bedeutung: der Eichen-Kiefern-Mischwaldbestand westseitig der A 7 und nördlich des Forellenbachs ist von lokaler Bedeutung (TG 1) und die Niederung des Oerbker Baches mit den nördlich angrenzenden Wäldern sowie Schafweiden ist von regionaler Bedeutung (TG 6).

Fledermäuse

Die Fledermaus-Kartierungen konzentrierten sich auf die Querungsbauwerke der Verkehrswege und Fließgewässer sowie die Randbereiche der Autobahn. Im Rahmen der Untersuchungen wurden insgesamt 7 Fledermausarten sowie zwei Artengruppen im Plangebiet nachgewiesen: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), die Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *mystacinus*) sowie Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus* / *austriacus*). Bei den letzten beiden Artengruppen ist eine Unterscheidung mit dem Detektor nicht eindeutig, allerdings ist nach aktuellen Netzfangergebnissen davon auszugehen, dass beide Bartfledermausarten hier vorkommen können. Außerdem ist ein Vorkommen des Braunen Langohrs wahrscheinlich, was aufgrund der Biotopausstattung sowie der Netzfangergebnisse im Jahr 2010 anzunehmen ist. Einmaliger Kontakt bestand zudem zum Großen Mausohr (*Myotis myotis*), der allerdings nicht eindeutig war. Alle nachgewiesenen Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie [10] gelistet sowie als gefährdete Arten der Roten Liste eingestuft.

Insgesamt wurden 44 Fledermaushabitate festgestellt und hinsichtlich ihrer Bedeutung als Quartier, Flugstraße und Jagdhabitat bewertet. Von diesen Funktionsräumen weisen zehn eine hohe Bedeutung und elf eine mittlere bis hohe Bedeutung für Fledermäuse auf. Diese umfassen Waldgebiete, Teiche, Bachdurchlässe unter der Autobahn, Gehölzstreifen und einen Eisenbahntunnel. Insbesondere die Gewässerunterführungen (v. a. die Querungsbauwerke am Forellenbach, Fischendorfer Bach, Steinbach, Bullengraben und Oerbker Bach) sind als Flugrouten bedeutsam. Bedeutende Jagdhabitate stellen vor allem die feuchten Wälder der Bachniederungen und angrenzende ältere Eichen- oder Buchenmischwälder dar. Quartiernachweise konnten nicht erbracht werden, jedoch besitzen einige Waldbereiche ein hohes Quartierspotential (z. B. als Balzquartier für Zwergfledermaus, Großer Abendsegler oder Kleinabendsegler).

Amphibien

Untersucht wurden insgesamt 21 Gewässer im Plangebiet, von denen in 16 Gewässern Amphibien nachgewiesen wurden, davon in acht Gewässern gefährdete Amphibienarten. Insgesamt wurden sieben Amphibienarten im Plangebiet nachgewiesen: Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Teichfrosch (*Rana x esculenta*). Kreuzkröte, Bergmolch und Kammmolch sind landesweit als gefährdet eingestuft, Kreuzkröte und Kammmolch

gehören zudem als Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie [10] zu den streng geschützten Arten nach BNatSchG [9].

Von besonders hoher Bedeutung für die Amphibienfauna sind im Untersuchungsgebiet drei Gewässer:

- Hervorragend strukturiertes Pioniergewässer in einer Sandgrube im Nordosten des Untersuchungsgebietes (km 79,1)
- ein kleiner Teich im dichten Erlenbestand nordwestlich der Anschlussstelle Dorfmark (km 81,4)
- ein teilweise von Grauweiden beschattetes Waldgewässer westlich der Autobahn in Höhe „Hohe Ahrenhorst“ (km 83,0)

Zudem ist der Überflutungsbereich des Steinbaches westlich der Autobahn von hoher Bedeutung als Amphibienlebensraum eingestuft worden. Besonders die naturnah erhaltenen Abschnitte der Bachniederungen sind als Verbreitungswege für die Amphibienfauna ebenfalls bedeutsam.

Heuschrecken

Auf insgesamt 23 kartierten Flächen im Plangebiet wurden 21 Heuschreckenarten nachgewiesen, von denen neun Arten in Niedersachsen und/oder Deutschland als gefährdet eingestuft sind. Die nachgewiesenen Heuschreckenarten können drei verschiedenen Lebensbereichen zugeordnet werden:

- Heuschreckenfauna trockener Standorte: im Plangebiet handelt es sich um magere Grünlandstandorte auf Sandboden, die teilweise lückig bewachsen sind (östlich der Autobahn nördlich von Oerbke und nordöstlich der Anschlussstelle Dorfmark) sowie um ehemalige Sandabbauflächen (nördlich des Forellenbaches, östlich der Autobahn). Die hier vorkommenden charakteristischen Arten sind Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*, RL Nds. 3), Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*, RL Nds. 2, RL D 3) und Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*, RL Nds. 2, RL D 3), bei denen es sich um landesweit gefährdete Arten handelt.
- Heuschreckenfauna feuchter Standorte: in den Gebieten nordöstlich der Anschlussstelle Dorfmark westlich der Autobahn sowie in Höhe Küddelse, östlich der Autobahn kommen die charakteristischen Arten Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*, RL Nds. 3, RL D 2), Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*, RL D 3) sowie Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*, RL Nds.3) vor.
- Heuschreckenfauna der Ruderalflur: östlich der Autobahn südlich von Oerbke haben sich blütenreiche, schütterere Brachen auf sandigen Standorten entwickelt. Vorkommende typische landesweit gefährdete Heuschreckenarten sind Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*, RL Nds. 2, RL D 3) und Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*, RL Nds. 3).

Libellen

An den untersuchten zwölf Stillgewässern und fünf querenden Fließgewässern wurden insgesamt 28 bodenständige sowie drei weitere Libellenarten nachgewiesen. Hervorzuheben sind

die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*), die Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) sowie die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), die regional und/oder landesweit als gefährdet bzw. stark gefährdet einzustufen sind. Die Grüne Flussjungfer ist zudem Anhang IV-Art der FFH-RL [10].

Von den untersuchten Stillgewässern sind sechs von mittlerer Bedeutung für den Naturschutz, eine höhere Bedeutung wurde nicht vergeben. Die Fließgewässer Forellenbach, Fischendorfer Bach, Steinbach und Oerbker Bach sind ebenfalls von mittlerer Bedeutung für die Libellenfauna.

Reptilien

Im Jahr 2010 wurden zwei ungefährdete Reptilienarten (Waldeidechse und Blindschleiche) nachgewiesen. Die Kartierung ergab insgesamt Sichtungen von 43 Waldeidechsen (*Zootoca vivipara*) sowie 3 Blindschleichen (*Anguis fragilis*). Von den zehn nachgewiesenen Beständen sind sieben von mittlerer Bedeutung.

Die Überprüfung von zwei potenziell geeigneten Habitatflächen (Waldrodungsflächen) im Jahr 2018 erbrachte für eine Fläche an der Wirtschaftswegeüberführung bei Bau-km 79+450 den Nachweis von drei Waldeidechsen.

Tagfalter

Im Plangebiet wurden mehrere landesweit gefährdete Tagfalterarten registriert, darunter der Baumweißling (*Aporia crataegi*), der östlich der Autobahn nahezu flächendeckend vertreten ist, der Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*) nordöstlich der Anschlussstelle Dorfmark, der in Niedersachsen bereits vom Aussterben bedroht ist, sowie der Sumpfwiesen-Perlmutterfalter (*Boloria selene*) auf Wollgras-Torfmoosrasen südlich des Schießstandes in Dorfmark.

Ameisen

Es wurden drei Nester der landesweit ungefährdeten Roten Waldameise (*Formica rufa*) im Plangebiet festgestellt, die allerdings auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands steht und nach der BArtSchV [26] besonders geschützt ist. Die Nester befanden sich im Norden des Untersuchungsraumes, östlich der Panzerringstrasse sowie in einem Fichtenforst in Höhe „Brock“.

Wildbienen

Besonders auf zahlreichen Waldrändern und Sandmagerrasen im Plangebiet östlich der Autobahn sind Wildbienen artenreich vertreten.

Schalenwild

Schwarz-, Reh-, Dam- und Rotwild kommt im Plangebiet hauptsächlich östlich der A 7 vor, vor allem Schwarzwild ist jedoch auch westseitig vertreten. Am Fischendorfer Bach und am

Oerbker Bach wurden Spuren des Wildwechsels erfasst. Der Truppenübungsplatz weist das größte Rothirschvorkommen Niedersachsens auf.

Fische und Rundmäuler

Daten zur Fischfauna in der Böhme Abschnitt Dorfmark bis Beetenbrück und ihrer Nebengewässer Forellenbach, Fischendorfer Bach, Steinbach und Oerbker Bach liegen aus der Erfassung der Fischfauna im Rahmen des WRRL- und FFH-Monitorings für den Zeitraum 2010 – 2015 sowie aus zufälligen Beifängen während der Erfassung der Makrozoobenthos im Jahr 2011 vor. Die Messstellen der Nebengewässer liegen nahe des Einmündungsbereichs in die Böhme, also unterhalb der Autobahnquerung. Demnach sind folgende gefährdete Arten potenziell vorkommend:

- Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Art des Anhang II der FFH-RL, RL Nds. 3, vorkommend im Steinbach, dem Fischendorfer Bach, und der Böhme sowie potenziell in deren Nebengewässern.
- Groppe (*Cottus gobio*), Art des Anhang II der FFH-RL, RL Nds. 3, vorkommend im Steinbach, dem Oerbker Bach sowie im Fischendorfer Bach.
- Äsche (*Thymallus thymallus*), Art des Anhang V der FFH-RL, RL D 2, RL Nds. 3, vorkommend in der Böhme sowie potenziell in deren Nebengewässern.
- Bachforelle (*Salmo Trutta*), RL Nds. 3, vorkommend in der Böhme und in ihren Nebengewässern Steinbach, Forellenbach, Fischendorfer Bach und Oerbker Bach.
- Hecht (*Esox lucius*), RL Nds. 3, vorkommend in der Böhme und ihrem Nebengewässer Fischendorfer Bach sowie potenziell vorkommend in den weiteren Nebengewässern der Böhme.
- Aal (*Anguilla anguilla*), RL Nds. 2, vorkommend im Fischendorfer Bach, Steinbach und Oerbker Bach.

Fischotter

Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist eine Art der Anhänge II und IV der FFH-RL [10] und wird als gefährdet in Deutschland und Niedersachsen eingestuft. Bekannte Vorkommen im Plangebiet bestehen an der Böhme sowie deren Nebengewässern Fischendorfer Bach und Forellenbach. Von einem Vorkommen am Steinbach und am Oerbker Bach ist ebenfalls auszugehen.

Wolf

Vorkommen des Wolfes (*Canis lupus*) (RL D 1, RL Nds. 0, Anhang IV, FFH-RL) sind im Landkreis Heidekreis bekannt. Schwerpunktorkommen befinden sich auf dem TÜP Munster östlich der A 7. Auf dem TÜP Bergen, der sich östlich des Untersuchungsraumes des Planungsabschnittes 2 erstreckt, sind weitere Vorkommen bekannt.

Durch den Kfz-Verkehr getötete Wölfe auf der A 7 im Landkreis Heidekreis belegen, dass der Wolf die Autobahn quert.

Makrozoobenthos

Im Mai und September 2011 wurden an jeweils drei Probestellen der Fließgewässer Fischendorfer Bach, Forellenbach, Steinbach, Bullengraben und Oerbker Bach. Untersuchungen der Makrozoobenthos durchgeführt, um deren ökologischen Zustand abschätzen zu können. Die Untersuchungen zeigten, dass der Bullengraben die artenärmste Makrozoobenthos-Zönose und keine gefährdeten Arten aufweist, was vermutlich auf die periodische Wasserführung zurückzuführen ist. Fischendorfer Bach, Forellenbach und Steinbach weisen eine arten- und individuenreiche benthische Kleintierfauna auf. Beim Oerbker Bach ist die Artenvielfalt lediglich oberhalb der A 7 artenärmer. Die größte Zahl gefährdeter Arten wurde im Steinbach nachgewiesen (sieben), darunter eine Köcherfliege, die im Flachland bereits vom Aussterben bedroht ist.

Im Plangebiet besteht durch die A7 bereits eine Vorbelastung für die Fauna, v. a. durch die Barrierewirkung der Autobahn, die Zerschneidung von Tierhabitaten, visuelle Störungen sowie Lärm- und Schadstoffemissionen.

5.2.1.2 Umweltauswirkungen

Brutvögel

Bau- und anlagebedingt ist mit einem Verlust von Brutrevieren des gefährdeten Grauschnäppers, des Haussperlings, der Gartengrasmücke, des Gelbspötters (Arten der Vorwarnliste) und der Gebirgsstelze (nicht gefährdet) zu rechnen. Diese Brutreviere befinden sich nordöstlich der AS Dorfmark, in den Gehölz bestandenen Dammböschungen bei Oerbke, am Oerbker Bach sowie im Siedlungsbereich von Bad Fallingbostel (vgl. Unterlage 19.2.2). Tötungen oder Verletzungen im Zuge der Baufeldräumung können durch die Regelung der Bauzeiten vermieden werden.

Der großräumige, bereits durch die A 7 zerschnittene Nahrungsraum bleibt in seiner Funktion als Nahrungsraum erhalten. Ausgeprägte Wechselbeziehungen/Flugrouten zwischen Brutort und Nahrungsraum sind nicht betroffen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da die optischen Reize ab Verkehrsmengen von >50.000 Kfz/24h nicht mehr zunehmen. Das Kollisionsrisiko wird sich durch den sechsstreifigen Ausbau ebenfalls nicht signifikant erhöhen. Als einzige lärmempfindliche Art kommt der Kuckuck innerhalb der Wirkzone der Autobahn vor. Erhebliche Beeinträchtigungen sind jedoch nicht zu erwarten.

Fledermäuse

Während der Bauphase ergeben sich Beeinträchtigungen der Funktionsräume (Jagdhabitats) von Fledermäusen mit hoher Bedeutung (Brückenbauwerke Oerbker Bach, Bullengraben, Steinbach, Fischendorfer Bach und Forellenbach) durch Bauarbeiten an den Bauwerken. Zudem ist potenziell ein Verlust von Fledermausquartieren (Bäume, Brückenbauwerke) zu erwarten. Baubedingte Störungen können durch zeitliche Beschränkungen und die Kontrolle potentieller Quartierbäume vor Baubeginn vermieden werden (vgl. Kap. 5.2.3.2, 6.4).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Jagdhabitats beidseits der A7 durch Flächeninanspruchnahme sind als gering zu bewerten, da die Funktion der Waldränder als Jagdhabitat erhalten bleibt und der Flächenverlust im Verhältnis zu den umgebenden Strukturen gering ist.

Fischotter

Es werden mehrere Gewässer durch die Trasse gequert, die potenzielle Wanderrouten des Fischotters darstellen. Die Durchgängigkeit dieser potenziellen Wanderrouten wird durch geeignete bauliche Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt (s. Kap. 6.4.1). Insbesondere aufgrund der geplanten Aufweitung von Gewässer-Querungsbauwerken und die Anlage von Bermen wird sich die ökologische Durchgängigkeit für den Fischotter durch das Vorhaben verbessern.

Wolf

Aufgrund der bestätigten Rudel im Landkreis Heidekreis kann der Untersuchungsraum des Abschnitts 2 zumindest Streifraum von Jährlingen (Ausflüge von Jungtieren) sein. Verkehrsbedingte Tötungen auf der A 7 belegen zudem eine Querung der Autobahn.

Durch die Aufweitung von Querungsbauwerken sowie die Anlage einer Wildbrücke im Ausbauabschnitt 1 werden auch die Querungsmöglichkeiten für den Wolf verbessert. Zusätzlich verringern die geplanten Wildschutzzäune und Lärmschutzwände eine Erhöhung des Tötungsrisikos.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur gefahrlosen Querung der Trasse für den Fischotter werden die Ausbreitungs- und Wanderwege des Wolfes gegenüber der heutigen Situation verbessert.

Aquatische Fauna, Libellen

Baubedingt kann es zu Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna (Fische und Rundmäuler, Libellen) durch Sedimenteintrag kommen. Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen sind die Bau- und Abbrucharbeiten gewässerschonend durchzuführen.

Heuschrecken

Baubedingt ergibt sich die Beeinträchtigung von drei Heuschreckenlebensräumen von hoher Bedeutung (Halbruderale Gras- und Staudenflur) in Oerbke sowie nordöstlich des Oerbker Baches (Randbereich einer Schafweide bzw. eines artenarmen Extensivgrünlands durch temporäre Flächeninanspruchnahme von rd. 0,22 ha (vgl. Unterlage 19.1.1).

Reptilien

Drei Lebensräume nicht gefährdeter Reptilienarten (Waldeidechse und Blindschleiche) mittlerer Bedeutung können während der Bauphase beeinträchtigt werden. Die Habitatfläche der Waldeidechse nördlich der Wirtschaftswegeüberführung bei Bau-km 79+450 wird z.T. durch den geplanten Lärmschutzwall überbaut (vgl. Unterlage 19.1.7). Durch Schutzmaßnahmen (Aufwertung angrenzender Bereiche als Ausweichquartier, vgl. Kap.6.4) können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

5.2.2 Schutzgut Pflanzen

5.2.2.1 Bestand

In der Vegetationsperiode 2010 wurden eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen und eine Wuchsortkartierung gefährdeter und besonders geschützter Pflanzenarten durchgeführt. In den Bachniederungen von Steinbach und Oerbker Bach wurden die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Böhme“ sowie außerhalb im August 2016 aktualisiert.

Aufgrund des Alters der Erfassungsdaten erfolgte im Jahr 2017 eine flächendeckende Überprüfung der Biotoptypen anhand von Luftbildern und eine vor-Ort-Überprüfung bei einzelnen, nicht im Luftbild überprüfbaren Biotoptypen im Eingriffsbereich.

Biotoptypen

Im Plangebiet kommen kleinflächig Bodensaure Eichen-Mischwälder unterschiedlicher Ausprägung mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz vor, beispielsweise bei Obergrünhängen beidseits der Autobahn sowie nordöstlich der Anschlussstelle Dorfmark.

Vier naturnahe Bäche durchziehen den Planungsraum bzw. unterqueren die A7: Oerbker Bach, Steinbach, Forellenbach, Fischendorfer Bach. Aufgrund ihres naturnahen, z.T. mäandrierenden Verlaufs sind sie von besonderer Bedeutung (Wertstufe V). Naturnahe Auenwälder säumen diese Nebengewässer der Böhme in Abschnitten. In den grundwasserbeeinflussten Niederungen des Forellenbachs stockt zudem kleinflächiger Eichen-Mischwald. Das Plangebiet wird durch die A7 und die angrenzenden Nadelforstbestände, meist Kiefern- und Fichtenforste mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz (Wertstufe III) sowie wenige Lärchenforste, auf trockenen, nährstoffarmen Standorten geprägt. Aufgelichtete, ältere Kiefernwaldbestände mit Vorkommen von Birke und Eiche sowie Laubforste stellen weitere Waldbiotoptypen dar. Innerhalb der Forste befinden sich Parzellen mit sehr jungen Nadel- bzw. Laubbeständen. Kleinflächig haben sich entlang der Autobahn Waldränder magerer, basenarmer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz ausgebildet.

Entlang der Autobahn und auf ungenutzten Sukzessionsflächen kommen Halbruderaler Gras- und Staudenfluren trockener, mittlerer oder feuchter Standorte vor. Die Autobahnböschungen sind durch Gehölzstrukturen und Halbruderaler Gras- und Staudenfluren geprägt und weisen eine allgemeine Bedeutung für den Naturschutz auf. Baumreihen und Alleen sowie Hecken wurden vorwiegend entlang von Straßen und Wegen gepflanzt.

In Abhängigkeit der Standortbedingungen haben sich kleinflächig Gebüsche unterschiedlicher Ausprägung wie z.B. Feuchte Weiden- und sonstige Feuchtgebüsche, Mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch, Ruderalgebüsch entwickelt.

Die ausgedehnten Waldflächen werden von landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereichen wie Sandacker sowie artenarmem Intensiv- und Extensivgrünland (GI, Wertstufe II-III, GET, Wertstufe III) unterbrochen. Auf mageren, extensiv genutzten Flächen sind stellenweise zudem Übergänge zu Sandmagerrasen zu finden. Artenreiches, mesophiles Grünland feuchterer Standorte kommt östlich der A7 und an der AS Dorfmark vor.

Neben einigen naturfernen Stillgewässern (Fischteiche, Regenrückhaltebecken) mit Verlandungsvegetation westlich der „Queens Avenue“ kommen abseits der A7 verstreut naturnahe, z. T. nährstoffarme Stillgewässer vor.

Insgesamt dominieren im Plangebiet Biotoptypen mit allgemeiner und geringer Bedeutung für den Naturschutz (Wertstufen III und II). Biotoptypen mit besonderer Bedeutung kommen vor allem im Bereich der Bachniederungen vor.

Pflanzen

Insgesamt konnten im Zuge der Biotoptypenkartierung sieben gefährdete und/oder besonders geschützte Gefäßpflanzenarten nachgewiesen werden.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Nds	RL T	BNatSchG
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	-	3	3	
Sumpf-Calla	<i>Calla palustris</i>	3	3	3	b
Walzen-Segge	<i>Carex elongata</i>	-	3	3	
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	-	-	-	b
Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	-	b
Faden-Binse	<i>Juncus filiformis</i>	V	3	3	
Hohe Schlüsselblume	<i>Primula elatior</i>	V	-	3	b

Tabelle 7: Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

Die Nachweise der gefährdeten bzw. besonders geschützten Pflanzenarten, die auf feuchte bis nasse Standorte angewiesen sind (*Caltha palustris*, *Carex elongata*, *Juncus filiformis*, *Primula elatior*) erfolgten in den Bachniederungen sowie an der AS Dorfmark. Die besonders geschützte Pflanzenart *Iris pseudacorus* kommt ebenfalls an der AS Dorfmark sowie am Steinbach vor.

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 etc.) und
- Baueinrichtungsflächen (Baustraßen und -streifen, Lagerflächen etc.)

als erhebliche Beeinträchtigung der Biotopfunktion erfasst (vgl. Unterlage 19.1.1).

Baubedingt sind Beeinträchtigungen von Vegetationsbeständen und Bäumen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen Arbeitsstreifen und Baustraßen zu erwarten. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich zudem durch den Waldanschnitt. Hierbei kann es durch eine Veränderung der Standortbedingungen sowie das Freistellen von Bäumen zu indirekten Beeinträchtigungen z.B. in Form von Rindenbrand, Windwurf oder Bodenaustrocknung

kommen. Standortveränderungen mit Beeinträchtigungen der betroffenen Waldbestände (hpts. ältere Bestände) sind bis in einer Tiefe von ca. 30 m zu erwarten.

Die vorkommenden Biotoptypen (v. a. Fließgewässer) werden zudem durch die Verlängerung der Unterführungsbauwerke beeinträchtigt, was sich vor allem durch die Veränderung der Standortbedingungen (z. B. Verschattung) ergibt. Erhebliche Beeinträchtigungen an den Fließgewässern sind aufgrund der Aufweitung der Querungsbauwerke jedoch nicht zu erwarten.

Des Weiteren können sich betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Biotopfunktion durch Stickstoffeinträge ergeben. Die stickstoffempfindlichen Biotoptypen können innerhalb einer Wirkzone von 50 m erheblich beeinträchtigt werden. Eine solche Beeinträchtigung ergibt sich für rd. 1 ha der stickstoffempfindlichen Böden (vgl. Unterlage 19.1.1).

	Verlust	Beeinträchtigung
Bezugsraum 1 „von Nutzungsvielfalt geprägte, wellige Geest östlich von Bad Fallingbostel“		
Biotoptypen (Wertstufen III - V)	38,83 ha	--
Biotope mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeintrag	--	11,2 ha
Nach § 29 BNatSchG i.V. mit § 22 NAGBNatSchG	1,21 ha	--
FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten	0,67 ha	--

Tabelle 8: Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

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 [9] sowie der Art. 12 FFH-RL [10] und Art. 5 V-RL [27] maßgeblich. Relevante Arten sind dabei die Vorkommen von europäisch geschützten Arten (Europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-RL). Im Untersuchungsraum sind dies die Tierartengruppen Vögel, Säugetiere (Fischotter, Fledermäuse), Amphibien und Libellen (vgl. Unterlage 19.2).

5.2.3.1 Bestand

Im Einwirkungsbereich des 6-streifigen Ausbaus der A 7 kommen insgesamt 24 artenschutzrechtlich relevante Arten vor. D. h., diese Arten sind konkret oder potenziell von den Auswirkungen des Autobahnausbaus 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 12 Säugetierarten (Fischotter, Wolf und 10 Fledermausarten), zehn Brutvogelarten, eine Amphibienart (Kammolch) und eine Libellenart (Grüne Flussjungfer). Vorkommen von artenschutzrechtlich

relevanten Pflanzenarten (Arten nach Anhang IV b der FFH-RL [10]) wurden im Wirkraum nicht festgestellt. Eine Liste aller im Gebiet nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Anhang IV-Arten, für die es zu Beeinträchtigungen kommen kann, befindet sich in Unterlage 19.2.1. Von den 72 erfassten Vogelarten werden zehn Brutvogelarten einer einzelartbezogenen Prüfung unterzogen. Dies sind Feldlerche, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling, Kleinspecht, Kuckuck, Trauerschnäpper und Waldlaubsänger. Die nicht gefährdeten Brutvogelarten wurden hingegen zu Gilden zusammengefasst.

5.2.3.2 Umweltauswirkungen

Durch den geplanten Ausbau der A7 kommt es zu unterschiedlichen Auswirkungen auf die oben genannten, artenschutzrechtlich relevanten Arten. Im Zuge der Beurteilung dieser Auswirkungen sind die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG [9] 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) [9].

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 [9] erforderlich.

Nachfolgend werden die wesentlichen Auswirkungen auf die artenschutzrechtlich relevanten Arten zusammengefasst.

Artenschutzrechtlich relevante Tierarten

Fledermäuse

Für die im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten kommt es bau- und anlagebedingt zu Auswirkungen. Es werden Gehölze und Brückenbauwerke bau- und anlagebedingt entfernt, die für einige der Arten potenzielle Quartiere bieten. Funktionsräume (Jagdhabitats) von Fledermäusen hoher Bedeutung (Brückenbauwerke Oerbker Bach, Bullengraben, Steinbach, Fischendorfer Bach, Forellenbach) werden während der Bauphase an den Bauwerken beeinträchtigt. Die anlagebedingte Zerschneidungswirkung der Trasse wird durch den Ausbau nur unwesentlich erhöht. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Licht und/oder Lärm sind bereits im Plangebiet vorhanden.

Der Eintritt der Verbotstatbestände wird durch verschiedene Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen verhindert (vgl. Kap. 6.4). Eingriffe in potenzielle Quartiere werden durch eine Kontrolle vor Baubeginn und eine Bauzeitenbeschränkung auf eine unkritische Zeit begrenzt (außerhalb der Wochenstubezeit, Nachtbauverbot). Als Kompensationsmaßnahme ist bei Verlust potenzieller Quartiere das Anbringen von Fledermauskästen geplant. Im Zuge des Ausbaus der A 7 kommt es in Bezug auf die im Gebiet auftretenden Fledermausarten unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen somit zu keinem Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG [9].

Fischotter

Die Fließgewässer Forellenbach, Fischendorfer Bach, Steinbach und Oerbker Bach, die im Plangebiet die A 7 queren, stellen (potenzielle) Wanderkorridore für Fischotter dar. Im Querschnittsbereich der A 7 können bau-, anlage-, und betriebsbedingte Auswirkungen auf den Fischotter entstehen. Durch eine auf den Fischotter abgestimmte Bauzeitenregelung, die fischottergerechte Gestaltung von Wildschutzzäunen im Bereich von Gewässerquerungen sowie fischottergerechte Querungsbauwerke kann der Eintritt von Verbotstatbeständen verhindert werden (vgl. Kap. 6.4). Im Zuge des Ausbaus der A 7 kommt es somit in Bezug auf den Fischotter unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zu keinem Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG.

Wolf

Aufgrund der bestätigten Rudel im Landkreis Heidekreis kann der Untersuchungsraum des Abschnitts 2 zumindest Streifraum von Jährlingen (Ausflüge von Jungtieren) sein. Verkehrsbedingte Tötungen auf der A 7 belegen zudem eine Querung der Autobahn durch Altwölfe.

Durch die Aufweitung von Querungsbauwerken sowie die Anlage einer Wildbrücke im Ausbauabschnitt 1 werden auch die Querschnittsmöglichkeiten für den Wolf verbessert. Zusätzlich verringern die geplanten Wildschutzzäune und Lärmschutzwände eine Erhöhung des Tötungsrisikos. Im Zuge des Ausbaus der A 7 kommt es somit für den Wolf unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zu keinem Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG.

Brutvögel

Bei den vom Vorhaben betroffenen europäischen Brutvogelarten werden die Anhang 1-Arten der VSRL, die gefährdeten Arten, die Arten der Vorwarnliste, und darüber hinaus die nach BNatSchG streng geschützten Vogelarten einer Einzelfallprüfung unterzogen. Die übrigen, un gefährdeten Arten sind als ökologische Gilden zusammengefasst betrachtet. In der Regel entstehen für diese häufig ubiquitären Vogelarten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (vgl. Unterlage 19.2.1).

Für die vom Vorhaben betroffenen Vogelarten werden Vermeidungsmaßnahmen (Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit) und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Aufhängen von Nisthilfen für Haussperling, Grauschnäpper, Gelbspötter, Gartengrasmücke und Gebirgsstelze) entwickelt, um das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG [9] zu vermeiden. Aufgrund der Vorbelastung sind keine zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Amphibien (Kammolch)

Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Laichgewässer und Landlebensräume) des Kammolchs werden nicht überbaut. Eine Verletzung oder Tötung von Individuen ist somit nicht zu erwarten. Wanderungen über die A7 erfolgen nicht, sodass keine Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Ausbau entsteht. Ein Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG [9] kann ausgeschlossen werden.

Libellen (Grüne Flussjungfer)

Baubedingt kann es zu Beeinträchtigungen der gefährdeten Grünen Flussjungfer infolge des Eintrags von Feinsedimenten (Sand) und Schadstoffen kommen. Durch gewässerschonende Bau- und Abbrucharbeiten und eine Kontrolle des ökologischen Zustandes der naturnahen Fließgewässer zur Beweissicherung kann ein Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG [9] verhindert werden.

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 [9] erforderlich macht (vgl. Unterlage 19.2.1).

5.2.4 Natura 2000-Gebiete

Für den 6-streifigen Ausbau der A 7 war das FFH-Gebiet „Böhme“ (DE 2924-301) detailliert zu betrachten (vgl. Unterlage 19.3.1).

FFH-Gebiet „Böhme“ (DE 2924-301)

Der Ausbau der A 7 erfolgt überwiegend außerhalb des FFH-Gebietes „Böhme“, das sich westlich der Autobahntrasse erstreckt. Im Bereich der Nebengewässer Oerbker Bach und Steinbach reicht das FFH-Gebiet jedoch bis an die Trasse heran.

Eine direkte bau- und anlagebedingte Betroffenheit des FFH-Gebietes „Böhme“ ergibt sich durch Flächeninanspruchnahme sowohl im Bereich des Oerbker Bachs als auch im Bereich des Steinbachs. Betroffen ist der prioritäre Lebensraumtyp LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (insgesamt rd. 1.135 m² - davon 74 m² anlagebedingt - Flächeninanspruchnahme) sowie der LRT 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen) durch 480 m² baubedingte Flächeninanspruchnahme. Beide LRTs sind zudem empfindlich gegenüber Stickstoffeintrag. Durch die Zusatzbelastung (>0,3 kg N/ha*a) infolge der Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist der LRT 91E0* am Steinbach auf einer Fläche von rd. 98 m² betroffen. Da Stickstoffeinträge nicht unmittelbar zu einem Verlust von Lebensraumtypen führen, sondern i.d.R. nur graduelle Funktionsbeeinträchtigungen auslösen, wird der Ansatz zur Beurteilung gradueller Funktionsbeeinträchtigungen gemäß BALLA et al. (2013) [45] und LAMBRECHT/ TRAUTNER (2007) [45] berücksichtigt. Hiernach beträgt der anrechenbare (fiktive) Flächenverlust-Wert rd. 60 m².

Zusammen mit dem direkten Flächenverlust ergibt sich eine anrechenbare Fläche von 1.195 m². Da Steinbach und Oerbker Bach als Bestandteile des LRT 91E0* nach Bauende in relativ kurzer Zeit wiederhergestellt werden können, wird die Fläche von rd. 300 m² vom Flächenverlust abgezogen. Somit reduziert sich der baubedingte Flächenverlust von 1.061 m² auf 761 m². Insgesamt beträgt die beeinträchtigte, anrechenbare Fläche 895 m². Sie liegt somit unter dem Orientierungswert von 1.000 m² nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) [45], so dass erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 91E0* nicht zu erwarten sind.

Daten, ob das gebietsbezogene „Beeinträchtigungskontingent“ für den LRT 91E0* durch Beeinträchtigungen anderer Pläne und Projekt seit der Gebietsmeldung (29.12.2004) bereits ausgeschöpft wurde, liegen beim Landkreis Heidekreis nicht vor.

Aufgrund dieser fehlenden Daten ist vorsorglich als Kompensationsmaßnahme die Entwicklung von Erlen-Eschen-Auwald bzw. des LRT 91E0* in der Oerbker Bach-Niederung innerhalb des FFH-Gebietes vorgesehen (vgl. Maßnahme 13 A). Somit wird die beanspruchte Bagatellschwelle für dieses Vorhaben wieder „auf null“ gesetzt.

Kumulative Wirkungen

Vorhaben können ggfs. erst im Zusammenhang mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen.

Da der Ausbau der A7 zu Beeinträchtigungen des LRT 91E0* und des LRT 9190 führt, sind Projekte oder Pläne relevant, die ebenfalls zu nicht erheblichen Beeinträchtigungen der beiden LRTs geführt haben bzw. führen werden.

Der Stall der Mitte 2015 in Betrieb genommenen Legehennenanlage für 14.990 Tiere in Freilandhaltung liegt in einem Mindestabstand von rd. 440 m zur FFH-Gebietsgrenze im

Teilbereich Oerbker Bach. Zum FFH-Teilbereich Bullengraben nordwestlich der Bahntrasse beträgt der Abstand zur Stallanlage ca. 260 m.

Durch diese Anlage wird der LRT 91E0* nordwestlich der Bahntrasse auf einer Fläche von rd. 20 m² durch Stickstoffeinträge > 0,3 kg N/(ha*a) beeinträchtigt. Der Orientierungswert von 1.000 m² nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007 [45] wird zusammen mit der Legehennenanlage nicht überschritten, so dass auch kumulativ eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 91E0* nicht zu erwarten sind.

Die im Dezember 2019 genehmigte Legehennenanlage liegt auf einer Ackerfläche südwestlich des Oerbker Baches. Der Abstand des Stalls zur offiziell gemeldeten FFH-Gebietsgrenze beträgt rd. 350 m. Durch das Projekt sind rd. 12.806 m² des LRT 9190 innerhalb und außerhalb des offiziell gemeldeten FFH.-Gebietes durch Zusatzbelastungen > 0,3 kg N/(ha*a) betroffen. Da der baubedingte Flächenverlust durch den Ausbau der A7 innerhalb dieser Fläche liegt, wird sie von den 12.806 m² abgezogen.

Der Stickstoffeintrag stellt lediglich eine graduelle Beeinträchtigung der Fläche dar, so dass diese nicht mit einem vollständigen Verlust des LRT 9190 durch Flächeninanspruchnahme gleichzusetzen ist. Die ermittelte anrechenbare Fläche beträgt 308 m² (betroffener LRT 9190 innerhalb und außerhalb des gemeldeten FFH-Gebietes).

Zusammen mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme von 480 m² durch den Ausbau der A7 ergibt sich ein anrechenbarer Flächenverlust von 788 m². Diese betroffene Fläche überschreitet den Orientierungswert von 500 m² nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) [45], da rd. 0,13% des Gesamtbestandes des LRT im FFH-Gebiet (60,4 ha) erheblich beeinträchtigt werden.

Der Ausbau der A7 wäre somit gemäß §34 BNatSchG unzulässig.

Rechtliche und qualitative Kriterien bzw. Gründe führen jedoch zu der Einschätzung, dass der rein quantitative Flächenverlust nicht als erhebliche Beeinträchtigung des LRT 9190 zu bewerten ist.

Wesentliche Gründe sind:

- Der relative Flächenverlust liegt nur knapp über 0,1 % (bei einem relativen Flächenverlust bis zu 0,1 % beträgt der Orientierungswert 1.000 m²).
- Die betroffenen LRT-Flächen liegen hpts. außerhalb der gemeldeten (und rechtlich geltenden) Grenzen.
- Die offiziell an die EU gemeldete Grenze verdeutlicht, dass der LRT 9190 nicht maßgeblich für die Meldung dieses FFH-Gebietes war, sondern das Fließgewässersystem der Böhme mit ihren Niederungsbereichen und deren charakteristischen Biotoptypen und Arten (v.a. Erlen- und Eschen-Auwald).
- Der LRT 9190 wurde im Bereich der geplanten Baustraße durch die Fällung alter Eichen in seinen Habitatstrukturen beeinträchtigt (starke Defizite bei Altholz / Habitatbäumen und Totholz; Erhaltungszustand C).
- Des Weiteren kann sich der LRT 9190 nach Bauende langfristig wieder auf der temporär beanspruchten Fläche entwickeln.

Die durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass die bau-, anlage-, und betriebsbedingten Wirkungen des geplanten Ausbaus der A 7 unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu **keinen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes** in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Gemäß § 34 BNatSchG ist das Vorhaben somit zulässig (vgl. Unterlage 19.3).

5.2.5 Weitere Schutzgebiete

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete

Das Vorhaben tangiert das Landschaftsschutzgebiet „Böhmetal“ (LSG SFA 016) westseitig der A7. Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme beträgt ca. 7,17 ha (= rd. 0,2% der Gesamtfläche). Die bestehenden Funktionen des LSG für die landschaftsbezogene Erholung und das Landschaftsbild werden durch die randliche, vorbelastete Flächeninanspruchnahme nicht erheblich beeinträchtigt. Das Landschaftsschutzgebiet „Ausländerfriedhof Oerbke“ (LSG SFA 006) ostseitig der Autobahn ist nicht betroffen.

Geplantes Landschaftsschutzgebiet

Der Landkreis Heidekreis plant die Ausweisung des LSG „Böhmeaue“. Die Ausweisung dient der Umsetzung der FFH-Richtlinie.

Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale

Im Rahmen der Bestandsaufnahmen zum LBP wurden die geschützten Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG [9] i. Verb. m. § 22 NAGBNatSchG [28] gemäß dem Niedersächsischen Kartierschlüssel erfasst. Geschützt sind „Ödland“ oder „naturnahe Flächen“ mit einer Flächengröße von > 1,0 ha. Im Untersuchungsraum erfüllt der Biototyp Artenarmes Extensivgrünland mit entsprechender Flächengröße diese Kriterien. Der Flächenverlust beträgt rd. 1,21 ha (vgl. Unterlage 19.1.1).

Geschützte Biotope

Im Rahmen der Biototypenkartierung zum LBP wurden die im Biotopkataster der UNB gefährdeten, nach § 30 BNatSchG [9] i. V. m. § 24 NAGBNatSchG [28] gesetzlich geschützten Biotope bestätigt:

- Nasswiese an der Anschlussstelle Dorfmark (GB-SFA 3124-001)
- Röhricht, Wollgras-Torfmoosrasen, Sumpf südöstlich von Dorfmark an der Autobahn (GB-SFA 3124-002)
- Sumpf, Weidengebüsch südöstlich Dorfmark (GB-SFA 3124-003)

Potenziell nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind im Umfang von ca. 0,66 ha betroffen.

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL außerhalb von FFH-Gebieten

Einige der im Plangebiet außerhalb des FFH-Gebietes vorkommenden Biotoptypen sind potenzielle FFH-Lebensraumtypen. Betroffen durch bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sind:

- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (0,53 ha)
- LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (0,14 ha)

5.2.6 Biotopverbund

5.2.6.1 Bestand

Verbund der Gewässerlebensräume

Im Plangebiet bilden die Fließgewässer Steinbach, Oerbker Bach, Forellenbach und Fischendorfer Bach, die der Böhme zufließen, einen Verbund von Gewässerlebensräumen. Dieser Gewässerverbund stellt einen Lebensraum u. a. für den Fischotter dar.

5.2.6.2 Umweltauswirkungen

Die Biotopverbundfunktionen sind bereits durch die vorhandene A 7 beeinträchtigt. Aufgrund der vorgesehenen Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer-Brückenbauwerke ergeben sich positive Auswirkungen auf die Biotopverbundfunktion. Dies kommt insbesondere dem Fischotter wie auch anderen Säugetieren (Fledermäuse, Schalenwild) und Amphibien zugute.

5.3 Schutzgut Boden

5.3.1 Bestand

Zur Beurteilung der planungsrelevanten Funktionen des Bodens wurden im Wesentlichen die aktuellen Datensätze des LBEG (Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS) [29] sowie das Geotechnische Streckengutachten ausgewertet.

Die folgenden Bodenfunktionen und Empfindlichkeiten wurden bewertet:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung / Extremstandorte,
- Naturnahe Böden (z. B. alte Waldstandorte),
- Seltene bzw. kultur- und naturhistorisch bedeutsame Böden (Archivfunktion),
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Verdichtungsempfindlichkeit.

In Unterlage 19.1.4 sind die Bodentypen, die besonderen Werte und Funktionen und Empfindlichkeiten der Böden dargestellt.

Das Plangebiet befindet sich in der Bodengroßlandschaft der Geestplatten und Endmoränen, überwiegend im Lehmverbreitungsgebiet sowie im Verbreitungsgebiet fluviatiler und glazifluviatiler Sedimente. Die Bereiche der Flussniederungen liegen zudem in Talsandgebieten. Vorherrschender Bodentyp ist die Pseudogley-Braunerde. Nordöstlich des Forellenbaches haben

sich hauptsächlich Podsole entwickelt. Grundwasserbeeinflusste Böden (Gley) kommen in den Bachniederungen vor (LBEG 2014) [29].

Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung

Im Plangebiet kommen Böden mit nassen Standorteigenschaften in den Bachniederungen vor (LK HEIDEKREIS 2013) [30]. Die Podsole stellen potenziell nährstoffarme Standorte dar, sind aber im Bereich intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch Nährstoffanreicherung stark überprägt.

Seltene bzw. natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsame Böden

Seltene und natur- oder kulturhistorisch bedeutsame Böden kommen im Untersuchungsraum nicht vor (LBEG 2014) [29].

Naturnahe Böden

Historische Waldstandorte reichen bei Ober-Grünhagen sowie ostseitig der A 7 entlang des Steinbachs in den Untersuchungsraum hinein (LK HEIDEKREIS 2013) [30].

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit kommen im gesamten Plangebiet nicht vor.

Verdichtungsempfindlichkeit

Die meisten Böden im Untersuchungsraum weisen nur eine geringe bis sehr geringe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Eine Ausnahme stellen Erdniedermoore und eine Pseudogley-Braunerde nordöstlich des Steinbachs dar.

Vorbelastung

Die Böden im Untersuchungsraum sind v. a. durch Versiegelung und verkehrsbedingte Schadstoffeinträge vorbelastet. Altlasten-Verdachtsflächen (ehemalige, verfüllte Bodenabbauflächen) stellen weitere Beeinträchtigungen dar.

5.3.2 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 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.

Temporäre Flächeninanspruchnahme

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).

Vollständiger Funktionsverlust durch Versiegelung

Die vollständige Versiegelung von insgesamt 7,08 ha Boden führt zu einem irreversiblen Verlust der ökologischen Bodenfunktionen. Böden von besonderer Bedeutung sind nicht betroffen.

Funktionsminderung durch Teilversiegelung

Durch Teilversiegelung (Bankett, Wege mit wassergebundener Decke oder Schotterrassen) werden die Bodenfunktionen auf einer Fläche von rd. 6,14 ha beeinträchtigt.

Funktionsminderung durch Auf- und Abtrag

Im Bereich von Böschungen, Lärmschutzwällen, Mulden und Versickerungsbecken kommt es durch Abgrabungen oder Aufschüttungen von Boden-/Fremdmaterial zu Beeinträchtigungen der ursprünglichen Bodenstruktur und der Bodenfunktionen. Betroffen sind ca. 21,54 ha Boden mit allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt, davon 5,41 ha Böden bei Biotoptypen der Wertstufen I und II.

Betriebsbedingte stoffliche Belastung der Böden (Schadstoffeinträge)

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung von Böden durch den Eintrag von Schadstoffen (NO₂, SO₂, PM₁₀) ist überwiegend auf den trassennahen Bereich (Spritzwasserbereich, 10-m-Wirkzone) beschränkt. Da sich der Schadstoffeintrag im Planfall (6-streifiger Ausbau) gegenüber dem Prognosenullfall (weiterhin 4-streifige Trasse) nur marginal unterscheidet (s. Unterlage 17), ist keine relevante Zusatzbelastung zu erwarten.

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Bestand

Bei der Darstellung des Schutzgutes Wasser wurden im Wesentlichen die Daten des LBEG (Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS) [29] und des NLWKN sowie das Geotechnische Streckengutachten verwendet.

Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum bzw. die Autobahn wird von fünf Fließgewässern gequert, die in westlicher bis nordwestlicher Richtung der Böhme zufließen:

- Forellenbach
- Fischendorfer Bach
- Steinbach

- Bullengraben
- Oerbker Bach

Mit Ausnahme des Bullengrabens weisen die Bäche noch einen weitgehend naturnahen Zustand auf: in Abschnitten mäandrierend, mit kiesiger Sohle und von Auwald gesäumt.

Die Böhme und z.T. auch ihre Nebengewässer fallen unter das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem sowie die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Die westlich der Autobahn gelegenen Abschnitte des Steinbachs und des Oerbker Bachs gehören zum FFH-Gebiet „Böhme“.

Die Gewässer im Untersuchungsraum sind mäßig belastet (GK II). Lediglich der Oerbker Bach ist nach der Gewässergütekarte des NLWKN (2000) (durch die Kläranlage Oerbke und den Truppenübungsplatz) kritisch belastet (Güteklasse II-III). Eine Belastung der Oberflächengewässer ergibt sich durch Schadstoffeinträge aus eingeleitetem Straßenoberflächenwasser sowie Schadstoff- und Nährstoffeinträgen aus der landwirtschaftlichen und fischereiwirtschaftlichen Nutzung. Für den Oerbker Bach besteht eine zusätzliche Beeinträchtigung durch die Einleitung von Abwässern der Kläranlage. Die Querungsbauwerke mit befestigter Sohle beeinträchtigen die natürliche Durchgängigkeit der Fließgewässer. Auch die Versandung durch Ablagerung von Sandfrachten aus dem Truppenübungsplatz sowie Fichtenaufforstungen entlang der Fließgewässer stellen eine weitere Belastung dar.

Überschwemmungsgebiete sind im Plangebiet nicht ausgewiesen. Stillgewässer kommen verstreut im Plangebiet als naturnahe Kleingewässer sowie naturferne Rückhaltebecken oder Fischteiche vor.

Des Weiteren queren mehrere Entwässerungsgräben die Autobahn bzw. verlaufen trassenparallel.

Grundwasser

Die eiszeitlichen Sande und Kiese bilden die Grundwasserleiter. Aufgrund der geologischen Verhältnisse können mehrere Grundwasserstockwerke auftreten. Der obere Grundwasserleiter (GW-Höhengleiche) liegt im Untersuchungsraum 45 und 50 m über NN.

Im Untersuchungsraum handelt es sich überwiegend um grundwasserferne Standorte. Lediglich in den Bachniederungen sind Grundwasserstände < 2,0 m zu erwarten.

Die Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet schwankt zwischen den Extremwerten 51-100 mm/a (im Bereich von Oerbker Bach, Steinbach und Fischendorfer Bach) und > 350 – 400 mm/a zwischen Vogteistraße und Hartemer Weg in Bad Fallingbostel. Auf Grund der Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung von ca. 6,0 m bis 15,0 m ist trotz der wasserdurchlässigen Deckschichten (Sande) von einer eher geringen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers auszugehen. Eine Ausnahme besteht in den Bachniederungen, wo die grundwasserüberdeckenden Schichten nur geringmächtig und deren Schutzpotenzial nur gering ist. Dort wird die Empfindlichkeit gegenüber dem Eintrag von Schadstoffen als mittel bis hoch eingeschätzt.

Wasserkörper gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Oberflächenwasserkörper

Das Plangebiet liegt innerhalb des Einzugsgebietes des Oberflächenwasserkörpers Böhme II mit den Nebengewässern Fischendorfer Bach, Forellenbach und Steinbach (vgl. Unterlage 21). Oerbker Bach und Bullengraben stellen keine Wasserkörper gemäß WRRL dar und sind somit nicht berichtspflichtig. Dementsprechend liegen für diese beiden Oberflächengewässer keine Daten vor.

Gewässername	Forellenbach	Fischendorfer Bach	Steinbach	Böhme II [DE_RW_DENI_22008]
Ökologischer Zustand	Unbefriedigend	Unbefriedigend	Unbefriedigend	Unbefriedigend
Biologische Qualitätskomponenten				
Phytoplankton	Nicht relevant	Nicht relevant	Nicht relevant	Nicht relevant
Phytobenthos	Unklassifiziert	Unklassifiziert	Unklassifiziert	Unklassifiziert
Makrophyten gesamt	Mäßig	Mäßig	Mäßig	Gut
Diatomeen	Keine Angaben	Keine Angaben	Keine Angaben	Mäßig
Makrozoobenthos	Gut	Gut	Gut	Gut
Fischfauna	Unbefriedigend	Unbefriedigend	Unbefriedigend	Unbefriedigend
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten				
Wasserhaushalt	Wird überwacht	Wird überwacht	Wird überwacht	Wird überwacht
Durchgängigkeit	Maßnahmen vorgesehen	Maßnahmen vorgesehen	Maßnahmen vorgesehen	Für Fische und Sediment unterbrochen
Morphologie	Strukturgüte 3 = mäßig verändert	Strukturgüte 5 = stark verändert	Strukturgüte 3 = mäßig verändert	Strukturgüte 3 bis 4 = mäßig bis stark verändert
Unterstützende allgemein physikalisch-chemische und chemische Qualitätskomponenten				
Chemischer Zustand	Nicht gut	Nicht gut	Nicht gut	Nicht gut
Schwermetalle	Quecksilber	Quecksilber	Quecksilber	Quecksilber
Pflanzenschutzmittel	Keine Überschreitung	Keine Überschreitung	Keine Überschreitung	Keine Überschreitung
Industrielle Schadstoffe	Keine Überschreitung	Keine Überschreitung	Keine Überschreitung	Keine Überschreitung
Sonstige Schadstoffe	Tributylzinn	Tributylzinn	Tributylzinn	Tributylzinn

Tabelle 9: Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen OWK

Stillgewässer i.S. der WRRL (> 50 ha) kommen nicht vor.

Die Böhme mit Nebengewässern ist als natürliches Gewässer eingestuft. Der ökologische Zustand ist als unbefriedigend (4) und der chemische Zustand als schlecht (3) eingestuft (NLWKN

2016) [32]. Von der A7 werden die Nebengewässer Forellenbach, Fischendorfer Bach und Steinbach gequert.

Die Daten stammen vom Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz aus dem Jahr 2015 (vgl. MU 2015a, 2015b) [21.02.2018 abgerufen].

Weitere Angaben zum ökologischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers ist der Unterlage 21 zu entnehmen.

Zielerreichung Oberflächenwasserkörper bis 2021

Beim Oberflächenwasserkörper Böhme II [DE_RW_DENI_22008] wurde der gute ökologische Zustand bis 2015 nicht erreicht. Da eine Zielerreichung bis 2021 nicht zu erwarten ist, wurde eine Fristverlängerung bis 2027 gem. § 29 WHG gewährt.

Grundwasserkörper

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper „Böhme Lockergestein links“, dessen mengenmäßiger und chemischer Zustand als „gut“ eingestuft ist (vgl. Unterlage 21).

Zielerreichung Grundwasserkörper bis 2021

Der gute mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwasserkörpers wurde bis 2015 erreicht.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Oberflächengewässer

Im Zuge des Ausbaus der A7 sind für die oberirdischen Gewässer bei Bau, Anlage und Betrieb 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 zu vermeiden. Ein guter ökologischer und chemischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches und chemisches Potenzial ist zu erhalten oder zu erreichen.

Durch das Vorhaben werden die bestehenden Querungsbauwerke der naturnahen Fließgewässer verlängert und deren Querschnitte gleichzeitig aufgeweitet. Anlagebedingte erhebliche Umweltauswirkungen werden hierdurch vermieden. Während der Bauphase wird die Funktionsfähigkeit der betroffenen Gewässerabschnitte durch temporäre Verrohrung sowie Schadstoff- und Sedimenteinträge gemindert.

Direkte Einleitungen von belasteten Oberflächenwässern werden durch Versickerung oder Rückhaltung in Regenrückhaltebecken (RRB) mit Absetzbecken oder Retentionsbodenfilteranlagen (RBF) vermieden, weshalb keine erheblichen dauerhaften Beeinträchtigungen der Gewässerqualität zu erwarten sind. Spritzschutzwände im Bereich der Querungsbauwerke vermeiden Direkteinträge in die Fließgewässer. Unfallszenarien mit Gewässergefährdungen können nicht vollständig ausgeschlossen werden, bestehen jedoch bereits aktuell. Die Überbauung von Fließgewässern durch die Verlängerung von Brückenbauwerken wird beim Biotopverlust berücksichtigt.

Grundwasser

Für einen vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einen ausgeglichenen Wasserhaushalt sind im Zuge des Ausbaus der A 7 bei Bau, Anlage und Betrieb 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) [33] speziell bezogen auf das Grundwasser in § 47 Abs. 1 WHG [34] formuliert sind. Demnach ist eine Verschlechterung von Menge und Qualität zu vermeiden, die Schadstoffkonzentration zu vermindern und ein guter mengenmäßiger und chemischer Grundwasserzustand anzustreben.

Während der Bauphase besteht in verschmutzungsempfindlichen Bereichen wie den grundwassernahen Bachniederungen temporär die Gefahr von Schadstoffeinträgen.

Bereiche hoher Grundwasserneubildung (> 250 mm/a) sind durch Versiegelung im Umfang von 3,44 ha bei gleichzeitiger Einleitung des Niederschlagwassers in die Fließgewässer betroffen.

Insgesamt können erhebliche Beeinträchtigungen der Quantität und Qualität des Grundwassers auf Grund der überwiegend geringen Grundwasserneubildungsrate und des gewählten Entwässerungssystems ausgeschlossen werden.

Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens wurden im Fachbeitrag WRRL (Unterlage 21) hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkungen auf die Wasserkörper beurteilt. Hierbei wurden die Maßnahmen berücksichtigt, die nachteilige Auswirkungen auf den Wasserkörper vermeiden oder minimieren.

Zu den gewässerbezogenen Vermeidungsmaßnahmen gehören:

- Maßnahmen im Rahmen der Straßenentwässerung
- Spritzschutzwände an den Querungsbauwerken der Fließgewässer
- Aufweitung der Querungsbauwerke
- Maßnahmen zur Minimierung baubedingter Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern und Grundwasser.

Die potenziellen, negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper und deren Relevanz im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot sind in Tabelle 10 zusammenfassend dargestellt.

Potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen	Relevanz für Verschlechterungsverbot	
	keine	Zu prüfen
Baubedingter Schadstoffeintrag durch Bautätigkeiten und -maschinen	-	-
Baubedingter Sedimenteintrag	-	-
Baubedingte Flächeninanspruchnahme (temporäre Verrohrung, Baustelleneinrichtungsflächen)	-	-
Anlagebedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung	-	-
Anlagebedingte Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	-	-
Anlagebedingte Verbreitung der Querungsbauwerke	-	-
Betriebsbedingte Einträge von Schadstoffen durch Spritzwasser	-	-
Betriebsbedingte Einträge von Schadstoffen durch Einleitung von Straßenabflüssen	-	x
Betriebsbedingte Einträge von Schadstoffen durch Versickerung	-	-
Betriebsbedingter Eintrag von Tausalzen	-	-

Tabelle 10: Relevanz der potenziellen Auswirkungen des Ausbaus A 7 auf die Wasserkörper

Auswirkungen auf das Verschlechterungsverbot

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die betriebsbedingten Einträge von Schadstoffen durch das Einleiten von Straßenabflüssen in den OWK Steinbach bzw. Böhme II zu Verschlechterungen von Qualitätskomponenten der betrachteten Oberflächengewässer führen.

Die Berechnungen im Rahmen des Fachbeitrags WRRL (Unterlage 21) kommen zu dem Ergebnis, dass sich der Zustand keiner der Qualitätskomponenten aufgrund des geplanten Entwässerungskonzeptes und der Regenrückhalteanlagen (drei Retentionsbodenfilteranlagen und eine Regenrückhalteanlage mit Absetzbecken) verschlechtert.

Die in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und der Grundwasserverordnung (GrwV) aufgeführten Umweltqualitätsnormen (UQN) werden nicht überschritten.

Die rechnerisch ermittelten Höchstkonzentrationen von Schadstoffen – insbesondere des kritischen Parameters Benzo[a]pyren – bleiben unterhalb der technischen Messbarkeit.

Somit ist eine Verschlechterung im Sinne der WRRL nicht zu erwarten. Durch die gute Reinigungsleistung der Retentionsbodenfilter werden sich Schadstoffkonzentrationen durch einen Verdünnungseffekt rechnerisch verbessern.

Auswirkungen auf das Verbesserungsgebot

Das Verbesserungsgebot der WRRL prüft die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme nach § 27 und § 47 WHG für die relevanten OWK und GWK ab. Es ist zu prüfen, ob das Vorhaben mit den Zielvorgaben des Maßnahmenprogramms der Bund/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) entspricht.

Die vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (vgl. Unterlage 9 und Unterlage 21) vermeiden oder verringern mögliche negative Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper und den Grundwasserkörper.

Der Ausbau der A 7 im 2. Abschnitt zwischen nördlich der Anschlussstelle Dorfmark und der Anschlussstelle Bad Fallingbostel ist mit den geplanten Maßnahmen des „Niedersächsischen Beitrags zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein“ für die Fließgewässer Böhme II, Forellenbach, Fischendorfer Bach und Steinbach und dem Grundwasserkörper „Böhme Lockergestein links“ vereinbar. Keine der Maßnahmen hemmt oder verhindert die Maßnahmenrealisierung. Dem Verbesserungsgebot gemäß WHG wird entsprochen.

Gesamteinschätzung

Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 – 31 und § 47 WHG vereinbar. Der ökologische und chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers Böhme II und der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers „Böhme Lockergestein links“ verschlechtert sich nicht. Der Ausbau der A7 ist auch mit dem Verbesserungsgebot vereinbar.

5.5 Schutzgut Klima/Luft

5.5.1 Bestand

Als Datengrundlage wurden örtliche Klimadaten und die Kartierung der Biotoptypen und Realnutzungen verwendet. Die lufthygienische Situation ist durch Emissionen des Kfz-Verkehrs (Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffoxide (NO_x), Blei (Pb), verschiedene Kohlenwasserstoffe sowie Feinstäube und Stäube) auf der A 7 vorbelastet. Das Geländeklima wird in einem bis zu 100 m breiten Korridor beiderseits der A 7 von den höheren Temperaturen der versiegelten Flächen und den Immissionen des Kfz-Verkehrs überprägt (vgl. GASSNER / WINKELBRANDT 2010: 100) [35]. Die Schadstoffkonzentration in der Luft verringert sich in zunehmender Entfernung von der Autobahn.

Zur Verbesserung der kleinklimatischen Situation tragen die Waldflächen entlang der A 7 auf Grund ihrer Fähigkeit, Staub und andere Luftschadstoffe zu filtern, bei. Eine besondere bioklimatische Ausgleichsfunktion für belastete Siedlungsbereiche kommt ihnen nicht zu. Ebenfalls klimausgleichend wirken die feuchten Grünlandflächen und Gewässer einschließlich ihrer Niederungsbereiche mit nächtlicher Kaltluftbildung. Die trockenen Ackerflächen und vegetationsfreien Bereiche des Truppenübungsplatzes sind demgegenüber durch Temperaturschwankungen im Tagesgang gekennzeichnet und können kaum klimausgleichende Funktionen übernehmen (LK SFA 1995) [36].

Die Siedlungsbereiche von Bad Fallingbostel und Dorfmark, die in das Plangebiet hineinreichen, sind durch erhöhte Temperaturen, verringerte Luftfeuchtigkeit und Strahlung sowie geringere Windgeschwindigkeit gekennzeichnet. Auf Grund der relativ geringen Ausdehnung der bebauten Bereiche sind keine Belastungsräume ausgebildet.

5.5.2 Umweltauswirkungen

Die zusätzlichen anlagebedingten Beeinträchtigungen durch Neuversiegelung und Gehölzverluste sowie die zusätzlichen betriebsbedingten Schadstoffemissionen sind aufgrund der Vorbelastung und der eingeschränkten Funktions- und Leistungsfähigkeit des Schutzgutes nicht als erheblich einzustufen.

5.6 Schutzgut Landschaft

5.6.1 Bestand

Datengrundlage sind die Erhebungen der Landschaftsbildelemente im Rahmen der Biotop-typenkartierung sowie die Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten aus dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises (LK Heidekreis 2013) [30]. Grundlage für die Bewertung der Lärmauswirkungen ist das Schalltechnische Gutachten (s. Unterlage 17).

Das Plangebiet ist geprägt durch die A7 sowie durch angrenzende Wälder und Forsten unterschiedlichen Alters im Wechsel mit Offenlandbereichen (Acker und Grünland). Die in Abschnitten von Auwald gesäumten naturnahen Bäche sind aufgrund ihres Verlaufs innerhalb von Waldflächen nicht weithin sichtbar. Der Norden des Plangebiets wird charakterisiert durch großflächige Nadelforste unterschiedlichen Alters. Nördlich von Bad Fallingbostal prägen große Acker-schläge die Landschaft. Die wellige Geest ist vor allem in den Offenlandbereichen erlebbar. Im Südosten erstreckt sich der Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, der zwischen der A 7 und der Panzerringstraße v. a. durch Waldbestände und Grünland geprägt ist.

Die Landschaftsbildqualität wird überwiegend als mittel eingestuft. Von hoher Bedeutung sind die Landschaftsbildeinheiten „Von Wald dominierter Talraum“ und „Moorlandschaft, walddominiert“ im Norden des Plangebietes bewertet. Beeinträchtigungen gehen im Wesentlichen von der Autobahntrasse und dem hohen Verkehrsaufkommen aus (Zerschneidungswirkung, visuelle Beeinträchtigungen in Bereichen ohne Gehölzabschirmung und Schall-emissionen). Zudem wird das Landschaftserleben durch die fehlende Zugänglichkeit des Truppenübungsplatzes stark eingeschränkt.

5.6.2 Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben sind keine Landschaftsbildeinheiten von besonderer Bedeutung betroffen. Die Lärmbelastung in der unmittelbar an die A7 angrenzenden Landschaft wird sich im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall auch außerhalb der vorgesehenen Lärmschutzwälle und -wände verringern.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes- bzw. -erlebens ergeben sich durch den Verlust von abschirmenden Gehölzstrukturen sowie durch Lärmschutzwälle und -wälle. Die Reichweite dieser Veränderungen ergibt sich aus der Höhe der Bauwerke und aus dem Umfeld. Das Vorhaben führt zu einer Inanspruchnahme von vorbelasteten Randbereichen des LSG „Böhmetal“ westlich der A7.

5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

5.7.1 Bestand

Kulturdenkmale

Die Erfassung der Kulturgüter erfolgte auf Grundlage der Informationen des Landkreises Heidekreis zu archäologischen und kulturellen Denkmälern. Im Plangebiet sind mehrere archäologisch interessante Stätten vorhanden, die nach § 3 Abs. 4, 5 NDSchG [37] geschützt sind. Hierbei handelt es sich um einen Grabhügel, der ca. 1 km südlich von Brock in unmittelbarer Nähe der A 7 liegt. Ungefähr 500m süd-westlich des Grabhügels, ebenfalls im direkten Umfeld der A 7 befindet sich außerdem eine Fundstelle mit steinzeitlichen Resten (Lesefunde). Weiterhin befinden sich ein bereits 1938 von der Autobahn überbauter Grabhügel im Bereich der Rastanlage „Rummelsburg“ sowie zwei weitere Grabhügel ca. 500 m nordöstlich Obergrünhagen im Plangebiet. Die Grabhügel stammen wahrscheinlich aus der Bronzezeit (vgl. Unterlage 19.1.2).

Neben den bekannten Bodendenkmälern ist mit weiteren archäologischen Fundstätten zu rechnen. Sie sind in Unterlage 19.1.2 als „archäologische Verdachtsflächen“ dargestellt und liegen zwischen Beginn der Baustrecke und Obergrünhagen.

Bei Oerbke, im Landschaftsschutzgebiet „Ausländerfriedhof Oerbke“ ist eine Kriegsgräberstätte als Kulturdenkmal ausgewiesen. Im OT Dorfmark steht an der Straße Weißer Sand ein Kriegerdenkmal innerhalb eines Waldbestandes, das als Baudenkmal geschützt ist.

5.7.2 Umweltauswirkungen

Der Grabhügel und der Lesefund im unmittelbaren Umfeld der Autobahn (westseitig im Bereich des Bau-km 83+300) sind möglicherweise durch das Vorhaben gefährdet. Durch eine rechtzeitige Beteiligung der Denkmalbehörde können erhebliche Umweltauswirkungen vermieden werden. Die weiteren im Untersuchungsraum vorkommenden bekannten Bodendenkmäle und das Kulturdenkmal „Kriegsgräberstätte“ besitzen einen hinreichend großen Abstand zur A 7, so dass eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

Durch die rechtzeitige Information / Beteiligung der Denkmalpflegebehörde vor Beginn der Erdbauarbeiten im Bereich der archäologischen Verdachtsflächen besteht die Möglichkeit der Sicherung oder vorliegenden Ausgrabung von Bodendenkmälern und somit der Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter.

5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Entsprechend § 2 Abs. 1 Satz 2 Pkt. 4 UVPG a.F. [5] 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. 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
- 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.

Im Untersuchungsraum sind keine ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge vorhanden, die über schutzgutbezogene Wechselwirkungen hinausgehen.

6. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

6.1.1 Allgemeines

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) [20] in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen 16. Rechtsverordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [11] vom 12.06.1990. Beim Ausbau der A 7 sind durch den Bau von zusätzlichen durchgehenden Fahrstreifen die Voraussetzungen einer wesentlichen Änderung erfüllt. Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsrgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Aktiver Lärmschutz kann nur dann unterbleiben, wenn die Kosten der Lärmschutzmaßnahmen an der Straße außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. In diesem Fall kommen gegebenenfalls passive Lärmschutzmaßnahmen in Frage. Unterlage 17.1.1 beinhaltet einen detaillierten schalltechnischen Erläuterungsbericht.

Für folgende Bereiche wurde eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ohne Schallschutz ermittelt:

Ortschaft	Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV		
	Tageszeitraum	Nachtzeitraum	Außenwohnbereich
	Wohneinheiten	Wohneinheiten	
Bad Fallingbostel	405	579	132
Oerbke	43	98	1
Vierde	1	4	-
Dorfmark	3	98	1

Tabelle 11: Übersicht der vorhandenen Schutzbedürftigkeiten ohne Schallschutz

6.1.2 Schallemissionen

Die Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel sind die Emissionspegel. Die Emissionspegel sind definiert als Mittelungspegel über die Beurteilungszeiträume - tags bzw. nachts - in 25 m Abstand seitlich von der Achse des betrachteten Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung in einer festgelegten Höhe. Der Emissionspegel ist ein Maß für die Schallbelastung, die von einer Strecke ausgeht, unabhängig von der Topographie und den örtlichen Gegebenheiten. Er wird wesentlich bestimmt durch die Anzahl, Art und Geschwindigkeit der verkehrenden Fahrzeuge. Die Emissionspegel wurden nach RLS-90 [21] für den Abschnitt 2

der A 7 berechnet, wobei als Korrekturwert für die Straßenoberfläche der Wert $D_{\text{StrO}} = -2 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt wurde.

Die Ergebnisse der Emissionsberechnung sind in Unterlage 17.1.2 dargestellt.

6.1.3 Ergebnisse der Berechnungen

Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung ist in den Unterlagen 7.2 und 17.1 dargestellt. Die Festlegung, ob aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, erfolgte im Rahmen eines Variantenvergleiches zum Schallschutz. Die Ergebnisse dieses Vergleiches sind in der Unterlage 17.1.3 dargestellt. Nachfolgend sind die Ergebnisse für die einzelnen Ortslagen kurz dargestellt. Schützenswerte Nutzungseinheiten sind mehrheitlich Wohneinheiten. Büros stellen ein weiteres Beispiel für eine schützenswerte Nutzung dar.

Dorfmark (km 79,100 bis 81,400)

In Dorfmark befinden sich Wohn- Misch- und Gewerbegebiete sowie einige Wohngebäude im Außenbereich (beurteilt wie Mischgebiet). In Dorfmark liegen ohne Schallschutzmaßnahmen im Tageszeitraum an 3 und im Nachtzeitraum an 98 schützenswerten Wohneinheiten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [11] vor. Zusätzlich ist an einem Außenwohnbereich der Grenzwert im Tageszeitraum überschritten. Eine detaillierte Untersuchung aktiver Schallschutzvarianten zum Schutz von Dorfmark sind 4 m bis 7 m hohe Schallschutzwälle und 3 m bis 4 m hohe Schallschutzwände mit einer Gesamtlänge von ca. 2300 m vorgesehen. Durch diese Schallschutzmaßnahmen kann im Bereich von Dorfmark ein Vollschutz hergestellt werden. Es besteht kein Anspruch auf ergänzenden Schallschutz.

Außerhalb des Berechnungsumgriffs wurde im Oktober 2018 ein Hospiz gebaut, das schon im Betrieb genommen wurde. Eine Kontrollrechnung ergibt einen Beurteilungspegel von 49,0 dB(A) am Tag und 44,6 dB(A) in der Nacht. Die IGW für Sondergebiet Krankenhaus werden eingehalten.

Im Mai 2020 ist der Bebauungsplan Nr. 68 „Industriegebiet Einzinger Straße“ rechtskräftig in Kraft getreten. Im Bebauungsplangebiet sind im Bereich der AS Dorfmark und der A 7 ein Autohof und ein Schnellrestaurant geplant. Auf Grundlage dieser Planungen wurde überprüft, ob der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete tags am Autohof und Schnellrestaurant und an den vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur vorgegeben Wert von 65 dB(A) nachts für Lkw-Stellplätze eingehalten wird.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte durch die geplanten Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden. Der maximale Beurteilungspegel am Autohof beträgt 65 dB(A) tags. Für die Lkw-Stellplätze wurde ein maximaler Beurteilungspegel von 63 dB(A) ermittelt.

Vierde (km 83,800 bis 84,600)

In Vierde befinden sich Wohngebäude im Außenbereich, welche anhand der Grenzwerte für Mischgebiete beurteilt werden sowie ein Campingplatz. Ohne Lärmschutzmaßnahmen treten im Tageszeitraum an einer schützenswerten Wohneinheit und im Nachtzeitraum an 4 schützenswerten Wohneinheiten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

[11] auf. Ohne Lärmschutzmaßnahmen beträgt der maximale Beurteilungspegel 62 dB (A) nachts. Eine detaillierte Untersuchung aktiver Lärmschutzvarianten zum Schutz von Vierde ist in Unterlage 17.1.3, Kapitel 3.7 vorzufinden. Zum Schutz von Vierde wird ein Schallschutzwall mit 5 m Höhe und einer Länge von 700 m vorgesehen, welcher im Bereich einer Straßenüberführung durch eine 4,5 m hohe Wand ersetzt wird. Durch diese Schallschutzmaßnahmen kann im Bereich von Vierde ein Vollschutz hergestellt werden. Es besteht kein Anspruch auf ergänzenden Schallschutz.

Oerbke (km 86,000 bis 86,600)

In Oerbke befinden sich vorwiegend Wohngebäude in einem Wohngebiet sowie Wohngebäude in Mischgebieten und im Außenbereich (wie Mischgebiet beurteilt). In Oerbke liegen ohne Lärmschutzmaßnahmen im Tageszeitraum an 43 und im Nachtzeitraum an 98 schützenswerten Wohneinheiten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [11] vor. Zusätzlich ist in 1 Außenwohnbereich der Grenzwert im Tageszeitraum überschritten. Ohne Lärmschutzmaßnahmen beträgt der maximale Beurteilungspegel 64 dB (A) nachts. Eine detaillierte Untersuchung aktiver Lärmschutzvarianten zum Schutz von Oerbke ist in Unterlage 17.1.3, Kapitel 3.3 vorzufinden. Zum Schutz von Oerbke werden Schallschutzwände mit 6 m Höhe und eine Lärmschutzwand-Wandkombination mit 8 m Höhe (6 m Wall, 2 m Wand) und einer Gesamtlänge von 750 m vorgesehen sowie ein OPA-Oberbau mit einer Gesamtlänge von 1600 m vorgesehen. Unter Berücksichtigung dieser Schallschutzmaßnahmen verbleiben im Tageszeitraum an keiner und im Nachtzeitraum an 38 schützenswerten Wohneinheiten Grenzwertüberschreitungen. Für diese Wohneinheiten werden passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach vorgesehen. Die Immissionsgrenzwerte werden an allen Außenwohnbereichen eingehalten.

Bad Fallingbostel (km 86,200 bis 87,500)

In Bad Fallingbostel befinden sich vorwiegend Wohngebäude in Wohngebieten und in geringerer Anzahl in Mischgebieten. Schützenswerte Wohneinheiten befinden sich zusätzlich in Gewerbegebieten, einer Kleingartenanlage und einem Sondergebiet (Sondergebiet Gemeinde, Pfarrhaus). In Bad Fallingbostel liegen ohne Lärmschutzmaßnahmen im Tageszeitraum an 405 und im Nachtzeitraum an 579 schützenswerten Wohneinheiten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [11] vor. Zusätzlich ist in 132 Außenwohnbereichen der Grenzwert im Tageszeitraum überschritten. Ohne Lärmschutzmaßnahmen beträgt der maximale Beurteilungspegel 67 dB (A) nachts. Eine detaillierte Untersuchung aktiver Lärmschutzvarianten zum Schutz von Bad Fallingbostel ist in Unterlage 17.1.3, Kapitel 3.4 vorzufinden. Zum Schutz von Bad Fallingbostel werden Schallschutzwände mit 4 m bis 7 m Höhe und einer Gesamtlänge von 1600 m vorgesehen sowie ein OPA-Oberbau mit einer Gesamtlänge von 1600 m vorgesehen. Unter Berücksichtigung dieser Schallschutzmaßnahmen verbleiben im Tageszeitraum keine Nutzungseinheiten und im Nachtzeitraum an 66 schützenswerten Wohneinheiten Grenzwertüberschreitungen. Für diese Nutzungseinheiten werden passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach vorgesehen. Die Immissionsgrenzwerte werden an allen Außenwohnbereichen eingehalten.

6.1.4 Tabellarische Darstellung der Lärmschutzanlagen

Eine tabellarische Aufstellung der Lärmschutzanlagen ist in Kap. 4.8, Tabelle 4 vorzufinden.

6.1.5 Passiver Schallschutz

Trotz der empfohlenen aktiven Schallschutzmaßnahmen an der A 7 können bei Anspruch auf Lärmvorsorge die Grenzwerte der 16. BImSchV [11] nicht an allen Gebäuden eingehalten werden. Durch den Ausbau der A 7 besteht an 60 Gebäuden mit ca. 104 schutzwürdigen Wohneinheiten im Nachtzeitraum Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach. Der Umfang der notwendigen Maßnahmen ist in der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) [22] geregelt. Für die Festlegung der passiven Schallschutzmaßnahmen im Detail sind im Anschluss an das Planfeststellungsverfahren Objektaufnahmen durchzuführen.

An folgenden Gebäuden besteht Anspruch auf zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Gebäude mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach		
Lfd. Nr.	Objekt-ID	Adresse
1	18	Theodor-Storm-Straße 19
2	19	Theodor-Storm-Straße 21
3	20	Theodor-Storm-Straße 23
4	21	Theodor-Storm-Straße 25
5	22	Theodor-Storm-Straße 27
6	23	Schillerstraße 44
7	27	Schillerstraße 36
8	41	Schillerstraße 8
9	43	Schillerstraße 2
10	44	Schillerstraße 4
11	174	Goethering 40
12	202	Kantstraße 16
13	203	Kantstraße 20
14	204	Kantstraße 18
15	206	Theodor-Storm-Straße 8
16	207	Uhlandstraße 3
17	208	Uhlandstraße 1
18	213	Theodor-Storm-Straße 5
19	216	Theodor-Storm-Straße 17
20	217	Theodor-Storm-Straße 15
21	218	Theodor-Storm-Straße 13
22	219	Theodor-Storm-Straße 11
23	302	Birkenweg 8
24	318	Wacholderweg 3
25	320	Wacholderweg 7

Gebäude mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach		
Lfd. Nr.	Objekt-ID	Adresse
26	322	Wacholderweg 11
27	363	Eichenweg 5
28	365	Ahornweg 15
29	367	Eichenweg 2
30	368	Ahornweg 2
31	369	Ahornweg 7
32	370	Ginsterweg 8
33	371	Ahornweg 8
34	372	Ahornweg 1
35	373	Birkenweg 1
36	375	Ginsterweg 5
37	377	Wacholderweg 8
38	378	Eichenweg 6
39	379	Wacholderweg 13
40	380	Birkenweg 4
41	381	Ginsterweg 7
42	382	Ahornweg 4
43	385	Ginsterweg 13
44	386	Ginsterweg 6
45	388	Ahornweg 11
46	389	Ahornweg 5
47	390	Birkenweg 6
48	391	Wacholderweg 6
49	392	Ahornweg 9
50	393	Ginsterweg 11
51	394	Eichenweg 8
52	396	Ginsterweg 9
53	397	Ahornweg 13
54	398	Ahornweg 3
55	399	Eichenweg 3
56	401	Eichenweg 1
57	403	Ahornweg 6
58	406	Ahornweg 17
59	407	Eichenweg 4
60	408	Wacholderweg 4

Tabelle 12: Gebäude mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach

Detaillierte Ergebnistabellen der Gebäude mit grundsätzlichem Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen sind in Unterlage 17.1.2, Kapitel 2.1.5 vorzufinden.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

6.2.1 Luftschadstoffe

Südlich von Soltau ist der 6-streifige Ausbau der bestehenden A 7 von nördlich der Anschlussstelle Dorfmark (Bau-km 78.0) bis nördlich der Anschlussstelle Bad Fallingbostel (Bau-km 87.5) geplant. Im Rahmen der Planfeststellung war ein Gutachten über die Auswirkungen der Planungen auf die Luftschadstoffbelastung im Abschnitt 2 zu erstellen. Betrachtet wurden die in der 39. BImSchV im Hinblick auf den Schutz der menschlichen Gesundheit genannten Schadstoffe NO₂ und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5}) für den Planfall und zum Vergleich für den Prognosenullfall.

Zur Ermittlung der Immissionen wurden mit dem Straßennetzmodell PROKAS die Emissionen des Verkehrs auf den berücksichtigten Straßen berechnet. Die Verkehrsprognosen beziehen sich auf das Jahr 2030 und wurden unverändert für die Emissionsberechnungen im Bezugsjahr 2024, dem Jahr der frühestmöglichen Verkehrsfreigabe, angesetzt. Die mittleren spezifischen Emissionen der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie wurden für das Bezugsjahr mithilfe des vom Umweltbundesamt herausgegebenen "Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA" Version 4.1 (UBA, 2019) bestimmt. Die Emissionen der Feinstaubpartikel des Straßenverkehrs aufgrund von Aufwirbelung und Abrieb werden im HBEFA nicht behandelt. Die Bestimmung der Feinstaub-Emissionen für Aufwirbelung und Abrieb erfolgten auf der Grundlage von Fachliteratur.

Die Immissionsberechnungen erfolgen mit dem Straßennetzmodell PROKAS, wobei als Ausbreitungsmodell das dreidimensionale Strömungs- und Ausbreitungsmodell LASAT (Lagrangemodell in Erweiterung des Modells der TA Luft, www.janicke.de) verwendet wird, unter Einbeziehung der lokalen Wind- und Ausbreitungsklassenstatistik, der topografischen Gegebenheiten, der berechneten Emissionen des Kfz-Verkehrs auf den Straßen und der aus Messdaten abgeleiteten Hintergrundbelastung.

Für die Beurteilung der Immissionen ist maßgebend, ob die berechneten Immissionen zu Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV im Bereich sensibler Nutzungen, wie Wohnbebauung, führen.

Entlang der geplanten Trasse der A 7 sind NO₂-Immissionen über 20 µg/m³ nur im Nahbereich der Autobahn bis in einen Abstand von ca. 30 m ermittelt, die am Fahrbahnrand vereinzelt Jahresmittelwerte bis 44 µg/m³ aufweisen. Ab einem Abstand von ca. 450 m nordwestlich und ca. 300 südöstlich der A 7 sind die ermittelten NO₂-Immissionen zur Hintergrundbelastung von 13 µg/m³ vergleichbar. Im übrigen Untersuchungsgebiet sind die abgeleiteten verkehrsbedingten Beiträge deutlich geringer.

An den zur A 7 nächstgelegenen Wohngebäuden von Bad Fallingbostal sind die NO₂-Jahresmittelwerte vereinzelt bis 20 µg/m³ berechnet, an der übrigen Wohnbebauung sind geringere Jahresmittelwerte ermittelt. Damit wird im Prognosenullfall der Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte deutlich nicht erreicht und nicht überschritten.

Im Planfall mit 6-streifig ausgebauter A 7 und der Aufhebung der Geschwindigkeitsbegrenzung sind gewisse Zunahmen der NO₂-Immissionen entlang der A 7 abgeleitet. NO₂-Immissionen über 20 µg/m³ sind bis in einen Abstand von ca. 60 m nordwestlich und ca. 40 m südöstlich der Autobahn berechnet, dabei sind am Fahrbahnrand die Konzentrationswerte zum Prognosenullfall vergleichbar. Zur Hintergrundbelastung vergleichbare NO₂-Jahresmittelwerte sind im Planfall ab einen Abstand von ca. 630 m nordwestlich und ca. 380 m südöstlich der A 7 berechnet.

An den zur A 7 nächstgelegenen Wohngebäuden von Bad Fallingbostal sind die NO₂-Jahresmittelwerte im Planfall vereinzelt bis 24 µg/m³ prognostiziert. An der übrigen Wohnbebauung sind die ermittelten NO₂-Immissionen geringer mit Jahresmittelwerten bis 20 µg/m³. Damit wird auch im Planfall der Grenzwert sehr deutlich nicht erreicht und nicht überschritten.

Die verkehrsbedingten Feinstaub-Beiträge sind in beiden Untersuchungsfällen gering und führen gegenüber der Hintergrundbelastung von 17 µg/m³ nur im Nahbereich der A 7 zu erhöhten PM₁₀-Immissionen mit Jahresmittelwerten bis 22 µg/m³. Dabei sind im gesamten Untersuchungsgebiet die an der Wohnbebauung ermittelten PM₁₀-Immissionen zur Hintergrundbelastung vergleichbar.

Damit wird in beiden Untersuchungsfällen der sowohl der Grenzwert für PM₁₀-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ als auch der der Schwellenwert zur Ableitung der PM₁₀-Kurzzeitbelastung von 29 µg/m² an beurteilungsrelevanter Wohnbebauung sehr deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. Für PM_{2.5}-Feinstaub sind ebenfalls keine Konflikte mit den Beurteilungswerten der 39. BImSchV ermittelt.

Aus lufthygienischer Sicht ist festzuhalten, dass die Planung zu gewissen Zunahmen der Luftschadstoffbelastungen an der Wohnbebauung führt, die aber weiterhin die nach der 39. BImSchV geltenden Grenzwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} deutlich unterschreiten; damit sind keine Konflikte mit den Grenzwerten zu erwarten. Die Umsetzung der Planung ist aus lufthygienischer Sicht nicht abzulehnen.

Detaillierte Ausführungen sind dem Luftschadstoffgutachten der Unterlage 17.2 zu entnehmen.

6.2.2 Stickstoffeintrag

Südlich von Soltau ist der 6-streifige Ausbau der bestehenden A 7 zwischen der Anschlussstelle (AS) Soltau Ost bis zum Autobahndreieck (AD) Walsrode geplant. In der Umgebung des zu betrachtenden 2. Bauabschnittes der geplanten Ausbaustrecke der A 7 von nördlich der AS Dorfmark (Bau-km 78.0) bis nördlich der AS Bad Fallingbostel (Bau-km 87.5) befindet sich das FFH-Gebiet „Böhme“ mit empfindlichen Lebensraumtypen, die in Teilbereichen nahe an die geplante Ausbaustrecke der A 7 heranreichen.

Für diese Planungen waren Aussagen zu den Stickoxidbelastungen (NO_x) sowie den verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen (N-Deposition) in den Boden des ausgewiesenen FFH-Gebietes zu erstellen. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Beurteilung der ökologischen Auswirkungen auf die Vegetation (speziell in das FFH-Gebiet) bei Realisierung der aktuellen Planungen zum 6-streifigen Ausbau der A 7; die ökologische Beurteilung der Ergebnisse ist nicht Bestandteil dieses Gutachtens.

Betrachtet wurden der Planfall und zum Vergleich der Prognosenullfall ohne bauliche Änderungen für das Jahr 2030. Die Immissionsberechnungen erfolgten entsprechend der mit dem Stickstoffleitfaden „Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen – H PSE“ genannten Konventionen für die Berücksichtigung des verkehrsbedingten Stickstoffeintrags in Planungsverfahren. Die Emissionsberechnung erfolgt auf der Grundlage der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Datenbank „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.1 (UBA, 2019). Wegen der inhaltlichen Anforderungen, speziell dem Stickstoffeintrag, wird das für die vorliegende Fragestellungen geeignete Berechnungsverfahren PROKAS angewandt, wobei als Ausbreitungsmodell das dreidimensionale Ausbreitungsmodell LASAT (Lagrangemodell in Anlehnung an das Modell der TA Luft) verwendet wird. Zur Ermittlung der Immissionen im Untersuchungsgebiet werden die Emissionen des Verkehrs auf den berücksichtigten Straßen und die Ausbreitung der freigesetzten Schadstoffe in der Luft berechnet. Die Schadstoffausbreitung wird dabei für die Kombinationen aus Emissionssituationen, Windrichtung, Windgeschwindigkeit und atmosphärischen Stabilitätsbedingungen unter Berücksichtigung der Topografie simuliert. Die Schadstoffkonzentrationen für NO_x und NH_3 werden mit dem Verfahren PROKAS/LASAT flächenhaft für das Untersuchungsgebiet berechnet. Der Stickstoffeintrag (N-Deposition) in den Boden in die Bereiche des ausgewiesenen Flora- und Faunahabitat (FFH)-Gebietes wird resultierend aus straßenverkehrsbedingten NO_x - und Ammoniaketrägen ermittelt.

Ergebnisse

Im Prognosenullfall 2030 sind unter Berücksichtigung von Einschränkungen des Verkehrsablaufes in den zur A 7 nächstgelegenen Teilbereichen des FFH-Gebietes „Böhme“ bis in einen nordwestlichen Abstand von ca. 60 m zur A 7 NO_x -Immissionen über $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt, die in den zur A 7 nächstgelegenen Randbereichen des FFH-Gebietes vereinzelt Jahresmittelwerte bis $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aufweisen.

Der kritische Wert zum Schutz der Vegetation von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel, der hier aufgrund der Nähe zur Autobahn und den Siedlungsgebieten nicht direkt anwendbar ist (siehe Kap. 3.1), wird damit im Prognosenullfall in den zur Autobahn nächstgelegenen äußeren Randbereichen

des betrachteten FFH-Gebietes „Böhme“ erreicht und überschritten. In den übrigen betrachteten Bereichen des FFH-Gebietes wird der Grenzwert nicht erreicht und nicht überschritten.

Im Planfall mit dem 6-streifigen Ausbau der A 7, durch den die Autobahn mit den äußeren Fahrspuren in Teilbereichen näher an das FFH-Gebiet „Böhme“ heranrückt, sind mit der prognostizierten leichten Verkehrszunahme und der Aufhebung der Geschwindigkeitsbegrenzung aufgrund der angesetzten Verkehrsverflüssigung nur geringe Zunahmen der Stickoxidfreisetzen abgeleitet. Unter Berücksichtigung der durch die höheren Fahrgeschwindigkeiten stärkeren Verwirbelungen der freigesetzten Verkehrsbeiträge sind dabei gewisse Abnahmen der prognostizierten NO_x-Immissionen im Planfall gegenüber dem Prognosenullfall prognostiziert. In den zur A 7 nächstgelegenen Teilbereichen des FFH-Gebietes „Böhme“ sind im Planfall in einen nordwestlichen Abstand von ca. 50 m zur A 7 NO_x-Immissionen über 30 µg/m³ ermittelt, die in den zur A 7 nächstgelegenen Randbereichen des FFH-Gebietes vereinzelt Jahresmittelwerte vereinzelt bis 44 µg/m³ aufweisen.

Damit wird im Planfall der kritische Wert zum Schutz der Vegetation von 30 µg/m³ in den zur Autobahn nächstgelegenen äußeren Randbereichen des betrachteten FFH-Gebietes „Böhme“ ebenfalls erreicht und überschritten. In den übrigen betrachteten Bereichen des FFH-Gebietes weiterhin nicht erreicht und nicht überschritten.

Im Prognosenullfall werden in den zur A 7 nächstgelegenen FFH-Flächen bis in einen Abstand von ca. 240 m nordwestlich der Autobahn verkehrsbedingte Stickstoffeinträge über 1.0 kg/(ha*a) und vereinzelt bis 15.6 kg/(ha*a) in den unmittelbar an die A 7 angrenzenden Randbereichen des FFH-Gebietes berechnet. Ab einem Abstand von ca. 750 m nordwestlich der Autobahn sind in den FFH-Flächen im Prognosenullfall Stickstoffeinträge unter 0.3 kg/(ha*a) prognostiziert.

Im Planfall sind gegenüber dem Prognosenullfall trotz des auf der A 7 erhöhten Verkehrsaufkommens und den damit verbundenen höheren verkehrsbedingten Emissionen aufgrund den stärkeren Schadstoffverwirbelungen im Fahrbahnbereich im Zuge der Aufhebung der Geschwindigkeitsbegrenzung in den überwiegenden Bereichen des betrachteten FFH-Gebietes zum Prognosenullfall vergleichbare verkehrsbedingte Stickstoffeinträge berechnet. In den zur A 7 nächstgelegenen FFH-Flächen werden im Planfall bis in einen Abstand von weiterhin ca. 240 m nordwestlich der Autobahn Stickstoffdepositionen über 1.0 kg/(ha*a) prognostiziert, die in den zur A 7 nächstgelegenen Randbereichen vereinzelt Eintragsraten bis 19.7 kg/(ha*a) aufweisen. Ab einer Entfernung von weiterhin ca. 750 m nordwestlich der Autobahn sind Stickstoffeinträge unter 0.3 kg/(ha*a) berechnet.

Damit sind im Planfall gegenüber dem Prognosenullfall im FFH-Gebiet insgesamt geringe Änderungen der verkehrsbedingten Stickstoffeinträge berechnet, die jedoch überwiegend nicht zu um mehr als 0.3 kg/(ha*a) erhöhten verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen führen. Nur in den nordöstlich der Rastanlage zur Autobahn nächstgelegenen äußersten Randbereichen des FFH-Gebietes sind vereinzelt um mehr als 0.3 kg/(ha*a) und bis 5.0 kg/(ha*a) erhöhte verkehrsbedingte Stickstoffeinträge prognostiziert.

Detaillierte Ausführungen sind dem Bericht zur Untersuchung des Straßenverkehrsbedingten Stickstoffeintrages der Unterlage 17.2 zu entnehmen.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Maßnahmen nach RiStWag

Das gesamte Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten. Maßnahmen nach RiStWag sind daher nicht erforderlich.

Bautechnische Maßnahmen

Besondere bautechnische Maßnahmen zum Gewässerschutz sind im vorliegenden Planungsabschnitt nicht erforderlich, da dieser außerhalb von Wasserschutzgebieten liegt. Außerhalb der Wasserschutzgebiete gelten die entsprechenden Richtlinien und Vorschriften.

Behandlung des Straßenoberflächenwassers

Die Bewertung zur Qualität des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Ausgabe August 2007.

Für die Entwässerungsabschnitte mit Ableitung ergeben die Bewertungen nach M 153 das Erfordernis einer Regenwasserbehandlung in Form eines vorgeschalteten Absetzbeckens mit Tauchwand.

Die Detailbeschreibung der einzelnen Maßnahmen innerhalb der Entwässerungsabschnitte ist in der Unterlage 18 beschrieben.

Einleitungsstellen

Die Einleitstellen werden zur Erosionsvermeidung mit Wasserbausteinen befestigt. Die Kanalausmündungen werden gegen unbefugtes Begehen oder Bekriechen mittels Gitterstäbe gesichert.

Die Einleitstellen sind in der Unterlage 8.4 mit Kurzbeschreibung und Wassermengen dargestellt.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Das Kompensationskonzept leitet sich aus dem durch das Vorhaben betroffenen Werte und Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild ab.

Grundsätzlich lassen sich die Maßnahmen in Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen, Gestaltungsmaßnahmen und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung des Arten- und Gebietsschutzes unterteilen. Eine detaillierte Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern in Unterlage 9.3 zu entnehmen. Die Lage der Maßnahmen ist in den Unterlagen 9.1 und 9.2 dargestellt.

6.4.1 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Die naturschutzfachlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind striktes Recht (§ 13 BNatSchG) und insoweit einer Abwägung zunächst nicht zugänglich.

Aufgrund unterschiedlicher naturschutzrechtlicher Instrumente (Eingriffsregelung, Artenschutz, Natura 2000-Gebietsschutz) gibt es im Hinblick auf die Vermeidungsmaßnahmen rechtliche und räumliche Unterschiede. Grundsätzlich sind folgende planungsrelevante Vermeidungsmaßnahmen zu unterscheiden.

- Vermeidungsmaßnahmen nach § 15 Abs. 1 BNatSchG (Eingriffsregelung)
- Vermeidungsmaßnahme nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (V_{CEF}))
- Vermeidungsmaßnahmen i.S. des §§ 33 ff BNatSchG (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung in Natura 2000-Gebieten (V_{FFH}))
- Minimierungsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen / artenschutzrechtliche CEF-Maßnahmen).

In den meisten Fällen können die Vermeidungsmaßnahmen multifunktional für alle 3 Instrumente verwendet werden. Methodisch werden wegen der spezifischen rechtlichen Anforderungen des Arten- und Gebietsschutzes zunächst die diesbezüglich notwendigen Maßnahmen konzipiert.

Die Vermeidungsmaßnahmen sind in Tabelle 13 dargestellt.

Die artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen für den Fischotter sind im Bereich des FFH-Gebietes gleichzeitig auch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im FFH-Gebiet. Die gewässerschonenden Bau- und Abbrucharbeiten sind in Bezug auf die Grüne Flussjungfer sowohl artenschutzrechtlich als auch aus Gründen des Gebietsschutzes erforderlich.

Aufgrund der gewählten **V_{CEF} -Maßnahmen** und **vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (9 A_{CEF} und 10 A_{CEF})** treten Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ein (vgl. Unterlage 19.2).

Die Aufweitung der Querungsbauwerke an den Fließgewässern Forellenbach, Steinbach, Bullengraben und Oerbker Bach sowie die Anlage von Bermen und unbefestigten Gewässersohlen (2.2 V_{CEF}) mit natürlichem Substrat verhindert eine Verstärkung der Zerschneidungswirkung bzw. verbessert die ökologische Durchgängigkeit der Bauwerke nicht nur für den Fischotter (Zielart), sondern auch für andere Säugetiere (u.a. Rehwild, Fledermäuse) und Amphibien.

Die V_{CEF} -Maßnahmen (1.5 V_{CEF} , 1.8 V_{CEF} , 2.1 V_{CEF} und 2.2 V_{CEF}) stellen gleichzeitig Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für die relevanten Arten des Anhang II FFH-RL – Fischotter, Bachneunauge, Flussneunauge, Groppe und/oder Grüne Flussjungfer - dar und sind geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu vermeiden.

6.4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zur Kompensation der nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) wurden Ausgleichsmaßnahmen vor allem auf den Straßenböschungen und trassenparallel vorgesehen (vgl. Tabelle 13).

Die Anlage straßenbegleitender Gehölzstreifen in den Offenlandbereichen dient vor allem dem Schutz empfindlicher Biotoptypen und der Einbindung der Trasse (Maßnahme 4 A).

Die Beeinträchtigung von Waldflächen durch Waldanschnitt wird durch die Entwicklung von Waldrändern durch Umbau und Sukzession kompensiert (Maßnahme 5 A).

Trassenferne Kompensationsmaßnahmen konzentrieren sich auf den Kompensationsflächenpool des Bundes bei Oerbke: hier wird großflächig naturnaher Laubwald entwickelt (vgl. Unterlage 9.1 und 9.3). Da es sich um Flächen des Bundes handelt, ist eine Verfügbarkeit gegeben. Des Weiteren wird in der Gemarkung Bockhorn naturnaher Laubwald auf Acker entwickelt. Mit diesen Maßnahmen werden sowohl Beeinträchtigungen der Biotopfunktion als auch der Bodenfunktion kompensiert.

6.4.3 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen (i. S. von § 15 Abs. 2 BNatSchG, ohne Kompensationswirkung) finden zur Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes Anwendung und dienen einer möglichst verträglichen Einbindung der Straße und ihrer Bauwerke (wie Lärmschutzeinrichtungen, PWC-Anlagen, Retentionsbodenfiltern / Regenrückhaltebecken) in die Landschaft.

6.4.4 Maßnahmenübersicht

Die Übersichtstabelle (Tabelle 13) enthält alle Vermeidungs-, Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen. Eine ausführliche inhaltliche Darstellung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) zu entnehmen.

Maßnahmennummer und Beschreibung		Größe
1 Maßnahmen zur Vermeidung der baubedingten Beeinträchtigungen		
1.1 V	Begrenzung des Baufeldes und Maßnahmen zum Bodenschutz	n.q.
1.2 V	Bodenschutzmaßnahmen bei verdichtungsempfindlichen Böden	0,28 ha
1.3 V	Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen und – straßen und Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung oder Optimierung der Biotopfunktion	13,15 ha
1.4 V	Errichtung von Schutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes	14.265 m
1.5 V _{CEF}	Bauzeitenregelung für Fischotter und Fledermäuse (nicht dargestellt)	n.q.
1.6 V _{CEF}	Bauzeitenregelung für Brutvögel (nicht dargestellt)	n.q.
1.7 V _{CEF}	Kontrolle potenzieller Quartiere von Fledermäusen im Baufeld (dargestellt nur an Bauwerken))	n.q.
1.8 V _{CEF}	Gewässerschonende Bau- und Abbrucharbeiten (Grüne Flussjungfer, Fischfauna, Makrozoobenthos) und Kontrolle des ökologischen Zustandes der naturnahen Fließgewässer (Beweissicherung)	n.q.
1.9 V	Schutz von Reptilien	n.q.
1.10 V	Umsetzen von Heuschrecken	n.q.
1.11 V	Einrichtung einer Umweltbaubegleitung	n.q.

Maßnahmennummer und Beschreibung		Größe
2 Naturschutzfachlich begründete Bauwerke		
2.1 V _{CEF}	Fischottergerechte Gestaltung von Wildschutzzäunen im Bereich von Gewässerquerungen	848 m
2.2 V _{CEF}	Fischottergerechte Querungsbauwerke	4 Bauwerke
3 Maßnahmen auf Straßenebenenflächen		
3.1 A	Anlage von Gehölz- und Ruderalflächen (Einzelbäume, Gehölzflächen)	4,08 ha 52 Stck.
3.2 A	Anlage von Gehölzflächen	1,02 ha
3.3 A	Entwicklung von Ruderalfluren	4,69 ha
Kompensationsmaßnahmen		
4 A	Anlage von straßenbegleitenden Gehölzstreifen (Einzelbäume, Gehölzflächen)	2,03 ha 21 Stck
5 A	Entwicklung von Waldrändern / Sukzession	7,76 ha
6 A	Pflanzung von Einzelbäumen	50 Stck.
7 A	Einbindung von Bauwerken (Gehölzflächen, Einzelbäume)	0,19 ha 30 Stck
8 A	Einbindung von Regenrückhalteanlagen (Einzelbäume, Gehölz- und Ruderalflächen)	1,13 ha 11 Stck.
9 A _{CEF}	Anbringen von Nisthilfen	37 St.
10 A _{CEF}	Anbringen von Fledermauskästen (ohne Darstellung)	n.q.
11 A	Sukzessionsfläche auf Acker	0,25 ha
12 A	Entwicklung von artenreichem Feuchtgrünland	0,5 ha
13 A	Entwicklung von Erlen- und Eschen-Auwald (LRT 91E0*)	0,48 ha
Kompensationsmaßnahmen trassenfern (s. Unterlage 9.1)		
14 E	Entwicklung von naturnahem Laubwald bei Oerbke	23,41 ha
15 A	Entwicklung von naturnahem Laubwald bei Bockhorn	3,69 ha
16 Gestaltungsmaßnahmen		
16.1	Mittelstreifenbegrünung	8.865 lfm
16.2	Begrünung der Lärmschutzwände	1.890 m
16.3	Anlage von Gehölzen auf Lärmschutzwällen und vor Lärmschutzwänden	6,92 ha
16.4	Pflanzung von Einzelbäumen (PWC-Anlagen)	21 St.
16.5	Pflanzung von Gehölzen im Siedlungsbereich	1,01 ha

Tabelle 13: Maßnahmenübersicht mit Flächenangaben (q.n.=nicht quantifizierbar)

Zusammenfassung

Insgesamt verbleiben nach Beendigung des Eingriffes keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (vgl. Unterlage 9.4).

Unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten ergeben sich für die artenschutzrechtlich relevanten Tierarten aus den Gruppen der Säuger, Vögel, Amphibien und Libellen im Untersuchungsgebiet des Abschnitts 2 zum geplanten 6-streifigen Ausbau für keine Arten Beeinträchtigungen, die eine Ausnahmeprüfung (nach § 45 (7) BNatSchG) erforderlich machen (vgl. Unterlage 19.2).

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete „Böhme“ (DE 2924-301) sind bei Umsetzung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht zu erwarten, so dass das Vorhaben zulässig ist (vgl. Unterlage 19.3).

6.4.5 Kompensationsflächenbedarf

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 weit möglichst verringern. Dazu gehört u. a. die Begrenzung des Baufeldes, die Vernetzung von Lebensräumen durch optimierte Querungsbauwerke an den Fließgewässern und verschiedene Schutzeinrichtungen zur Vermeidung von Störeffekten/Gefährdungen.

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).

Der Flächenbedarf für Kompensationsmaßnahmen im Abschnitt 2 beträgt nach derzeitigem Planungsstand insgesamt rd. 48,14 ha. Darüber hinaus sieht der landschaftspflegerische Begleitplan Gestaltungsmaßnahmen auf einer Fläche von rd. 7,93 ha vor. Sie dienen vor allem der Einbindung von Lärmschutzwällen und –wänden bzw. der Kompensation visueller Beeinträchtigungen. Durch Gehölzpflanzungen auf den Lärmschutzwällen und an Brückenbauwerken werden jedoch auch gleichzeitig Biotop- und Habitatfunktionen entwickelt.

Die Kompensationsmaßnahmen können überwiegend auf Flächen des Bundes umgesetzt werden.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Durch den bestandsorientierten 6-streifigen Ausbau der A 7 werden die Beeinträchtigung der angrenzenden bebauten Gebiete auf das unbedingt notwendige Maß reduziert. Die Gestaltungsmaßnahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes bewirken eine weitere Einbindung der Ausbaumaßnahme in die Umgebung. Die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen verringern die Beeinträchtigungen durch den Betrieb der Straße.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Gemäß niedersächsischem Waldrecht [51] ist ein Waldverlust mindestens im gleichen Flächenumfang auszugleichen (§ 8 NWaldLG). Bau- und anlagebedingt kommt es zu einer Waldumwandlung von rd. 14 ha. Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen von Wald durch Waldausschnitt werden durch die Anlage von Waldrändern vermieden.

Mit den Kompensationsmaßnahmen 14 E und 15 A „Entwicklung von naturnahem Laubwald“ (insgesamt rd. 27,1 ha) wird § 8 NWaldLG Rechnung getragen.

7. Kosten

Kostenträgerin der Straßenbaumaßnahme und der damit verbundenen weiteren Folgemaßnahmen an betroffenen Anlagen, Straßen, Wegen und Gewässern ist die Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung.

Die Kostentragung für die Anpassung von Anlagen der öffentlichen Versorgung wird zwischen den Versorgungsunternehmen und dem Bund nach Maßgabe der geltenden Rahmen- und Gestattungsverträge geregelt.

8. Verfahren

Das Baurecht für den geplanten 6-streifigen Ausbau der A 7 im vorliegenden Abschnitt 2 soll über ein Planfeststellungsverfahren nach § 17 Bundesfernstraßengesetz [3] erlangt werden.

Trägerin der Baulast und Vorhabensträgerin ist die Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung).

Vereinbarungen mit Dritten wurden bisher nicht abgeschlossen.

9. Durchführung der Baumaßnahme

Verkehrsführung

Nach gegenwärtigem Planungsstand soll die Baumaßnahme in zwei Bauabschnitten (Richtungsfahrbahn Hannover und Hamburg) hergestellt werden.

Die wesentlichen verkehrslenkenden Maßnahmen beschränken sich auf die Überleitungen der 4+0-Verkehrsführung auf die jeweils nicht im Bau befindliche Richtungsfahrbahn (Unterlage 14.2, Blatt 4).

Die derzeitigen Richtungsfahrbahnen weisen lediglich eine Breite von 11,00 Metern auf. Für die o.g. 4+0-Verkehrsführung ist daher die Erstellung einer provisorischen Verbreiterung erforderlich. Da die Richtungsfahrbahn Hannover aufgrund des Fahrbahnzustandes als erstes erneuert und verbreitert werden soll, wird der Verkehr zunächst auf die Richtungsfahrbahn Hamburg verlegt. Diese Richtungsfahrbahn muss also als erstes provisorisch verbreitert werden. Zusätzlich müssen für die bauzeitliche Verkehrsführung Nothaltebuchten errichtet werden.

Bearbeitet:

Hannover, den 19.05.2020

Obermeyer Planen + Beraten GmbH

gez. i.A. Kühne

Hannover, den 19.05.2020

ALAND

gez. Stegemann

Nachgeprüft:

Verden, den

Niedersächsische Landesbehörde für
Straßenbau und Verkehr

Oßmer

Nachgeprüft:

Verden, den

Niedersächsische Landesbehörde für
Straßenbau und Verkehr

Ewen

10. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs „Prognose 2030“	14
Abbildung 2:	Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Schutzgebiete	19
Abbildung 3:	Variante 1 mit symmetrischer Verbreiterung, Bauphase 2 (Rifa Hamburg)	22
Abbildung 4:	Variante 3 mit einseitiger Verbreiterung (ostseitig)	24
Abbildung 5:	Regelquerschnitt RQ 36 für die A 7, Systemskizze	40
Abbildung 6:	Regelquerschnitt RQ 11 nach RAL [38] für B 440, Systemskizze (gewählt: mit reduzierter Fahrbahnbreite 7,50 m).....	41
Abbildung 7:	Querschnitt Q 1 Rampenfahrbahn, Systemskizze	42
Abbildung 8:	Querschnitt Q 4 Rampenfahrbahn B=8,00 m, Systemskizze	42
Abbildung 9:	BW 24081 Oerbker Bach mit Zufahrt Unterhaltungsweg und Wendepplatz – Variante 5.....	50

11. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Trassierungsparameter	36
Tabelle 2:	Übersicht der Ingenieurbauwerke – Brücken, Rahmen- und Rohrdurchlässe	52
Tabelle 3:	Übersicht Ingenieurbauwerke - Stützwände	55
Tabelle 4:	Tabellarische Übersicht der Lärmschutzanlagen an der A 7	58
Tabelle 5:	Übersicht betroffener Leitungsträger	60
Tabelle 6:	Massenbilanz	66
Tabelle 7:	Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten	84
Tabelle 8:	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	85
Tabelle 9:	Übersicht über den Zustand der Qualitätskomponenten der betroffenen OWK	96
Tabelle 10:	Relevanz der potenziellen Auswirkungen des Ausbaus A 7 auf die Wasserkörper	99
Tabelle 11:	Übersicht der vorhandenen Schutzbedürftigkeiten ohne Schallschutz	104
Tabelle 12:	Gebäude mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	108
Tabelle 13:	Maßnahmenübersicht mit Flächenangaben (q.n.=nicht quantifizierbar)	116

12. Literaturverzeichnis

- [1] RIN; Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Verkehrsplanung“, Ausgabe 2008
- [2] RAA; Richtlinien für die Anlage von Autobahnen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 2008, (3. Korrektur Stand Dezember 2013)
- [3] FStrG; Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), zuletzt geändert durch Artikel 466 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I, S 1474) Stand Oktober 2015
- [4] Bundesverkehrswegeplan 2030
- [5] UVPG a.F., Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der (alten) Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94)
- [6] UVPG, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513)
- [7] LROP; Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2012
- [8] Verkehrsuntersuchung - Prognosedaten für die A 7 und die A 27 im Bereich Walsrode/Soltau aus dem aktuellen Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI Analyse 2010/ Prognose 2030), Stand 12/2014;
- [9] BNatSchG; Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.03.2020 (BGBl. I S. 440) im W. v. 13.03.2020.
- [10] 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, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/43/EG, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013 / 17 EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU; Nr. L 158 S. 193), m. W. v. 01. Juli 2013.
- [11] 16. BImSchV; Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl, I S . 2269)
- [12] HBS; Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Ausgabe 2015
- [13] RPS; Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Verkehrsmangement“; Ausgabe 2009
- [14] Einsatzfreigabeliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme; Bundesanstalt für Straßenwesen, BAST;

- [15] RAS-Q; Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 1996
- [16] Arbeitsblatt DWA-A 904; Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.; Ausgabe Oktober 2005 bzw. Arbeitsblatt DWA-A 904-1; Richtlinien für den ländlichen Wegebau – Teil 1, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.; Ausgabe August 2016
- [17] RStO; Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Infrastrukturmanagement“; Ausgabe 2012
- [18] Geotechnisches Streckengutachten 1. Bericht 25.10.2010 und Überarbeitung 23.11.2018, 2. Bericht Angaben zu den Homogenbereichen 07.09.2016; Grundbauingenieure Steinfeld und Partner GBR;
- [19] Ingenieurgeologisches Streckengutachten vom 14.01.11, GTU Ingenieurgesellschaft;
- [20] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [21] RLS-90; Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Verkehrsführung und Verkehrssicherheit“; Ausgabe 2005
- [22] 24. BImSchV; Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 04. Februar 1997, zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997
- [23] 39. BImSchV; Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen 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
- [24] EG-Richtlinie 2008/50/EG (2008): Richtlinie der Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa. Amtsblatt der Europäischen Union vom 11.06.2008, Nr. L152/13.
- [25] Gruppe Naturschutz GmbH (2012): Sonderökologischer Fachbeitrag zur Durchlässigkeit der Autobahntrasse BAB A7 für mittelgroße und große Säugetiere.
- [26] BArtSchV, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Artikel 10 G v. 21.1.2013 I 95.
- [27] V-RL: DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie). - ABI. EU Nr. L 207 vom 26.1.2010.

- [28] NAGBNatSchG – Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).
- [29] NIBIS Kartenserver (2014): Themenbereiche Bodenkunde, Hydrologie (Stand 2018): Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.
- [30] LK HEIDEKREIS 2013; Landschaftsrahmenplan Landkreis Heidekreis.
- [31] LK HEIDEKREIS 2015 (Entwurf); Regionales Raumordnungsprogramm (RROP); Landkreis Heidekreis.
- [32] NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küstenschutz und Naturschutz – Betriebsstelle Lüneburg (2016): Wasserkörperdatenblatt 22008 Böhme II, Stand Dezember 2018.
- [33] WRRL 2000; RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.
- [34] WHG Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 04. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254)
- [35] GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltplanung. 5. Auflage 2010, Heidelberg.
- [36] LK SFA – LANDKREIS SOLTAU-FALLINGBOSTEL (1995): Landschaftsrahmenplan Soltau-Fallingbostel.
- [37] NDSchG 1978; Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30.05.1978, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26. Mai 2011
- [38] RAL; Richtlinien für die Anlage von Landstraßen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“; Ausgabe 2012
- [39] Ergänzende Planungsgrundlagen Entwässerungstechnik, NLStBV ZGB – Dez. 22 (Stand März 2015)
- [40] RAS-Ew, Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung; Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehrswesen e.V. Köln, Arbeitsgruppe „Erd- und Grundbau“; Ausgabe 2005
- [41] RiStWag, Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten; Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehrswesen e.V. Köln, Arbeitsgruppe „Erd- und Grundbau“; Ausgabe 2016
- [42] „Merkblatt für Asphaltdeckschichten aus offenporigem Asphalt (M OPA), Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehrswesen e.V. Köln, Arbeitsgruppe „Asphaltbauweisen“, Ausgabe 2013.
- [43] RSA-95, Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen; Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehrswesen e.V. Köln, Stand 2018
- [44] Luftbilddetailauswertung zur Kampfmittelerkundung A7 AS Soltau-Ost bis AD Walsrode, Abschnitt 2; Dipl.-Biol. J. Agarius, Beratender Ingenieur, Hannover 2016

- [45] BALLA, S.; UHL, R.; SCHLUTOW, A.; LORENTZ, H.; FÖRSTER, M.; BECKER, C.; MÜLLER-PFANNENSTIEL, K.; LÜTTMANN, J.; SCHEUSCHNER, TH.; KIEBEL, A.; DÜRING, I. und HERZOG, W. (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099; BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn.
- [46] LAMBRECHT, H. & J.TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007.- FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz [unter Mitarbeit von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule], Hannover, Filderstadt.
- [47] Ergebnisse der hydrogeologischen Datenrecherche und Ortsbegehung zum geplanten Ausbau der BAB 7 Zweiter Bauabschnitt (km 78,0 bis km 87,5) vom 17.01.2018; GeoDienste GmbH Wunstorf.
- [48] Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung sowie orientierende Schadstoffuntersuchung, 1. Bericht 18.06.2018, Neubau von Regenrückhaltebecken RRB 1 bis 4; Grundbauingenieure Steinfeld und Partner GBR.
- [49] Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung sowie orientierende Schadstoffuntersuchung, 2. Bericht 24.06.2019, Variantenuntersuchung Regenrückhaltebecken RRB 3; Grundbauingenieure Steinfeld und Partner GBR.
- [50] Baugrunduntersuchung, Neubau Entwässerungsbecken V4, Ausbau Bundesautobahn A7, Geotechnischer Untersuchungsbericht, 03.06.2019, BÖKER und PARTNER, Verden.
- [51] NWaldLG – Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002 (Nds. GVBl. Nr. 11/2002 S.112), letzte berücksichtigte Änderung: § 36 geändert durch Artikel 3 § 14 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).

13. Anlagen

Anlage 1: Bewertungsmatrix der Variantenuntersuchung im Rahmen des Vorentwurfs