

Neubau
Ausbau der Bundesautobahn 3
Bundesstraße

Von Bau-km	28+645	bis Bau-km	31+055	Straßenbauverwaltung
Nächster Ort:	Celle			des Landes Niedersachsen
Baulänge:	2,410 km			
Länge der Anschlüsse:	0,000 km			

Planfeststellung

für

B3 OU Celle (Nordteil)

Verlegung der Bundesstraße 3

von N Celle (B 3)

bis NO Celle (B 191)

Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt: Verden, den 30.06.2016 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Verden PG OU Celle</p> <p>.....gez. Winkelmann.....</p>	

Gliederung des Erläuterungsberichtes

1.	Darstellung der Baumaßnahme	5
1.1	Planerische Beschreibung	5
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	6
1.3	Streckengestaltung	7
2.	Begründung des Vorhabens.....	7
2.1	Vorgeschichte der Planung/vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	7
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.....	8
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	9
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	9
2.4.1	Ziele der Raumordnung und Landesplanung und Bauleitplanung	9
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	10
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	12
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	12
3.	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	14
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	14
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	15
3.2.1	Variantenübersicht.....	15
3.2.2	Variante 1, Ortsumgehung in Tieflage.....	16
3.2.3	Variante 2, Ortsumgehung in Hochlage	16
3.3	Beurteilung der Varianten	17
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen	17
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	17
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung.....	17
3.3.4	Umweltverträglichkeit	17
3.3.5	Wirtschaftlichkeit.....	18
3.4	Gewählte Linie	19
4.	Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	20
4.1	Ausbaustandard	20
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	20
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	21
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	21
4.2	Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes.....	22
4.2.1	Tabellarische Übersicht kreuzender Straßen und Wege	22
4.3	Linienführung	24
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	24
4.3.2	Zwangspunkte	24
4.3.3	Linienführung im Lageplan	25
4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	26
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	27
4.4	Querschnittsgestaltung	27
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	27
4.4.2	Fahrbahnbefestigung.....	30

4.4.3	Böschungsgestaltung	33
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	33
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten.....	34
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten.....	34
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte.....	34
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten.....	46
4.6	Besondere Anlagen	46
4.7	Ingenieurbauwerke	47
4.8	Lärmschutzanlagen.....	51
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	52
4.10	Leitungen	52
4.11	Baugrund/Erdarbeiten.....	55
4.11.1	Geologie/Bodenarten.....	55
4.11.2	Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse	56
4.11.3	Störungen durch Altlasten	56
4.11.4	Massenbilanz.....	57
4.11.5	Umgang mit Oberboden	58
4.11.6	Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens	58
4.11.7	Bautechnische Maßnahmen (tabellarisch)	59
4.11.8	Seiteneinentnahmen, -ablagerungen	59
4.12	Entwässerung	59
4.12.1	Hydrogeologie.....	60
4.12.2	Vorflutverhältnisse	62
4.12.3	Entwässerungsabschnitte.....	64
4.12.4	Retentionsraumverlust und -ausgleich in Überschwemmungsgebieten	65
4.12.5	Grundwasserveränderungen durch Einschnitte	65
4.13	Straßenausstattung.....	66
5.	Angaben zu den Umweltauswirkungen	67
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	67
5.1.1	Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen.....	67
5.1.2	Bestandsdarstellung	67
5.1.3	Beschreibung der Auswirkungen.....	68
5.1.4	Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen.....	68
5.2	Naturhaushalt.....	70
5.2.1	Schutzgut Tiere als Teil der biologischen Vielfalt.....	70
5.2.2	Schutzgut Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt	77
5.2.3	Schutzgut Boden	84
5.2.4	Schutzgut Wasser	87
5.2.5	Schutzgut Luft.....	91
5.2.6	Schutzgut Klima.....	93
5.3	Landschaft	95
5.3.1	Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen.....	95
5.3.2	Bestandsdarstellung	96
5.3.3	Beschreibung der Auswirkungen.....	96

5.3.4	Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen.....	96
5.4	Kulturgüter und sonstige Schutzgüter.....	97
5.4.1	Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen.....	97
5.4.2	Bestandsdarstellung	98
5.4.3	Beschreibung der Auswirkungen.....	98
5.4.4	Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen.....	98
5.5	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	99
5.6	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG	100
5.7	Artenschutz	101
5.8	Natura 2000-Gebiete	102
5.9	Weitere Schutzgebiete.....	102
6.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen	103
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	103
6.1.1	Neubaustrecke	103
6.1.2	Bestehendes Straßennetz	106
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	109
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten.....	109
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	110
6.4.1	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen.....	110
6.4.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	113
6.4.3	Sonstige Kompensationsmaßnahmen	114
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	115
6.6	Wasserrecht.....	115
7.	Kosten.....	116
8.	Verfahren	116
9.	Durchführung der Baumaßnahme	117

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Der vorliegende Entwurf ist der vierte Teil der Gesamtplanung „Verlegung der B 3 im Raum Celle/Wathlingen mit Ortsumgehung Celle“ mit der östlichen Linienvariante 8N. Er umfasst die Verlegung der Bundesstraße 3 von nördlich Celle (B 3) bis nordöstlich Celle (B 191) und stellt den Nordteil der OU Celle dar. Die Baulänge beträgt 2,410 km.

Die Gesamtplanung ist in 5 Abschnitte eingeteilt:

Verlegung der B 3 von südlich Celle
bis nördlich Ehlershausen

Verkehrsfreigabe am 03.06.2009

SO Celle (B 214) – S Celle (B 3 alt)
(Südteil OU Celle)

Verkehrsfreigabe am 20.06.2013

NO Celle (B 191) – SO Celle (B 214)
(Mittelteil OU Celle)

Planfeststellungsbeschluss liegt vor und wird vor dem
OVG angefochten.

**N Celle (B 3 alt) – NO Celle (B 191)
(Nordteil OU Celle)**

vorliegender Entwurf

OU Groß Hehlen

in Planung (Aufstellung des Vorentwurfs)

Der vorliegende Bauabschnitt liegt im Bereich des Stadtgebietes von Celle. Die Stadt Celle hat rd. 70.000 Einwohner und ist Teil des Landkreis Celle.

Die Bundesstraße 3 beginnt südlich von Hamburg an der B 73 (Hamburg – Cuxhaven) verläuft in Nord-Süd-Richtung innerhalb des Landes Niedersachsen über Soltau – Celle – Hannover und Göttingen nach Kassel und darüber hinaus in den süddeutschen Raum. Im Süden der Gesamtplanung (Kreisgrenze Celle/Hannover) ist die B 3 bis an die A 37 vierstreifig ausgebaut. In Celle wird die B 3 mit den Bundesstraßen 214 (Nienburg – Celle – Braunschweig) und 191 (von Celle über Uelzen – Dannenberg nach Ludwigslust) verknüpft. Celle und der nördliche Großraum Hannover sind straßenverkehrlich hauptsächlich durch die B 3 / A 37 an die Landeshauptstadt angebunden.

Im gültigen Bundesverkehrswegeplan 2003 sind alle Bauabschnitte in den vordringlichen Bedarf eingestuft. Der vorliegende Bauabschnitt wird unter der **Projektnummer 164501** geführt. Der Vorentwurf hat am 08.05.2014 den Gesehen Vermerk des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur erhalten.

Die B 3 soll im gesamten Bereich, d. h. von der Kreisgrenze Celle - Hannover bis nördlich Groß Hehlen als Kraftfahrzeugstraße ausgewiesen werden. Durch den geplanten neuen Straßenzug der B 3 im Osten von Celle wurde die Einstufung des vorhandenen Straßennetzes überprüft. Für das gesamte Stadtgebiet von Celle liegt ein mit Stadt und Landkreis abgestimmtes Umstufungskonzept für die Bundes- und Landesstraßen vor.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der vorliegende Abschnitt hat eine Länge von rd. 2,410 km und stellt den Nordteil der OU Celle dar. Als Fahrbahnquerschnitt ist in Fortsetzung des Mittelteils ein dreistreifiger Querschnitt (RQ 15,5) geplant. Die erforderlichen Knotenpunkte werden planfrei ausgebaut. Der gesamte Straßenzug wird als Kraftfahrzeugstraße ausgewiesen.

Außerhalb des Stadtgebietes von Celle weisen die B 3, die B 191 und die B 214 die Straßenfunktion einer großräumigen bzw. regionalen Straßenverbindung gemäß den Straßenkategorien A I bzw. A II auf. Die vorhandene Streckencharakteristik durch den Innenstadtbereich entspricht der Kategoriengruppe C gemäß den RAS – Q 96 und kann somit der Verbindungsfunktion entsprechend ihrer verkehrlichen Bedeutung nicht gerecht werden. Die o. g. Bundesstraßen werden auch in Zukunft im vorliegenden Streckenabschnitt großräumige Verkehre aus dem Raum Nord-Ost-Niedersachsen und regionale Verkehre zwischen Hannover, Braunschweig und Celle aufnehmen. Durch den Bau der Umgehungsstraße mit dem vorgesehenen Querschnitt werden die Sicherheit und die Wirtschaftlichkeit des Verkehrs erheblich verbessert und die Verkehrsqualität an das gestiegene Verkehrsaufkommen angepasst.

Der vorliegende Bauabschnitt beginnt zwischen Celle und Altenhagen mit einem Anschluss an die B 191 und endet nach 2,4 km nordwestlichem Verlauf mit einem Vollanschluss an der vorhandenen B 3 zwischen Celle und Groß Hehlen.

Das Bauwerk für die Unterführung der B 3 unter der vorhandenen B 3 ist für den Anschluss des vorliegenden Abschnittes nicht erforderlich.

Die Kosten der Maßnahme betragen:

Baukosten	23,106 Mio. €
<u>Grunderwerbskosten</u>	<u>1,748 Mio. €</u>
<u>Gesamtkosten</u>	<u>24,854 Mio. €</u>

Kostenträger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland.

1.3 Streckengestaltung

Der Trassenverlauf erfolgt in diesem Abschnitt überwiegend im Geländeeinschnitt. Nach schalltechnischen Erfordernissen sind zusätzlich Lärmschutzwälle vorgesehen.

Besondere gestalterische Maßnahmen sind nicht vorgesehen. Allerdings werden in Abstimmung mit der Stadt und dem Landkreis für die Gesamtstrecke der Ortsumgehung Celle die Brückengeländer in blau hergestellt und die Stützen und Widerlager mit gelben Elementen aufgelockert. Beide Farben finden sich in den Wappen beider Kommunen wieder.

2. Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung/vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Anfang 1985 wurde von der Niedersächsischen Straßenbauverwaltung ein Untersuchungsauftrag zur Lösung der drängenden Verkehrsprobleme im Raum Celle / Wathlingen an ein Ing. Büro erteilt. Ende 1988 war die Untersuchung Verkehr und Umwelt Raum Celle abgeschlossen und diente als Grundlage für die Planungsbegründung, sowie als Abwägungsmaterial für die Wahl der geeignetsten Trasse im Raumordnungsverfahren.

Zur Klärung der Umweltverträglichkeit auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens und der Linienbestimmung, wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie in den Jahren 1988-1993 insgesamt zehn ergänzende Einzelgutachten erstellt.

Das Raumordnungsverfahren für die Verlegung der B 3 im Raum Celle / Wathlingen einschließlich Ortsumgehung Celle wurde am 20.12.1994 mit der landesplanerischen Feststellung für die beantragte Variante 11 mit Tunnel abgeschlossen. Der Bundesminister für Verkehr (BMV) bestimmte gem. § 16 FStrG am 15.01.1998 die Variante 11 mit Brücke als die weiter zu beplanende Linie. Dem ursprünglichen Antrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr für die Variante 11 mit kurzem Tunnel wurde nach vorheriger Abstimmung nicht entsprochen. Der

BMV hat darauf hingewiesen, dass eine durchgeführte Nutzen / Kostenberechnung für die linienbestimmte Trasse deutlich am günstigsten ausfällt.

Mit dem Beginn der Entwurfsplanung für die Gesamtmaßnahme waren geänderte Rahmenbedingungen im Bereich der Allerquerung dahingehend zu berücksichtigen, dass dieses Gewässer zwischenzeitlich als potentielles FFH-Gebiet gemeldet war.

Im Rahmen der Begründung für die Abschnittsbildung, dass im Verlauf der geplanten östlichen Linienführung unüberwindbaren Hindernisse nicht entgegenstehen, wurde bereits für den Bauabschnitt „Verlegung der B 3 südlich Celle bis nördlich Ehlershausen“ eine FFH – Verträglichkeitsuntersuchung für die notwendige Querung des FFH-Gebietes 90 „Aller (mit Barmbruch), untere Leine, untere Oker“ durchgeführt. Die bisher favorisierte Linie 11 war nach dieser Bewertung FFH- unverträglich. Daher hob das BMVBW die Linienbestimmung für den Mittelteil mit Schreiben vom 23.10.2002 auf. Mit der jetzt vorliegenden Variante 8N konnte eine mit den Zielen des FFH-Gebietes verträgliche Linienführung gefunden werden, mit der die Planungsziele in einem vertretbaren Umfang erreicht werden konnten.

Die vorliegende Planung wird keine Folgemaßnahmen erforderlich machen, die außerhalb eines vorgesehenen Planfeststellungsverfahrens zu lösen sind.

Die Erarbeitung der vorliegenden Planung wurde von einem Arbeitskreis begleitet, der sich aus Trägern öffentlicher Belange und anerkannten Verbänden zusammensetzt. Dieser Arbeitskreis hat insgesamt drei Mal getagt. Nach der letzten Tagung am 16.07.2012 wurde anschließend die Öffentlichkeit in einer Informationsveranstaltung über den Planungsstand informiert.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäß Nr. 14.6 der Anlage 1 zum UVPG bedarf es beim Bau einer Bundesstraße einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalles, ob das Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist. Bei vier- oder mehrstreifigen Bundesstraßen ergibt sich ab einer bestimmten Streckenlänge eine unmittelbare Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht (Nr. 14.4 und 14.5 der Anlage 1 zum UVPG). Im vorliegenden Fall ergeben die Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalles der Anlage 2 des UVPG, dass tatsächlich ein Erfordernis zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Beispielsweise betrifft das Vorhaben mehrere gesetzlich geschützte Biotop- und Landschaftsbestandteile.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag besteht für den hier zu betrachtenden Planfeststellungsabschnitt nicht.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung und Landesplanung und Bauleitplanung

Die Ziele der Landesplanung sind im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) von Mai 2008 dargestellt. Hierin werden folgende Straßen im Bereich der Stadt Celle als Hauptverkehrsstraßen eingestuft:

Bundesstraße 3	(Hannover-Hamburg)
Bundesstraße 214	(Nienburg-Braunschweig)
Bundesstraße 191	(Richtung Uelzen)

Im Weiteren wird Folgendes ausgeführt:

Zur Förderung der Raumerschließung und zur Einbindung der Wirtschaftsräume in das europäische Verkehrsnetz ist entsprechend der Ausweisung im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen, dass das vorhandene Netz der Autobahnen einschließlich.....zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Celle 2005 werden die Ziele des LROP präzisiert. Es wird ausgeführt, dass die wirtschaftliche Entwicklung im Landkreis Celle maßgeblich von der infrastrukturellen Situation und der Hinwendung zum Großraum Hannover beeinflusst wird. Für die Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 ist die räumliche Voraussetzung zu schaffen bzw. zu erhalten.

In der Landesplanerischen Feststellung zum Raumordnungsverfahren, *Verlegung der Bundesstraße 3 im Raum Celle/Wathlingen einschließlich Ortsumgehung Celle* vom 20.12.1994 hat der Landkreis Celle als Raumordnungsbehörde erklärt, dass die Variante 11 mit Allertunnel im Zuge der stadtnahen Ortsumgehung mit den Zielen der Raumordnung unter Ermittlung und Bewertung raumbedeutsamer Umweltauswirkungen übereinstimmt.

Im Zusammenhang mit der Aufhebung der Linienbestimmten Variante 11 hat der Landkreis Celle als zuständige Raumordnungsbehörde zur Notwendigkeit eines erneuten Raumordnungsverfahrens mit Schreiben vom 25.06.2002 folgendes erklärt:

Die nach Rückstellung der Feinvariante 11 nunmehr seitens der Straßenbauverwaltung favorisierte Feinvariante F 8N, ist eine unter Naturschutzgesichtspunkten optimierte Untervariante der in dem Raumordnungsverfahren überprüften Feinvariante 8. Sie weicht unter raumordnerischen Gesichtspunkten nur geringfügig von der Trasse F 8 ab und liegt in Bezug auf ihre Raum – und Umweltauswirkungen im gleichen Wirkungsbereich. Damit kann die modifizierte Feinvariante 8 (jetzt 8N) als im Raumordnungsverfahren hinreichend berücksichtigt gelten.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

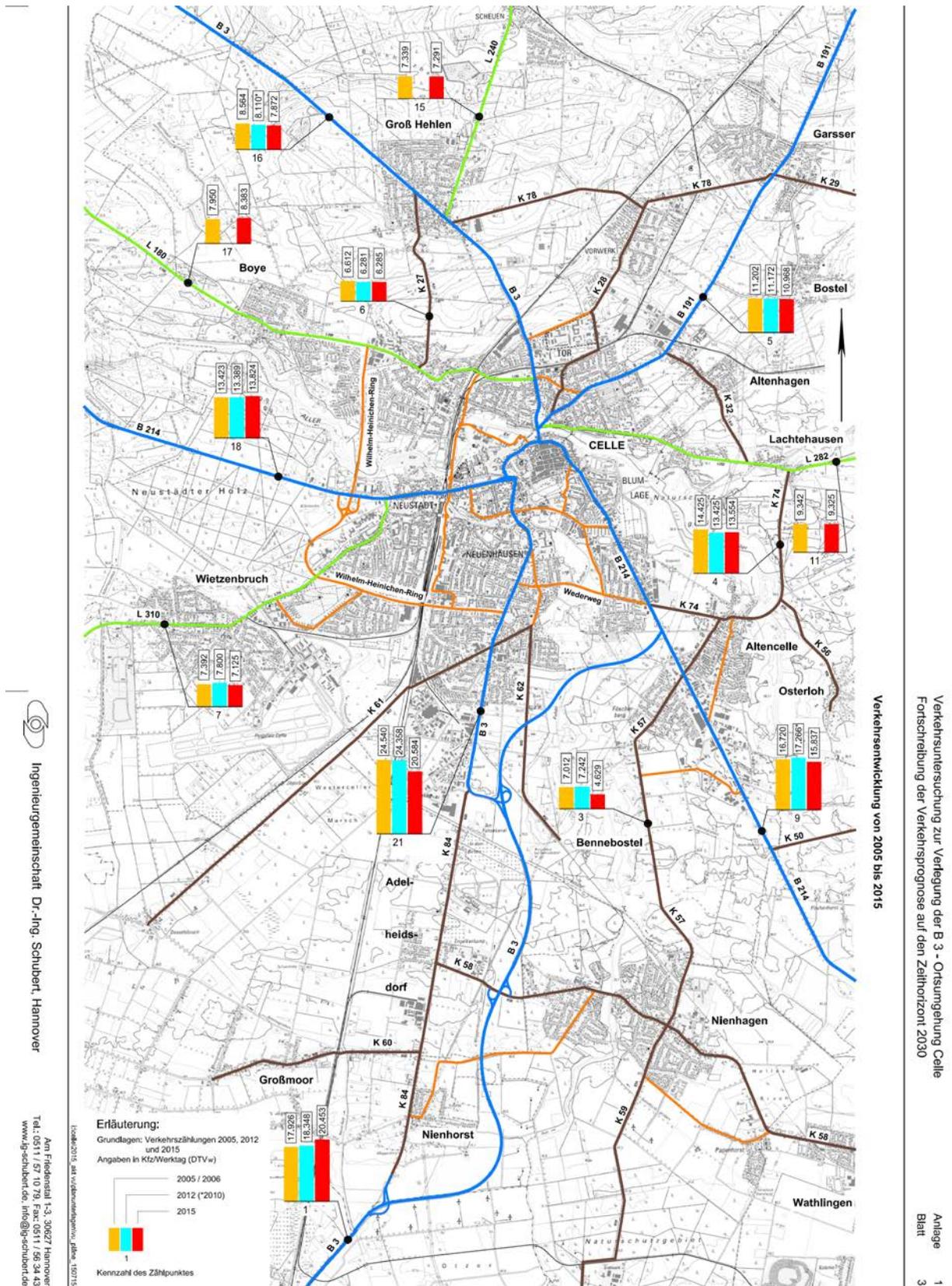
In der Stadt Celle treffen mit der B 3, der B 191, der B 214, der L 180, der L 282 und der L 310 drei bedeutende Bundesstraßen und drei wichtige Landesstraßen zusammen. Sie bilden im Innenstadtbereich einen achtstrahligen Stern, in dessen Zentrum es zu einer enormen Konzentration des Straßenverkehrs kommt, der auf der Allerbrücke am Rande der Altstadt seinen Höhepunkt findet. Hierdurch werden unerträgliche Konflikte mit anderen Nutzungen und Interessen erzeugt, die umso schwerwiegender sind, da die nahezu geschlossen erhaltene, historisch wertvolle Altstadt hohe kulturelle Bedeutung hat.

Nach einer verkehrlichen Bestandsaufnahme aus dem Jahre 1985, die Grundlage für die **Untersuchung Verkehr und Umwelt Raum Celle** war, betrug die Querschnittsbelastung der zweistreifigen B 3 am Südrand von Celle 23.200 Kfz/24h werktags. Auf der zentral gelegenen Allerbrücke steigerte sich diese Belastung infolge Bündelung auf 29.700 Kfz/24h.

Mit Beginn der Entwurfsbearbeitung für die 5 Abschnitte der Gesamtmaßnahme wurde im Herbst 1998 eine Verkehrszählung und -befragung in den Bereichen der Stadt Celle und der Samtgemeinde Wathlingen vom Büro Dr.-Ing. Schubert durchgeführt. Auf dieser Datengrundlage wurden eine Analysebelastung und eine Prognosebelastungen 2015 für verschiedene Varianten berechnet.

Durch die veränderten Prognosehorizonte (2015, 2020, 2025) wurde die Verkehrsuntersuchung aktualisiert/fortgeschrieben. Hierfür wurden z. B. ergänzende oder vergleichende Zählungen durchgeführt und aktuelle Strukturdaten eingepflegt. Die aktuelle Untersuchung aus Juli 2015 rechnet mit einem Prognosehorizont 2030.

In der nachfolgenden Darstellung ein Auszug aus dieser Berechnung mit einer Darstellung von Zählergebnissen aus den Jahren 2005, 2012 und 2015.



Die Veränderungen der Verkehrsbelastungen liegen im Rahmen der normalen Schwankungsbreite. Auf die Planung der Ortsumgehung haben diese Veränderungen keinen nennenswerten Einfluss.

Das Gesamtverkehrsaufkommen liegt für die Kernstadt von Celle nach der aktuellen Untersuchung bei rd. 180.000 Kfz/Tag. Der Durchgangsverkehr hat hieran mit rd. 21.000 Kfz/Tag einen erheblichen Anteil.

Durch diese sehr großen Verkehrsmengen sind die Hauptverkehrsstraßen überlastet und führen zu einem völlig unzureichenden Verkehrsablauf mit Staus und häufigem Stop- und Go-Verkehr, so dass die Reisegeschwindigkeit zeitweise auf Radfahrtempo und darunter absinkt.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die regelmäßige Überlastung der Hauptverkehrsstraßen führt weiterhin dazu, dass der Verkehr bereits bei normalem Ablauf in umliegende Stadtstraßen ausweicht, die für die Aufnahme dieser Verkehre nicht vorgesehen und auch nicht geeignet sind. Bei Störungen im Verkehrsablauf durch Unfälle oder Baumaßnahmen kommt der Verkehr in den Hauptzeiten zum Erliegen.

Die Stadt reagiert hierauf, indem sie einige dieser Straßen für den Durchgangsverkehr sperrt oder auf 30 km/h begrenzt. Diesen Maßnahmen sind jedoch dadurch Grenzen gesetzt, dass der auftretende Verkehr abgewickelt werden muss.

Welches Verlagerungspotential besteht, wird in der Verkehrsumlegung mit der gesamten Ortsumgehung deutlich.

Das verlagerungsfähige Potential ist praktisch die Verkehrsbelastung auf der Umgehungsstraße, die mit 26.300 Kfz/Tag (Aktualisierung Juli 2015, Prognose 2030, OU gesamt,) für den Bereich der Allerquerung den höchsten Wert erreicht.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Auf allen Hauptverkehrsstraßen die in Celle zusammentreffen, entstehen regelmäßig im Berufsverkehr morgens und abends Verkehrsstaus, die für die Anwohner zu unerträglichen Beeinträchtigungen durch Abgase und Lärm führen.

Weitaus schwerwiegender ist jedoch die Tatsache, dass Wohnstraßen und Verbindungsstraßen, die von ihrer Ausgestaltung nicht oder nur eingeschränkt für die Aufnahme von Durchgangsverkehr geeignet sind, z. T. auch Lkw-Verkehr aufnehmen müssen, da ansonsten der gesamte Verkehr in Celle zum Erliegen kommt. Jegliche Beeinträchtigung im Verkehrsablauf (Unfälle, Bauarbeiten, Veranstaltungen, usw.) führen in der Regel zum Zusammenbruch des Verkehrs.

Anlieger dieser Straßen können nur durch passive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Fenster) in ihren Wohnungen geschützt werden. Ein Schutz der Außenwohnbereiche wäre nur durch aktive Maßnahmen (Wall oder Wand) gegeben. Dieses ist wegen der engen Bebauung und aus städtebaulichen Gründen nicht durchsetzbar. Durch wissenschaftliche Untersuchungen ist belegt, dass Lärmbelastungen über längere Zeiträume zu Störungen im vegetativen Bereich des menschlichen Körpers (z.B. Veränderungen des Blutdruckes, der Herzfrequenz und der Blutfette) führen. Durch hohe Schadstoffbelastung der Luft werden insbesondere bei Kindern und Jugendlichen Erkrankungen der Atemwege ausgelöst.

Die geplante OU Celle wird dazu führen, dass dem Stadtbereich von Celle Verkehr in einer Größenordnung von rd. 26.300 Kfz/Werktag (neue Allerbrücke, Prognose 2030) entzogen wird. Dieses führt zu einer wesentlichen Reduzierung des Verkehrs auf allen Hauptverkehrsstraßen und den Erschließungsstraßen, die zu bestimmten Tageszeiten eine wesentliche Verbindungsfunktion übernehmen. Die Belastung der bewohnten Bereiche wird hierdurch deutlich gemindert. Die Entlastungswirkungen der einzelnen Umgehungsvarianten sind an den Prognosebelastungen der Verkehrsuntersuchung eindrucksvoll ablesbar.

Die Folge wird sein, dass der gesamte Straßenverkehr in Celle durch weniger Staus behindert wird. Die Abgasmenge in der Stadt wird sich deutlich reduzieren. Damit verbunden ist eine wesentliche Verminderung der gesamten Lärmbelastung und Schadstoffbelastung im Stadtgebiet.

Die Ortsumgehung erhält höhenungleiche Knotenpunkte und wird dadurch eine zügige und sichere Verkehrsabwicklung gewährleisten.

Sofern Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden, sind nur aktive Schutzmaßnahmen (Erdwälle) vorgesehen.

3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

Der vorliegende Nordteil der Gesamtplanung OU Celle verläuft auf der linienbestimmten Variante 11. Eine grundsätzliche Diskussion der Trasse in diesem Bereich war weder erforderlich noch möglich. Somit stellt die vorliegende Linie die einzige realistische Trasse in diesem Stadtrandgebiet dar.

Eine **Varianteuntersuchung** wurde allein über die **Führung der Gradienten** im nördlichen Bereich dieses Abschnittes durchgeführt, die unter anderem Einfluss die Knotenpunktgestaltung sowie auf die Weiterführung im Bereich der Ortsumgehung Groß Hehlen hat. Der südliche Trassenbereich befindet sich in Fortsetzung der Gradienten im Mittelteil in Tieflage. Diese Führung wird fortgesetzt, um die 500 m entfernten Bahnstrecke der Osthannoverschen Eisenbahn mit der unmittelbar an die geplante Straßentrasse südwestlich angrenzenden Wohnbebauung zu unterqueren. Gleiches gilt für die ebenfalls 500 m weiter zu kreuzende K 28 mit den beidseitig angrenzenden Gewerbegebieten.

Im nördlichen Trassenbereich wurden nachfolgend verschiedene Gradientenführungen zur Querung der DB Strecke und der alten B 3 untersucht.

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die vorhandene B 3 alt verläuft von Süd nach Nord mit sehr geringer Längsneigung durch das Untersuchungsgebiet. Im Süden überquert sie die Bahnstrecke Hannover – Hamburg und den parallel zur Bahn verlaufenden Vorwerker Bach sowie den Wirtschaftsweg Heinhof. Durch das abfallende Gelände besteht hier eine bis zu 10 m hohe Dammlage. Ab der Einmündung der Straße Weghaus liegt die Straße geländegleich bzw. in leichter Dammlage. Rund 200 m nach der Einmündung Weghaus bilden die Straßen Tannholzweg (Ost) und Mastenweg (West) eine Kreuzung mit der vorhandenen Bundesstraße. Alle drei genannten Straßen müssen weiterhin in irgendeiner Form an die B 3 alt angebunden bleiben, so dass die Lage der Straßen als ungefährender Zwangspunkt zu betrachten ist.

Die geplante Ortsumgehung erreicht das Untersuchungsgebiet in einem langen Linksbogen aus südöstlicher Richtung und verläuft weiter in Richtung Westen parallel zum Mastenweg (ab Bau-km 31+120). Sie überquert auf einem bis zu 12,50 m hohen Damm die Niederung des Vorwerker Bachs (Bau-km 30+050) und die Bahnstrecke Hannover – Hamburg (Bau-km 30+360), wobei die Kreuzung mit der Bahnstrecke einen Zwangspunkt für die Gradienten darstellt.

Die geplante Anschlussstelle B 3 / B 3alt liegt auf einem Geländehochpunkt zwischen dem Ortsteil Hehlentor der Stadt Celle im Süden und der Ortschaft Groß Hehlen im Norden. Der Bereich ist geprägt durch Acker- und Wiesenflächen, die nur durch vereinzelte kleinere Gehölzflächen aufgelockert sind. Entlang des Wirtschaftsweges Mastenweg verläuft ein Baum- und Gehölzstreifen.

Nach Süden hin hat das Gelände ein relativ großes Gefälle in die Niederung des Vorwerker Bachs, in die anderen Richtungen fällt das Gelände flacher ab.

Südlich der geplanten Ortsumgehung stehen mehrere einzelne Wohngebäude an der Straße Weghaus; nördlich der Trasse liegen die Gewächshäuser und das Verkaufsgebäude des Betriebs „Orchideen -Wiechmann“ an der Straße Tannholzweg.

Der weitere Verlauf der Gradienten bis zum Bauende an der B 3alt und darüber hinaus in den 5. Bauabschnitt (OU Groß Hehlen) war Gegenstand der Variantenuntersuchung.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Ein höhengleicher Knotenpunkt B 3/B 3 alt in Form einer plangleichen Kreuzung wurde im Anfangsstadium der Planung aus Kostengründen in Betracht gezogen. Damit wäre an dieser Stelle allerdings ein Bruch in der Streckencharakteristik erfolgt.

Im Sinne einer durchgehenden Trassierung der Ortsumgehung in Ringform von nördlich Ehlershausen (1. Bauabschnitt) bis zum Bauende des 5. Bauabschnitts am Wilhelm-Heinichen-Ring (Bau-km 33+640) wurde eine planfreie Lösung bevorzugt.

Es wurden insgesamt 4 Varianten entwickelt, von denen die Varianten 1 und 2 vertieft untersucht wurden.

Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
B 3 OU Celle Tiefelage	B 3 OU Celle Hochlage	B 3 OU Celle geländegleich	B 3 OU Celle geländegleich
B 3alt geländegleich	B 3alt geländegleich	B 3alt Tiefelage	B 3alt Hochlage

Die Varianten 3 und 4 wurden verworfen, weil bei einer Änderung der Höhenlage der B 3 alt ein Anschluss der Straße Weghaus nicht möglich gewesen wäre und ein Anschluss der Straßen Mastenweg und Tannholzweg nur unter erhöhtem Aufwand.

Die verbliebenen Varianten 1 und 2 sind nachfolgend beschrieben.

Die Grundzüge der Knotenpunktösungen für den Nordteil und die OU Groß Hehlen wurden mit dem BMVBS in der Quartalsbesprechung am 9./10.03.2010 abgestimmt.

3.2.2 Variante 1, Ortsumgehung in Tieflage

Die Ortsumgehung überquert die Bahnstrecke Hannover – Hamburg und geht danach in eine Gefällestrecke über. Der Tiefpunkt der Gradienten liegt im Kreuzungsbereich mit der B 3 alt, danach steigt die Gradienten wieder an und geht in eine Dammlage über, damit der weiter westlich gelegene Bach Riebek (Bau-km 31+700) überquert werden kann. Der Einschnitt hat eine Länge von rund 600 m und eine Tiefe bis ca. 4,50 m unter Gelände.

Die B 3 alt (Bau-km 31+090) verläuft im Kreuzungsbereich in leichter Dammlage und muss zwischen den Anschlüssen der Verbindungsrampen um ca. 1,00 m über dem heutigen Verlauf angehoben werden.

Der Wirtschaftsweg Heinhof wird nach Süden verlegt und parallel zur Bahnstrecke unter der B 3 unterführt.

Zur Entwässerung des Einschnitts muss ein rund 400 m langer Regenwasserkanal in Richtung Süden zum Vorwerker Bach gebaut werden. Durch die Tieflage werden Schichtenwasserhorizonte angeschnitten, so dass über das Entwässerungssystem der Straße zusätzlich dauerhaft Sickerwasser abgeleitet werden muss. Zur Fassung des Sickerwassers müssen auf den Böschungen Sickerschichten angeordnet werden. Diese Problematik wurde in einer hydrogeologischen Untersuchung des Büros GEO Dienste vom 29.11.2010 untersucht.

3.2.3 Variante 2, Ortsumgehung in Hochlage

Die Ortsumgehung überquert die Bahnstrecke Hannover – Hamburg und verläuft danach weiter in Dammlage. Der Hochpunkt der Gradienten liegt im Kreuzungsbereich mit der B 3 alt. Danach fällt die Straße ab, geht in eine leichte Dammlage über, überquert den weiter westlich gelegenen Bach Riebek (Bau-km 31+700). Der Straßendamm hat zwischen der Bahnstrecke und der B 3 alt eine Höhe zwischen 12,00 und 7,00 m, die Rampenlänge westlich der B 3 alt beträgt rund 400 m.

Die B 3 alt verbleibt im Kreuzungsbereich in ihrem dem heutigen Verlauf.

Der Wirtschaftsweg Heinhof wird in seiner vorhandenen Lage unterführt.

Die Entwässerung der Fahrbahn der Ortsumgehung erfolgt breitflächig über die Dammböschungen in (ggf. hochgesetzte) Versickermulden am Böschungsfuß.

3.3 Beurteilung der Varianten

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

- entfällt -

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Zwischen den beiden Varianten besteht für die verkehrliche Leistungsfähigkeit kein Unterschied.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Bei beiden Varianten ist ein planfreier Knotenpunkt mit Ein- und Ausfädelungstreifen vorgesehen. Der Anschluss der Verbindungsrampen an die B 3 an die B 3alt erfolgt über Kreisverkehre. Es bestehen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten.

Die räumliche Linienführung ist bei beiden Varianten als gut zu bewerten. Auch im Hinblick auf die Einhaltung der Haltesichtweiten bestehen keine Unterschiede. Die Erkennbarkeit des Knotenpunktes ist aus beiden Fahrtrichtungen gegeben.

Als Vorteil der B 3 neu in Tieflage ist anzuführen, dass die Einfahrampen zur Ortsumgehung mit Gefälle trassiert sind. Dies verbessert die Einfahrsicht und begünstigt die Beschleunigung der einfahrenden Fahrzeuge. Die ansteigenden Ausfahrten führen zu einer langsameren Geschwindigkeit der ausfahrenden Fahrzeuge.

Bautechnisch sind sowohl die Herstellung des Einschnitts wie auch das Aufschütten des Straßendamms unproblematisch.

Bei der Tieflage ist die Massenbilanz beim Boden annähernd ausgeglichen, da der überwiegende Teil des Abtrags in die Dammstrecke eingebaut werden kann. Es besteht ein kleiner Überschuss an Bodenabtrag.

Bei der Hochlage wird zum einen der Boden für die deutlich längere Dammstrecke benötigt, zum anderen fehlt aber auch der Abtrag aus dem Einschnitt, was die benötigten Massen zusätzlich erhöht.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Die Gestaltung des Knotenpunktes B 3 alt/B 3 neu südöstlich Groß Hehlen in Form einer Unterführung der B 3 neu und einer nahezu höhengleichen Beibehaltung der Trasse B 3 alt, wird unter Gesichtspunkten des Umweltschutzes als günstiger bewertet als eine Überführung der B 3 neu in Form eines Straßendamms. Letztere Lösung würde einen etwa 6 m hohen Straßendamm erfordern,

der die jetzige Querung der Vorwerker Bachniederung bis zur Kreisstraße 27 südlich von Groß Hehlen verlängert. Dadurch entstünde ein massiver nicht ausgleichbarer Eingriff in das Landschaftsbild und eine Unterbrechung jeglicher Sichtbeziehungen zwischen Celle und Groß Hehlen. Erholungsräume würden in ihrer Attraktivität und Erreichbarkeit für die Bewohner der umliegenden Siedlungen stark beeinträchtigt.

Die erhöhte Trassenführung auf einer Länge von etwa 2 km (inklusive der Querung der Vorwerker Bachniederung) hätte zusätzlich eine Erhöhung der Kollisionsgefahr für Vögel und vor allem für Fledermäuse zur Folge. Demgegenüber ist die Trassenführung im Einschnitt aus artenschutzrechtlicher Sicht weitaus verträglicher, da die Eintiefung dazu führt, dass flugfähige Tierarten zu einer gefahrloseren Überquerung befähigt werden.

Von Nachteil ist die Trassenführung im Einschnitt im Hinblick auf die Grundwasserneubildung. Da im Umfeld der Trasse keine versickerungsfähigen Böden vorkommen, auf welchen das aus dem Einschnitt abzuleitende Wasser versickert werden könnte und es daher abgeleitet werden muss, verringert sich die Grundwasserneubildung. Es kommt zudem durch die dränierende Wirkung des Einschnittes zu einer Absenkung der Grundwasserstände. Nach hydrogeologischen Untersuchungen haben die lokalen Drainageeffekte im oberflächennahen Geschiebelehm auf Grund der geringen Durchlässigkeiten des Gefüges jedoch nur sehr geringe Reichweiten.

Insgesamt ist eine bessere Umweltverträglichkeit bei einer Unterquerung der B 3 alt gegeben.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Die Kosten für Fahrbahnbefestigung, Ausstattung etc. sind bei beiden Varianten ähnlich. Auch das Überführungsbauwerk an der B 3alt kostet in etwa gleich viel. Beim Einschnitt ist die Länge der überführten B 3alt etwas größer als bei der überführten Ortsumgehung, dafür ist die Breite zwischen den Geländern bei der Ortsumgehung etwas größer als bei der B 3alt.

Der Erdauftrag bei der Variante 2 entspricht etwa dem 3-4-fachen der Variante 1, weil bei der Variante 1 zusätzlich der Abtrag aus dem Einschnitt verwendet werden kann. Hier fallen die Kosten für Abtragen und Einbauen nur 1 x an, so dass beim Erdbau der Variante 2 etwa die 2-3-fachen Kosten angesetzt werden müssen.

Die größten Kostenfaktoren bei der Variante 1 sind die Sickerschichten für die dauerhafte Grundwasserableitung, die Regenwasserkanäle mit Rückhalteanlage und die Wasserhaltung während der Bauzeit. Diese Kosten fallen bei der Variante 2 nicht an.

Durch die Unterführung des Wirtschaftsweges Heinhof wäre bei der Variante 2 ein zusätzliches Bauwerk erforderlich. Die größere Stützweite der Eisenbahnunterführung bei der Variante 1 ist deutlich kostengünstiger.

Der durchgehende Damm der Variante 2 hat eine größere Aufstandsfläche als bei der Variante 1. Die höheren Grunderwerbskosten können vernachlässigt werden, von Bedeutung ist aber der zusätzliche Verlust an landwirtschaftlicher Fläche.

Ohne eine genauere Untersuchung wird die Variante 1 als kostenneutral oder sogar als kostengünstiger eingeschätzt.

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

- entfällt -

3.4 Gewählte Linie

Die Variante 1 wurde als Vorzugsvariante in den Entwurf übernommen.

Für die Tieflage sprechen die geringeren Investitionskosten sowie die deutlich bessere Umweltverträglichkeit in Hinblick auf das Landschaftsbild und den Artenschutz.

Die bautechnisch etwas aufwändigere Herstellung des Einschnitts mit temporärer und dauerhafter Wasserhaltung wird als unproblematisch angesehen.

Die vorgesehene Lösung fand sowohl im planungsbegleitenden Arbeitskreis als auch in der öffentlichen Informationsveranstaltung eine deutliche höhere Akzeptanz als die Variante 2 (Trasse über die B 3 in Hochlage).

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Als Teil der großräumigen Straßenverbindung im Zuge der B 3 wird der vorliegende Entwurfsabschnitt gemäß den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) in die Straßenkategorie LS I eingeordnet. Damit sind beim Entwurf die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL, Ausgabe 2012) zu beachten, die im Mai 2013 eingeführt wurden. Als Entwurfsklasse ist demnach die EKL 1 zu wählen.

Die Planung des Vorentwurfs wurde bereits im August 2012 abgeschlossen und erfolgte nach den seinerzeit noch gültigen Regelwerken RAS-L und RAS-Q.

Die grundlegendste Änderung durch die Einführung der RAL betrifft den Regelquerschnitt RQ 15,5. Die Gesamtbreite ist unverändert geblieben, die Breiten der Fahrstreifen und Bankette wurden aber verändert, wobei sich auch die Lage der Achse innerhalb des Querschnitts verschoben hat.

Der vorliegende Abschnitt der B 3 verläuft in einen engen Korridor durch bebauten Gebiet und liegt über weite Strecken im Einschnitt. Eine Änderung des Regelquerschnitts hätte hier erhebliche Auswirkungen auf die Lage der Böschungen gehabt und wäre damit gleichbedeutend mit einer fast vollständigen Neuplanung des Bauabschnittes gewesen. Außerdem würde sich die Streckencharakteristik an der Anschlussstelle B 191 ändern.

Gleichzeitig gibt es in den bereits fertig gestellten südlichen Bauabschnitten positive Erfahrungen mit dem RQ 15,5 gemäß den RAS-Q, der dort ein hohes Sicherheitsniveau bietet.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur hat mit Erlass vom 08.05.2014 erklärt, dass die RAS L und RAS-Q weiterhin zugrunde zu legen sind, weil Abweichungen von der RAL 2012 im vorliegenden Fall unerheblich und nicht sicherheitsrelevant sind.

Unabhängig vom Regelquerschnitt wurde der gesamte Entwurf nach den RAL überprüft. Als Ergebnis wird festgestellt, dass in allen sicherheitsrelevanten Belangen die Anforderungen des gültigen Regelwerks für die Entwurfsklasse EKL 1 eingehalten werden. Dies gilt z.B. für Mindeststradien, Kuppen- und Wannenhalmesser, Haltesichtweiten und die Querneigung in der Kurve.

Die Ortsumgehung Celle soll auf ganzer Länge als Kraftfahrzeugstraße betrieben werden. Wie in den vorangehenden Abschnitten ist der 3-streifige Regelquerschnitt RQ 15,5 mit wechselndem Überholstreifen geplant.

Die Trassierung entspricht den Anforderungen für eine Planungsgeschwindigkeit von 110 km/h. Die Strecke ist durchgehend anbaufrei, die Knotenpunkte werden höhenungleich ausgebaut. Die zulässige Geschwindigkeit soll 100 km/h betragen.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Durch den Neubau der Ortsumgehung wird das Ziel, die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrsablaufs zu verbessern, vollständig erreicht.

Durch die Maßnahme wird der Durchgangsverkehr aus dem Stadtgebiet auf die Umgehung verlagert und der Zielverkehr so lange wie möglich auf der Umgehungsstraße geführt werden. Somit ergibt sich innerstädtisch eine direkte Verbesserung der Verbindungs- und Erschließungsqualität im Rad- und Fußgängerverkehr sowie der Beförderungsqualität des ÖPNV.

Die Verkehrsqualität des vorliegenden Abschnittes (RQ 15,5) entspricht nach einer Berechnung des Büros Zacharias Verkehrsplanungen vom August 2009 der Stufe D. (Ein 2-streifiger Regelquerschnitt RQ 10,5 würde nur Stufe F erreichen) Da sich der Verkehr nach der aktualisierten Prognose 2030 nicht wesentlich verändert hat, sind diese Aussagen weiter gültig.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch die Wahl der Trassierungselemente und die höhenungleiche Gestaltung der Knotenpunkte wird die geplante Betriebsform als Kraftfahrzeugstraße für den Verkehrsteilnehmer erkennbar. Der gewählte Regelquerschnitt gewährleistet durch den Überholfahrstreifen sichere Fahrverläufe und sichere Überholvorgänge. Untergeordnete Straßen werden über- oder unterführt. Das Ein- und Ausfahren in den Knotenpunkten erfolgt über Verflechtungsstreifen. Die Seitenräume werden frei von Hindernissen gestaltet bzw. durch passive Schutzeinrichtungen gesichert.

4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes

4.2.1 Tabellarische Übersicht kreuzender Straßen und Wege

Tab. 4-1: Übersicht kreuzender Straßen und Wege

Ifd. Nr.	Kreuzender Verkehrsweg	Straßenkategorie	Querschnitt		Bau- bzw. Belastungsklasse (maßgebliche Richtlinie)	Art der Kreuzung
			vorhanden	geplant		
1.	B 191	VS II östlich OU Celle HS III westlich OU Celle	Fahrbahn: ca. 11,00 m einschl. Mehrzweckstreifen	Fahrbahn: ca. 11,25 m einschl. Linksabbiegestr. Radweg beidseitig 2,50 m	Bk 10 (RStO 12)	Anschlussstelle mit Parallelrampen (westlich) und Schleifenrampen (östlich) Überführung, Bauwerk Ce 23
2.	Feldweg	Grünweg	Fahrbahn: 2,00 – 3,00 m	---	---	Unterbrechung, Verbindungsfunktion durch andere Wege sichergestellt
3.	OHE-Strecke Celle - Wittingen	regionale Güterbahn	ingleisig	ingleisig	---	Überführung, Bauwerk Ce 24a
4.	OHE-Strecke Celle - Soltau	regionale Güterbahn	ingleisig	ingleisig	---	Überführung, Bauwerk Ce 24b
5.	Karrenweg	Geh- und Radweg	Fahrbahn: ca. 3,00 m	Fahrbahn: 3,00 m	RLW 2.8 (DWA-A 904)	Überführung, Bauwerk Ce 24c
6.	Hohe Wende / Mummenhofstr. (K 28)	HS III	Fahrbahn: ca. 7,30 m Geh- / Radweg beidseitig ca. 4,50 m	Fahrbahn: 11,50 m (einschl. Linksabbiegestr. und Schutzstreifen) Gehweg beidseitig ca. 3,00 m	Bk 3,2 (RStO 12)	Überführung, Bauwerk Ce 25

Ifd. Nr.	Kreuzender Verkehrsweg	Straßenkategorie	Querschnitt		Bau- bzw. Belastungsklasse (maßgebliche Richtlinie)	Art der Kreuzung
			vorhanden	geplant		
7.	Weg / Zufahrt	Wirtschaftsweg	Fahrbahn: ca. 2,00 - 3,00 m	---	---	Unterbrechung, Erschließungsfunktion durch parallele Verlegung sichergestellt
8.	Feldweg	Grünweg	Fahrbahn: 2,00 – 3,00 m	---	---	Unterbrechung, Verbindungsfunktion durch andere Wege sichergestellt
9.	Wirtschaftsweg / Betriebsweg (DB)	Wirtschaftsweg	Fahrbahn: ca. 3,00 m	Fahrbahn: 3,00 m	RLW 2.8 (DWA-A 904)	Unterführung Bauwerk Ce 27
10.	DB-Strecke Hannover – Hamburg	Fernbahn	zweigleisig	zweigleisig	---	Unterführung Bauwerk Ce 27
11.	Heinhof	1-streifiger Verbindungsweg	Fahrbahn: ca. 3,00 m	Fahrbahn: 3,50 m	RLW 3.2 (DWA-A 904)	Unterführung Bauwerk Ce 27
12.	B 3	LS I	Fahrbahn: ca. 11,50 m (einschl. Linksabbiegestr.) Radweg beidseitig ca. 2,00 m	Fahrbahn: 8,00 m Radweg links: 2,25 m	Bk 10 (RStO 12)	Anschlussstelle mit Parallelrampen (nördlich) und Schleifenrampen (südlich) Geplant: Im Zuge OU Groß Hehlen Überführung, Bauwerk Ce 28

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der vorliegende Abschnitt entwickelt sich an der B 191 aus dem Mittelteil der OU Celle und verläuft zwischen den Stadtteilen Hehlentor im Westen sowie Altenhagen und Vorwerk im Osten in nordwestlicher Richtung. Auf der ersten Hälfte verläuft die Strecke im Einschnitt überwiegend durch bebaute Gebiete. Sie kreuzt dabei die beiden eingleisigen Bahnstrecken der OHE, mehrere Wege sowie die die Mummenhofstraße (K 28). Westlich der B 3 neu liegen Wohn- und Gewerbegebiete, auf der östlichen Seite ein Gärtnereibetrieb und eine Fabrikanlage. Mit Beginn der zweiten Hälfte des Streckenabschnitts geht die Straße in Dammlage und verläuft durch offenes Gelände über Acker- und Weideland. Sie überquert die Niederung des Vorwerker Bachs (Bau-km 30+050), die Bahnstrecke der DB-AG (Bau-km 30+360) und den Verbindungsweg Heinhof (Bau-km 30+660) in einem langen Linksbogen und geht rund 250 m vor der vorhandenen B 3 alt wieder in Einschnittslage. Der Bauabschnitt endet in Ost-West-Richtung vor der B 3 alt mit einer Anschlussstelle.

Die kreuzenden Straßen und Bahnstrecken werden über- oder unterführt und bleiben in der Regel in ihrer Trassierung unverändert. Untergeordnete Wegeverbindungen werden teilweise auch unterbrochen. Die Einmündung Hohe Wende / Mummenhofstraße / Sprengerstraße wird geringfügig nördlich zur heutigen Trasse verlegt und angehoben. Der Verbindungsweg Heinhof wird ca. 300 m am Böschungsfuß der B 3 nach Osten geführt parallel zur DB-Strecke unterführt.

4.3.2 Zwangspunkte

4.3.2.1 B 3 OU Celle

Die Linienführung der B 3 wurde durch folgende Zwangspunkte beeinflusst:

Lageplan

- Anschluss an den vorangehenden Mittelteil der OU Celle
- Wohngebiet westlich der Trasse und Vermeidung von Flächenzerschneidung der Baumschule
- Nicht bebauter Korridor (ca. 40 m Breite) zwischen westlichem Gewerbegebiet und östlichem Fabrikgelände
- Verlauf der Sprengerstraße und Einmündung in die Hohe Wende / Mummenhofstraße
- Grundstücksgrenze der Kaserne der britischen Streitkräfte mit denkmalgeschützter Mauer
- Oberleitungsmasten der DB-Strecke Hannover – Hamburg
- Lage der Anschlussstelle an der B 3 alt zwischen den einmündenden Verbindungswegen Tannholzweg, Mastenweg und Weghaus
- Paralleler Verlauf der Ortsumgehung zum Mastenweg im geplanten 5. Bauabschnitt

Höhenplan

- Überführung der B 191
- Überführung der zwei OHE- Strecken
- Höhenverlauf des Vorwerker Bachs (Straßenentwässerung im Freigefälle zum Vorfluter)
- Dammlage der DB-Strecke Hannover – Hamburg
- $\geq 0,5\%$ Längsgefälle auf dem BW Ce 27 (Unterführung DB-Strecke)
- Einschnittslage im Bereich der Anschlussstelle am Bauende (mit geländenaher Überführung der B 3alt im 5. Bauabschnitt) zum Erhalt der Sichtbeziehung Groß Hehlen und Celle (Landschaftsbild)

4.3.2.2 Geändertes Wegenetz

Der Verbindungsweg Heinhof hat für den landwirtschaftlichen Verkehr eine höhere Bedeutung, weil er im Bestand (und auch zukünftig) ein kreuzungsfreies Queren der B 3alt ermöglicht. Der Weg wird ca. 300 m nach Osten verlegt und parallel zur DB-Strecke Hannover – Hamburg unter der Ortsumgehung unterführt.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

4.3.3.1 B 3 OU Celle

Die gestreckte Trassierung ist durch die zahlreichen Zwangspunkte bedingt. Die Länge der Geraden von Bau-km 29+098 bis 29+433 liegt im zulässigen Bereich gem. Punkt 5.2.1 und Bild 13 der RAL.

Die Radienfolge liegt für die gesamte Strecke im guten Bereich gem. Bild 12 der RAL.

4.3.3.2 Nachgeordnetes Straßennetz

Die Überführung des Straßenzuges Hohe Wende / Mummenhofstraße wurde nördlich der beiden vorhandenen Straßen geplant, damit während der Bauzeit der Verkehr möglichst wenig behindert wird. Die Einmündung der Sprengerstraße wurde soweit wie möglich nach Westen verlegt. Da eine Flächeninanspruchnahme im Bereich der ehemaligen Kaserne dabei ausgeschlossen war, musste zur B 3 in Tieflage eine Stützwand vorgesehen werden.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

4.3.4.1 B 3 OU Celle

Die Längsneigung der B 3 überschreitet im vorliegenden Abschnitt an keiner Stelle 2,8 %.

Schon bei der Planung für den Mittelteil der OU Celle wurde untersucht, ob die Gradienten der Ortsumgehungen nördlich und südlich der B 191 in Hoch- oder Tieflage geführt werden sollte. Städtebauliche und lärmschutztechnische Vorteile waren seinerzeit ausschlaggebend für die gewählte Einschnittslage.

Der jetzt vorliegende Gradientenverlauf entwickelt sich aus dem Verlauf im Mittelteil und berücksichtigt im ersten Abschnitt die Höhenlage der B 191 und der beiden OHE-Bahnstrecken. Für den weiteren Verlauf nach Norden war ausschlaggebend, dass die Ableitung des Niederschlags- und Sickerwassers zum Vorfluter Vorwerker Bach im Freigefälle erfolgen kann. Dafür war es notwendig, den überführten Straßenzug Hohe Wende / Mummenhofstraße im Kreuzungsbereich mit der Ortsumgehung um ca. 1,50 m anzuheben.

Nördlich der o.g. Straße fällt das Gelände zum Vorwerker Bach hin ab, gleichzeitig steigt die Gradienten an und geht in eine Dammlage über, da die Ortsumgehungen über den Bach und die Bahnstrecke Hannover – Hamburg der DB-AG überführt werden muss. Die Bahnstrecke verläuft auf einem rund 3 m hohen Damm durch die Talniederung, so dass die Gradienten der B 3 eine Höhe von bis zu 12,50 m über Gelände erreicht. Eine Unterquerung der Bahnstrecke wurde als Variante zwar dargestellt aber nicht weiter verfolgt, da diese wegen des hohen Grundwasserstandes nur in einem Trogbauwerk möglich gewesen wäre und zusätzlich die Dükerung von zwei Fließgewässern erfordert hätte.

Nördlich der Bahnstrecke fällt die Gradienten wieder ab und geht rund 450 m östlich der B 3 alt erneut in eine Einschnittslage über. Die grundsätzliche Entscheidung für die Trassierung in Tieflage ist unter Punkt 3 des Erläuterungsberichtes dargelegt. Für die Feintrassierung der Gradienten war wiederum ausschlaggebend, dass die Entwässerung zum Vorwerker Bach (als einzig möglichem Vorfluter) im Freigefälle erfolgen sollte. Da aus diesem Grund eine tiefere Absenkung der B 3 nicht möglich war, wird es im geplanten 5. Bauabschnitt erforderlich, die B 3alt im Bereich der Überführung über die Ortsumgehungen um rund 1,00 m anzuheben. Bis dahin verbleibt die vorhandene Straße in ihrer jetzigen Höhenlage, die Zufahrten zu den Kreisverkehren schließen an den Bestand an.

Die Brückenbauwerke wurden in den Linienfluss der Gradienten eingegliedert, um eine Brettwirkung entsprechend Bild 22 der RAL zu vermeiden. Soweit es trassierungstechnisch möglich war, wurde angestrebt, im Bauwerksbereich eine Mindestlängsneigung von $\geq 0,50$ % einzuhalten.

Die Kuppen- und Wannenausrundungen wurden so gewählt, dass eine optimale Anpassung der Gradienten an die Zwangspunkte erreicht werden konnte. Für die Mindestwerte war bei den Kuppen die Einhaltung der Haltesichtweiten maßgebend, die Tangentenlänge der Wannensollte 80 m nicht unterschreiten.

4.3.4.2 Geändertes Wegenetz

Der Kuppenhalbmesser der überführten Mummenhofstraße wurde mit $H = 1.500$ m so groß gewählt, dass die Einmündung Sprengerstraße aus ausreichender Entfernung erkennbar ist.

Der verlegte Verbindungsweg Heinhof folgt im Verlauf nach Süden zuerst dem Gelände. Ab einer Höhe von 47,00 m NN verläuft die Gradienten horizontal auf einer Berme der Böschung der B 3, damit eine Unterführung vor dem nördlichen Widerlager auf Höhe des Bahndamms möglich ist. Dadurch konnte die Spannweite des Überbaus verkürzt werden.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Überlagerung von Lage- und Höhenplan ergab keine Defizite bei der räumlichen Linienführung. Der Gesamteindruck ist stetig und optisch befriedigend.

Besondere Maßnahmen zur Einhaltung der Haltesichtweiten in Form von Bankettaufweitungen o.ä. sind nicht erforderlich.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

4.4.1.1 B 3 OU Celle

In der Verkehrsprognose für die Verlegung der B 3 im Raum Celle wird für den Nordteil der OU Celle eine Verkehrsbelastung von 14.400 Kfz/24h für das Jahr 2030 angegeben.

Wie im vorhergehenden Mittelteil wurde für den vorliegenden Bauabschnitt der Regelquerschnitt RQ 15,5 gemäß RAS-Q gewählt. Der Überholfahrstreifen beginnt nördlich der Anschlussstelle an der B 191 und wird vor der Anschlussstelle an der B 3alt wieder eingezogen. Wegen der kurzen Baustrecke und der Lage der Ein- und Ausfädelstreifen ist es nicht möglich, in diesem Abschnitt in beiden Richtungen eine Überholmöglichkeit vorzusehen. Der Überholfahrstreifen für die Gegenrichtung ist im nachfolgenden 5. Bauabschnitt geplant und soll ebenfalls vor der Anschlussstelle

an der B 3alt wieder eingezogen werden, so dass innerhalb der Anschlussstelle jeweils nur ein Fahrstreifen je Richtung durchläuft.

Die Querneigungen wurden anhand Bild 28 der RAS-L ermittelt. Die maximale Querneigung der B 3 beträgt 3,5 % bei einem Radius von $R = 1.200$ m. Nach Bild 24 der RAL wären hier 2,5 % zulässig, der Radius beginnt aber schon im Mittelteil der OU Celle, der noch vollständig nach den RAS-L geplant wurde. Der Verwindungsbereich bei 29+070 wurde so gelegt, dass bei der Ausfädelung der Verbindungsrampe ein Grat von maximal 5 % zwischen Rampe und durchgehender Fahrbahn entsteht.

In den Einschnittsbereichen fließt das Niederschlagswasser breitflächig über die Bankette in die Entwässerungsmulden und wird über Ablaufschächte in den Regenwasserkanal abgeleitet.

Im Bereich der Dammstrecke fließt das Niederschlagswasser breitflächig über Bankette und Böschungen in die Versickermulden am Böschungsfuß ab.

4.4.1.2 B 191 (Lüneburger Heerstraße)

Die Lüneburger Heerstraße bei Bau-km 28+700 wird als angebaute Straße mit unveränderter Höhenlage über die B 3 überführt. Die bereits für den Mittelteil der OU Celle geplante ca. 11,25 m breite Fahrbahn mit zwei Fahrstreifen und Abbiegestreifen wird dadurch nicht verändert. Im Bauwerksbereich sind 2,50 m breite Radwege auf den Bauwerkskappen vorgesehen.

4.4.1.3 OHE-Strecken Celle – Wittingen und Celle - Soltau

Die Bahnstrecken werden über die B 3 OU Celle überführt und bleiben in Lage und Höhe unverändert.

4.4.1.4 Geh- und Radweg Karrenweg

Der vorhandene Geh- und Radweg hat eine Fahrbahnbreite von rund 3,00 m und wird über die B 3 überführt. Je nach Konstruktion des Überführungsbauwerks ist ggf. eine geringfügige Anhebung der Gradienten erforderlich.

4.4.1.5 Hohe Wende / Mummenhofstraße

Der Straßenzug Hohe Wende / Mummenhofstraße hat eine Fahrbahnbreite von ca. 7,30 m. In der Mummenhofstraße sind beidseitig jeweils ca. 4,50 m breite getrennte Geh- und Radwege vorhanden.

Für das Jahr 2016 plant die Stadt Celle, die Straße Hohe Wende auszubauen. Dabei soll eine 8,50 m breite Fahrbahn (Fahrstreifenbreite 2,75 m) mit 1,50 m breiten Schutzstreifen für Radfahrer hergestellt werden.

Dieser geplante Querschnitt wird auch für die Überführung der Mummenhofstraße gewählt, erst am Ende der Baustrecke erfolgt der Übergang von den Schutzstreifen auf die abgesetzten Radwege.

Gemäß Tabelle 44 der RASSt 06 ist für die Linksabbieger aus der Mummenhofstraße in die Sprengerstraße ein Aufstellbereich erforderlich, für den der nördliche Fahrstreifen um 2,75 m aufgeweitet werden müsste. Gewählt wird ein 3,00 m breiter Linksabbiegestreifen, weil die geringe Mehrbreite die Anordnung von 2,50 m breiten Querungshilfen vor und hinter der Einmündung ermöglicht. Die klare Trennung des abbiegenden Verkehrs vermeidet gleichzeitig ein Ausweichen des und geradeausfahrenden Verkehrs auf den Schutzstreifen.

4.4.1.6 Sprengerstraße

Die Sprengerstraße hat eine Fahrbahnbreite von ca. 7,50 m und auf der Ostseite einen Gehweg mit einer Gesamtbreite von 3,00 m. Radfahrer werden auf der Fahrbahn geführt, südlich der Einmündung sind dafür auch Schutzstreifen markiert. Diese Breiten werden im Zuge der Verlegung beibehalten.

4.4.1.7 Wirtschaftsweg / Betriebsweg der DB AG südlich der DB-Strecke

Durch die B 3 werden mehrere Flurstücke zwischen dem Vorwerker Bach und der DB-Strecke von ihrer Erschließung abgeschnitten. Damit diese Flurstücke weiterhin erreichbar sind, wird ein neuer Wirtschaftsweg (Achsen 820 / 840) hergestellt, an den auch der Betriebsweg der DB AG angeschlossen wird. Die südliche Dammböschung der B 3 wird bis an den Bahndamm heran gebaut, so dass der vorhandene Weg dabei überschüttet wird.

Der Wirtschaftsweg wird etwa auf Höhe des Bahndamms angehoben und vor dem Widerlager der B 3 parallel zur Bahnstrecke unterführt.

Der Wirtschaftsweg erhält gemäß Arbeitsblatt DWA-A 904 eine Fahrbahnbreite von 3,00 m, die Kronenbreite beträgt 4,50 m

4.4.1.8 Verbindungsweg Heinhof

Der Verbindungsweg hat eine befestigte Breite von 3,00 m und 1,50 m breite überfahrbare Bankette. Der Weg wird unterbrochen, am Böschungsfuß der B 3 ca. 300 m in Richtung Osten geführt und parallel zur DB-Strecke unter der B 3 unterführt.

Der Verbindungsweg hat zukünftig eine noch größere Bedeutung für den landwirtschaftlichen Verkehr als bisher und erhält daher befestigte Fahrbahnbreite von 3,50 m. Die Kronenbreite beträgt 6,00 m.

4.4.1.9 B 3 alt

Die B 3alt hat eine Fahrbahnbreite von 7,50 m, im Kreuzungsbereich mit den Wirtschaftswegen Tannholzweg und Mastenweg sind zusätzlich Linksabbiegestreifen vorhanden. Beidseitig verläuft ein von der Fahrbahn abgesetzter Radweg mit einer Breite von 1,80 m.

Die Fahrbahn wird im Bereich der Anschlussstelle teilweise zurückgebaut, die Zufahrten zu den Kreisverkehren schließen an den Bestand an. An den Kreisverkehren besteht eine gesicherte Querungsmöglichkeit für Radfahrer, so dass der östliche Radweg aufgehoben werden kann und nicht die Verbindungsrampen kreuzen muss. Außerdem verringert sich durch den Verzicht auf den östlichen Radweg die Brückenfläche beim Bau der Überführung im 5. Bauabschnitt.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

4.4.2.1 B 3 OU Celle

Die B 3 erhält im gesamten vorliegenden Bauabschnitt eine Befestigung der Belastungsklasse Bk 32 gemäß RStO 12. Die Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus beträgt 80 cm in den Einschnittsstrecken und 70 cm in der Dammlage.

Gewählt wird eine Befestigung gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 3 oder gleichwertig:

<u>Belastungsklasse</u>	12 cm	Asphaltdecke
<u>Bk32:</u>	14 cm	Asphalttragschicht
	15 cm	Schottertragschicht
	20 cm	Frostschutzschicht, obere Lage
	9 (19) cm	Frostschutzschicht, untere Lage
	<u>70 (80) cm</u>	<u>Gesamtdicke</u>

Die Verbindungsrampen in den Anschlussstellen erhalten in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung eine Befestigung der Belastungsklassen Bk10 oder Bk3,2.

Gewählt wird eine Befestigung gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 3 oder gleichwertig:

<u>Belastungsklasse</u>	12 cm	Asphaltdecke
<u>Bk10:</u>	10 cm	Asphalttragschicht
	15 cm	Schottertragschicht
	20 cm	Frostschutzschicht, obere Lage
	23 cm	Frostschutzschicht, untere Lage
	<u>80 cm</u>	<u>Gesamtdicke</u>

<u>Belastungsklasse</u>	10 cm	Asphaltdecke
<u>Bk3,2:</u>	10 cm	Asphalttragschicht
	15 cm	Schottertragschicht
	20 cm	Frostschuttschicht, obere Lage
	25 cm	Frostschuttschicht, untere Lage
	80 cm	Gesamtdicke

Alle Fahrbahndecken haben eine lärmindernde Oberfläche mit einem Korrekturwert $D_{Str0} = -2 \text{ dB(A)}$.

4.4.2.2 Verbindungs-, Wirtschafts- und Betriebswege

Die geplanten Wirtschafts- und Betriebswege erhalten je nach Beanspruchung eine Befestigung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 904.

Für hohe und mittlere Beanspruchung wird eine Asphaltbefestigung gewählt:

(Standardbauweise nach RLW 3.2 bzw. 3.5)

<u>Wirtschaftsweg:</u>	<u>3.2</u>	<u>3.5</u>	
	8 cm	7 cm	Asphalttragdeckschicht
	25 cm	20 cm	Schottertragschicht
	33 cm	27 cm	Gesamtdicke

Für geringe Beanspruchung wird eine hydraulisch gebundene Decke gewählt:

(Standardbauweise nach RLW 2.8)

<u>Wirtschaftsweg:</u>	5 cm	Deckschicht, hydraulisch gebunden
<u>(ger. Beanspr.)</u>	20 cm	Schottertragschicht
	25 cm	Gesamtdicke

4.4.2.3 Karrenweg

Der vorhandene Karrenweg hat eine wassergebundene Fahrbahndecke.

In den Anschlussbereichen an das Bauwerk erhält der Weg eine Befestigung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 904 für geringe Beanspruchung.

4.4.2.4 Hohe Wende / Mummenhofstraße / Sprengerstraße

Der Straßen Hohe Wende / Mummenhofstraße erhalten eine Befestigung der Belastungsklasse Bk3,2. Gewählt wird eine Befestigung gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 3 oder gleichwertig (siehe oben).

Die Sprengerstraße erhält eine Befestigung der Belastungsklasse Bk1,8. Gewählt wird eine Befestigung gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 3 oder gleichwertig:

<u>Belastungsklasse</u>	4 cm	Asphaltdecke
<u>Bk1,8:</u>	12 cm	Asphalttragschicht
	15 cm	Schottertragschicht
	20 cm	Frostschutzschicht, obere Lage
	19 cm	Frostschutzschicht, untere Lage
	70 cm	Gesamtdicke

Die Nebenanlagen erhalten eine Befestigung in Pflasterbauweise gemäß RStO 12, Tafel 6, Zeile 1 oder gleichwertig:

<u>Geh- und</u>	8 cm	Pflasterdecke
<u>Radwege:</u>	4 cm	Pflasterbettung
	15 cm	Schottertragschicht
	13 cm	Frostschutzschicht
	40 cm	Gesamtdicke

4.4.2.5 Verbindungsweg Heinhof

Der vorhandene Verbindungsweg hat eine Asphaltbefestigung.

Der verlegte Weg erhält eine Befestigung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 904 für hohe Beanspruchung.

4.4.2.6 B 3alt

Für die Verkehrsbelastung auf der B 3alt wurde eine Befestigung der Belastungsklasse Bk10 ermittelt. Gemäß den RStO 12 ist für Kreisverkehre – bezogen auf den am stärksten belasteten Abschnitt der Kreisverkehrsfläche – die nächsthöhere Belastungsklasse vorzusehen. Gewählt wird für die Zufahrten und die Kreisfahrbahnen eine Befestigung der Belastungsklasse Bk32 (siehe oben)

Der Radweg erhält eine Befestigung gemäß RStO 12, Tafel 6, Zeile 1 oder gleichwertig:

<u>Geh- und</u>	2 cm	Asphaltdeckschicht
<u>Radwege:</u>	8 cm	Asphalttragschicht
	15 cm	Schottertragschicht
	15 cm	Frostschutzschicht
	40 cm	Gesamtdicke

4.4.3 Böschungsgestaltung

Für die Herstellung der Böschungen im Einschnitt und in der Dammlage wurden vom Ingenieurbüro Marienwerder Standsicherheitsnachweise geführt. Hieraus ergeben sich folgende Bauweisen:

Von Bau-km 28+830 – 29+980 ist beidseitig aus Gründen des Artenschutzes (Fledermäuse) auf der Oberkante der Einschnittsböschung ein Landschaftswall mit einer Höhe von 7,00 m über Gradiente vorgesehen. Bis zu einer Höhe des Landschaftswalls von 4,00 m über der Böschungsoberkante beträgt die Neigung 1:1,5, darüber ist für die Standsicherheit eine Neigung von 1:1,8 erforderlich.

Der Lärmschutzwall von Bau-Km 29+000–29+180 soll mit einer 3,00 m breiten Berme zum Trasseneinschnitt hergestellt werden.

Der Straßendamm von Bau-km 29+980 – 30+800 soll aus dem Abtragsmaterial aus den Einschnitten hergestellt werden. Die Böschungen können bis zu einer Höhe von 6,00 m über Gelände mit einer Neigung von 1:1,5 hergestellt werden. Bei höheren Böschungen ist auf halber Höhe die Anordnung einer 3,00 m breiten Berme erforderlich. Am Böschungsfuß des Dammes werden hochgesetzte Versickermulden angeordnet. Zur Schaffung eines ausreichenden Versickerraums unter den Mulden ist hier Abtragsboden aus dem Einschnitt von Bau-km 30+800 – 31+060 einzubauen, der einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \geq 1 \cdot 10^{-5}$ erreicht.

Im Einschnitt von Bau-km 30+800 – 31+055 beträgt die Regelneigung der Böschungen bei Dammhöhen mit $h \geq 2,00$ m $n = 1:1,5$, bei Höhen unter 2,00 m wird eine konstante Böschungsbreite von $b = 3,00$ m vorgesehen. Die Böschungsoberkanten werden ausgerundet.

Alle Böschungen erhalten eine Rasenansaat, weitere Bepflanzungen sind dem landschaftspflegerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

Aufgrund des hohen Grundwasserstandes (ca. 2,0 m unter Gelände) werden beidseitig der Böschungen vertikale Sickerschlitze hergestellt. Zusätzlich erhalten alle Einschnittsböschungen 50 cm starke Planums- und Böschungssickerschichten, in denen das zuströmende Grundwasser schadlos zu den Sickerrohrleitungen am Böschungsfuß abgeleitet wird.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Da es sich bei der vorliegenden Maßnahme um einen Neubau handelt, sind in den Seitenräumen keine aufgehenden Bauteile vorgesehen. Brückenpfeiler bzw. –widerlager werden durch die entsprechenden passiven Schutzeinrichtungen geschützt.

Masten und Schilder werden erforderlichenfalls durch passive Schutzeinrichtungen geschützt, Notrufsäulen sind nicht vorgesehen.

Baumpflanzungen erfolgen in einem ausreichend großen Sicherheitsabstand zur Fahrbahn (entsprechend den RPS), in Bereichen, in denen ohnehin Schutzplanken erforderlich sind oder außerhalb des Straßenkörpers.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Die Ortsumgehung soll aus dem Raum Celle den Durchgangsverkehr aufnehmen und den Ziel- und Quellverkehr verträglich in die Stadt bzw. aus der Stadt herausführen. Alle gekreuzten Einfallstraßen werden mit höhenungleichen Knotenpunkten an die durchgehende B 3 angeschlossen. Der Abstand zwischen den Anschlussstellen B 3 / B 191 und B 3 / B 3alt beträgt ca. 2,4 km.

Durch die Ein- und Ausfädelstreifen an der B 3 ist die rechtzeitige Erkennbarkeit der Knotenpunktslage und -form gewährleistet.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

4.5.2.1 Knoten 8, Anschlussstelle B 3 / B 191

Für diesen Knotenpunkt wurden bei der Planung des Mittelteils der Ortsumgehung zahlreiche Varianten untersucht. Am Ende des Abwägungsprozesses wurde die vorliegende Variante als Vorzugsvariante gewählt.

Die beiden Rampen von und nach Süden und auch die Schleifenrampe 520 nach Norden sind bereits planfestgestellt und werden für den Mittelteil der Ortsumgehung gebaut werden.

Für den Nordteil der OU Celle sind noch das Überführungsbauwerk der B 191 und die Rampe 540 erforderlich. Während der Brückenbauarbeiten soll nördlich der B 191 eine Baustellenumfahrung angelegt werden.

Sollte die nördliche Weiterführung der B 3 zum Zeitpunkt der Bauausführung des Mittelteils bereits planungsrechtlich abgesichert sein, ist es zweckmäßig, die Anschlussstelle als Ganzes zu bauen und mit dem Bau des Kreuzungsbauwerks zu beginnen. Die erforderliche Baugrubenumfahrung könnte dann südlich der B 191 auf bundeseigenen Flächen angelegt werden, diese Fläche steht nach dem Bau der Anschlussrampen nicht mehr zur Verfügung.

Entsprechend den RAL wurde für die einstreifige Verbindungsrampe 540 der Querschnitt Q 1 mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m einschl. Randstreifen gewählt. Die Trassierungsparameter liegen über den Grenzwerten der Tabelle 26 (RAL).

Der Schleifenrampe wurde noch nach den RAL-K-2 (Aktuelle Hinweise) geplant und erhält den Querschnitt Q 1 mit 5,50 m Fahrbahnbreite, der zweistreifige Abschnitt erhält den Querschnitt Q 4

zzgl. Linksabbiegestreifen. Die Entwurfsgeschwindigkeit wurden abhängig vom Rampentyp gewählt, die Grenzwerte der Entwurfselemente gem. Tabelle 2 (RAL-K-2 AH) werden eingehalten:

Trassierungselemente der Rampen

Rampe 540

$R = 180 \text{ m}$ $q = 5,0 \%$ $s = 3,20 \%$ $H_K = 2800$

Die Mindestsichtfelder der Annäherungssicht für die Einfahrrampen werden eingehalten. An den Knotenpunkten werden die Sichtfelder für Anhalte- und Annäherungssicht gem. RAL eingehalten.

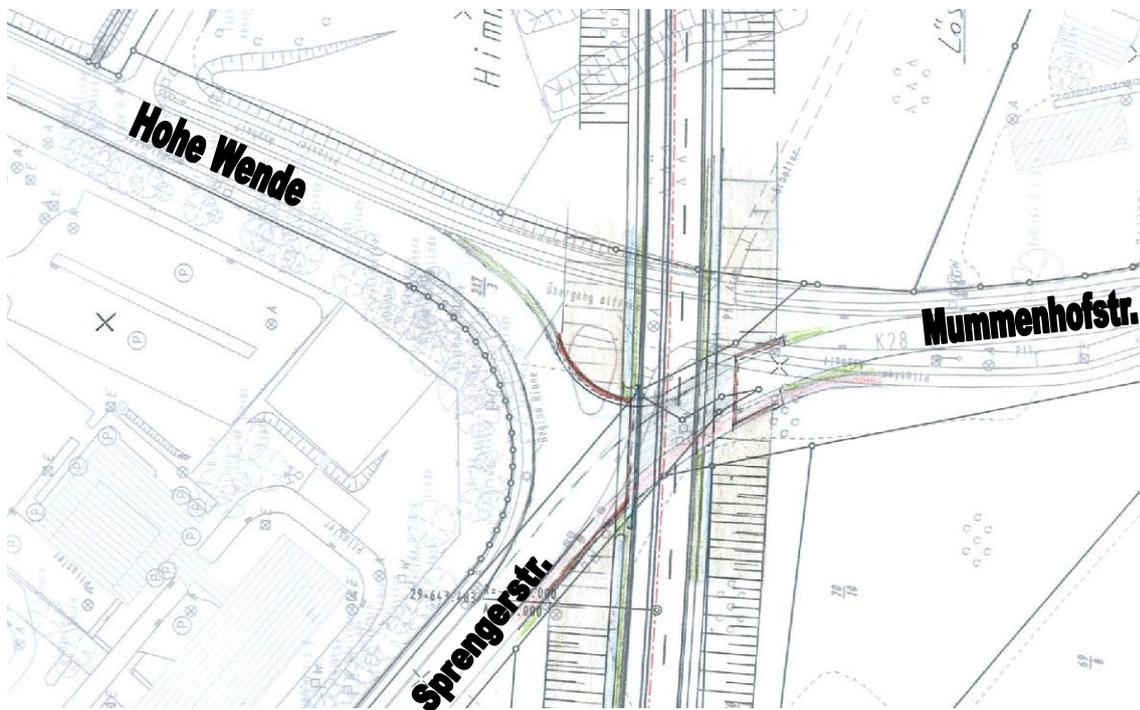
4.5.2.2 Einmündung Hohe Wende / Mummenhofstraße / Sprengerstraße

Die Straßen Hohe Wende, Mummenhofstr. und Sprengerstr. bilden eine Einmündung. Der durchgehende Straßenzug folgt dem Verlauf Hohe Wende – Mummenhofstraße, die Sprengerstraße ist untergeordnet angeschlossen. Die Hohe Wende ist eine Stadtstraße, die Sprengerstraße und die Mummenhofstraße sind Teil der Kreisstraße 28 von Celle nach Vorwerk.

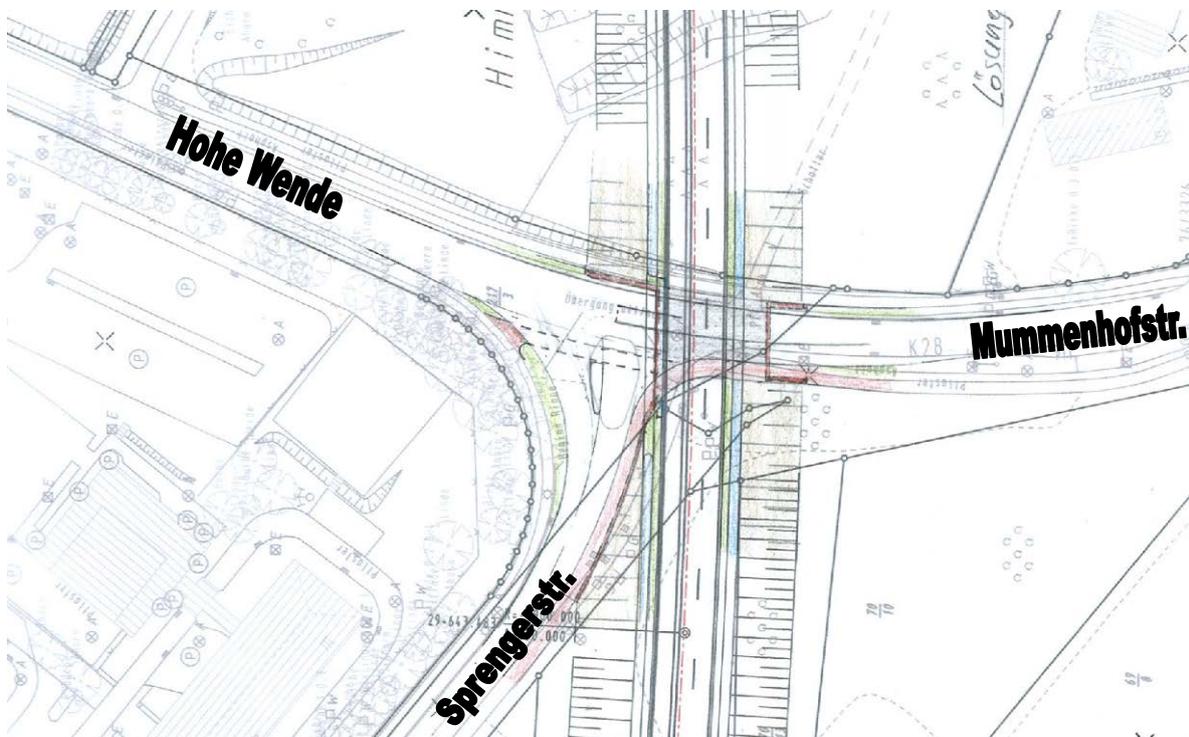
Die geplante B 3 kreuzt die 3 Straßen im Bereich der Einmündung. Eine Verbindung zwischen B 3 und Stadtstraßen ist nicht vorgesehen. Die Einmündung wird überplant und muss neu hergestellt werden. Die B 3 liegt in diesem Bereich ca. 4,50 m unter Gelände, d.h., die anderen Straßen müssen ca. 1,50 bis 2,00 m angehoben werden. Eine tiefere Lage der B 3 ist nicht möglich, da dann der Einschnitt nicht mehr im Freigefälle zum Vorwerker Bach entwässern könnte (Dies betrifft Gelände-Sickerwasser und Straßenwasser).

Für den Knoten wurden 5 Varianten entwickelt, von denen hier die Varianten 2, 4 und 5 dargestellt sind.

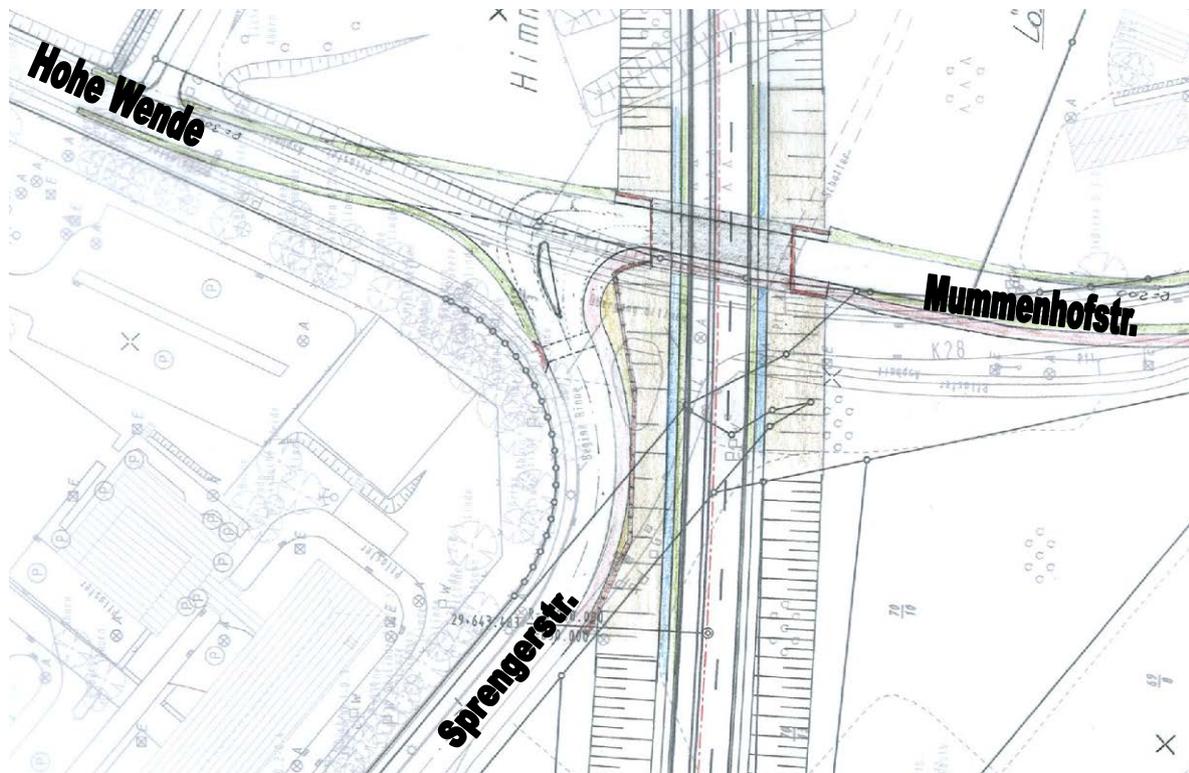
Variante 2: Hauptverkehrsrichtung Sprengerstraße – Mummenhofstraße



Variante 4: Hauptverkehrsrichtung Hohe Wende - Mummenhofstraße



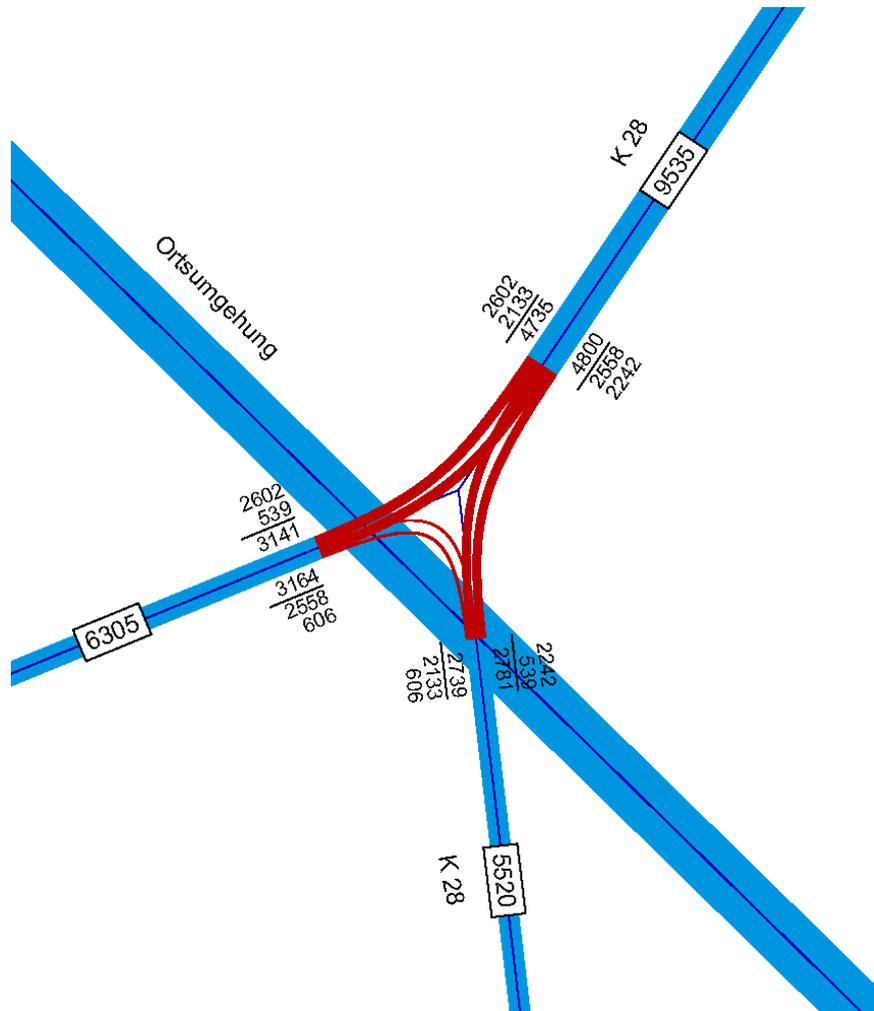
Variante 5: Hauptverkehrsrichtung Hohe Wende - Mummenhofstraße nördlich verlegt



Damit die verkehrlich optimale Lösung gefunden werden kann, wurden die zukünftigen Verkehrsströme ermittelt. Am 29.04.2011 wurden vom Büro Schubert die Strombelastungen geliefert (für 2020, OU vollständig fertig).

Die Verkehrsuntersuchung wurde mittlerweile auf den Prognosehorizont 2030 erweitert. Die Verkehrszahlen auf den einzelnen Straßen sind darin etwas niedriger, das Verhältnis der einzelnen Ströme zueinander ist aber vergleichbar, so dass eine Überarbeitung der Variantenuntersuchung nicht erforderlich wurde.

Verkehrsströme Hohe Wende / Mummenhofstraße / Sprengerstraße



Kfz/24h gemäß Prognose 2020

Der Verkehr aus der Mummenhofstraße (Nordost) verteilt sich fast gleichmäßig auf die beiden anderen Äste auf. Die Abbiegebeziehung Sprengerstraße (Süd) – Hohe Wende (West) hat nur eine sehr untergeordnete Bedeutung (ca. 20 %) der Querschnittsbelastungen). Aus diesem Grund ist es sinnvoll, die Hauptverkehrsrichtung Hohe Wende – Mummenhofstraße (wie im Bestand) beizubehalten und die Sprengerstraße untergeordnet anzuschließen (siehe Varianten 4 und 5 der Untersuchung). Der starke Strom Mummenhofstr. – Sprengerstraße kann als Linksabbieger bzw. Rechtseinbieger geführt werden.

Bauliche Beurteilung der Varianten 4 und 5

Für die Bauausführung gibt es 2 mögliche Varianten:

1. Die Unterführung der B 3 wird nördlich der Einmündung gebaut. Eine südliche Verlegung bietet sich nicht an, wenn der durchgehende Straßenzug Hohe Wende – Mummenhofstr. erhalten bleiben soll.

Vorteile:

- Während der Bauzeit (der Brücke) fließt der Verkehr nur mit geringen Einschränkungen (evtl. Einschränkung der Fahrbahnbreiten, Sperrung Gehweg). Großräumige Umleitung nur zur Anbindung der vorh. Straßen an die Verlegung.
- Kasernenmauer (Denkmalschutz) ist von der Anhebung der Straßen nicht betroffen, die Bäume (ca. 10 Linden 0,30 - 0,50 m Durchmesser) zwischen Hohe Wende / Sprengerstr. und Gehweg bleiben erhalten.
- Die angehobene Straße liegt weiter entfernt von der Kaserne (besserer Sichtschutz etc.)

Nachteile:

- Grunderwerb auf Privatgrundstück nördlich der Einmündung. Dieses Flurstück wird auch durch die B 3 durchschnitten.
- längere Verlegungsstrecke der Straßen Hohe Wende – Mummenhofstr (ca. 230 m)

2. Die Überführung wird im Verlauf des Straßenzuges Hohe Wende – Mummenhofstr. gebaut.

Vorteile:

- Die Straßen bleiben in Ihrer Lage erhalten, es wird weniger Grunderwerb erforderlich.
- Kürzere Verlegungsstrecke (ca. 180 m)
- Gefälligere Linienführung (innerorts eher unwichtig)

Nachteile:

- Für die Bauzeit ist eine Baustellenumfahrung erforderlich. Auch dafür ist (temporärer) Grunderwerb nötig (z.B. südlich der Einmündung). Zeitweise ist eine großräumige Umleitung unvermeidbar.
- Die Bäume vor der Kasernenmauer (ca. 10 Linden 0,30 - 0,50 m Durchmesser) müssen beseitigt werden. Vermutlich muss auch die Kasernenmauer (Denkmalschutz) versetzt oder anderweitig angepasst werden.
- Grunderwerb auf Privatgrundstück nördlich der Einmündung (wegen Anhebung der Straßen)

Verkehrliche Beurteilung der Varianten 4 und 5

Nach dem HBS erfolgte eine überschlägige Bemessung:

Je nach baulicher Gestaltung erreicht der Knotenpunkt die Qualitätsstufe (QSV) C oder B. Mindestens erforderlich wäre D gem. HBS.

- Zufahrt A = Hohe Wende
- Zufahrt B = Mummenhofstraße
- Zufahrt C = Sprengerstraße (Zeichen 205 „Vorfahrt gewähren“)

	Bauliche Gestaltung	QSV	Bemerkung
Varianten <u>ohne</u> Linksabbiegestreifen Zufahrt B			
1	Zufahrt A, B, C 1-streifig	C	Mischstrom Zufahrt B 4,5 s Wartezeit auch für Geradeausfahrer Linkseinbieger Zufahrt C erreicht nur QSV C (Wartezeit 22,3 s)
2	Zufahrt A, B, C 1-streifig Zufahrt C mit Aufweitung f. 1 Fz.	C	Mischstrom Zufahrt B 4,5 s Wartezeit auch für Geradeausfahrer Linkseinbieger Zufahrt C erreicht weiterhin nur QSV C (Wartezeit 22,3 s), <i>aber:</i> mittlere Wartezeit des Mischstroms Zufahrt C halbiert sich auf 9,5 s.
Varianten <u>mit</u> Linksabbiegestreifen Zufahrt B			
3	Zufahrt A, C 1-streifig Zufahrt B mit Linksabbiegestreifen f. 3 Fz.	B	Zufahrt B keine Wartezeit für Geradeausfahrer Linkseinbieger Zufahrt C erreicht QSV B (16,8 s), <i>aber:</i> mittlere Wartezeit des Mischstroms Zufahrt C deutlich höher als bei Variante 2 (15,4 s).
4	Zufahrt A, B, C 1-streifig Zufahrt C mit Aufweitung f. 1 Fz. Zufahrt B mit Linksabbiegestreifen f. 3 Fz.	B	Zufahrt B keine Wartezeit für Geradeausfahrer Linkseinbieger Zufahrt C erreicht QSV B (16,8 s), <i>aber:</i> mittlere Wartezeit des Mischstroms Zufahrt C halbiert sich annähernd auf 8,4 s.

Die Qualitätsstufe des gesamten Knotenpunktes wird durch die QSV des Linkseinbiegers aus der Zufahrt C bedingt.

Der Vergleich zeigt, dass mit relativ geringem baulichen Aufwand (Aufweitung für 1 Fahrzeug) in der Zufahrt C (Sprengerstraße) die mittlere Wartezeit etwa halbiert werden kann. Davon profitieren ca. 80 % der Fahrzeuge (Rechtseinbieger).

Ohne Linksabbiegestreifen in der Zufahrt B ergibt sich auch für die Geradeausfahrer (ca. 50%) eine mittlere Wartezeit von ca. 4,5 s.

Zusammenfassung:

Aus baulichen Gründen wird die Variante 5 als Vorzugsvariante empfohlen, da sie einen besseren Bauablauf ermöglicht. Außerdem können die Laubbäume an der Kasernenmauer erhalten bleiben, im Bereich der Kaserne werden keine Anpassungen erforderlich.

Gem. HBS reicht es aus, alle Zufahrten 1-streifig zu gestalten, da das HBS für Neubauten mindestens QSV D fordert und QSV C erreicht wird.

Eine Aufweitung der Zufahrt C ist aber praktisch ohne Zusatzkosten umsetzbar, so dass diese auf jeden Fall hergestellt werden sollte, da der Verkehrsfluss in der Zufahrt deutlich verbessert wird.

Die vorhandene Mummenhofstraße (Zufahrt B) hat keinen Linksabbiegestreifen. Beim Umbau der Einmündung ist aber auch die erkennbare Verkehrsentwicklung zu berücksichtigen.

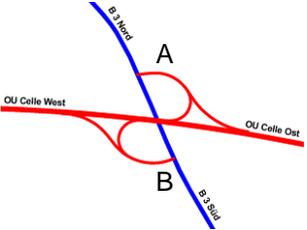
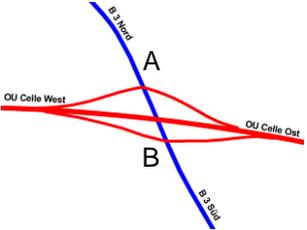
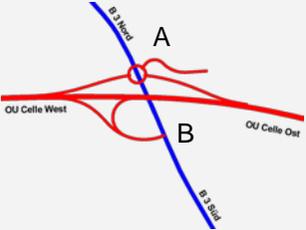
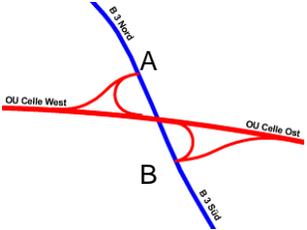
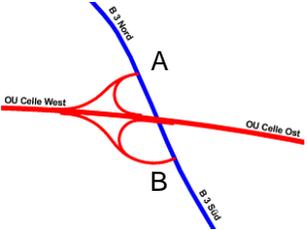
Nach Tabelle 44 der RASt 06 ist bei den vorhandenen Verkehrsbelastungen die Anordnung eines Aufstellbereichs erforderlich. Die Mehrkosten gegenüber einer nicht verkehrsgerechten Lösung (Mummenhofstraße 1-streifig) liegen bei ca. 90.000 EUR (25 x 2,00 m x 1.800 EUR/m²) da die Brücke über die B 3 entsprechend verbreitert werden muss. Diese Lösung wurde als Vorzugslösung in den Entwurf übernommen.

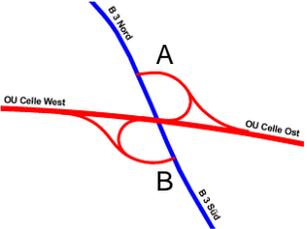
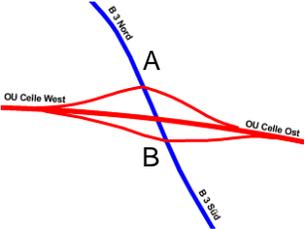
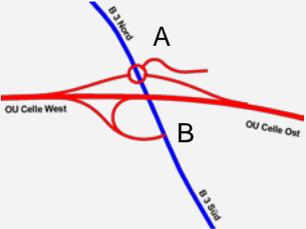
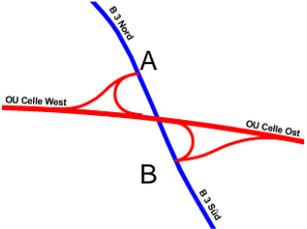
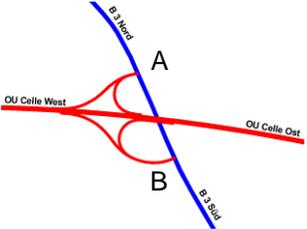
Ein Linksabbiegestreifen in der Zufahrt B erzeugt Mehrkosten von ca. 150.000 EUR, (25 x 3,25 m x 1.800 EUR/m²). Diese Lösung ist verkehrlich nicht erforderlich und wurde daher verworfen.

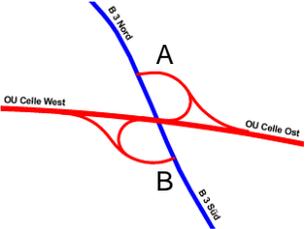
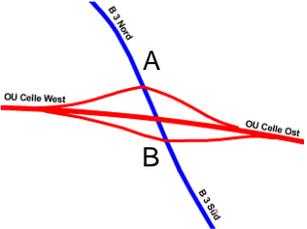
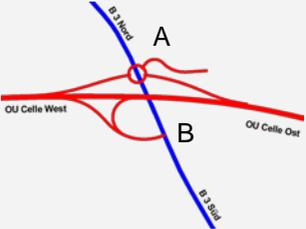
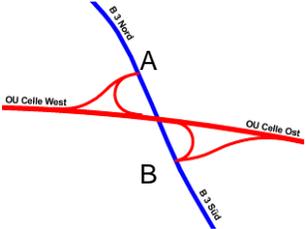
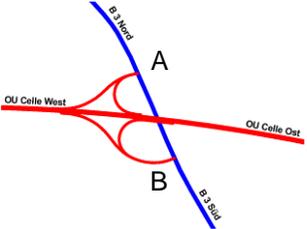
4.5.2.3 Knoten 9, Anschlussstelle B 3 / B 3alt

Unabhängig von der Variantenuntersuchung zur Höhenlage (vergl. Punkt 3) wurden im Dezember 2009 für diesen Knotenpunkt fünf Varianten zur Lage der Verbindungsrampen untersucht.

Variantenvergleich Anschlussstelle B 3neu / B 3alt (nördlich Cella)

	<p>Variante 1</p> 	<p>Variante 2</p> 	<p>Vorzugsvariante 3</p> 	<p>Variante 4</p> 	<p>Variante 5</p> 
<p>Gradientenverlauf</p>	<p>Alle untersuchten Varianten sind prinzipiell unabhängig vom Gradientenverlauf der sich kreuzenden Straßen. Die untergeordnete Straße (B 3alt) kann die OU Cella im Knotenpunkt sowohl mit einer Unterführung als auch einer Überführung kreuzen.</p> <p>Die Anschlussstelle liegt nördlich Cella in freiem Gelände im Bereich eines Geländehochpunktes. Zum Erhalt des Landschaftsbildes ist vorgesehen, die OU Cella so in Einschnittslage zu trassieren, dass die vorhandene B 3alt nur ca. 1,00 bis 1,50 m angehoben werden muss.</p>				
<p>Verkehrsbelastungen</p>	<p>Die höchsten Verkehrsbelastungen liegen im Zuge der OU Cella und im Zuge der B 3alt vor.</p> <p>Der dominierende Eckstrom verläuft von Norden nach Osten und umgekehrt. Alle anderen Eckströme sind deutlich geringer belastet.</p>				
<p>verkehrliche Auswirkungen</p>	<p>Die Lage der Rampen ist optimal, dominierende Eckströme werden als Rechtsab- und einbieger geführt.</p> <p>LSA sind nicht erforderlich.</p>	<p>Die Lage der nördlichen Rampen ist optimal</p> <p>Die Lage der südlichen Rampen ist nicht optimal, da die Fahrbeziehung Nord-Ost als Linksabbieger geführt wird.</p> <p>LSA sind nicht erforderlich.</p>	<p>Die Lage der Rampen ist optimal, dominierende Eckströme werden als Rechtsab- und einbieger geführt.</p> <p>LSA sind nicht erforderlich.</p>	<p>Die Lage der Rampen ist ungünstig, dominierende Eckströme werden als Linksab- und einbieger geführt.</p> <p>LSA sind voraussichtlich am Knoten A und B erforderlich.</p>	<p>Die Lage der südlichen Rampen ist optimal</p> <p>Die Lage der nördlichen Rampen ist ungünstig, da die Fahrbeziehung Ost-Nord als Linkseinbieger geführt wird.</p> <p>Am Knoten A ist voraussichtlich eine LSA erforderlich.</p>

	Variante 1 	Variante 2 	Vorzugsvariante 3 	Variante 4 	Variante 5 
Zwangspunkte (Lage)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anschluss der Straße Tannholzweg an B 3alt (Erreichbarkeit des Gartencenters) 2. Anschluss Mastenweg an B 3alt 3. Anschluss der Straße Weghaus an B 3 alt 4. Verlauf der OU Celle parallel zum Mastenweg mit möglichst geringem Abstand 				
Auswirkungen auf die Zwangspunkte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Tannholzweg wird verdrängt und muss mit ausreichendem Abstand zum Knoten A wiederhergestellt werden 2. Mastenweg als Kreuzung angeschlossen 3. Die Straße Weghaus wird verdrängt und muss an anderer Stelle wiederhergestellt werden 4. relativ großer Abstand zum Mastenweg 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Tannholzweg bleibt erhalten, liegt aber ungünstig im Verziehungsbereich des Knoten A 2. Mastenweg siehe 1. 3. Die Straße Weghaus bleibt erhalten, liegt aber ungünstig im Verziehungsbereich des Knoten B 4. relativ großer Abstand zum Mastenweg 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Tannholzweg wird als 5. Ast an den Kreisverkehr angeschlossen 2. Der Mastenweg wird verdrängt. Eine alternative Zufahrt besteht über den Alten Celler Weg 3. Die Straße Weghaus ist von der Planung nicht betroffen 4. geringster Abstand zum Mastenweg 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tannholzweg als Kreuzung angeschlossen 2. Der Mastenweg wird verdrängt. Eine alternative Zufahrt besteht über den Alten Celler Weg 3. Straße Weghaus als Kreuzung angeschlossen 4. großer Abstand zum Mastenweg 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tannholzweg als Kreuzung angeschlossen 2. Der Mastenweg wird verdrängt. Eine alternative Zufahrt besteht über den Alten Celler Weg 3. Die Straße Weghaus wird verdrängt und muss an anderer Stelle wiederhergestellt werden 4. großer Abstand zum Mastenweg

	<p>Variante 1</p> 	<p>Variante 2</p> 	<p>Vorzugsvariante 3</p> 	<p>Variante 4</p> 	<p>Variante 5</p> 
<p>Ergebnis</p>	<p>Die Variante 1 kann trotz der verkehrlichen Vorteile nicht empfohlen werden, weil die Straßen Tannholzweg und Weghaus verdrängt werden und neu angelegt werden müssen.</p> <p>Insbesondere die Überplanung des Tannholzweges wird als problematisch gesehen, weil die Erschließung des Gartencenters für den Kundenverkehr nicht eindeutig erkennbar ist.</p>	<p>Die Variante 2 kann aus Gründen der Verkehrssicherheit nicht empfohlen werden, weil die enge Folge von neuen und vorhandenen Knotenpunkten problematisch ist.</p>	<p>Die Vorzugsvariante 3 verbindet die Vorteile der optimalen Verkehrsströme mit einer Anbindung des Tannholzweges, durch die die Erschließung des Gartencenters für den Kundenverkehr eindeutig erkennbar ist.</p> <p>Die Straße Weghaus ist nicht betroffen.</p> <p>Für den Mastenweg besteht von Norden eine alternative Zufahrtmöglichkeit über den Alten Celler Weg.</p>	<p>Die Variante 4 ist für den Verkehrsablauf am ungünstigsten, da voraussichtlich an beiden Knoten A und B Lichtsignalanlagen erforderlich werden.</p> <p>Positiv ist die Anbindung der Straßen Tannholzweg und Weghaus durch Gestaltung der Knoten A und B als Kreuzungen.</p> <p>Durch die Lage der nördlichen Rampen ist ein besonders großer Abstand der OU Cella vom Mastenweg erforderlich.</p>	<p>Die Variante 5 ist verkehrlich etwas besser als Variante 4, verdrängt aber die Straße Weghaus, die neu angelegt werden muss.</p> <p>Durch die Lage der nördlichen Rampen ist ein besonders großer Abstand der OU Cella vom Mastenweg erforderlich.</p>

Aus dem Variantenvergleich 2009 ist die Variante 3 als Vorzugsvariante hervorgegangen.

Im weiteren Verlauf der Planung zeigte sich nach Abstimmung mit Vertretern der Landwirtschaft die Notwendigkeit, auch den Mastenweg von Westen als sechsten Arm an den Knoten anzuschließen, da die durchgehende Verbindung Mastenweg – Tannholzweg von großer Bedeutung für den landwirtschaftlichen Verkehr ist.

Der südliche Knoten war im Variantenvergleich ursprünglich als Einmündung der Schleifenrampe im Südwestquadranten konzipiert, da dies den Hauptabbiegestrom von Norden nach Osten als Rechtsabbieger bevorzugte. Dies hätte zur Folge gehabt, dass die sehr spitzwinklige Einmündung der Straße Weghaus im Bereich des Linksabbiegestreifens auf der B 3alt gelegen hätte. Diese zwei Einmündungen in sehr kurzem Abstand hintereinander wären aus Sicherheitsgründen nicht optimal, so dass bessere Lösung gesucht wurde.

Durch die Wahl eines Kreisverkehrs und die Verlegung der Schleifenrampe in den Südostquadranten konnte die Einmündung Weghaus als vierter Arm an den Knotenpunkt angeschlossen werden.

Die im Variantenvergleich verworfene Lage der Rampe ist ohne Einbußen bei der Verkehrsqualität möglich, weil anders als bei einem Linksabbiegestreifen der Hauptabbiegestrom Nord-Ost gegenüber dem Verkehr aus Richtung Süden bevorrechtigt ist, sobald er auf der Kreisfahrbahn ist.

Durch die nördlichen Parallelrampen und die Schleifenrampe im Südostquadranten wird der Flächenverbrauch gering gehalten, insbesondere werden unwirtschaftlich Restflächen zwischen der B 3 und den nördlichen Wirtschaftswegen minimiert.

Da die verkehrlich erforderlichen Rampen bei dieser Knotenpunktsform östlich der B 3 alt liegen, werden das Überführungsbauwerk der B 3alt und die Rampe 240 erst für die OU Groß Hehlen erforderlich und sind daher nur nachrichtlich dargestellt. Sollte die westliche Weiterführung der B 3 zum Zeitpunkt der Bauausführung des Nordteils bereits planungsrechtlich abgesichert sein, ist es zweckmäßig, die Anschlussstelle als Ganzes zu bauen und mit dem Bau des Kreuzungsbauwerks zu beginnen.

Entsprechend den RAL wurde für die einstreifigen Verbindungsrampen der Querschnitt Q 1 mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m einschl. Randstreifen gewählt. Die Trassierungsparameter entsprechen den Grenzwerten der Tabelle 26 (RAL) oder liegen drüber.

Trassierungselemente der Rampen

Rampe 210:

$R \geq 60 \text{ m}$ $q = 6,0 \%$ $s = 4,28 \%$ $H_K = 1.500$

Rampe 220:

$R = 150 \text{ m}$ $q = 6,0 \%$ $s = 4,81 \%$ $H_K = 1.500$

Rampe 230:

$R = 45 \text{ m}$ $q = 6,0 \%$ $s = -4,97 \%$ $H_K = 1.000$

Die Mindestsichtfelder der Annäherungssicht für die Einfahrrampen werden eingehalten. An den Knotenpunkten werden die Sichtfelder für Anhalte- und Annäherungssicht gem. RAL eingehalten.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

4.5.3.1 Landwirtschaftlicher Verkehr

Die B 3 wird als anbaufreie Straße geplant und als Kraftfahrzeugstraße betrieben. Zufahrten zu angrenzenden Flächen sind nicht vorgesehen. Von ihrer Erschließung abgeschnittene Flurstücke können durch Ersatzwege erreicht werden.

Querungsmöglichkeiten für den landwirtschaftlichen Verkehr bestehen im Zuge der über- und unterführten Wege. Im Knoten 9 wird durch die Kreisverkehre die Befahrbarkeit des Wirtschaftswegenetzes deutlich verbessert.

4.5.3.2 Rad- und Fußgängerverkehr

Alle kreuzenden Rad- und Fußgängerverbindungen werden aufrechterhalten.

An den Anschlussstellen bestehen gesicherte Querungsmöglichkeiten entweder durch eine Lichtsignalregelung (Knoten 8) oder durch die abgesetzten Radwege an den Kreisverkehren.

4.6 Besondere Anlagen

Nebenbetriebe und Anlagen des ruhenden Verkehrs sind im vorliegenden Entwurfsabschnitt nicht vorgesehen.

4.7 Ingenieurbauwerke

Es sind insgesamt 7 Brückenbauwerke und eine Stützwand geplant. Nach den Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind auf der Stützwand zusätzlich eine Überflughilfe anzuordnen und auf dem Bauwerk Ce 26 (Unterführung Vorwerker Bach) beidseitig Irritationsschutzwände erforderlich.

Nr.	Bauwerksbezeichnung Verkehrsweg oder Gewässer	Bau-km	Bestehender Querschnitt des zu kreuzenden Verkehrsweges oder Gewässers, ggfs. Brückenklasse eines vorhandenen Kreuzungsbauwerkes	Brücken		Bemerkungen Grundsatz der Kostenteilung technische Daten
				in der geplanten Straße (Unterführung) Breite zwischen den Geländern, Lichte Weite, Lichte Höhe	über die geplante Straße (Überführung) Breite zwischen den Geländern, Lichte Weite, Lichte Höhe	
1.	BW Ce 23 Überführung B 191	28+699,171 (Achse 10, B 3) 500+217,892 (Achse 500, B 191)	<u>vorhanden:</u> Planung (3.BA als Bestand) Mulde 2,00 m Bankett 0,50 m Radweg 2,25 m Trennstreifen 1,75 m Fahrbahn: 11,25 m Trennstreifen 1,75 m Radweg 2,25 m Bankett: 1,00 m Graben ca. 2,50 m ≥ <u>25,25 m</u>		Breite zwischen den Geländern: ≥ 16,75 m Lichte Höhe: ≥ 4,70 m Lichte Weite des Verkehrsraumes ≥ 15,50 m Kreuzungswinkel: 129,936 gon	Kostenträger: Bundesrepublik Deutschland

2.	BW Ce 24a Überführung OHE -Strecke Celle - Wittingen	29+184,278 (Achse 10,B3) 600+239,020 (Achse 600 OHE- Strecke)	<u>vorhanden:</u> 1-gleisige Bahnstrecke der OHE		Lichtraumprofil EBa: = 5,00 m Lichte Höhe: ≥ 4,70 m Lichte Weite des Verkehrsraumes ≥ 15,50 m Kreuzungswinkel: 118,825 gon	Kostenträger: Bundesrepublik Deutschland Stahltragbrücke mit Schotterfahrbahn oder in schalltechnischer Hinsicht mindestens gleichwertige Bauweise gem. Zeile 2, Tabelle 9 Schall 03 (Ausgabe 2014)
3.	BW Ce 24b Überführung OHE-Strecke Celle - Soltau	29+195,712 (Achse 10, B 3) 610+236,056 (Achse 610, OHE- Strecke)	<u>vorhanden:</u> 1-gleisige Bahnstrecke der OHE		Lichtraumprofil EBa: = 5,00 m Lichte Höhe: ≥ 4,70 m Lichte Weite des Verkehrsraumes ≥ 15,50 m Kreuzungswinkel: 108,274 gon	Kostenträger: Bundesrepublik Deutschland Stahltragbrücke mit Schotterfahrbahn oder in schalltechnischer Hinsicht mindestens gleichwertige Bauweise gem. Zeile 2, Tabelle 9 Schall 03 (Ausgabe 2014)
4.	BW Ce 24c Überführung Radweg Karrenweg	29+204,930 (Achse 10, B 3) 620+050,126 Achse 620 (Radweg)	<u>vorhanden:</u> Bankett ca.1,50 m Radweg ca.2,80 m Bankett ca.1,70 m	a	Breite zwischen den Geländern: ≥ 3,50 m Lichte Höhe: ≥ 4,70 m Lichte Weite des Verkehrsraumes ≥ 15,50 m Kreuzungswinkel: 108,043 gon	Kostenträger: Bundesrepublik Deutschland

5.	BW Ce 25 Überführung Mummenhofstraße	29+714,000 (Achse 10, B 3) 700+185,909 (Achse 700 Mummenhofstr.)	vorhanden: Bankett ca.0,90 m Radweg ca.2,25 m Trennstreifen ca.1,35 m Fahrbahn ca.8,00 m Schutzstreifen ca.1,00 m Radweg ca.1,60 m Gehweg ca.2,00 m Bankett ca.1,70 m Dammböschung ca.18,80 m		Breite zwischen den Geländern: $\geq 17,50$ m Lichte Höhe: $\geq 4,70$ m Lichte Weite des Verkehrsraumes $\geq 15,50$ m Kreuzungswinkel: 113,000 gon	Kostenträger: Bundesrepublik Deutschland
6.	StW Ce 25 Stützwand Sprengerstraße	zur 29+640 – 29+705 (Achse 10, B 3)		h= 4,20 – 6,20m		Kostenträger: Bundesrepublik Deutschland Fledermaus-Leiteinrichtung bis H = 7,00 m über Gradiente auf OK Stützwand Oberfläche absorbierend (≥ -4 dB(A)) von Bau-km 29+655 bis 29+724
7.	BW Ce 26 Unterführung Vorwerker Bach	30+048,740 (Achse 10 B 3) 770+097,497 (Achse 770 Vorwerker Bach)	vorhanden: Vorwerker Bach ca. 6,00 m	Breite zwischen den Geländern: $\geq 16,25$ m Lichte Höhe: $\geq 4,00$ m Lichte Weite: $\geq 10,00$ m Kreuzungswinkel: 137,473 gon		Kostenträger: Bundesrepublik Deutschland Irritationsschutzwand H = 2,00 m beidseitig

8.	BW Ce 27 Unterführung DB-Strecke Hannover - Hamburg	30+357,277 (Achse 10, B3) 847+198,858 (Achse 800, DB-Strecke.)	<u>vorhanden:</u> 2-gleisige Bahnstrecke der DB AG	Breite zwischen den Geländern: ≥ 16,25m Lichte Höhe: ≥ 7,65 m Lichte Weite: ≥ 16,60 m (Mittelfeld) Kreuzungswinkel: 120,401 gon		Kostenträger: Bundesrepublik Deutschland
----	--	---	---	--	--	---

4.8 Lärmschutzanlagen

Für den gesamten Streckenabschnitt ist eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden.

Nachfolgend sind die erforderlichen aktiven Lärmschutzanlagen zusammengestellt.

Wall / Wand	Lage zur Straßenachse	Bau-km	Wand- / Wallhöhe [m]	Bemerkung
Wall	links (westlich)	29+000 – 29+180	10,00 m über Gradiente	Einschnittslage, daher H = 5,00 m über Gelände
Wall	rechts (östlich)	29+640 – 29+980	6,50 m über Gradiente	Ersetzt durch Landschaftswall mit H = 7,00 m über Gradiente (1,50 – 5,50 m über Gelände)
Stützwand mit hochabsorbierender Oberfläche	links (westlich)	29+655 – 29+724	gesamte Höhe (ca. 5,00 – 6,00 m über Gradiente)	

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Der Busverkehr auf der B 191, auf der K 28 (Sprengerstraße – Mummenhofstraße) und auf der B 3 ist während der Bauzeit durch evtl. Fahrzeitverlängerungen oder Haltestellenverlegungen betroffen.

Die überplante Bushaltestelle auf der Südseite der Mummenhofstraße (Bau-km 700+270) wird in Abstimmung mit der Stadt Celle als Fahrbahnrandhaltestelle mit Buskapstein und Blindenleittechnik etwa 50 m weiter östlich wiederhergestellt (siehe auch Schreiben vom 12.05.2015).

4.10 Leitungen

Durch die Planung sind zahlreiche Leitungen betroffen, die im Lageplan (Unterlage 5) dargestellt sind.

Bau-km	Leitungsart / Lage	erforderliche Maßnahme	Betreiber
28+695 Blatt 22	Fernmeldeleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung erfolgt voraussichtlich beim Bau OU Celle (Mittelteil)	Deutsche Telekom AG Technikniederlassung Postfach 9011 30001 Hannover
28+697 Blatt 22	Wasserleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung erfolgt voraussichtlich beim Bau OU Celle (Mittelteil)	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
28+709 Blatt 22	Stromkabel kreuzend	Sicherung / Verlegung erfolgt voraussichtlich beim Bau OU Celle (Mittelteil)	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
29+176 Blatt 23	2x Stromkabel kreuzend	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
29+200 Blatt 23	Fernmeldeleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung	Deutsche Telekom AG Technikniederlassung Postfach 9011 30001 Hannover
29+206 Blatt 23	3x Stromkabel kreuzend	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
29+308 Blatt 23	Stromkabel kreuzend	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
29+309 Blatt 23	Gasleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle

Bau-km	Leitungsart / Lage	erforderliche Maßnahme	Betreiber
29+510 Blatt 23	Regenwasserkanal kreuzend	Sicherung / Verlegung	Stadt Celle 29220 Celle
29+600 bis 29+740 700+080 bis 700+300 710+040 bis 710+160 Blatt 23	diverse Fernmeldeleitungen kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Deutsche Telekom AG Technikniederlassung Postfach 9011 30001 Hannover
29+600 bis 29+740 700+080 bis 700+300 710+040 bis 710+160 Blatt 23	diverse Stromkabel kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
29+600 bis 29+740 700+080 bis 700+300 710+040 bis 710+160 Blatt 23	diverse Gasleitungen kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
29+600 bis 29+740 700+080 bis 700+300 710+040 bis 710+160 Blatt 23	diverse Wasserleitungen kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle

Bau-km	Leitungsart / Lage	erforderliche Maßnahme	Betreiber
29+600 bis 29+740 700+080 bis 700+300 710+040 bis 710+160 Blatt 23	diverse Fernmeldeleitungen kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
29+600 bis 29+740 700+080 bis 700+300 710+040 bis 710+160 Blatt 23	Regenwasserkanal kreuzend	Sicherung / Verlegung	Stadt Celle 29220 Celle
29+937 29+946 Blatt 23	2x Fernmeldeleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung	Deutsche Telekom AG Technikniederlassung Postfach 9011 30001 Hannover
29+949 Blatt 23	Fernmeldeleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
30+122 Blatt 24	Wasserleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
30+327 Blatt 24	Wasserleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
30+327 820+010 bis 820+380 Blatt 24	Schmutzwasserkanal kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Stadt Celle 29220 Celle
30+664 Blatt 25	Schmutzwasserkanal kreuzend	Sicherung / Verlegung	Stadt Celle 29220 Celle

Bau-km	Leitungsart / Lage	erforderliche Maßnahme	Betreiber
200+000 bis 200+500 Blatt 25	2x Fernmeldeleitung kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Deutsche Telekom AG Technikniederlassung Postfach 9011 30001 Hannover
200+000 bis 200+360 Blatt 25	diverse Stromleitungen kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
200+000 bis 200+360 Blatt 25	2x Gasleitung kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
200+000 bis 200+045 Blatt 25	Wasserleitung kreuzend / längs	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
Heinhof (am RRB 4)	Wasserleitung kreuzend	Sicherung / Verlegung	Celle-Uelzen Netz GmbH Sprengerstraße 2 29223 Celle
Heinhof (am RRB 4)	Schmutzwasserkanal kreuzend	Sicherung / Verlegung	Stadt Celle 29220 Celle

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Der Baugrund wurde durch zwei Streckengutachten des Ingenieurbüros Marienwerder GmbH erkundet und bewertet. Die Ergebnisse sind als Unterlage 20 beigelegt.

Im Bereich der geplanten Einschnittslagen wurden ein hydrogeologische Gutachten vom Büro „Rogge & Co.“ Und vom Büro Geodienste GmbH erstellt. Die Ergebnisse sind ebenfalls als Unterlage 20 beigelegt.

4.11.1 Geologie/Bodenarten

Der vorliegende Entwurfsabschnitt kann geologisch in zwei Teilabschnitte unterteilt werden. Der überwiegende Streckenteil umfasst den Trassenverlauf im Einschnitt in der Niederung des Vorwerker Bachs und den erneuten Geländeanstieg bis einige 100 m östlich der B 3 alt. Hier stehen Geschiebelehm und Geschiebemergel an, die nur ganz am Bauanfang von einer mehr oder weniger mächtigen Decke von Sand überlagert sind. Die Mächtigkeit des Geschiebemergels ist bedeutenden Schwankungen unterworfen und kann bis zu 50 m betragen.

Nur der Bereich wenige 100 m beidseitig der B 3 alt besteht aus schluffigen bis kiesigen Sanden, die allerdings in größeren Tiefen auch hier durch Geschiebelehm und -mergel unterlagert sind.

Die Grundwasserverhältnisse werden unter Punkt 4.12 beschrieben.

4.11.2 Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse

Die anstehenden Böden sind fast durchgängig der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zuzuordnen. Dies gilt auch für die Dammlage, da hier der Abtragsboden aus den Einschnitten eingebaut werden soll.

Das Plangebiet liegt in der Frosteinwirkungszone II gemäß RStO 12.

Die Wasserverhältnisse sind in den Einschnitten als ungünstig einzustufen, da das Grundwasser während der Frostperioden zeitweise oder dauernd höher als 2,00 m unter dem Planum vorkommt, oder Wasser von angrenzenden Bereichen seitlich zusickern kann.

Im Bereich der Dammstrecke sind die Wasserverhältnisse als günstig einzustufen.

4.11.3 Störungen durch Altlasten

Altlasten im Trassenbereich in Form von Ablagerungen wurden während der Baugrunderkundung nicht festgestellt und sind nach Rücksprache mit der Stadt Celle auch nicht bekannt.

Eine Auswertung von Luftbildern im Trassenbereich zeigte keine Bombardierung, so dass keine Bedenken im Bezug auf Abwurfkampfmittel bestehen. Das Vorhandensein von anderen Kampfmitteln (Granaten, Panzerfäuste, Minen) kann nicht ausgeschlossen werden.

Besondere Aufmerksamkeit im Hinblick auf militärische Altlasten ist dem Bereich von Bau-km 29+520 bis 30+220 zu widmen, da die Trasse hier über einen ehemaligen Standortübungsplatz verläuft. Neben mehreren Bunkeranlagen mit unterirdischen Ausläufern, die abgebrochen werden müssen, ist hier besonders mit Munitionsresten aus Handfeuerwaffen zu rechnen.

In einem Zeitzeugenbereich findet sich außerdem der Hinweis auf *„eine Kiste mit Probeflaschen (Kampfstoffe !!!), die bei Kriegsende vergraben wurde und nicht wiedergefunden wurde. Wenn es Sie tatsächlich gab, wird sie noch irgendwo sein“*. Daher sollten die Abbruch und Erdarbeiten in diesem Bereich von einer Spezialfirma begleitet werden.

Die Asphaltbefestigungen, die im Zuge der Baumaßnahme aufgenommen werden sollen, wurden anhand von Bohrkernen auf teerhaltige Bestandteile untersucht (Gesellschaft für Bioanalytik Hamburg

mbH, 19.08.2008)). Dabei wurde festgestellt, dass der überwiegende Teil des Aufbruchmaterials dem Verwertungsbereich 1 (nicht mit Teer belastet) zuzuordnen ist. Material des Verwertungsbereichs 2 (Wiederverwendung mit Auflagen möglich) wurde festgestellt in der Sprengerstraße und im Tannholzweg. Material der Verwertungsbereich 3 (Wiederverwendung mit besonderen Auflagen möglich) wurde nicht angetroffen.

4.11.4 Massenbilanz

Bei der Herstellung der Einschnittsbereiche fallen überwiegend bindige Böden an. Nur im Bereich der Anschlussstelle B 3alt werden auch sandige Böden angetroffen.

Im Einschnittsbereich von ca. Bau-km 28+645 bis 29+980 stehen unter dem Mutterboden bindige Böden in Form von Geschiebelehm und -mergel an. Die anfallenden bindigen Böden weisen eine weiche bis steife und steife Konsistenz auf.

Der aus diesem Bereich anfallende Boden kann nur beschränkt ohne weitere Maßnahmen als Dammschüttmaterial wieder verwendet werden. Um eine bessere Verdichtbarkeit und damit auch Tragfähigkeit zu erreichen, sollten die anfallenden bindigen Böden ggf. mit hydraulischen Bindemitteln (Zement, Kalk oder Zement-Kalk-Gemisch) stabilisiert werden. Der Bindemittelgehalt ist baubegleitend durch Eignungsprüfungen zu bestimmen. Das Material ist in dünnen Lagen einzubauen und zu verdichten. Die Schüttflächen sind mit einem Quergefälle von mind. 6 % zu erstellen.

Massenbilanz

Oberboden	
Abtrag	81.830 m3
Andeckung	24.750 m3
Landschaftswälle / Lärmschutzwälle	46.330 m3
Überschussmassen	10.750 m3
Bodenmassen	
Abtrag	257.560 m3
davon wiederverwendbar	230.750 m3
Überschussmassen	26.810 m3
Auftrag	230.750 m3
aus Abtrag	230.750 m3
zusätzlicher Bedarf	–

4.11.5 Umgang mit Oberboden

Für die Oberbodenarbeiten sind die einschlägigen Richtlinien und Bestimmungen zu beachten.

Der 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 Mutterbodenandeckungen 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 eingebauten Mutterböden mit der Zunahme der Dicke der eingebauten Schicht steigt, sollte die Einbaudicke von 10-20 cm nicht überschritten werden. Eine Begrünung der Böschungen sollte umgehend durchgeführt werden. Dieses kann alternativ durch eine Nassbegrünung erfolgen.

Nicht zur Wiederandeckung benötigte Oberbodenmassen können überwiegend in den Lärmschutz- und Landschaftswällen deponiert werden. Dennoch verbleibt ein Überschuss von 10.750 m³, für die im vorliegenden Bauabschnitt keine Ablagerungsflächen vorhanden sind.

4.11.6 Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens

Im Streckengutachten des Büro Marienwerder GmbH werden unter Ziffer 7.6 folgende Ausführungen gemacht:

Im Einschnittsbereich sollte die Durchführung der Erdarbeiten den Witterungsbedingungen angepasst werden. Das Erdplanum ist mit Gefälle herzustellen und das anfallende Tageswasser auf kürzestem Wege schadlos abzuführen.

Die Auskofferungsarbeiten auf Höhe des Planums müssen im Andeckverfahren durchgeführt werden. Bei den Erdarbeiten auf Höhe des Planums ist ein Raupenbagger mit Glattschaufel einzusetzen. Der unmittelbar über dem gewachsenen Untergrund eingebaute Austauschboden muss statisch mit leichtem Verdichtungsgerät verdichtet werden. Bei der Wahl der Verdichtungsgeräte ist darauf zu achten, dass die Eindringtiefe der Verdichtungsenergie die Stärke der eingebrachten Austauschschicht nicht überschreitet, da andernfalls der bindige Untergrund aufgeweicht und die ohnehin geringe Tragfähigkeit stark herabgesetzt wird.

Der Verdichtungsgrad des Dammschüttmaterials muss die Anforderungen der ZTVE-StB 94, Fass. 97 erfüllen.

4.11.7 Bautechnische Maßnahmen (tabellarisch)

Entfällt.

4.11.8 Seitenentnahmen, -ablagerungen

Die Planung von Seitenentnahmen und -ablagerungen ist nicht Teil des Entwurfs. Benötigte Ablagerungsflächen stehen in den überwiegend beidseitig geplanten Arbeitsstreifen zur Verfügung. Darüber hinausgehende Flächen sind vor Beginn der Baumaßnahme zu erkunden und bereitzustellen bzw. durch die ausführende Baufirma zu beschaffen.

4.12 Entwässerung

Für die geplante Baumaßnahme wurde für den Abschnitt Bau-km 28+645 – 29+970 eine hydrogeologische Untersuchung für die Tieflage der Gradienten vom Büro Rogge & Co. GmbH durchgeführt. Zusätzlich wurde eine Nachuntersuchung zur Grundwasserabsenkung vorgenommen. Die zweite Einschnittsstrecke am Bauende wurde vom Büro Geodienste GmbH erkundet. Alle Untersuchungen sind als Unterlagen 20.2 bis 20.4 beigelegt.

Das Ergebnis der Untersuchungen ist, dass keine schädlichen Grundwasserabsenkungen zu erwarten sind, da diese im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite liegen. Wegen der bindigen Böden im Nordteil der Ortsumgebung Celle ist der Auswirkungsbereich außerdem örtlich sehr begrenzt.

Ergänzend hierzu hat das Büro Marienwerder Baugrunduntersuchungen durchgeführt und Vorschläge für die Umsetzung der Erdbaumaßnahmen vorgestellt.

Für den Bau des Einschnitts müssen beidseitig der Baustrecke an der Oberkante der Böschungen Horizontaldrainagen erstellt werden, über die das zuströmende Wasser während der Bauzeit abgeleitet wird. Nach Herstellung der Böschungen und des Planums soll die Ableitung des zuströmenden Sickerwassers über Auflastfilter (Böschungs- und Planumssickerschicht) erfolgen.

Die Bemessung der Straßenentwässerungsanlagen ist als Unterlage 18.1 beigelegt.

4.12.1 Hydrogeologie

Im Bereich der Trasse ist in Abhängigkeit von den geologischen Schichten und der topografischen Lage sowohl mit Grundwasser in Form von Sicker-, Stau- und Schichtenwasser, als auch Wasser im Grundwasserleiter (Terrassensande und Schmelzwassersande) mit freiem und zum Teil gespanntem Grundwasserspiegel zu rechnen.

In hydrogeologischer Hinsicht lässt sich die Baustrecke in drei Abschnitte einteilen:

südlicher Abschnitt der Baustrecke

Bau-km 28+645 bis Bau-km 29+980, Einschnittslage

Ab Bau-km 27+950 wurde unter dem Oberboden bis zur Endteufe Geschiebelehm und -mergel angetroffen. Der Geschiebelehm bzw. -mergel ist vorwiegend von Schmelzwassersand überdeckt und durchzogen. Zwischen Bau-km 28+440 – 28+700 reichen die Schmelzwassersande bis in eine Tiefe von 6,5 – 6,9 m u. GOF und weisen somit eine Schichtdicke von bis zu 6,5 m auf. Im weiteren Verlauf nach Norden schwankt die Schichtdicke der Schmelzwassersande in der Regel nur zwischen wenigen Dezimetern.

Während der Felduntersuchungen wurde in diesem Teilabschnitt in den Sanden vorwiegend Grundwasser und im Geschiebelehm bzw. -mergel zum Teil Schichtwasser angetroffen.

Die Schichtenwässer sind auf meist dünne Sedimentlagen mit größerer Durchlässigkeit, die über bzw. in den stauenden Schichten lagern, zurückzuführen. Die Ergiebigkeit der Wasserführung ist meist gering.

Die Wasserstände liegen überwiegend zwischen 1,20 und 2,70 m u. GOF und damit weit über der geplanten Gradienten. Es ist davon auszugehen, dass die Wasserstände in regenreichen Jahreszeiten ansteigen können und das Wasser in den Sandlagen gespannt bzw. stärker gespannt sein kann. Weiterhin ist mit der Bildung von Stau- u. Sickerwasser über bzw. im schwach durchlässigen Geschiebelehm und -mergel zu rechnen. Das Wasser kann temporär bis GOF aufstauen.

Mittlerer Abschnitt der Baustrecke

Bau-km 29+980 bis Bau-km 30+780, Dammlage

Da die Straße in diesem Abschnitt in Dammlage verläuft, sind die hydrogeologischen Verhältnisse von untergeordneter Bedeutung. In der Aufstandfläche des Straßendamms stehen steifer Geschiebelehm und Geschiebemergel an, zur Herstellung des Straßendamms kann der Untergrund als tragfähig bezeichnet werden.

Der Grundwasserstand reicht örtlich bis knapp unter Geländeoberkante.

Westlicher Abschnitt der Baustrecke

Bau-km 30+780 bis Bau-km 31+055 (31+360), Einschnittslage

Der Untergrund wird von einem mächtigen Geschiebelehm / -mergel dominiert, der Mächtigkeiten von über 30 m erreicht. Darunter steht ein gespannter Grundwasserleiter, der aber wegen seiner tiefen Lage durch die Baumaßnahme in keiner Weise betroffen ist.

Oberflächennah ist kein zusammenhängender Aquifer über dem Geschiebelehm/-mergel ausgebildet.

Über dem Geschiebelehm / -mergel sind stellenweise geringmächtige feinsandige bis kiesige Sedimente anzutreffen. In Abhängigkeit von der Topographie sowie der Lage des Geschiebelehms mit den eingeschalteten Sandkörpern ist Grundwasser allenfalls lokal in Form von Stauwasser anzutreffen. Ein hydraulischer Kontakt zu dem Hauptgrundwasserleiter besteht auf Grund der mächtigen Trennschicht nicht.

Das oberflächennahe, lokale Grundwasservorkommen ist durch eine im Untersuchungsbereich befindliche oberirdische Wasserscheide, die sich etwa 200 m südlich der geplanten Trasse in SSW-ONO-Richtung erstreckt beeinflusst. Etwa parallel dazu, rd. 250 m nördlich, verläuft ein Graben, der rd. 2,5 km südwestlich in die Aller entwässert. In einer Entfernung von ungefähr 500 m südöstlich der Erhebung verläuft der Vorwerker Bach, der den südlichen Bereich in die Aller entwässert.

Die sandige, humose Mutterbodenschicht weist Mächtigkeiten von 0,4 m bis max. 0,9 m auf. Häufig steht direkt unter dem Mutterboden der weit verbreitete Geschiebelehm an. Der Bereich der Anschlussstelle angetroffene Sandkörper liegt zwischen Mutterboden und Geschiebelehm und konnte in Richtung der geplanten Trasse wie auch in NNW-SSO-Richtung (Verlauf der B 3) weitestgehend eingegrenzt werden. Die Ausdehnung beträgt in W-O-Richtung etwa 400 m und in N-S-Richtung etwa 300 m. Die Sandkörperbasis wurde mit max. 4,7 m unter GOK ermittelt. In Richtung Süden und Osten befinden sich hinter Geschiebelehmaufragungen, die den Sandkörper im Bereich des betrachteten Trassenabschnittes begrenzen, weitere, jedoch sehr kleinräumige und flachgründigere Sandlinsen. Der Hauptbestandteil ist im Wesentlichen Mittelsand, mit unterschiedlichen Anteilen an Fein- und Grobsand sowie mit meist geringen Beimengungen von Schluff und Kies.

Bei der Untersuchung zeigten sich Hinweise auf die relativ geringe Nachlieferung von Grundwasser. Die anhand der Sondierungen ermittelten oberflächennahen geologischen Verhältnisse, wie sie oben beschrieben sind, lassen den Schluss zu, dass es sich im Baubereich der geplanten Anschlussstelle an die jetzige B3alt um eine isolierte, lateral auskeilende Struktur innerhalb des Geschiebelehmkörpers handelt. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen wie Abpumpen oder Drainagen (wie z. B. bei einem baulichen Einschnitt) wird ein Teil des geschlossenen Grundwasservorkommens aus dieser Senke kurzfristig entfernt. Da oberflächennah kein zusammenhängender Grundwasserleiter erkennbar ist und kein hydraulischer Kontakt zu dem Hauptgrundwasserleiter besteht, wird dementsprechend innerhalb des Einzugsgebiets Wasser im Wesentlichen durch versickernde Niederschläge nachgeliefert.

4.12.2 Vorflutverhältnisse

4.12.2.1 Gewässer im Planungsgebiet

Die Trasse der neuen B 3 durchquert im Bereich des Einschnitts von Bau-km 28+645 – 29+980 ein Gebiet, das leicht von Osten nach Westen geneigt ist. Wegen der bindigen Böden und des hohen Grundwasserstandes sind diverse Gräben vorhanden, die der Gebietsentwässerung dienen. Diese haben eine Fließrichtung von Ost nach West und werden durch die B 3 unterbrochen.

In der nördlich anschließenden Niederung ist der Vorwerker Bach (Gewässer III Ordnung) der Hauptvorfluter neben mehreren Gräben der Gebietsentwässerung.

Alle Gewässer führen nur wenig oder jahreszeitlich bedingt kein Wasser.

Die Unterhaltung der Gewässer obliegt den Eigentümern und dem der Unterhaltungsverband Wasserverband Mittelaller (UV Nr. 41).

4.12.2.2 Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Vorflut

Gräben der Gebietsentwässerung von Bau-km 28+700 - Bau-km 30+000

Derzeit haben alle Gräben östlich der B 3 eine Fließrichtung nach Westen. Einige 100 m östlich der Trasse liegt in der Regel ein Hochpunkt, danach ist die Fließrichtung nach Osten gerichtet. Ein Umkehren der Fließrichtung ist aber nicht sinnvoll, da es sich dabei durchaus um bis zu 1 m Höhenunterschied handeln kann. An der Böschungsoberkante ist wegen der Geländeneigung nach Westen ohnehin ein Abfanggraben erforderlich. Dieser wird so dimensioniert, dass er auch das Wasser der angeschlossenen Gräben ableiten kann. Ggf. wird hier auch die Drainageleitung der OHE-Strecke angeschlossen. Bis auf ein kurzes Stück am Bauanfang (200 m) fällt das Gelände in Richtung Norden zum Vorwerker Bach, so dass ausreichend Gefälle vorhanden ist. Nordöstlich der

AS B 191 liegt ein Tiefpunkt des Geländes. Hier enden der Graben der B 191 (bisher westlich der B 3 an den RW-Kanal angeschlossen) und der Abfanggraben an der Böschungsoberkante. Die Ableitung über eine tiefe Rohrleitung in Richtung Süden zum Verbindungsweg zw. Altenhagener Kirchweg und Fasanenweg und dann weiter in die Gebietsentwässerung wurde wieder verworfen, weil dies zum einen eine Überplanung des bereits planfestgestellten Abschnitts bedeutet hätte. Außerdem würden die Abflussverhältnisse verändert. Daher wurde die nachfolgende Vorzugsvariante entwickelt:

Es wird im Wartungsweg oberhalb der Böschung ein RW-Kanal verlegt, mit dem das Wasser aus dem Tiefpunkt soweit nach Norden geleitet wird, dass es in den geplanten Abfanggraben eingeleitet werden kann. Die Abfangmulde neben dem Wartungsweg folgt dem Gelände und hat demnach ein Gefälle nach Nord und Süd. Ein durchgehender Graben von Süd bis Nord ist nicht sinnvoll, da dieser bis zu 2,50 m in das Gelände einschneiden müsste.

Der Graben beginnt daher wieder nördlich der OHE-Strecken und verläuft parallel zur B 3 bis zum Vorwerker Bach.

Vorwerker Bach, Bau-km 30+048

Der Vorwerker Bach bleibt in seiner Lage unverändert und wird mit dem Bauwerk Ce 26 unterführt. Die lichte Weite von 10,00 m und die lichte Höhe von $\geq 4,00$ m sind nicht aus hydraulischen Gründen erforderlich, sondern ermöglichen die Passierbarkeit der Unterführung für diverse Fledermausarten.

Vom Unterhaltungsverband der Mittelaller wurde im Verlauf der Planung angeregt, den Vorwerker Bach wieder in sein ursprüngliches Bett an der taltiefsten Stelle zu verlegen. Die Auswirkungen dieser Verlegung wurden in einem Gutachten der Geodienste GmbH untersucht, dieses ist als Unterlage 20.4 beigefügt.

Als Ergebnis wurde die Verlegung verworfen, da der ökologische Nutzen nur gering, die nachteiligen Folgen (z.B. Trockenfallen der angrenzenden Feuchtwiesen) aber relativ hoch gewesen wären.

Die B 3 kreuzt das festgesetzte Überschwemmungsgebiet des Vorwerker Bachs. Detaillierte Ausführungen dazu finden sich unter Punkt 4.12.4 und in Unterlage 18.2.

Graben bei Bau-km 30+246

Der Graben der Gebietsentwässerung verläuft an der taltiefsten Stelle und wird am nördlichen Böschungsfuß der B 3 verlegt. Bei Bau-km 30+246 wird der Graben rechtwinklig mit einem Durchlass DN 800 unterführt. Das Grabenprofil soll folgende Abmessungen erhalten:

- Sohlbreite = 0,50 m
- Böschungsneigung = 1 : 1,5

Graben bei Bau-km 30+373

Der Graben der Gebietsentwässerung wird durch den Straßendamm der B 3 überplant und wird mit neuer Lage unter dem unterführten Wirtschaftsweg Heinhof mit einem DN 800 verrohrt. Das Grabenprofil am Zu- und Auslauf soll folgende Abmessungen erhalten:

- Sohlbreite = 0,50 m
- Böschungsneigung = 1 : 1,5

Graben bei Bau-km 30+670

Der Straßengraben des Wirtschaftsweges Heinhof wird in seiner vorhanden Lage unter der B 3 mit einem DN 800 verrohrt.

Die gewählten Durchmesser der Rohrdurchlässe entsprechen den jeweils stromab vorhandenen Durchlässen oder liegen darüber, so dass im Einvernehmen mit den zuständigen Wasserwirtschaftsbehörden auf eine weitergehende hydraulische Untersuchung im Einzelfall verzichtet werden konnte.

4.12.3 Entwässerungsabschnitte

Die Baustrecke wurde in 4 Entwässerungsabschnitte eingeteilt. Die rechnerischen Nachweise der Entwässerungsanlagen werden in der Unterlage 18 erbracht.

In der nachfolgenden Tabelle sind diese Abschnitte und Einleitstellen aufgeführt.

Entwässerungsabschnitt / Lage der Gradiente	Einleitstelle	Art und Gestaltung Entwässerungseinrichtung, technische Daten
Entwässerungsabschnitt 1 Bau-km 28+645 bis 28+885 Einschnittslage	Einleitstelle 1.1 Bau-km 27+605 (links)	- zentrale Versickerung im Versickerbecken 6 - dauerhafte Ableitung von Grund- und Schichtenwasser
	Einleitstelle 1.2 Bau-km 27+760 (links)	
Entwässerungsabschnitt 2 Bau-km 28+885 bis 29+980 Einschnittslage	Einleitstelle 2 Bau-km 29+980 (rechts)	- gesammelte Ableitung zum Regenrückhaltebecken 2 - dauerhafte Ableitung von Grund- und Schichtenwasser - gedrosselte Einleitung in den Vorwerker Bach - Drosselabflussspende $q_D = 22,5 \text{ l/s}$ (entspricht $5,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$)
Entwässerungsabschnitt 2.1 Knotenpunkt Hohe Wende / Mummenhofstraße / Sprengerstraße geländegleich / Dammlage	Einleitstelle 2.1 Bau-km 700+057	- Beibehaltung / Umbau der vorhandenen Straßenentwässerung

Entwässerungsabschnitt 3 Bau-km 29+980 bis 30+820 Dammlage	Einleitstelle 3 Bau-km 29+980 bis 30+780 (links)	- dezentrale Versickerung auf Böschungen und in Versickermulden
Entwässerungsabschnitt 4 Bau-km 30+820 bis 31+055 (31+360) Einschnittslage	Einleitstelle 4 östlich B 3alt, nördlich DB- Strecke	- gesammelte Ableitung zum Regenrückhaltebecken 4 - dauerhafte Ableitung von Grund- und Schichtenwasser - gedrosselte Einleitung in den Vorwerker Bach - Drosselabflussspende $q_D = 12,0 \text{ l/s}$ (entspricht $5,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$)
Entwässerungsabschnitt 4.1 Bau-km 200+020 – 200+470 geländegleich / Dammlage	Einleitstelle 4.1 von Bau-km 200+020 bis 200+470	- dezentrale Versickerung auf Böschungen und in Versickermulden

4.12.4 Retentionsraumverlust und -ausgleich in Überschwemmungsgebieten

Mit Bekanntmachung vom 16.09.2015 im Niedersächsischen Ministerialblatt hat der NLWKN Verden die vorläufige Sicherung des Überschwemmungsgebiets des Vorwerker Bachs veranlasst. Der Bereich gilt daher im Hinblick auf die Rechtsfolgen als "festgesetzt".

Die OU Celle (Nordteil) kreuzt das Überschwemmungsgebiet auf einem Damm, weiterhin liegt der südliche Bereich des Regenrückhaltebeckens RRB 4 in der festgesetzten Fläche.

Zur Abschätzung der Folgen einer Querung des Überschwemmungsgebietes wurde eine hydraulische Berechnung durchgeführt (Unterlage 18.2). In dieser wurde nachgewiesen, dass durch die Querung des Talraumes mit einem Straßendamm ein Retentionsraumverlust von ca. 5.800 m^3 zu erwarten ist. Durch eine Drosselung des Abflusses stellt sich jedoch ein Aufstau oberhalb des Dammkörpers ein, so dass ein Retentionsraumgewinn von ca. 800 m^3 ermittelt wurde. Der Einstau erfolgt auf Flächen des Bundes und ist unbedenklich.

4.12.5 Grundwasserveränderungen durch Einschnitte

Durch die Herstellung des Einschnittes von Bau-km 28+645 – 29+900 wird der Grundwasserhorizont angeschnitten. Zur Klärung möglicher Auswirkungen auf die Umgebung, insbesondere Gebäude und andere Bauwerke, hat das Ing. Büro Marienwerder GmbH mit Datum 22.11.2005 eine Untersuchung durchgeführt (Unterlage 20.2). Nach dem Ergebnis dieser Untersuchung wird die dauerhafte Grundwasserabsenkung durch den Einschnitt im Rahmen des natürlichen Schwankungsbereiches liegen. Aus diesem Grunde ist nicht mit bauwerksschädlichen Setzungen für die umliegenden Gebäude zu rechnen.

Für die zweite Einschnittsstrecke am Bauende wurde vom Büro Geodienste GmbH eine Untersuchung durchgeführt (Unterlage 20.3). Das Ergebnis der Untersuchungen ist auch hier, dass keine schädlichen Grundwasserabsenkungen zu erwarten sind, da diese im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite liegen. Der Auswirkungsbereich außerdem örtlich sehr begrenzt.

4.13 Straßenausstattung

Die neue Bundesstraße sowie die kreuzenden Straßen und Wege erhalten die Grundausrüstung mit den wegweisenden und verkehrsregelnden Beschilderungen, den Markierungen und den sonstigen erforderlichen Einrichtungen, die für die Abwicklung des Verkehrs notwendig sind. Die B 3 und die kreuzenden Straßen erhalten Fahrzeug-Rückhaltesysteme im erforderlichen Umfang gemäß den RPS. Diese müssen so angeordnet werden, dass neben dem 1-streifigen Abschnitt der B 3 das Bankett in einer Breite von 2,00 m als Nothalt genutzt werden kann. Bei Beachtung dieses Hinweises stehen die Schutzplanken auch außerhalb des Sichtfeldes für die Haltesichtweiten.

Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen, so dass besondere Maßnahmen nach RiStWag nicht erforderlich werden.

Der gesamte Bauabschnitt erhält einen Wildschutzzaun, der insbesondere innerhalb des Stadtgebietes auch unbefugtes Betreten der Fahrbahn erschwert.

Auf dem Bauwerk Ce 26 (Unterführung Vorwerker Bach) wird zum Schutz der Fledermäuse beidseitig eine 2,00 m hohe Irritationsschutzwand angeordnet. Die Oberkante der Stützwand von Bau-km 29+655 – 29+705 wird durch eine Fledermaus-Leiteinrichtung (Drahtgitterzaun) auf eine Höhe von 7,00 m über Gelände erhöht.

5. Angaben zu den Umweltauswirkungen

Nach § 6 Abs. 4 UVPG muss die Unterlage Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen werden können. Dieses geht aus den Plandarstellungen (Unterlagen 3 bis 9) in Verbindung mit der Unterlage 10 (Grunderwerb) hervor.

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Das Schutzgut Menschen umfasst im Sinne des UVPG die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen. Es wird operationalisiert durch die räumlich zuortbaren Schutzgutaspekte Wohnen und Erholen, die besonders empfindlich auf Umweltausprägungen und -einflüsse reagieren. Der Funktionsaspekt des Wohnens umfasst auch soziale Grundversorgungseinrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Altenheime sowie das Wohnumfeld (wohnungsnahe Grünflächen, Sportanlagen, Gartengebiete). Die bei den anderen Schutzgütern aufgeführten Schutzziele sind indirekt ebenfalls auf die Sicherung menschlicher Gesundheit und des Wohlbefindens ausgerichtet.

Grundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes sind die Daten zur Realnutzung und zu den Biotoptypen, der Flächennutzungsplan, die Bebauungspläne und Angaben zur Erholungsnutzung. Betrachtet werden über das „Regel-Untersuchungsgebiet“ hinausgehend auch die angrenzenden Siedlungsflächen. Bezüglich der Lärmauswirkungen stehen schalltechnische Untersuchungen zur Verfügung (Unterlage 17.1), bezüglich der Luftschadstoffe die Unterlage 17.3.

5.1.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 3.2 bis 3.6 der Unterlage 19.1 sowie in der Unterlage 17.1.

Für das Schutzgut Menschen sind die örtlichen Wohn- und Erholungsfunktionen relevant. Die Wohnsituation in den an die geplante Trasse grenzenden Siedlungsbereichen wird ganz überwiegend durch Einzelhäuser mit Privatgärten und Zeilenbebauung geprägt. Gewerbebetriebe treten großflächig im „Gewerbegebiet ostwärts der Sprengerstraße“, „Gewerbegebiet Altenhagen“ und im Bebauungsplan-Bereich „Vorwerk Süd“ auf. Weitere Gewerbebetriebe mit größeren Flächenanteilen sind ein Baumschulbetrieb im Südosten des Betrachtungsraumes, ein landwirtschaftlicher Betrieb in

Tannholz und eine Gärtnerei südöstlich von Groß Hehlen. Ausgesprochene Schwerpunkte der Erholungsnutzung sind aufgrund fehlender landschaftlicher Attraktivität beziehungsweise unzureichender Erschließung durch Wege und Straßen nicht vorhanden. In der Feldmark zwischen Klein Hehlen und Groß Hehlen und bei Heinhof sowie im Umfeld der Industrie- und Gewerbegebiete östlich Hehlentor findet jedoch eine Erholungsnutzung durch die örtliche Bevölkerung statt.

Deutliche Vorbelastungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen ergeben sich durch verkehrsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen. Vorbelastungen für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung ergeben sich durch die in Teilen durch Ackernutzung beziehungsweise gewerbliche oder industrielle Nutzung dominierte, unattraktive Landschaft. Im Umfeld der stärker befahrenen Straßen wird die Erholungsnutzung durch die verkehrsbedingten Lärmemissionen beeinträchtigt.

Flächen, die dem Wohnen und der Erholung dienen, weisen grundsätzlich eine besonders hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahmen auf, da die beiden Nutzungen in der Regel nicht miteinander vereinbar sind. Bezogen auf die vorhabensbedingten Lärmemissionen besteht ebenfalls eine besondere Empfindlichkeit.

Das Teilschutzgut Wohnen betreffend ergibt sich ein besonderer rechtlicher Schutz durch das Bauplanungsrecht. Die Aussagen des Flächennutzungsplanes sind als bauleitplanerische Vorgaben bei konkurrierenden Planungen zu berücksichtigen und in die Abwägung einzustellen. Die Bebauungspläne haben als Satzungen Normcharakter. Das Teilschutzgut landschaftsbezogene Erholungsnutzung betreffend ergeben sich keine rechtlichen Bindungen, da das Untersuchungsgebiet außerhalb der Geltungsbereiche von Schutzgebietsverordnungen (zum Beispiel Landschaftsschutzgebiete) liegt.

5.1.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen findet sich im Kap. 2.2 der Unterlage 19.5 sowie in der Unterlage 17. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-1.

5.1.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-1 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Menschen (einschließlich der menschlichen Gesundheit) im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.5 dargestellt.

Tab. 5-1: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.
 Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19.5.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 2.2 der Unterlage 19.5)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeitsbereich	-
Nutzungsentzug von Wohnflächen und Flächen im Wohnumfeld (A) – bundeseigene Immobilie am Vorwerker Bach westlich Himmelsberg	III Zulässigkeitsgrenzbereich	Es handelt sich um die Beeinträchtigung einer Schutzgutausprägung von besonderer Bedeutung. Die Beeinträchtigung betrifft eine Wohnstätte von Menschen und steht somit in Konflikt mit dem Bauplanungsrecht, welcher nur durch übergeordnete Allgemeinwohlbelange überwunden werden kann.
Lärmbelastung von Siedlungsbereichen (T) – Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV – Hehlentor/Altenhagen: ein Haus in der Nöldekestraße	III Zulässigkeitsgrenzbereich	Die rechtsverbindlichen Grenzwerte der 16. BImSchV werden überschritten. Es handelt sich um erhebliche und dauerhafte Auswirkungen, die Schallschutzmaßnahmen beziehungsweise Entschädigungsansprüche nach § 42 BImSchG auslösen.
Lärmbelastung von Siedlungsbereichen (T) – Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18 005 – Hehlentor/Altenhagen: Lüneburger Heerstraße, Nöldekestraße, Holunderweg, Rotdornweg, Mirabellenweg, Quittenweg, An der Baumschule – Hehlentor/Vorwerk: ehemalige Kaserne – Himmelsberg: an der Straße Himmelsberg	II Belastungsbereich	Die Orientierungswerte der DIN 18 005 werden überschritten. Es handelt sich um erhebliche und dauerhafte Belastungen. Da die Orientierungswerte aber keine rechtsverbindlichen Grenzwerte des Immissionsschutzrechtes darstellen, sind diese Beeinträchtigungen nicht dem Zulässigkeitsgrenzbereich zuzuordnen.
Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen im Wohnumfeld durch die neuen Straßenbauwerke (A) – Bereiche: östlich Ortsrand Hehlentor, westlich Ortsrand Himmelsberg	II Belastungsbereich	Da die Trasse samt Lärmschutzeinrichtungen im relevanten Nahbereich der Wohnbauflächen liegt, werden die visuellen Beeinträchtigungen beziehungsweise Störungen der Sichtbeziehung in die freie Landschaft als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.
Beeinträchtigung der Erholungseignung im Bereich zwischen Klein Hehlen und Groß Hehlen, in der Feldmark bei Heinhof und in der Vorwerker Bachniederung durch visuelle Überprägung infolge der Neutrassierung und Verlärmung von gegenwärtig relativ lärmarmen Bereichen, zum Teil auch durch die Verschlechterung von Wegebeziehungen (A, T)	II Belastungsbereich	Es handelt sich um die Beeinträchtigung von Schutzgutausprägungen mit allgemeiner Bedeutung.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 2.2 der Unterlage 19.5)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen im Wohnumfeld durch die neuen Straßenbauwerke (A) – Bereiche: nördlich Ortsrand Hehlentor	I Vorsorgebereich	Da die Trasse samt Lärmschutzeinrichtungen nicht im relevanten Nahbereich der Wohnbauflächen liegt, werden die visuellen Beeinträchtigungen beziehungsweise Störungen der Sichtbeziehung in die freie Landschaft als nicht erhebliche Beeinträchtigung bewertet.
Beeinträchtigung der Erholungseignung im Umfeld der Industrie- und Gewerbegebiete östlich Hehlentor durch visuelle Überprägung infolge der Neutrassierung und Verlärmung von gegenwärtig relativ lärmarmen Bereichen (A, T)	I Vorsorgebereich	Es handelt sich um die Beeinträchtigung von Schutzgutausprägungen mit geringer Bedeutung.
Beeinträchtigungen von Wegebeziehungen im Wohnumfeld durch die neuen Straßenbauwerke (A) – Bereich Weghaus – Heinhof/ Tannholz	I Vorsorgebereich	Es kommt zwar zu Beeinträchtigungen, vor allem durch Wegestreckenverlängerungen. Jedoch bleiben die Verbindungen für den Verkehr erhalten und nutzbar. Insofern bleiben die Beeinträchtigungen unter der Schwelle der Erheblichkeit.
Belastungen/Beeinträchtigungen von Siedlungsbereichen und Wegeverbindungen im Wohnumfeld durch den Baustellenbetrieb (B) Belastungen/Beeinträchtigungen von Erholungsräumen durch den Baustellenbetrieb (B)	I Vorsorgebereich	Es handelt sich um relevante, aber zeitlich auf die Bauphase beschränkte Beeinträchtigungen. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen werden die Belastungen begrenzt. Von der Einhaltung einschlägiger immissionsschutzbezogener Regelungen ist auszugehen
Belastung/Beeinträchtigung von Siedlungsbereichen und Erholungsräumen durch Luftverunreinigungen (T)	I Vorsorgebereich	Es kommt in der nahen Umgebung der geplanten Trasse zu einer Erhöhung der NO ₂ -Immissionen und der PM ₁₀ /PM _{2.5} -Immissionen (Feinstaub). Die Grenzwerte der 39. BImSchV werden aber nicht erreicht. Die Immissionen sind bezogen auf das Jahresmittel als „leicht erhöhte Konzentrationen“ (>50 bis 75 % des Grenzwertes der 39. BImSchV) beziehungsweise als „mittlere bis leicht erhöhte Konzentrationen“ (>25 bis 75 % des Grenzwertes der 39. BImSchV) einzustufen.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Schutzgut Tiere als Teil der biologischen Vielfalt

5.2.1.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Eine detaillierte Darstellung zur verwendeten Datenbasis und zum Untersuchungsrahmen findet sich in Kap. 6.1 der Unterlage 19.1. Bezüglich der Lärmauswirkungen wurde die Unterlage 17.1 ausgewertet.

Zum Vorkommen des Fischotters wurden die neueren Literaturquellen und Daten ausgewertet. Zu den Fledermäusen fand eine Bestandsaufnahme (2008) in den Teilbereichen des Untersuchungsgebietes

statt, die eine besondere Habitateignung für Fledermäuse aufweisen (Querungsbereich der Bahnlinie Hannover - Hamburg, Niederung des Vorwerker Baches, Siedlungsrandbereich östlich der Sprengerstraße und Siedlungsrandbereich mit Baumschulgelände). Eine Erfassung der Brutvögel fand 2008 flächendeckend in insgesamt vier Kartierungsdurchgänge statt. Zusätzlich erfolgten Dämmerungs-/Nachtbegehungen zur Erfassung von nachtaktiven Arten. Die Amphibien wurden 2008 in sechs Bereichen im Rahmen von vier Kartierungsdurchgängen erfasst. Die Libellenfauna des Untersuchungsgebietes wurde 2008 ebenfalls während vier Begehungen am Vorwerker Bach erfasst. Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte 2008 halbquantitativ innerhalb von acht Probeflächen. Beobachtungen von Reptilien erfolgten 2008 im Rahmen der übrigen Tiererfassungen.

Eine Aktualisierung der Erfassung der Biotoptypenausstattung im Jahre 2012 zeigt, dass es zwischen 2008 und 2012 keine relevanten Veränderungen in der Habitatausstattung des Untersuchungsgebietes gegeben hat. Insofern ist davon auszugehen, dass die 2008 erhobenen faunistischen Daten weiterhin als hinreichend aktuell einzustufen sind.

5.2.1.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 6.2 bis 6.6 der Unterlage 19.1.

Zum Schutzgut Tiere liegen für das Gebiet aktuelle Nachweise von mindestens fünf Fledermausarten, 69 Brutvogelarten, zwei Reptilienarten, drei Amphibienarten, vier Libellenarten und zwölf Heuschreckenarten vor. Der Fischotter kommt im Untersuchungsgebiet aktuell nicht vor. Die für das Schutzgut bedeutsamsten Lebensräume sind die älteren Laubwaldbestände, Feuchtwälder, Hecken, Feuchtgebüsche und Einzelbäume, die naturnahen Stillgewässer sowie die Feucht- und Nassgrünländer. Als Lebensraumkomplex von besonderer Bedeutung ist die Niederung des Vorwerker Baches hervorzuheben. Der Niederung und der Feldflur Süd kommen zudem eine besondere Bedeutung für Fledermäuse zu.

Die wichtigsten für die Tierartengemeinschaften bestehenden Vorbelastungen sind intensive Formen der Flächenbewirtschaftung, Entwässerung, Defizite an autotypischen Lebensräumen, Defizite an Hecken, Feldgehölzen und Feldrainen, Zerschneidung von Lebensraumbeziehungen, Lärmbelastungen und sonstige Störungen.

Besondere Empfindlichkeiten bestehen gegenüber der direkten Flächeninanspruchnahme relevanter Habitate, dem Eintrag von Nährstoffen, Grundwasserabsenkungen, Beunruhigungen, Zerschneidung von Lebensräumen und Verlusten durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen.

Im Wirkraum des Vorhabens und in dessen näherem Umfeld wurden 90 besonders geschützte Tierarten festgestellt, von denen 15 zusätzlich als streng geschützt eingestuft sind. Bei 69 Arten handelt es sich um europäische Vogelarten, bei acht Arten um solche des Anhanges IV der FFH-Richtlinie (Detailangaben siehe Kap. 4 der Unterlage 19.3). Weitere rechtliche Schutzbestimmungen ergeben sich nicht. Nationalparke, nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete oder FFH-Gebiete befinden sich nicht im Wirkraum des Vorhabens. Rund 4 % des Untersuchungsgebietes werden von gesetzlich geschützten Biotopen eingenommen.

5.2.1.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere findet sich im Kap. 3.1.1 der Unterlage 19.2 sowie in der Unterlage 19.3. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-2.

5.2.1.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-2 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Tiere (auch als Bestandteil der biologischen Vielfalt) im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertung greift die Ergebnisse der Gutachten zur Eingriffsregelung (Unterlage 19.2) und zum Artenschutzrecht (Unterlage 19.3) auf. Außerdem werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf rechtlich normierte Grenzen bewertet, die sich aus Schutzgebieten, geschützten Objekten und anderen Rechtsnormen ergeben. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.4 dargestellt.

Tab. 5-2: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.

Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19.4.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 sowie Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeits- bereich	-
-	III Zulässigkeits- grenzbereich	-
<p>Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fledermäuse: potenzielle Quartiere in älteren Bäumen entlang der Bahntrasse Hannover - Hamburg, in den Feuchtwäldern der Vorwerker Bachniederung, im Streuobstbestand westlich des Wasa-Geländes und in den Pionierwald- und Nadelforstbeständen nordöstlich des ehemaligen Kasernengeländes. Grünland, Staudenfluren, Gehölzbestände und Wald als Teile von Jagd- bzw. Quartiergebietten entlang der Trasse. - Brutvögel: Ackerflächen und Säume in der Feldflur Nord, Grünland, Wald, Ackerflächen und Säume in der Vorwerker Bachniederung und Wald, Gebüsche, Ackerflächen und Säume im Bereich Siedlungsrand/Gewerbe/Feldflur Süd 	II Belastungs- bereich	<p>Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind.</p> <p>Die Beeinträchtigungen betreffen Lebensstätten europäischer Vogelarten und streng geschützter Arten gemäß BNatSchG (gleichzeitig Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie).</p> <p>Bei den Fledermäusen stellt das Nachsuchen nach Fledermausquartieren bei zu fallenden Altbäumen und das Bergen der Tiere sicher, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen stellen sicher, dass ein günstiger Erhaltungszustand des lokal betroffenen Bestandes erhalten bleibt. Auch bei den europäischen Vogelarten stellen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sicher, dass ein günstiger Erhaltungszustand des lokal betroffenen Bestandes erhalten bleibt.</p> <p>Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, weil die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist.</p>

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 sowie Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
<p>Verdrängung stöempfindlicher Tierarten durch Schall- und Lichtemissionen (B, T)</p> <p>– Verlärmung von Brutstätten der Dorngrasmücke, Feldlerche, Nachtigall, Schafstelze, Wachtel, Bluthänfling, Star und Trauerschnäpper</p>	<p>II Belastungs- bereich</p>	<p>Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG ist.</p> <p>Die Beeinträchtigungen betreffen Lebensstätten europäischer Vogelarten.</p> <p>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerche, Wachtel, Nachtigall, Bluthänfling, Star und Trauerschnäpper die in Bezug auf die Störwirkungen als Vermeidungsmaßnahmen einzustufen sind, stellen sicher, dass ein günstiger Erhaltungszustand des lokal betroffenen Bestandes erhalten bleibt. Da Schafstelze und Dorngrasmücke jährlich neue Nester bauen und im Nahbereich nicht besetzte geeignete Habitatstrukturen in ausreichendem Umfang vorhanden sind, können die Vögel kleinräumig ausweichen, so dass auch hier ein günstiger Erhaltungszustand des lokal betroffenen Bestandes erhalten bleibt. Gleichwohl profitieren auch diese Arten bereits von den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.</p> <p>Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt nicht vor, weil sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert.</p>
<p>Verlust von als Brutplatz für sonstige häufige Vogelarten mit wechselnden Fortpflanzungsstätten dienende Gehölze (Arten ohne spezifische Nistplatztreue) (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) (A)</p>	<p>II Belastungs- bereich</p>	<p>Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind.</p> <p>Die Beseitigung geeigneter Niststätten außerhalb der Brutzeit stellt sicher, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Da die Arten jährlich neue Nester bauen und im Nahbereich geeignete Habitatstrukturen in ausreichendem Umfang vorhanden sind, können die Vögel entsprechend ausweichen. Zum Zeitpunkt der Beseitigung nicht besetzter Nester von Arten, die jedes Jahr neue Nester bauen, gehören nicht zu den geschützten Fortpflanzungsstätten.</p> <p>Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG ist nicht erfüllt.</p>

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 sowie Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen (A) <ul style="list-style-type: none"> – Waldeidechse: lichte Gehölzbestände als potenzielle Teillebensräume an den Böschungen der OHE-Bahnlinie – Erdkröte: Grünland, Säume und Gehölzbestände in der Vorwerker Bachniederung, Gehölzbestände und Staudenfluren in dem Grünstreifen östlich der Sprengerstraße – Heuschrecken: Feldrain und angrenzendes Grünland südlich des Baumschulgeländes, Grünland in der Vorwerker Bachniederung, Grünland nordwestlich der Bahnlinie Hannover – Hamburg 	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Arten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Zielgerichtet auf die Vorkommen ausgerichtete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehen.
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen (A) <ul style="list-style-type: none"> – Zauneidechse: lichte Gehölzbestände als potenzielle Teillebensräume an den Böschungen der OHE-Bahnlinie – Moorfrosch: Grünland, Säume und Gehölzbestände in der Vorwerker Bachniederung 	II Belastungs- bereich	Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse liegen östlich des Trassenbereiches und werden nicht beeinträchtigt. Somit liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG vor. In den betroffenen peripheren Bereichen wird durch geeignete Schutzmaßnahmen (Kap. 6.4.1 der Unterlage 19.3) sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten während der Bauphase kommt. Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist nicht erfüllt. Bezüglich der Feststellung eines einmalig rufenden Moorfrosches während der Wanderung bleibt festzustellen, dass keine Reproduktion im Wirkraum des Vorhabens möglich ist (keine geeigneten Laichgewässer vorhanden). Da Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht geschädigt werden, liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor. Die Durchwanderung der Bachniederung ist weiterhin gewährleistet (großzügig dimensioniertes Brückenbauwerk über den Vorwerker Bach). Zielgerichtet auf die Vorkommen ausgerichtete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehen.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 sowie Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Zerstörung von Lebensstätten besonders geschützter Säugetier-, Tagfalter-, Nachtfalter-, Käfer-, Hautflügler-, Spinnen- oder Weichtierarten in Grünland, Wald, Gewässern und auf Brachflächen (B, A)	II Belastungs- bereich	Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass entsprechende Zerstörungen stattfinden, da eine Erfassung jeder Lebensstätte geschützter Tierarten nicht zumutbar ist. Tatsächliche Hinweise auf eine entsprechende Zerstörung liegen aber nicht vor. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen (ausgleichbar oder ersetzbar) Eingriff in Natur und Landschaft handelt. Kompensationsmaßnahmen sind im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehen.
Zerschneidung von Lebensräumen und funktionaler Beziehungen durch die Straßentrasse (A, T) – Heuschrecken	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind.
Verdrängung stöempfindlicher Tierarten durch Schall- und Lichtemissionen (T) – Amphibien – Heuschrecken	I Vorsorgebereich	Die Schutzwände und Einschnitte, teils in Verbindung mit Wällen, stellen sicher, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung kommt. Amphibien und Heuschrecken aus den trassennahen Teillebensräumen können kleinräumig ausweichen. Die geringe Besiedlungsdichte bei den Amphibien und die maximal mittlere Besiedlungsdichte bei den Heuschrecken in den betroffenen Bereichen lassen genügend Raum für Ausweichbewegungen.
Verdrängung stöempfindlicher Tierarten durch Schall- und Lichtemissionen (T) – Fledermäuse	I Vorsorgebereich	Die Schutzwände und Einschnitte, teils in Verbindung mit Wällen, stellen sicher, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder des Artenschutzrechtes kommt. Weder der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 BNatSchG noch der Eingriffstatbestand des § 14 BNatSchG ist erfüllt.
Störung von Vogelarten, die gemäß Roter Liste als ungefährdet gelten und noch weit verbreitet sind, durch Schall- und Lichtemissionen (T)	I Vorsorgebereich	Die Störungen betreffen ausschließlich häufige Arten, deren Bestände durch das Vorhaben nicht gefährdet werden. Geringfügige Lebensraumverlagerungen in Folge der Störwirkungen verschlechtern nicht den Erhaltungszustand der lokalen Populationen und sind daher als nicht erheblich anzusehen. Weder der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG noch der Eingriffstatbestand des § 14 BNatSchG ist erfüllt.
Baubedingte Beunruhigung von Tierarten (B)	I Vorsorgebereich	Es handelt sich um eine vorübergehende Beeinträchtigung, die auf umgrenzte Flächen beschränkt ist. Tierarten werden nicht dauerhaft vertrieben, so dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung und des Artenschutzrechtes kommt.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 sowie Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Beeinträchtigung empfindlicher Tierhabitate und Tierarten durch baubedingte Substrat- und Schadstoffeinträge (B)	I Vorsorgebereich	Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und der zeitlichen Befristung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder des Artenschutzrechtes zu erwarten.
Baubedingte Veränderungen grundwasserbeeinflusster Tierhabitate (B) – Brückenbauwerke – Einschnitte	I Vorsorgebereich	Die Auswirkungen sind räumlich auf das direkte Umfeld der Baustelle begrenzt und zeitlich befristet, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen eintreten.
Beeinträchtigung grundwasserbeeinflusster Tierhabitate (A) – Einschnitt	I Vorsorgebereich	In den Bereichen mit Grundwasserabsenkung liegen keine grundwasserbeeinflussten Lebensräume wertgebender Tierarten, die beeinträchtigt werden könnten.
Zerschneidung von Lebensräumen und funktionaler Beziehungen durch die Straßentrasse; Verletzung oder Tötung von Tieren durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen (A, T) – Fledermäuse – Brutvögel – Reptilien, Amphibien – Libellen	I Vorsorgebereich	Die Überspannung des Vorwerker Baches samt Uferstreifen durch ein Brückenbauwerk und die Abschirmung der Straße durch Schutzwälle und Schutzwände, die abschnittsweise Führung der Trasse in Einschnitten sowie weitere Schutzmaßnahmen stellen sicher, dass keine über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehenden Individuenverluste eintreten und Lebensraumkorridore nicht unterbrochen werden, so dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder des Artenschutzrechtes kommt. Weder der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG noch der Eingriffstatbestand des § 14 BNatSchG ist erfüllt.
Verschattung eines Fließgewässerabschnittes des Vorwerker Baches (40 m ²) durch das Brückenbauwerk (A): – Libellen	I Vorsorgebereich	Die Beschattung schließt die Nutzung der Gewässerabschnitte durch die Arten nicht aus. Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder des Artenschutzrechtes.

5.2.2 Schutzgut Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt

5.2.2.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Eine detaillierte Darstellung zur verwendeten Datenbasis und zum Untersuchungsrahmen findet sich in den Kap. 4.1 und 5.1 der Unterlage 19.1.

Eine Erfassung der Biotoptypen erfolgte von Mai bis Juli 2008 auf der Grundlage des „Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen“. Im Jahr 2012 fand eine Aktualisierung statt. Die Kartierung erfolgte flächendeckend im Maßstab 1:1.000. Im Rahmen der Biotoptypenkartierungen sowie einer ergänzenden Frühjahrsbegehung wurden flächendeckend die Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste einschließlich der Vorwarnliste sowie die besonders und streng

geschützten Farn- und Blütenpflanzensippen und die geschützten Moossippen mit Fundort und Bestandesgröße erfasst.

5.2.2.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 4.2 bis 4.6 sowie Kap. 5.2 bis 5.6 der Unterlage 19.1.

Biotoptypen von besonderer Bedeutung sind naturnahe Laubwälder (Weiden-Bachuferwald, Erlen- und Eschenwald der Talniederungen mit Übergängen zu Hartholzauwald im Überflutungsbereich), Sumpfgewässer, Nasswiesen sowie seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Flutrasen und mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte. Eine besondere bis allgemeine Bedeutung kommt den jüngeren Eichen-Mischwäldern, Eichen-Mischwäldern mit Übergängen zu Ahorn- und Eschen-Pionierwald, Erlen- und Eschen-Galeriewäldern, einem Streifen bodensauren Buchenwaldes und dem Birken- und Zitterpappel-Pionierwald mit Übergängen zu Eichen-Mischwald zu. Es liegen Nachweise von acht Farn- und Blütenpflanzensippen der niedersächsischen Roten Liste vor, weitere fünf Arten stehen auf der so genannten Vorwarnliste.

Die wichtigsten Vorbelastungen für das Schutzgut sind intensive Formen der Flächenbewirtschaftung, Entwässerung sowie Defizite an autotypischen Lebensräumen und Prozessen.

Besondere Empfindlichkeiten bestehen gegenüber der direkten Flächeninanspruchnahme relevanter Wuchsorte, dem Eintrag von Nährstoffen und Grundwasserabsenkungen.

Rechtliche Schutzbestimmungen ergeben sich durch ein Naturdenkmal, Nationalparke, nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete befinden sich nicht im Wirkraum des Vorhabens. Rund 4 % des Untersuchungsgebietes werden von geschützten Biotopen eingenommen. Daneben kommen zahlreiche geschützte Landschaftsbestandteile vor. Den Regelungen des Umweltschadensgesetzes (USchadG) unterliegen alle Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Detailangaben siehe Kap. 4.6 der Unterlage 19.1). Es wurden fünf besonders geschützte Pflanzenarten festgestellt, von denen keine zusätzlich als streng geschützt eingestuft ist. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kommen nicht vor (Detailangaben siehe Kap. 4 der Unterlage 19.3).

5.2.2.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen findet sich im Kap. 3.1.1 der Unterlage 19.2 sowie in der Unterlage 19.3. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-3.

5.2.2.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-3 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Bestandteil der biologischen Vielfalt) im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertung greift zum einen die Ergebnisse der Gutachten zur Eingriffsregelung (Unterlage 19.2) und zum Artenschutzrecht (Unterlage 19.3) auf. Zum anderen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf rechtlich normierte Grenzen bewertet, die sich aus Schutzgebieten, geschützten Objekten und anderen Rechtsnormen ergeben. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.4 dargestellt.

Tab. 5-3: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.

Biotoptypenkürzel nach v. DRACHENFELS (2011), Wertstufen der Biotoptypen entsprechend der Bewertung in Unterlage 19.1.

Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19.4.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 und Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeits- bereich	-
Verlust von Vegetationsbeständen (A, B) – nicht ausgleichbar, Wertstufen IV und III, Wald im Sinne des NWaldLG – 2 ha Pionierwald – WPB, WPE, WPB/WPE/WPW, WPB/WPE, WPB/WQL, WPE/WPB/WXE >=20 – 0,05 ha Eichen-Mischwald – WQL 20 – 20 m ² Buchenwald – WLM 50	III Zulässigkeits- grenzbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die nicht ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG, wohl aber ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es handelt sich um eine Waldumwandlung im Sinne von § 8 Abs. 1 NWaldLG, die nur zulässig ist, wenn sie Belangen der Allgemeinheit dient und diese dem öffentlichen Interesse an der Erhaltung der Waldfunktionen überwiegt. Im vorliegenden Fall liegen keine hervorzuhebenden Schutz-, Erholungs- oder Nutzfunktionen des betroffenen Waldes vor. Bei dem Eichen-Mischwald handelt es sich um den Lebensraumtyp 9190 des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Bei dem Buchenwald handelt es sich um den Lebensraumtyp 9110 des Anhanges I der FFH-Richtlinie.
Verlust von Vegetationsbeständen (A, B) – geschützte Biotope, nicht ausgleichbar, Wertstufen V und IV, Wald im Sinne des NWaldLG – 0,18 ha entwässerter Erlenwald – WU 50 ü/UHB – 0,03 ha (Erlen-) Weiden-Bachuferwald – WWB	III Zulässigkeits- grenzbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die nicht ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG, wohl aber ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es handelt sich um eine Waldumwandlung im Sinne von § 8 Abs. 1 NWaldLG, die nur zulässig ist, wenn sie Belangen der Allgemeinheit dient und diese dem öffentlichen Interesse an der Erhaltung der Waldfunktionen überwiegt. Im vorliegenden Fall liegen mit Ausnahme der Bedeutung für den Biotopschutz keine hervorzuhebenden Schutz-, Erholungs- oder Nutzfunktionen des betroffenen Waldes vor. Es handelt sich um nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, deren Zerstörung nicht ausgleichbar ist. Von den Zerstörungsverboten können nach § 30 Abs. 8 und § 67 BNatSchG Befreiungen zugelassen werden, wenn überwiegende Gründe des Allgemeinwohles beziehungsweise ein überwiegendes öffentliches Interesse dieses erfordern. Bei dem (Erlen-) Weiden-Bachuferwald handelt es sich um den Lebensraumtyp 91E0 des Anhanges I der FFH-Richtlinie.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 und Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Verlust von Vegetationsbeständen (A, B) – ausgleichbar, Wertstufe III, Wald im Sinne des NWaldLG – 0,14 ha Pionierwald – WPB <20	III Zulässigkeits- grenzbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es handelt sich um eine Waldumwandlung im Sinne von § 8 Abs. 1 NWaldLG, die nur zulässig ist, wenn sie Belangen der Allgemeinheit dient und diese dem öffentlichen Interesse an der Erhaltung der Waldfunktionen überwiegt. Im vorliegenden Fall liegen keine hervorzuhebenden Schutz-, Erholungs- oder Nutzfunktionen des betroffenen Waldes vor.
Verlust von Vegetationsbeständen (A, B) – nicht ausgleichbar, Wertstufen IV und III – 0,09 ha Obstwiese – HOA/BMS/UHB/UNG – 4 Altbäume (Brusthöhendurchmesser > 50 cm) – 18 Einzelbäume (Brusthöhendurchmesser > 30 bis 50 cm) – 39 Einzelbäume (Brusthöhendurchmesser bis 30 cm)	III Zulässigkeits- grenzbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die nicht ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG, wohl aber ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es handelt sich um eine Umwandlung von nach § 22 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteilen, die eine Befreiung nach § 67 BNatSchG aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses erfordert.
Verlust von Vegetationsbeständen (A, B) – ausgleichbar, Wertstufen VI und III – 0,68 ha Feuchtgebüsch – BFR, BFR/BRS – 0,5 ha mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch – BMS, BMS/BRR – 0,22 ha Rubus-/Lianengestrüpp – BRR, BRR/BRX – 0,16 ha naturnahes Sukzessionsgebüsch – BRS – 0,6 ha mesophiles Grünland – GMS, GMS m, GMS/FGZ – 0,2 ha Hecke – HFM, HFM/ UHM, HFS – 0,13 ha Feldgehölz – HN – 0,68 ha Extensivgrünland – GEF/FGZ, GET, GEA – 0,04 ha Rohrglanzgras-Landröhricht an Gräben – NRG/FGR – 0,04 ha Brennesselfluren mit Gestrüpp – UHB/BRR – 0,69 ha Gras- und Staudenflur – UHF, UHF/FGR, UHM, UHM/FGZ, UHM/UHF/BRR, UHT/BRR – 0,18 ha Intensivgrünland mit Anteilen von mesophilem Grünland – GIT/GMS	III Zulässigkeits- grenzbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es handelt sich um eine Umwandlung von nach § 22 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteilen, die eine Befreiung nach § 67 BNatSchG aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses erfordert. Bei 0,06 ha mesophilem Grünlands (GMS m) handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 und Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
<p>Verlust von Vegetationsbeständen (A, B) – gesetzlich geschützte Biotope, ausgleichbar, Wertstufen V, VI und III</p> <ul style="list-style-type: none"> – 0,92 ha Auengrünland mit Flutrasen – GIA ü/GFF/GNF, GIA ü/GNF/GFF – 0,26 ha Flutrasen mit Übergängen zu Intensivgrünland – GNF/GFF/GIF – 0,01 ha artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche – GEA – 20 m² Hochstaudensumpf – NSS – 0,04 ha Weiden-Sumpfgebüsch – BNR 	II Belastungs- bereich	<p>Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind.</p> <p>Es handelt sich um nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope, deren Zerstörung ausgleichbar ist. Von den Zerstörungsverboten können nach § 30 Abs. 3 BNatSchG Ausnahmen zugelassen werden.</p>
<p>Beeinträchtigung grundwasserbeeinflusster Vegetationsbestände (A) – ausgleichbar, Wertstufe III</p> <ul style="list-style-type: none"> – 0,15 ha Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte mit Anteilen von sonstigem naturnahem Sukzessionsgebüsch (BFR/BRS) 	II Belastungs- bereich	<p>Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind.</p> <p>Es handelt sich um Teile eines gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG, wobei es jedoch zu keiner Umwandlung kommt.</p>
<p>Betriebsbedingte Stoffbelastung von Vegetationsbeständen (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5,08 ha 	II Belastungs- bereich	<p>Es kommt zu einer deutlichen Belastung. Es sind aber keine empfindlichen Vegetationsbestände betroffen. Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG ist.</p> <p>Durch die Schutzwände wird der Vorwerker Bach wirksam vor dem Eintrag von Luftschadstoffen abgeschirmt, so dass es zu keinen relevanten Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung kommt.</p>
<p>Beeinträchtigung empfindlicher Vegetationsbestände durch baubedingte Substrat- und Schadstoffeinträge (B)</p>	I Vorsorgebereich	<p>Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und der zeitlichen Befristung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder des Artenschutzrechts zu erwarten.</p>
<p>Baubedingte Veränderungen grundwasserbeeinflusster Vegetationsbestände (B)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Brückenbauwerke – Einschnitt 	I Vorsorgebereich	<p>Die Auswirkungen sind räumlich auf das direkte Umfeld der Baustelle begrenzt und zeitlichen befristet, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.</p>

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2 und Unterlage 19.3)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Verluste oder Schädigungen von Wuchsorten gefährdeter und/oder besonders geschützter Pflanzenarten (B, A) <ul style="list-style-type: none"> – 2 Wuchsorte gefährdeter und besonders geschützter Arten – 1 Wuchsort einer Art der Vorwarnliste, gleichzeitig besonders geschützt – 3 Wuchsorte besonders geschützter Arten, die nicht auf der Roten Liste verzeichnet sind – 15 Wuchsorte von Arten der Vorwarnliste 	I Vorsorgebereich	Der Verlust weniger Individuen von Pflanzenarten, die im Celler Raum weit verbreitet sind und in großen Beständen auftreten, stellt keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Ein betroffener größerer Bestand wird vor der Baumaßnahme an einen geeigneten Wuchsort im Umfeld umgesiedelt, so dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung kommt. Für die Beschädigung oder Zerstörung besonders geschützter Arten (Sand-Grasnelke, Breitblättrige Sumpfwurzel, Sumpf-Schwertlilie, Langblättriger Ehrenpreis, Wilde Tulpe) liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Pflanzen sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Zielgerichtet auf die Vorkommen ausgerichtete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehen.
Verluste oder Schädigungen besonders geschützter Pilzarten – potenzielle Vorkommen im Bereich von Wald, Gehölzbeständen, Säumen, Brachflächen und Grünland	I Vorsorgebereich	Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass entsprechende Zerstörungen stattfinden können, da eine Erfassung jedes Wuchsortes geschützter Arten nicht zumutbar ist. Tatsächliche Hinweise auf eine entsprechende Zerstörung liegen aber nicht vor. Der mögliche Verlust von Vorkommen stellt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG dar, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Pflanzen (Pilze gelten im Sinne des Gesetzes als Pflanzen) sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen (ausgleichbar oder ersetzbar) Eingriff in Natur und Landschaft handelt. Ausgleichsmaßnahmen sind im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehen.
Verlust oder Schädigung von Vegetationsbeständen in den Baufeldern (B) – rekultivierbar, Wertstufe III <ul style="list-style-type: none"> – 0,04 ha feuchtes Extensivgrünland an Gräben – GEF/FGZ – 0,25 ha artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden – GET – 0,18 ha Intensivgrünland mit mesophilen Grünlandanteilen – GIT/GMS – 0,04 ha mesophiles Grünland an Wegen und Straßen – GMS – 0,03 ha Brennesselfluren mit Gestrüpp – UHB/BRR – 0,25 ha Staudenfluren – UHF, UHM, UHT 	I Vorsorgebereich	Aufgrund der zeitnahen Wiederherstellbarkeit kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne des § 14 BNatSchG. Es handelt sich um Teile von gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteilen im Sinne von § 29 BNatSchG. Eine Umwandlung findet aufgrund der nur temporären Beeinträchtigung aber nicht statt. Bei dem mesophilen Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie.

5.2.3 Schutzgut Boden

5.2.3.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Eine detaillierte Darstellung zur verwendeten Datenbasis und zum Untersuchungsrahmen findet sich in Kap. 7.1 der Unterlage 19.1.

Als Informationsquellen über die Böden standen die Bodenübersichtskarte 1 : 50.000, Angaben zu den Böden auf dem Kartenserver des Niedersächsischen Bodeninformationssystems, Baugrunduntersuchungen im Zuge der technischen Bauwerksplanung, hydrogeologische Untersuchungen und die aktuelle Biotoptypenkartierung des Untersuchungsgebietes im Maßstab 1:1.000 zur Verfügung.

5.2.3.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 7.2 bis 7.6 der Unterlage 19.1.

An Bodentypen treten im vorliegenden Bauabschnitt ab Baubeginn Braunerden auf. Dieser Bereich ist fast ausschließlich unter Acker- beziehungsweise gartenbaulicher Nutzung. Zwischen Hehlentor und Vorwerk herrschen bis zum Rand der Vorwerker Bachniederung angesichts des stellenweise vorhandenen Stauwassereinflusses Pseudogley-Braunerden vor. Neben Acker- und gartenbaulicher Nutzung sind weite Bereiche durch Wohn- und Gewerbegebiete sowie durch die Anlagen der ehemaligen Kaserne westlich der Sprengerstraße überbaut. Innerhalb der Vorwerker Bachniederung sind aufgrund des starken Grundwassereinflusses Gleye mit Niedermoorauflage vorherrschend. Feucht- und Nassgrünland sind neben einigen Feuchtgebüschchen die vorherrschenden Biotopausprägungen. Nordwestlich der Niederung schließen sich Bereiche mit Pseudogley-Braunerden sowie Braunerden an. Dieser Teil des Betrachtungsraumes wird hauptsächlich durch Ackernutzung geprägt. Kurz vor Groß Hehlen reichen Gley-Podsole in das Untersuchungsgebiet hinein.

Die Bedeutung der Bodenflächen für das Schutzgut ist besonders dort überdurchschnittlich, wo seit längerem unveränderte Standorte unter Wald oder anderen Gehölzbeständen vorhanden sind oder nicht intensiv bewirtschaftete Flächen vorliegen.

Hauptsächlich relevante Vorbelastungen sind Versiegelungen, Befestigungen und Überbauungen, Veränderungen von Struktur oder Profil sowie natürlichen Feuchte- und Nährstoffverhältnissen und sonstigen Bodeneigenschaften sowie stoffliche Belastungen.

Beurteilungsrelevante Empfindlichkeiten bestehen gegenüber Bodenversiegelung und -überbauung, Bodenumlagerungen, Bodenverdichtung und stoffliche Belastungen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich gemäß vorliegenden Informationen keine Altablagerungen oder Rüstungsaltslasten. Standorte umweltrelevanter Gewerbe, für welche Untergrundverunreinigungen nicht ausgeschlossen werden können, gelten als Verdachtsflächen beziehungsweise auf Altstandorten als altlastverdächtige Flächen. Im Umfeld der geplanten Straßentrasse sind derartige umweltrelevante Gewerbe wie Druckereien, Tankstellen, Werkstätten oder Speditionen vorhanden. Diese Standorte werden jedoch nicht durch den Straßenbau in Anspruch genommen. Bodenplanungsgebiete nach § 4 NBodSchG sind im Gebiet nicht ausgewiesen.

5.2.3.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden findet sich im Kap. 3.1.2 der Unterlage 19.2. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-4.

5.2.3.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-4 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Boden im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.4 dargestellt.

Tab. 5-4: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.
 Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19.4.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeits- bereich	-
-	III Zulässigkeits- grenzbereich	-
Versiegelung belebter Bodenflächen durch Fahrbahnen und sonstige Bau- werke (A) – 0,06 ha Böden der Wertstufe V – 1,11 ha Böden der Wertstufe IV	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die nicht ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG, wohl aber ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es sind Schutzgutausprägungen von mehr als allgemeiner Bedeutung betroffen.
Befestigung belebter Bodenflächen durch Wege und Stellflächen (A) – 0,02 ha Böden der Wertstufe V – 0,39 ha Böden der Wertstufe IV		
Versiegelung belebter Bodenflächen durch Fahrbahnen und sonstige Bau- werke (A) – 2,93 ha Böden der Wertstufe III – 0,18 ha Böden der Wertstufe II	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die nicht ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG, wohl aber ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es sind Schutzgutausprägungen von höchstens allgemeiner Bedeutung betroffen.
Befestigung belebter Bodenflächen durch Wege und Stellflächen (A) – 0,55 ha Böden der Wertstufe III		
Überformung von Böden durch Boden- auf- und -abtrag im Bereich der Ban- kette, Böschungen, Seitenstreifen und weiterer Flächen (A) – 0,21 ha Böden der Wertstufe V – 4,25 ha Böden der Wertstufe IV und in den Baufeldern (B) – 0,06 ha Böden der Wertstufe V – 2,01 ha Böden der Wertstufe IV	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es sind Schutzgutausprägungen von mehr als allgemeiner Bedeutung betroffen.
betriebsbedingte stoffliche Belastung der Böden (Schadstoffeinträge) auf den Straßennebenflächen der B 3 neu (T) – 5,08 ha	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es sind Schutzgutausprägungen von mehr als geringer Bedeutung betroffen.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Überformung von Böden von allgemeiner Bedeutung (A) – 7,48 ha Böden der Wertstufe III – Überformung und Verdichtung von Böden in den Baufeldern (B) – 7,48 ha Böden der Wertstufe III	I Vorsorgebereich	Die Werte und Funktionen der Schutzgutaussprägungen von allgemeiner Bedeutung bleiben weitestgehend erhalten beziehungsweise können kurzfristig wieder hergestellt werden. Die Beeinträchtigung bleibt unter der Schwelle der Erheblichkeit im Sinne von § 14 BNatSchG.
Baubedingte Schadstoffbelastung von Böden (B)	I Vorsorgebereich	Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und der zeitlichen Befristung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG zu erwarten.
Baubedingte und mögliche dauerhafte Veränderungen von Bodenfeuchteverhältnissen (B, A)	I Vorsorgebereich	Es sind keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.2.4 Schutzgut Wasser

5.2.4.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Eine detaillierte Darstellung zur verwendeten Datenbasis und zum Untersuchungsrahmen findet sich in Kap. 8.1 der Unterlage 19.1.

Es wurden die vorhandenen Unterlagen zum Grund- und Oberflächenwasser und die Daten, die im Zuge der Planung für das Straßenbauvorhaben erhoben wurden (Unterlage 20), ausgewertet.

5.2.4.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 8.2 bis 8.6 der Unterlage 19.1.

Das Schutzgut Wasser umfasst die Teilschutzgüter Grundwasser, Oberflächengewässer und Überschwemmungsgebiete.

Oberflächennahes Grundwasser wurde in den Schmelzwassersanden der Vorwerker Bachniederung und am Ende des Bauabschnittes westlich der Gärtnerei festgestellt. Die Wasserstände haben sich zwischen 0,60 und 2,00 m unter Geländeoberfläche eingestellt. Über wenig durchlässigem Geschiebelehm beziehungsweise –mergel kann sich Wasser temporär, insbesondere innerhalb der Vorwerker Bachniederung, bis zur Geländeoberfläche aufstauen.

Im Bereich der Baumschul- und Ackerflächen nördlich der Lüneburger Heerstraße liegen die Grundwasserflurabstände bei 2,00 bis 0,70 m. In regenreichen Jahreszeiten steigen die Wasserstände an und können auf lehmigem Untergrund teilweise bis zur Geländeoberfläche anstauen.

Von der geplanten Trasse wird der Vorwerker Bach als natürliches, zeitweise jedoch trockenfallendes, Fließgewässer erfasst, außerdem einige zur Entwässerung angelegte Gräben. Weitere Oberflächengewässer im näheren Trassenumfeld sind vereinzelte kleinere Stillgewässer. Im Bereich der Querung des Vorwerker Baches erfasst die vorgesehene Straßentrassierung das natürliche beziehungsweise vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Baches. Wert- und Funktionsträger mit besonders hervorzuhebender Bedeutung treten im Untersuchungsgebiet nicht auf.

Wesentliche Vorbelastungen sind der Ausbau der Fließgewässer, stoffliche Belastungen der Fließgewässer, Entwässerungen, stoffliche Belastungen des Grundwassers, Flächenversiegelungen und vorhandene Aufschüttungen und Bauwerke im natürlichen Überschwemmungsgebiet.

Relevante Empfindlichkeiten des Schutzgutes bestehen gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen in Grund- und Oberflächenwasser, einer beschleunigten Abführung des Niederschlagswassers, der Überbauung von natürlichen Wasserrückhalteflächen in der Flussaue und der Veränderung der Grundwasserverhältnisse.

Das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Vorwerker Baches gilt bis zur endgültigen Verordnung als festgesetzt gemäß § 78 WHG und § 116 NWG. Gesetzlich festgesetzte Wasserschutzgebiete nach § 48 NWG liegen nicht im Untersuchungsgebiet.

5.2.4.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser findet sich im Kap. 3.1.3 der Unterlage 19.2. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-5.

5.2.4.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-5 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Wasser im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.4 dargestellt.

Tab. 5-5: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.

Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19.4.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeits- bereich	-
-	III Zulässigkeits- grenzbereich	-
Betriebsbedingte Schadstoffbelastung des Grundwassers (T)	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG ist. Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder mögliche Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf das Grundwasser ist mit dem Vorhaben jedoch nicht verbunden (siehe Unterlage 19.5).
Dauerhafte Grundwasserabsenkung und Beeinträchtigung der Grundwas- serverhältnisse in den zwei Einschnittbereichen der Trasse durch dauerhaft erforderliche Abführung von Grund- beziehungsweise Schichtenwasser (A)	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die nicht ausgleichbar ist in Bereichen nicht versickerungsfähiger Böden, aber ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Vorgesehen ist eine Aufwertung der Grundwasserqualität im betroffenen Raum. Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder mögliche Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf das Grundwasser ist mit dem Vorhaben jedoch nicht verbunden (siehe Unterlage 19.5).
Verringerung der Grundwasserneubil- dung (A)	II Belastungs- bereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die nicht ausgleichbar ist in Bereichen nicht versickerungsfähiger Böden, aber ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Vorgesehen ist eine Aufwertung der Grundwasserqualität im betroffenen Raum. Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder mögliche Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf das Grundwasser ist mit dem Vorhaben jedoch nicht verbunden (siehe Unterlage 19.5).

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
Beeinträchtigung von Gewässern und Gewässerstrukturen – Überbrückung des Vorwerker Baches (A)	I Vorsorgebereich	Durch die Überbrückung des Fließgewässers und den Erhalt der Ufer bleiben Werte und Funktionen erhalten, so dass es sich naturschutzrechtlich um keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne des § 14 BNatSchG handelt. Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder mögliche Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf den Vorwerker Bach (als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft) ist mit dem Vorhaben nicht verbunden (siehe Unterlage 19.5).
Verlust von Überschwemmungsbe- reichen/Retentionsraum durch bauliche Anlagen (A) – Retentionsraumverlust von 5.800 m ³ im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet des Vorwerker Baches	I Vorsorgebereich	Dem Retentionsraumverlust steht durch den vom Straßendamm verursachten Aufstau im Falle eines hundertjährigen Hochwassers ein Retentionsraumgewinn von etwa 6.600 m ³ gegenüber. Damit kommt es effektiv zu einem Retentionsraumgewinn von 800 m ³ . Die Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 78 Abs. 4 WHG sind damit erfüllt. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Sinne von § 14 BNatSchG zu erwarten.
– Verlegung beziehungsweise Ver- rohrung von Entwässerungsgräben (A)	I Vorsorgebereich	Es handelt sich jeweils um einen Gewässerausbau gemäß § 67 Abs. 2 WHG. Ein Verstoß gegen die Grundsätze des § 67 Abs. 1 WHG und Versagungstatbestände gemäß § 68 Abs. 3 WHG besteht nicht. Naturschutzfachlich ist aufgrund der geringen Bedeutung der Schutzgutausprägungen eine er- hebliche Beeinträchtigung im Sinne des § 14 BNatSchG nicht gegeben.
Belastung des Grund- oder Oberflä- chenwassers durch baubedingte Sub- strat- und Schadstoffeinträge (B)	I Vorsorgebereich	Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermei- dungsmaßnahmen und der zeitlichen Befristung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Beein- trächtigungen zu erwarten.
mögliche hydraulische Belastung von Fließgewässern in der Bauzeit – vorübergehende Einleitung von in den Einschnitten anfallendem Grundwasser in den Vorwerker Bach (B)	I Vorsorgebereich	Im Zuge von Schutzvorkehrungen sind Einleitun- gen nur in gedrosselter Form vorgesehen, so dass keine unnatürlichen Abflussmengen oder hy- draulische Belastungen des Fließgewässers ein- treten. Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder mögliche Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf den Vorwerker Bach (als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft) ist mit dem Vorhaben nicht verbunden (siehe Unterlage 19.5).
hydraulische Belastung von Fließgewässern – Einleitung von Abflüssen der Straßenentwässerung in den Vorwerker Bach (A)	I Vorsorgebereich	Es kommt zu keinen unnatürlichen Abflussmengen oder hydraulischen Belastungen. Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder mögliche Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf den Vorwerker Bach (als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft) ist mit dem Vorhaben nicht verbunden (siehe Unterlage 19.5).

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
mögliche betriebsbedingte Schadstoffbelastung von Oberflächengewässern (T)	I Vorsorgebereich	Einleitungen in Oberflächengewässer werden vorgereinigt. Es ist somit keine erhebliche Beeinträchtigung gegeben. Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder mögliche Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf den Vorwerker Bach (als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft) ist mit dem Vorhaben nicht verbunden (siehe Unterlage 19.5).
mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigung der Wasserqualität des Vorwerker Baches und der Aller durch betriebsbedingte Auswirkungen in Form von Chlorid-Einträgen (T)	I Vorsorgebereich	Es kommt zu geringfügigen Chlorid-Einträgen. Die Chlorid-Konzentration in diesen Gewässern liegt aber auch unter Berücksichtigung der vorhabensbedingten Einträge weit unterhalb der Orientierungswerte der Gewässerschutzverordnung von 200 mg/l (siehe Unterlage 19.5 und 19.5.1). Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder mögliche Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf Aller und Vorwerker Bach (als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft) ist mit dem Vorhaben nicht verbunden (siehe Unterlage 19.5).

5.2.5 Schutzgut Luft

5.2.5.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Eine detaillierte Darstellung zur verwendeten Datenbasis und zum Untersuchungsrahmen findet sich in Kap. 10.1 der Unterlage 19.1.

Die Ermittlung und Beurteilung der lufthygienischen Verhältnisse erfolgt durch die Darstellung von Bereichen mit besonderen Immissionsschutz- und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen sowie von durch Immissionen beeinträchtigten Bereichen und Beeinträchtigungen der oben genannten Funktionen. Grundlage für die Bearbeitung sind Daten aus vorhandenen Unterlagen sowie die Kartierung der Biotoptypen und der Realnutzung.

5.2.5.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 10.2 bis 10.6 der Unterlage 19.1.

Bereiche oder Strukturen, denen unter lufthygienischen Gesichtspunkten eine besondere Bedeutung zukommt, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Vorbelastungen ergeben sich durch verkehrsbedingte Emissionen sowie die Emissionen der Siedlungsbereiche. Eine besondere Empfindlichkeit besteht bei Siedlungsgebieten, die dem Menschen zum Wohnen dienen und bei wichtigen Luftaustauschbahnen, denen eine Ausgleichsfunktion für Belastungsräume zukommt. Eine überdurchschnittliche Empfindlichkeit besteht zudem in Räumen für naturbezogene Erholung.

Das Schutzgut Luft betreffend bestehen keine rechtsverbindlichen Schutzgebiete oder Schutzausweisungen, zum Beispiel geschützte Gebiete nach § 49 BImSchG.

5.2.5.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft findet sich im Kap. 3.1.4 der Unterlage 19.2 sowie in der Unterlage 17.3. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-6.

5.2.5.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-6 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Luft im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.4 dargestellt.

Die hinsichtlich immissionsschutzrechtlicher Regelungen relevanten Auswirkungen werden in Kap. 5.1.2 beim Schutzgut Menschen bewertet.

Tab. 5-6: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.
 Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19-4.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeits- bereich	-
-	III Zulässigkeits- grenzbereich	-
-	II Belastungs- bereich	-
Verlust von Gehölzen mit Immissions- schutzfunktion – Weidengebüsch an der Lüneburger Heerstraße (A)	I Vorsorgebereich	Aufgrund der geringen Größe des Gehölzes und der Entfernung von über 100 m zur nächsten Wohnbebauung treten keine erheblichen Beeinträchtigungen ein.
mögliche Beeinträchtigung von Frisch- luftleitbahnen (A, T)	I Vorsorgebereich	Es ist keine Frischluftleitbahn vom Vorhaben be- troffen.

5.2.6 Schutzgut Klima

5.2.6.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Eine detaillierte Darstellung zur verwendeten Datenbasis und zum Untersuchungsrahmen findet sich in Kap. 9.1 der Unterlage 19.1.

Für Bestandsaufnahme und Analyse standen ein Gutachten des Deutschen Wetterdienstes, die Kartierung der Biotoptypen und der Realnutzung und die topografischen Karten zur Verfügung.

5.2.6.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 9.2 bis 9.6 der Unterlage 19.1.

In Hinblick auf das Schutzgut Klima ist die Vorwerker Bachniedrung nur eingeschränkt als Kaltluftentstehungsgebiet und Leitbahn für den Luftaustausch in das Stadtgebiet Celle einzustufen, da

der Talraum von Bahn- und Straßendämmen durchquert wird, die eine Kaltluftbewegung behindern. Die größeren Acker- und Grünlandflächen und damit weite Teile des Betrachtungsraumes sind so genannte Kaltluftentstehungsflächen. Sie sind als klimaökologisch relevante Kaltlufteinzugsgebiete einzustufen, die auch ohne ausgeprägte Leitbahnen dem Stadtgebiet als bioklimatisch belastetem Raum zugeordnet werden können.

Nennenswerte Vorbelastungen bestehen nicht.

Bioklimatisch wertvolle Bereiche und Flächen mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung sind grundsätzlich empfindlich gegenüber Überbauung. Kaltluftbahnen weisen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Bauwerken auf, die einem Riegel gleichkommen und den Kaltluftabfluss vom Entstehungsgebiet zum belasteten Wirkraum verringern oder ganz unterbinden.

Das Schutzgut Klima betreffend bestehen keine rechtsverbindlichen Schutzgebiete oder Schutzausweisungen, zum Beispiel geschützte Gebiete nach § 49 BImSchG.

5.2.6.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima findet sich im Kap. 3.1.4 der Unterlage 19.2. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-7.

5.2.6.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-7 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Klima im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.4 dargestellt.

Tab. 5-7: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.
 Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19.4.

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeits- bereich	-
-	III Zulässigkeits- grenzbereich	-
-	II Belastungs- bereich	-
Beeinträchtigung von Kaltluftentstehungsgebieten durch Flächeninanspruchnahme für die Trasse – Freiflächen nördlich der Lüneburger Heerstraße und südöstlich Groß Hehlen (A)	I Vorsorgebereich	Es kommt zwar durch die Flächeninanspruchnahme zu einer Beeinträchtigung der Gebiete, deren Funktion und Leistung als Ausgleichsräume gehen aber nicht verloren.
mögliche Beeinträchtigung der Vorwerker Bachniederung als Kaltluftleitbahn durch die Trassenquerung (A)	I Vorsorgebereich	Da die Niederung des Vorwerker Baches bereits von Bahn- und Straßendämmen durchquert wird, die eine Kaltluftbewegung behindern, ist durch den neuen die Niederung querenden Brückendamm keine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung des Luftaustausches zu befürchten.

5.3 Landschaft

5.3.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Eine detaillierte Darstellung zur verwendeten Datenbasis und zum Untersuchungsrahmen findet sich in Kap. 11.1 der Unterlage 19.1.

Datengrundlage sind zum einen die Erhebungen der Landschaftsbildelemente und der Realnutzung im Rahmen der Biotypenkartierung, zum anderen ein Gutachten im Auftrag der Stadt Celle zum Landschaftsbild des unbebauten Stadtgebietes von Celle. Bezüglich der Lärmauswirkungen stehen schalltechnische Untersuchungen zur Verfügung (Unterlage 17.1).

5.3.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 11.2 bis 11.5 der Unterlage 19.1.

Die Landschaft wird in Teilbereichen durch großflächige, weitgehend ungegliederte Äcker dominiert. In der Niederung des Vorwerker Baches prägen Grünländer das Landschaftsbild. In den Siedlungsrandbereichen von Hehlentor, Altenhagen und Vorwerk finden sich neben Gewerbegebieten auch Betriebe des Erwerbsgartenbaus. Gehölzbestände, wie auch kleinflächige Laub- beziehungsweise Pionierwaldbestände, treten häufiger sowohl in der Niederung, als auch in den Siedlungsrandbereichen auf.

Wesentliche Vorbelastungen sind eine Überland-Stromleitung und sonstige, der Eigenart der Landschaft nicht entsprechende Landschaftsbildelemente. Ein das Landschaftserleben beeinträchtigender Faktor ist außerdem der Verkehr auf den stark befahrenen Straßen.

Gegenüber dem Verlust von Landschaftsbildelementen besteht eine besondere Empfindlichkeit bei allen naturraumtypischen Elementen, da sie die Eigenart der Landschaftsräume positiv bestimmen. Gegenüber der Störung von Eigenart und Raumgefüge eines Landschaftsraumes sind zum einen die Landschaftsteilräume am empfindlichsten, welche aktuell die höchsten Wertigkeiten aufweisen und zudem diejenigen, in denen die neue Straße als ein die landschaftlichen Proportionen störendes Element eingesehen werden kann. Außerdem besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung.

Besondere rechtliche Bindungen für das Landschaftsbild sind nicht gegeben, da das Untersuchungsgebiet außerhalb der Geltungsbereiche von Schutzgebietsverordnungen liegt.

5.3.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft findet sich im Kap. 3.1.5 der Unterlage 19.2. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-8.

5.3.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-8 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Landschaft im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.4 dargestellt.

Ein größerer unzerschnittener verkehrsarmer Raum, der durch das Straßenbauvorhaben betroffen sein könnte und für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut relevant wäre, ist im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Tab. 5-8: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

*Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.
 Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19.4.*

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 3.1 und 3.2 in Unterlage 19.2)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeitsbereich	-
-	III Zulässigkeitsgrenzbereich	-
Starke Überprägung der landschaftlichen Eigenart durch die Straßentrasse und die Überführungsbauwerke einschließlich damit verbundener bedeutender Blickbeziehungen sowie Verlust einzelner wertgebender Gehölzstrukturen – Landschaftsbildbereiche von mindestens allgemeiner bis geringer Bedeutung (mindestens Wertstufe II)	II Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne des § 14 BNatSchG, die nur zum Teil durch landschaftsgerechte Neugestaltung ausgleichbar im Sinne des § 15 BNatSchG ist. Die nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen sind ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG.
Überprägung des Landschaftsbildes durch die Straßentrasse sowie Verlust weniger Gehölzbestände in Bereichen starker Vorbelastung der Landschaftsbildsituation (geringe Bedeutung Wertstufe I) – Bereich nördlich der B 191	I Vorsorgebereich	Es ergibt sich zwar eine zusätzliche Beeinträchtigung der Landschaftsbildsituation, jedoch bleibt diese aufgrund der geringen Bedeutung des Raumes für das Schutzgut unterhalb der Schwelle der Erheblichkeit im Sinne des § 14 BNatSchG.

5.4 Kulturgüter und sonstige Schutzgüter

5.4.1 Verwendete Datenbasis und Untersuchungsrahmen

Eine detaillierte Darstellung zur verwendeten Datenbasis und zum Untersuchungsrahmen findet sich in Kap. 12.1 der Unterlage 19.1.

Die Kulturgüter und die sonstigen Sachgüter umfassen im Sinne des UVPG die raumwirksamen Zeugnisse menschlichen Handelns, die für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind. Hierzu zählen Baudenkmale und schutzwürdige Bauwerke, archäologische Fundstellen und

Verdachtsflächen, Bodendenkmale, historische Kulturlandschaftsteile, kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder sowie sonstige Sachgüter mit gesellschaftlicher Bedeutung. Für die Bearbeitung des Schutzgutes wurden die Verzeichnisse der Denkmalschutzbehörden zu den Kulturdenkmälern, Veröffentlichungen und sonstige Quellen (topografische Karten, Pläne der Bauleitplanung) sowie die Daten der Geländeerfassung auf das Vorkommen entsprechender Objekte und Bereiche ausgewertet.

5.4.2 Bestandsdarstellung

Eine detaillierte Darstellung der Bestandssituation, der Bewertung der Schutzgutfunktionen, der Vorbelastungen, der Empfindlichkeiten und des rechtlichen Status findet sich in den Kap. 12.2 bis 12.5 der Unterlage 19.1.

Neben den sichtbaren Baudenkmalen als Teile der ehemaligen Kaserne der Britischen Streitkräfte liegen im Untersuchungsgebiet keine bislang bekanntgewordenen Bodendenkmale vor. Das Vorhandensein archäologischer Fundstellen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, da systematische Untersuchungen nicht vorliegen. Entsprechend den Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes sind Denkmale instand zu halten, zu pflegen und vor Gefährdung zu schützen.

5.4.3 Beschreibung der Auswirkungen

Eine detaillierte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter findet sich im Kap. 2.3 der Unterlage 19.4. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in der linken Spalte der Tab. 5-9.

5.4.4 Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen

In Tab. 5-9 erfolgt die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 UVPG. Die Bewertungsmethode ist in Kap. 3 der Unterlage 19.4 dargestellt.

Tab. 5-9: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

*Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (T) = betriebsbedingt.
 Bewertungsstufen der Auswirkungen (IV bis I) gemäß Tab. 3-1 in der Unterlage 19.4.*

Umweltauswirkungen (gemäß Kap. 2.3 in der Unterlage 19.5)	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen
-	IV Unzulässigkeitsbereich	-
-	III Zulässigkeitsgrenzbereich	-
Bau- und anlagebedingte Verluste von Kulturdenkmälern	II Belastungsbereich	Auf oder im Nahbereich der Trasse befinden sich keine bislang bekannten Bodendenkmäler. Da dieser Wissensstand als vorläufig einzustufen ist, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es bei bislang unbekanntem Denkmälern zu Beeinträchtigungen oder Verlusten kommt. Es handelt sich dann um Eingriffe im Sinne der §§ 6 und 7 NDSchG in Kulturdenkmäler gemäß der §§ 3 und 4 NDSchG. Gemäß § 10 Abs. 5 NDSchG bedürfen diese Eingriffe keiner Genehmigung, da sie durch den Bund oder das Land ausgeführt werden sollen. Sie sind dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen.
Beeinträchtigung von Baudenkmälern durch die Bauarbeiten	I Vorsorgebereich	Gefährdende Arbeiten mit Erschütterungen in relevantem Ausmaß (zum Beispiel Rammarbeiten) sind nicht vorgesehen. Insofern sind Beeinträchtigungen für Baudenkmäler nicht zu erwarten.

5.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den einzelnen Schutzgütern und Schutzgutaspekten bestehen zahlreiche Wechselwirkungen, die bei Beurteilung der Umweltauswirkungen nach dem UVPG zu berücksichtigen sind. Die Darstellung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erfolgt in Kap. 13 der Unterlage 19.1. In Bezug auf die zu erwartenden Auswirkungen und die Ergebnisse der Erfassung und Bewertung der Bestandssituation sind die folgenden Wechselwirkungen von Bedeutung:

- Biotop sind Lebensräume für Pflanzen und Lebens- beziehungsweise Teillebensräume für Tiere (zum Beispiel Nahrungs- oder Rastgebiet, Wanderkorridor). Als Landschaftsbildelemente bestimmen Biotop zudem wesentlich das Schutzgut Landschaft und in der Funktion der Landschaft für die Erholung des Menschen das Schutzgut Mensch. Der Verlust oder die Veränderung von Biotopen kann somit zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschaft und Mensch führen.

- Böden haben einen wesentlichen Einfluss auf die Grundwasserneubildung (Schutzgut Wasser), sind Lebensstätte für Bodenorganismen und Wuchsort für Pflanzen (Schutzgüter Tiere und Pflanzen) und somit im Weiteren auch auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft für den Menschen (Schutzgut Mensch). Bei der Versiegelung oder Überformung von Böden oder dem Eintrag von Schadstoffen sind die Umweltauswirkung auch auf diese indirekt betroffenen Schutzgüter zu betrachten.
- Grundwasserstände und Überschwemmungen betreffen neben dem Schutzgut Wasser auch das Vorkommen und die Entwicklung von Böden, Tieren und Pflanzen sowie daraus resultierend auch das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung. Veränderungen der Grundwasserverhältnisse oder der Überschwemmungsverhältnisse sind dementsprechend in ihrer Auswirkung auf die Schutzgüter Wasser, Boden, Tiere, Pflanzen, Landschaft und Mensch zu betrachten.
- Veränderungen des Landschaftsbildes als Ganzes oder einzelner Bestandteile der Landschaft (Landschaftsbildelemente) wirken sich auch auf die Erholungseignung der Landschaft aus und somit auf das Schutzgut Mensch.
- Sichtbare Kulturgüter sind von besonderer Bedeutung für die Attraktivität der Landschaft als Erholungsraum für den Menschen, so dass sich Beeinträchtigungen von Kulturgütern sich in der Regel auch auf das Schutzgut Mensch auswirken.
- Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen charakterisieren unter Berücksichtigung der bestehenden Wechselwirkungen das Schutzgut Biologische Vielfalt.

Bei der Ermittlung und der Bewertung der Umweltauswirkungen werden die Wechselwirkungen bei dem von der Auswirkung vordringlich betroffenen Schutzgut bearbeitet. Dazu wurden bei der Ermittlung der möglichen vorhabensbedingten Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, die für die Beurteilung der Umweltauswirkungen nach dem UVPG zu berücksichtigen sind, die möglichen Auswirkungen auf Wechselwirkungen bei den betroffenen Schutzgütern benannt (Tab.1-1 in Unterlage 19.1). Die Bewertung der relevanten Umweltauswirkungen findet in Bezug auf die Wechselwirkungen in den Kap. 5.1 bis 5.4 bei den jeweils betroffenen Schutzgütern statt.

5.6 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG

Für die Erstellung der Umweltgutachten erfolgten umfangreiche Bestandserfassungen und Datenauswertungen insbesondere zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, die aus dem Datenbedarf

für die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen abgeleitet wurden. Auch bezüglich des Vorkommens geschützter Arten ist der Untersuchungsbedarf dargelegt (Unterlage 19.3). Da es nicht sachgerecht und nicht zumutbar ist, für die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Aspekte alle geschützten Arten und für jedes potenziell vorkommende Individuum eine Untersuchung durchzuführen beziehungsweise für jede Art den Nachweis des Nichtvorkommens zu erbringen, erfolgt in Hinblick auf Arten, für die sich aus der Habitatausstattung des Raumes ein besonderer Untersuchungsbedarf nicht aufdrängt, eine Potenzialabschätzung, ob Arten aufgrund der bestehenden Nutzung, der Vorkenntnisse und der Verbreitung der Arten im Planungsraum möglicherweise vorkommen können. Wissenslücken bestehen zum Vorkommen von Teilen der fast 1.700 in Niedersachsen wild vorkommenden besonders und streng geschützten Arten im Untersuchungsgebiet (einzelne Tierartengruppen, Flechten und Pilze). Bei der Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen wird deshalb vorsorglich vom Vorkommen potenziell zu erwartender Arten ausgegangen, ohne dass ein Nachweis erbracht wurde (vergleiche Kap. 5.2.1 und 5.2.2). Bezüglich europäischer Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und sonstiger streng geschützter Arten bestehen diese Wissenslücken nicht.

Weitere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen traten nicht auf.

5.7 Artenschutz

Die geplante Verlegung der Bundesstraße 3 von nördlich Celle (B 3) bis nordöstlich Celle (B 191) stellt den Nordteil der Ortsumgebung Celle dar. Sie bedarf der Planfeststellung nach § 17 Bundesfernstraßengesetz. Die artenschutzrechtlichen Vorgaben des besonderen Artenschutzes in den Paragraphen 44 und 45 des Bundesnaturschutzgesetzes sind innerhalb des Verfahrens zu berücksichtigen.

Das betrachtete Vorhaben führt zur Beeinträchtigung geschützter Arten. Viele Beeinträchtigungen lassen sich durch geeignete Vorkehrungen vermeiden oder vermindern. Beeinträchtigungen europäisch geschützter Arten lassen sich darüber hinaus durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vermeiden. Bei Berücksichtigung dieser Vorkehrungen und Maßnahmen sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für europäisch geschützte Arten nicht erfüllt. Für sonstige besonders oder streng geschützte Arten sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt, weil es sich bei dem Vorhaben um einen zulässigen Eingriff handelt (ausgleichbar oder ersetzbar, Vermeidungsgrundsatz der Eingriffsregelung berücksichtigt).

Auch für den folgenden Planfeststellungsabschnitt des Straßenbauvorhabens (Ortsumgebung Groß Hehlen sind aus artenschutzrechtlicher Sicht keine unüberwindbaren Hindernisse erkennbar.

5.8 Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des Wirkraumes des Vorhabens befinden sich keine FFH-Gebiete oder EU-Vogelschutzgebiete. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete Nr. 86 „Lutter, Lachte, Aschau (mit einigen Nebenbächen)“ und Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ befinden sich mindestens 900 m entfernt von der südlichen Grenze des zum Vorhaben gehörenden Untersuchungsgebietes.

5.9 Weitere Schutzgebiete

Innerhalb einer Gartenanlage mit Großbäumen in Tannholz sind fünf Pyramideneichen als Naturdenkmal im Sinne von § 28 BNatSchG geschützt (ND CE-S 3). Per Verordnung oder Satzung naturschutzrechtlich geschützte Gebiete kommen darüber hinaus im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Pauschal geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 NAGBNatSchG und gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG oder § 24NAGBNatSchG werden in Kap. 4.6 der Unterlage 19-1 behandelt.

Das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet des Vorwerker Baches gilt bis zur endgültigen Verordnung als festgesetzt gemäß § 78 WHG und § 116 NWG. Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG sind nicht betroffen. Nördlich und östlich des Betrachtungsraumes befinden sich die Wasserschutzgebiete für die Wasserwerke Garßen und Bostel (Hinweis: Im Wasserwerk Bostel findet keine Trinkwassergewinnung mehr statt). Die geplante Straßentrasse befindet sich in mehr als 500 m Entfernung zu den Grenzen der Wasserschutzgebiete.

6. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

6.1.1 Neubaustrecke

In den Unterlagen 7.1 und 7.2 sind die schalltechnischen Lagepläne abgelegt. Die Berechnungsunterlagen und der Erläuterungsbericht sind in der Unterlage 17.1 zu finden.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um den Neubau eines Abschnittes einer Ortsumgehung, bei der einschließlich ihrer Anpassungsstrecken an die vorhandenen Straßen die Immissionsgrenzwerte nach § 2 (1) der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind. Daraus ergeben sich Ansprüche auf Lärmschutz, die durch aktive und passive Maßnahmen abgedeckt werden. Die vom Lärm der Neubaustrecke betroffenen Bebauungen sind in der Unterlage 17.1.2.2.1 angegeben.

Das nachgeordnete Straßennetz und die Eisenbahnstrecken der OHE sind auf den Umstand der wesentlichen Änderung zu untersuchen. Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen ergeben sich daraus nicht. Die Zusammenstellungen der Beurteilungspegel sind als Unterlage 17.1.2.2.2 und 17.1.2.2.3 beigefügt.

Aus dem Verkehrsgutachten der Ingenieurgesellschaft Schubert (Hannover) wurden die Angaben zum Straßen-Verkehrsaufkommen, den Lkw-Anteilen ($\geq 2,8$ to) sowie die Verteilung der Verkehrsanteile auf die Tages- und Nachtzeit übernommen.

Je nach Lage des jeweiligen Verkehrsweges im Netz entstehen die höchsten Verkehrsbelastungen vor der Baumaßnahme (3. BA Mittelteil fertiggestellt), nach dem Bau des Nordteils der OU Celle (vorliegender 4. BA) oder erst bei der Fertigstellung der Gesamtmaßnahme (mit OU Groß Hehlen, 5. BA). Auf der sicheren Seite liegend, wurden jeweils die höheren Werte angesetzt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick:

untersuchter Bereich	verwendeter Planfall	
	Bestand	Planung
Neubau		
Anschlussstelle B 191	-	5. BA fertig
OU Celle (Nordteil) durchgehende Strecke	-	5. BA fertig
Anschlussstelle B 3 alt östl. Rampen	-	4. BA fertig
Anschlussstelle B 3 alt westl. Rampen	-	5. BA fertig
OU Groß Hehlen durchgehende Strecke	-	5. BA fertig
Nachweis auf wesentliche Änderung		
B 191	3. BA fertig	4. BA fertig
Hohe Wende / Mummenhofstr. / Sprengerstr.	3. BA fertig	4. BA fertig
B 3 alt	3. BA fertig	4. BA fertig

Erläuterungsbericht

Alle relevanten Daten sind in den Unterlagen 17.1.2.1.1 (Emissionspegel Neubau) und 17.1.2.1.2 (Emissionspegel wesentliche Änderung) zusammengestellt, die nachfolgend auszugsweise wiedergegeben werden:

Straßen-Verkehrsbelastungen und LME-Abschnitte „Neubau“

Straße	Abschnittsname	KM km	M	M	k	k	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	DStg	Dreff	Lm25	Lm25
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	%	dB	dB
B 3 OU Celle	(101) Mittelteil süd. AS B191	27,700	1148	210	0,057	0,010	11,0	15,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	0,5	0,0	0,0	70,7	64,0
B 3 OU Celle	(102) Rampe 510 - Rampe 530	28,170	901	165	0,057	0,010	12,0	18,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	0,8	0,0	0,0	69,8	63,1
B 3 OU Celle	(103) Rampe 530 - Rampe 520	28,450	822	114	0,057	0,010	12,0	18,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	0,8	0,0	0,0	68,2	61,6
B 3 OU Celle	(104) Rampe 520 - Rampe 540	28,680	723	133	0,057	0,011	12,0	16,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	0,8	0,0	0,0	68,9	62,2
B 3 OU Celle	(105) Nordteil OU Celle	29,155	821	150	0,057	0,010	12,0	16,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	-0,9	0,0	0,0	69,4	62,7
B 3 OU Celle	(106) Rampe 210 - Rampe 220	30,600	694	127	0,057	0,010	13,0	17,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	-1,5	0,0	0,0	68,9	62,1
B 3 OU Celle	(107) Rampe 220 - Rampe 230	30,720	580	106	0,057	0,010	13,0	17,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	-2,6	0,0	0,0	68,1	61,3
B 3 OU Celle	(108) Rampe 230 - Rampe 240	31,190	674	124	0,057	0,011	13,0	17,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	2,4	0,0	0,0	68,7	62,0
B 3 OU Celle	(109) OU Groß Hehlen (B3)	31,510	821	150	0,057	0,010	12,0	15,0	100	100	80	80	-2,00	-2,00	-0,08	-0,08	-0,5	0,0	0,0	69,4	62,5
Rampe 210	(210) Rampe B 3alt - B 3 (Ost)	210,035	127	17	0,059	0,008	8,0	9,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,23	-2,13	-1,4	0,0	0,0	60,5	52,0
Rampe 220	(220) Rampe B 3 (Ost) - B 3alt	220,030	114	15	0,059	0,008	10,0	11,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,04	-1,96	-2,5	0,0	0,0	60,5	51,9
Rampe 230	(230) Rampe B 3 (West) - B3alt	230,020	93	12	0,059	0,008	8,0	9,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,23	-2,13	-1,6	0,0	0,0	59,2	50,5
Rampe 240	(240) Rampe B3alt - B 3 (West)	240,020	146	20	0,059	0,008	4,0	4,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,77	-2,77	-0,4	0,0	0,0	60,2	51,5
Rampe 510	(510) Rampe B 3 (Süd) - B 191	509,868	245	45	0,057	0,011	14,0	18,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-1,77	-1,58	0,8	0,0	0,0	64,5	57,8
Rampe 520	(520) Rampe B 191 - B 3 (Nord)	520,020	101	18	0,057	0,010	14,0	18,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-1,77	-1,58	-1,0	0,0	0,0	60,7	53,8
Rampe 530	(530) Rampe B 191 - B 3 (Süd)	530,070	279	51	0,057	0,010	9,0	11,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,13	-1,96	0,3	0,0	0,0	64,2	57,2
Rampe 530	(531) Rampe B 191 - B 3 (Süd)	530,310	115	21	0,057	0,010	9,0	11,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,13	-1,96	1,2	0,0	0,0	60,3	53,3
Rampe 530	(532) R-Abb. B 191 - Rampe 530	531,000	165	30	0,057	0,010	9,0	11,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,13	-1,96	0,0	0,0	0,0	61,9	54,9
Rampe 540	(540) Rampe B 3 (Nord) - B 191	540,000	93	17	0,057	0,010	12,0	15,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-1,89	-1,72	1,7	0,0	0,0	60,0	53,1
Rampe 540	(541) Rampe B 3 (Nord) - B 191	540,031	103	19	0,057	0,011	12,0	15,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-1,89	-1,72	-1,5	0,0	0,0	60,4	53,6
Rampe 540	(542) R-Emb Rampe 540 - B 191	541,000	7	1	0,058	0,008	12,0	15,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-1,89	-1,72	-0,8	0,0	0,0	48,7	40,8

Straßen-Verkehrsbelastungen und LME-Abschnitte „wesentliche Änderung“

Straße	Abschnittsname	KM km	M	M	k	k	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	DStg	Dreff	Lm25	Lm25
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	%	dB	dB
B 3 alt (Bestand)	(200) südlich der AS	199,66	798	146	0,057	0,010	9,0	10,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,13	-2,04	-0,6	0,0	0,0	68,7	61,5
B 3 alt (Planung)	(200) südlich der AS	199,66	547	73	0,059	0,008	4,0	4,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,77	-2,77	-0,5	0,0	0,0	65,9	57,2
B 3 alt (Bestand)	(201) innerhalb der AS	200,12	798	146	0,057	0,010	9,0	10,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,13	-2,04	-0,1	0,0	0,0	68,7	61,5
B 3 alt (Planung)	(201) innerhalb der AS	200,12	730	97	0,059	0,008	7,0	10,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,33	-2,04	1,0	0,0	0,0	67,9	59,8
B 3 alt (Bestand)	(202) nördlich der AS	200,33	798	146	0,057	0,010	9,0	10,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,13	-2,04	-1,1	0,0	0,0	68,7	61,5
B 3 alt (Planung)	(202) nördlich der AS	200,34	889	163	0,057	0,010	9,0	12,0	70	70	70	70	-2,00	-2,00	-2,13	-1,89	0,3	0,0	0,0	69,2	62,4
B 191 (Bestand)	(500) westl. AS Altenhagen	500,00	1197	180	0,059	0,008	9,0	9,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-4,25	-4,25	0,4	0,0	0,0	70,5	61,7
B 191 (Planung)	(500) westl. AS Altenhagen	500,00	946	126	0,059	0,008	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-4,51	-4,51	0,4	0,0	0,0	69,0	60,3
B 191 (Bestand)	(501) Querungsbereich B 3 neu	500,17	1009	185	0,057	0,010	9,0	12,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-4,25	-3,85	0,4	0,0	0,0	69,7	62,9
B 191 (Planung)	(501) Querungsbereich B 3 neu	500,17	906	166	0,057	0,010	9,0	11,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-4,25	-4,04	0,4	0,0	0,0	69,3	62,3
B 191 (Bestand)	(502) estl. AS Altenhagen	500,37	872	160	0,057	0,011	10,0	13,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-4,14	-3,88	0,8	0,0	0,0	69,3	62,5
B 191 (Planung)	(502) estl. AS Altenhagen	500,37	895	164	0,057	0,010	10,0	13,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-4,14	-3,88	0,8	0,0	0,0	69,4	62,6
Hohe Wende - Mummenhofstr (Bestand)	(700) westl. Sprengerstraße	799,00	365	49	0,059	0,008	5,0	5,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-4,86	-4,86	-0,9	0,0	0,0	64,4	55,7
Hohe Wende / Mummenhofstraße (Planung)	(700) westl. Sprengerstraße	700,02	302	40	0,059	0,008	6,0	6,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-4,67	-4,67	-0,1	0,0	0,0	63,8	55,1
Hohe Wende - Mummenhofstr (Bestand)	(701) estl. Sprengerstraße	799,17	410	55	0,059	0,008	4,0	4,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-5,08	-5,08	0,2	0,0	0,0	64,7	55,9
Hohe Wende / Mummenhofstraße (Planung)	(701) estl. Sprengerstraße	700,18	399	53	0,059	0,008	4,0	4,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-5,08	-5,08	0,1	0,0	0,0	64,5	55,8
Sprengerstraße (Bestand)	(710) süd. Hohe Wende	798,06	365	49	0,059	0,008	2,0	2,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-5,66	-5,66	-1,2	0,0	0,0	63,6	54,9
Sprengerstraße (Planung)	(710) süd. Hohe Wende	710,06	251	33	0,059	0,008	2,0	2,0	50	50	50	50	0,00	0,00	-5,66	-5,66	-1,2	0,0	0,0	62,0	53,1

Legende	
Straße	Straßenname
Abschnittsname	
KM	km
M Tag	Kfz/h
M Nacht	Kfz/h
k Tag	
k Nacht	
p Tag	%
p Nacht	%
vPkw Tag	km/h
vPkw Nacht	km/h
vLkw Tag	km/h
vLkw Nacht	km/h
DStrO Tag	dB
DStrO Nacht	dB
Dv Tag	dB
Dv Nacht	dB
Steigung	%
DStg	dB
Dreff	dB
Lm25 Tag	dB(A)
Lm25 Nacht	dB(A)

Kilometrierung
Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Zuschlag für Steigung
Pegeldifferenz durch Reflexionen
Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

Die Angaben zum Schienenverkehr (Fahrzeugarten, Zuglängen- und Zahlen sowie die Verteilung über den Tag- und Nachtzeitraum) wurden von der OHE zur Verfügung gestellt. Da die Lage der Gleise im Netz nicht verändert wird, sind die Verkehrszahlen vor und nach der Baumaßnahme gleich. Der

Emissionspegel der Gleise erhöht sich trotz gleichem Verkehr aber durch die Pegelkorrektur zur Berücksichtigung der Brücken.

Alle relevanten Daten sind in der Unterlage 17.1.2.1.3 (Emissionspegel Schiene wesentliche Änderung) zusammengestellt, die nachfolgend auszugsweise wiedergegeben wird:

Schienen-Verkehrsbelastungen und LME-Abschnitte „wesentliche Änderung“

Schiene	KM	vMax km/h	Fahrbahnart c1	bueG	Steg- dämpfer	Steg- abschirmung	KLRadius dB	KLBremsen dB	KLA dB	KLandere dB	KBr dB	KLM dB	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)
600) Ce - Wittingen Bestand nur Baustr.	600,215	60,00	Standard Fahrbahn - keine Korrektur				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,89	61,57	69,77	59,12
600) Ce - Wittingen Planung nur Baustr.	600,215	60,00	Standard Fahrbahn - keine Korrektur				0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	-3,00	75,87	61,57	72,76	59,12
610) Ce - Soltau Bestand nur Baustr.	610,213	60,00	Standard Fahrbahn - keine Korrektur				3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,13	62,57	74,28	60,67
610) Ce - Soltau Planung nur Baustr.	610,213	60,00	Standard Fahrbahn - keine Korrektur				3,00	0,00	0,00	0,00	6,00	-3,00	82,12	62,57	77,27	60,67

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	Kbrake dB	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 5m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 5m (22-6) dB(A)
Schiene (600) Ce - Wittingen Bestand nur Baustr.	KM 600,215	vMax 60,00	km/h	Fahrbahnart c1	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	bueG	Steg- dämpfer			
OHE-Nahgüterzug (1+2)	3	1	60	0,00	71,54	60,88		69,77	59,12	
DB AG - Papierfabrik Lachendorf	2	0	60	0,00	67,16	53,29				
Schiene (600) Ce - Wittingen Planung nur Baustr.	KM 600,215	vMax 60,00	km/h	Fahrbahnart c1	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	bueG	Steg- dämpfer			
OHE-Nahgüterzug (1+2)	3	1	60	0,00	74,52	60,88		72,76	59,12	
DB AG - Papierfabrik Lachendorf	2	0	60	0,00	70,13	53,29				
Schiene (610) Ce - Soltau Bestand nur Baustr.	KM 610,213	vMax 60,00	km/h	Fahrbahnart c1	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	bueG	Steg- dämpfer			
OHE-Nahgüterzug (1+2)	2	1	60	0,00	72,76	59,12		72,76	59,12	
OHE-Nahgüterzug (3) Wasa Bedienung	2	0	60	0,00	68,04	53,29				
OHE-Nahgüterzug (4) Sonderbedienungen	2	1	60	0,00	68,99	55,46		68,99	55,46	
OHE-Kali-, Baustoff-, Militär- oder Holz-Zug	2	0	60	0,00	76,87	56,30				
Schiene (610) Ce - Soltau Planung nur Baustr.	KM 610,213	vMax 60,00	km/h	Fahrbahnart c1	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	bueG	Steg- dämpfer			
OHE-Nahgüterzug (1+2)	2	1	60	0,00	75,75	59,12		75,75	59,12	
OHE-Nahgüterzug (3) Wasa Bedienung	2	0	60	0,00	71,02	53,29				
OHE-Nahgüterzug (4) Sonderbedienungen	2	1	60	0,00	71,97	55,46		71,97	55,46	
OHE-Kali-, Baustoff-, Militär- oder Holz-Zug	2	0	60	0,00	79,87	56,30				

Legende	
Schiene	Name der Schienenwegs
KM	Kilometrierung
vMax	Streckengeschwindigkeit
Fahrbahnart c1	Fahrbahnart c1
bueG	Besonders überwachtes Gleis
Steg- dämpfer	Schienenstegdämpfer
Steg- abschirmung	Schienenstegabschirmung
KLRadius	Kurvenfahrgeräusch
KLBremsen	Gleisbremsgeräusch
KLA	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeräusche
KLandere	Sonstige Geräusche
KBr	Brückenzuschlag
KLM	Korrektur für lärmminimierende Maßnahmen an Brücken
L'w 0m (6-22)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m (6-22)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 0m (22-6)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m (22-6)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich

Durch die stadtnahe Führung der neuen B 3 liegen unterschiedliche Gebiete der Stadt Celle in den Ortsteilen Altenhagen, Vorwerk und Groß Hehlen im Lärmeinflussbereich. Die in der Bauleitplanung festgesetzten Gebietsnutzungen sind in der Unterlage 7.1 (Übersichtslageplan) und 7.2 (Lageplan) dargestellt. Es wurde an 81 Gebäuden insgesamt über 200 Beurteilungspegel berechnet und ausgewertet. Die geplanten aktiven Schutzanlagen sind in einer Tabelle unter Ziffer 4.8 zusammengestellt.

An einem Gebäude (Lüneburger Heerstraße 54) werden die zulässigen Grenzwerte auch mit den geplanten aktiven Schallschutzmaßnahmen überschritten. An diesen Gebäuden besteht dem Grunde nach ein Anspruch auf zusätzlichen passiven Lärmschutz, der aber auch bereits bei der Planung für den Mittelteil der OU Celle (für deutlich höhere Beurteilungspegel) festgestellt wurde.

6.1.2 Bestehendes Straßennetz

Die Auswirkungen des Neubaus der OU Celle (Nordteil) auf den Verkehrslärm im bestehenden Straßennetze wurde unter Berücksichtigung des „Frankenschnellweg-Urteils“ untersucht. Das Gutachten ist als Unterlage 17.2 beigefügt.

Als Bezugsfall diente dabei das Straßennetz in einer Modellprognose 2030 mit 3. Ausbaustufe der Ortsumfahrung. Den Planfall stellt das Straßennetz in einer Modellprognose 2030 mit 3. und 4. Ausbaustufe dar.

Zunächst wurden Verkehrswege identifiziert, die im Planfall einen Lärmzuwachs > 0,2 dB erfahren. Es wurden 11 Verkehrswege festgestellt, für die weitergehende Berechnungen durchgeführt wurden. Die Berechnungsergebnisse wurden anhand von Lageplänen mit Isophonen für 64/54 dB(A) und 70/60 dB(A) tags/nachts mit dem Ziel aufbereitet, straßenbegleitende Gebäude, die von der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts betroffen sind, zu identifizieren.

Im Ergebnis zeigen sich Betroffenheiten (Beurteilungspegel von 60 dB(A) nachts) im Bereich der Ortsdurchfahrt Groß Hehlen (33 Gebäude, siehe Unterlage 17.2.2.1) und an der B 191 – Lüneburger Heerstraße zwischen Garssen und Althagen (9 Gebäude, siehe Unterlage 17.2.2.2).

Die mischgebietskonforme Isophone von 54 dB(A) nachts wird im Bereich Groß Hehlen in einem Abstand zur Straßenachse von 36 m innerorts und 56 m außerorts überschritten. Im Bereich der B 191 zwischen Garssen und Althagen wird die 54 dB(A)-Isophone in einem Abstand zur Straßenachse von 36 m innerorts und 66 m außerorts überschritten. Die Gebäude innerhalb dieses Korridors sollten im Rahmen der Abwägung Berücksichtigung finden.

Für die von den kritischen Isophonen betroffenen Gebäude wurde in einer weitergehenden Untersuchung eine Einzelpunktberechnung durchgeführt, dessen Ergebnisse in der Tabelle der Unterlage 17.2.2.4 aufgeführt sind.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass an den überwiegenden Gebäuden nur Fassaden- oder Fassadenbereiche von Beurteilungspegeln im gesundheitsgefährdenden Bereich –also 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts– belastet sind und immer auch leisere, lärmabgewandte Fassaden vorhanden sind, an denen der Grenzwert der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete von 54 dB(A) unterschritten wird.

Zum einen gibt es Fälle, wo an den Gebäuden bereits im Bezugsfall Beurteilungspegel von 60 dB(A) und mehr nachts berechnet wurden und im Planfall eine weitere Erhöhung der Beurteilungspegel festgestellt wurde und es gibt Gebäude an denen die Schwelle der Gesundheitsgefährdung im Planfall zum ersten Mal überschritten wurde. Die detaillierte Einzelpunktberechnung zeigt auch, dass an

einigen wenigen Gebäuden im Planfall die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts nicht überschritten wird. Bei den Gebäuden handelt es sich um Objektnummern 10, 21, 36 und 37 (Göpelweg 5, Krähenbergweg 1, Am Reiherpfahl 3 und Am Reiherpfahl 1). Diese Gebäude wurden in der Isophonenberechnung nur ganz leicht von der 60 dB(A)-Isophone tangiert.

Grundsätzlich ist eine Erhöhung der Beurteilungspegel von Bezugsfall zu Planfall sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum von bis zu 0,7 dB an den betroffenen Gebäuden zu erwarten. Dementsprechend werden an Fassadenseiten an denen die Beurteilungspegel unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht erheblich im Sinne der 16. BImSchV (weniger als 2 dB(A)) erhöht.

Diskussion von Lärmschutzmaßnahmen

Ein Anspruch von Lärmschutzmaßnahmen wird grundsätzlich nur dann ausgelöst, wenn jede andere Entscheidung als die Gewährung von Lärmschutzmaßnahmen abwägungsfehlerhaft wäre (BVerwG Urteil vom 17.03.2005, Juris Rz. 18 am Ende).

Die vorliegende Untersuchung bildet eine periodische schalltechnische Situation ab, die Bestand hat, wenn der 3. und 4. Bauabschnitt fertiggestellt ist. Mit Umsetzung der Gesamtmaßnahme (5. Bauabschnitt) stellt sich eine veränderte schalltechnische Situation ein und die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Betroffenheiten sind –gerade im Fall der Ortsdurchfahrt Groß Hehlen– voraussichtlich nicht mehr gegeben.

Als Möglichkeiten für Lärmschutz kommen in Frage:

- Maßnahmen am Straßenkörper (z.B. lärmindernde Fahrbahnoberfläche)
- Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit z.B. auf 30 km/h innerorts
- aktive Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg (z.B. Schallschutzwände) oder
- passive Maßnahmen an den betroffenen Gebäuden (z.B. an Außenbauteilen)

Grundsätzlich eröffnet die RLS-90 die Möglichkeit lärmindernde Straßenoberflächen mit akustischen Minderungswerten in Ansatz zu bringen. In Verbindung mit dem allgemeinen Rundschreiben Straßenbau aus dem Jahr 1991 kann für Außerortsstraßen mit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von > 60 km/h für den Einbau von offenporigen Asphaltdeckschichten ein Korrekturwert von -5 dB berücksichtigt werden.

Innerorts zeigt sich z.B., dass die auf der Fuhrberger Landstraße in Celle im Jahr 2010 und im Jahr 2011 aufgebrachte Deckschicht aus Splittmastixasphalt SMA 8 S LA (3,2 cm) auch nach mehreren Jahren bei innerstädtischen Geschwindigkeitsbereichen immer noch einen deutlich geringeren Schallemissionspegel aufweist, als der Referenzbelag (nicht geriffelter Gussasphalt, DStrO = 0) der RLS-90. Bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen ergibt sich ein um 3 bis 4 dB(A) geringerer Pegel. Lkw weisen um 4 dB(A) geringere Pegel auf. Die erreichte Lärminderungswirkung ist für eine

innerstädtische Straße bei 50 km/h recht hoch, wies jedoch bereits nach einem Jahr eine deutlich verringerte Wirksamkeit auf. Auch in den folgenden Jahren ist eine messbare Verringerung der Lärminderungswirkung festzustellen. Ein über mehrere Jahre gültiger Korrekturwert für diese Straßenoberfläche lässt sich derzeit aus den bisherigen Messungen noch nicht ableiten.

Die Umsetzung einer lärmindernden Fahrbahnoberfläche in den betroffenen Bereichen stellt somit aus schalltechnischer Sicht innerorts wie außerorts eine Möglichkeit zum Lärmschutz dar.

Die Reduzierung der Geschwindigkeit von Tempo 50 auf Tempo 30 innerorts stellt ein relativ starkes Mittel zur Lärminderung dar. Eine vergleichbare Lärmreduzierung ist z.B. nur durch eine Reduzierung der Verkehrsmenge um knapp 50 % zu erreichen. Durch die Temporeduzierung von 50 km/h auf 30 km/h sinkt der Beurteilungspegel an der straßenbegleitenden Bebauung um ca. 2,5 dB (gerundet 3 dB). Die Maßnahme eignet sich auch zur Umsetzung in nur einem Beurteilungszeitraum, wie den hier kritischeren Nachtzeitraum.

Aktive Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg –wie Schallschutzwände– sind straßenbegleitend in Ortslagen kaum wirkungsvoll umzusetzen (Unterbrechung durch Grundstückseinfahrten, Ortsbild, etc.) und stellen nach gutachterlicher Auffassung in der vorliegenden Untersuchung kein probates Mittel für einen effektiven Lärmschutz.

Die Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen Gebäuden (Fenster, Türen, etc.) hingegen stellt gerade in Ortslagen wie Groß Hehlen eine Möglichkeit für effektiven Lärmschutz dar. Der Umfang des passiven Schallschutzes kann nach der Vierundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) ermittelt werden.

Die Ausführung von Lärmschutzmaßnahmen für die betroffenen Gebäude sollte Gegenstand der Abwägung sein.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Zur Bewertung der lufthygienischen Auswirkungen der Planvariante ist ein Luftschadstoffgutachten (September 2015, Unterlage 17.3) vom Ing. Büro Lohmeyer erstellt worden.

Zu betrachten ist der Planfall nach Fertigstellung der Ortsumfahrung und zum Vergleich der Prognosenullfall ohne bauliche Änderungen für dasselbe Jahr. Als Prognosejahr ist analog zur Verkehrsuntersuchung das Jahr 2030 anzusetzen.

Für die Berechnung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe werden die Schadstoffaufkommen durch den Verkehr auf bestehenden und geplanten Straßen mit dem Berechnungsverfahren PROKAS betrachtet. Unter Einbeziehung lokaler Windverhältnisse werden Ausbreitungsrechnungen für die verkehrsrelevanten Schadstoffe NO₂ und PM10 durchgeführt. Die Ergebnisse werden hinsichtlich bestehender Beurteilungswerte der 39. BImSchV und im Vergleich von Prognosenullfall und Planfall diskutiert und bewertet.

Für die hier betrachteten Planungen zur Ortsumgehung Celle im Zuge der B 3 und deren verkehrsbedingte Auswirkungen auf die Luftschadstoffe an den beurteilungsrelevanten Untersuchungspunkten im Untersuchungsgebiet, wie straßennah zu den beplanten und bestehenden Streckenabschnitten gelegener Wohnbebauung, werden gegenüber dem Prognosenullfall z. T. erhöhte, weitestgehend aber vergleichbare oder reduzierte Immissionen ermittelt. Die Erhöhung der Immissionsbelastung führt nicht zu einer veränderten Bewertung in Bezug auf die geltenden Beurteilungswerte der 39. BImSchV. Die prognostizierten Luftschadstoffkonzentrationen führen in den betrachteten Untersuchungsfällen nicht zu Konflikten mit geltenden Grenzwerten der 39. BImSchV.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen, so dass besondere Maßnahmen nach RiStWag nicht erforderlich werden.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

In Kap. 2.2 der Unterlage 19.2, in Kap. 6 der Unterlage 19.3 und in Kap. 2.1 der Unterlage 19.4 werden diverse Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen beschrieben, die dazu dienen, Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter zu vermeiden oder zu vermindern. Die Unterlage 9 enthält Maßnahmenblätter für die einzelnen Schutzmaßnahmen und deren kartografische Darstellung. Durch folgende Vorkehrungen werden Umweltbelastungen vermieden oder vermindert:

- Einsatz von Baumaschinen, -geräten und -fahrzeugen, die den einschlägigen technischen Vorschriften und Verordnungen entsprechen,
- ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung aller boden- und wassergefährdender Stoffe,
- sofortige und umfassende Beseitigung von bei Unfällen oder Leckagen austretenden Schadstoffen (aus Boden und Gewässern) und ordnungsgemäße Entsorgung,
- fachgerechtes Abräumen und getrennte Lagerung des Oberbodens sowie kulturfähigen Bodens vom übrigen Bodenaushub,
- in den Arbeitsstreifen, wo zeitweise hohe Bodenfeuchte auftritt, sind bei Bedarf Maßnahmen zur Vermeidung dauerhafter Bodenverdichtungen zu ergreifen,
- Entfernung aller nicht mehr benötigter standortfremder Materialien nach Bauende,
- Rekultivierung der in der Bauphase beanspruchten Bodenbereiche,
- Roden und Fällen der zu beseitigenden Gehölze außerhalb der Vegetationsperiode,
- Abräumen von Oberboden außerhalb der Brut- und Setzzeit,
- Reduzierung der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen auf das unbedingt erforderliche Maß, keine Inanspruchnahme wertvoller Biotopflächen für Baustelleneinrichtungsflächen,
- baubegleitende archäologische Beurteilung beziehungsweise Prospektion im Bereich der vorgesehenen Baukörper und Baustellenbereiche.

Außerdem sind weitere auf konkrete Flächen oder Teilabschnitte der Straße bezogene Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen vorgesehen. Sie stehen teilweise in Verbindung mit Gestaltungsmaßnahmen:

- Anlage von Wällen beiderseits der Trasse im Bereich querender Fledermausflugrouten und angrenzender Quartiere (Bereiche höherer Nutzungsfrequenz, Bau km 28+830 bis 29+980), um niedrige Überflüge zu verhindern (Kollisionsgefahr). Der Trassenabschnitt verläuft im Einschnitt (4 bis 6 m tief), wodurch die Kollisionsgefahr bereits deutlich vermindert wird. Durch die zusätzliche Aufhöhung der Böschungsoberkanten mit Hilfe der Wälle wird erreicht, dass die Fledermäuse und gegebenenfalls auch Vögel die Trasse auf höherem Niveau (7 m über der Fahrbahn) queren und nicht in den Verkehrsraum gelangen. Die Stützwand im Kreuzungsbereich Sprengerstraße/Hohe Wende erhält eine entsprechende Aufhöhung durch einen engmaschigen Drahtgitterzaun (Bau km 29+655 bis 29+705).
- Die Dimensionierung des Brückenbauwerkes über den Vorwerker Bach mit einer lichten Weite von 10,00 m und einer lichten Höhe von mindestens 4,00 m richtet sich nach den Ansprüchen potenziell zukünftig entlang des Fließgewässers fliegender Fledermäuse. Den Anforderungen des Merkblatts zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ) für Gewässerunterführungen wird damit entsprochen. Gleichzeitig wird die Passierbarkeit für alle anderen im und am Gewässer lebenden und wandernden Tierarten gewährleistet.
- Auf der den Vorwerker Bach querenden Brücke ist zu beiden Seiten der Fahrbahn eine 2 m hohe Irritationsschutzvorrichtung in landschaftsangepasster Farbgebung mit Überstandslängen von 10 m in jede Richtung anzubringen. Dadurch werden entlang des Vorwerker Baches, welcher sich zukünftig zu einer Fledermausflugroute entwickeln könnte, Fledermäuse die den Durchlass nutzen, nicht von Lärm und Licht abgelenkt und zum Unterfliegen der Fahrbahn animiert.
- Fledermaus-Quartierverluste sind überall dort zu befürchten, wo potenzielle Quartierbäume gefällt werden. Zur Vermeidung direkter Tierverluste sind in Betracht kommende Bäume (Bäume ab etwa 40 cm Stammdurchmesser in 1,3 m Höhe) vor den Fällarbeiten von einer fachkundigen Person auf Baumhöhlen zu untersuchen sowie festgestellte Tiere vor oder während der Fällung zu sichern und durch eine fachkundige Person umzusiedeln. Potenzielle durch das Vorhaben betroffene Quartierbäume sind ältere Einzelbäume sowie ältere Bäume in Waldstücken, Feldgehölzen und Hecken.
- Gehölzstrukturen mit potenzieller Leitfunktion für Fledermäuse, welche Richtung Trasse führen, werden vorsorglich bis zu einem Abstand von mindestens 20 m zurückgenommen, um strukturgebunden fliegende Tiere von der Straße fernzuhalten.
- Zur Vermeidung möglicher Tierverluste bei einer Erdkrötenpopulation, ist vor Beginn der Bauarbeiten eine Umsiedlung der Tiere durch fachkundige Personen in ein geeignetes Laichgewässer mit anschließendem Landlebensraum durchzuführen. Dies erfolgt während der Laichsaison. Durch eine Abriegelung des neuen Gewässers mit Amphibienzäunen wird ein

Abwandern der Tiere unterbunden und das Ablachen in das neue Gewässer gewährleistet. Die folgende Generation wird somit auf das neue Laichgewässer und den neuen Landlebensraum geprägt sein.

- Zur Vermeidung möglicher Tierverluste bei der streng geschützten Zauneidechse ist vorsorglich eine Suche nach Zauneidechsen auf etwa 80 m Länge im Bereich der Bahnböschungen (Bau-km 29+180) vor Beginn der Bauarbeiten durchzuführen. Bei Bedarf sind die Tiere durch fachkundige Personen einzufangen und in einen geeigneten Lebensraum umzusiedeln. Als Fangmethode ist bevorzugt der Schlingenfang zu wählen. Die Fangaktion muss möglichst früh im Jahr erfolgen, um den Tieren vor der nächsten Überwinterung eine möglichst lange Eingewöhnungszeit am neuen Standort zu ermöglichen. Daher ist diese Maßnahme im April/Mai vorzusehen. Die Anzahl der Fangtage und die Länge des Fangzeitraumes ist auf die Größe des Bestandes und die Fängigkeit der Tiere während der Fangaktion anzupassen. Um ein erneutes Zuwandern von Tieren aus den östlich anschließenden Bahndambereichen zu unterbinden, sind am östlichen Rand des Baufeldes Amphibienschutzzäune aufzustellen. Sofern trotz der vorstehend beschriebenen Maßnahmen nicht auszuschließen sein sollte, dass noch einzelne Tiere im Bahnschotter oder in angrenzenden Flächen verblieben sind, muss der Schotter beziehungsweise das Bodenmaterial im Bereich der zu bauenden Eisenbahnbrücke einschließlich des Arbeitsstreifens auf etwa 80 m Länge von Hand abgetragen werden, um sicherzustellen, dass eventuell noch vorhandene Tiere im Rahmen der Bauarbeiten nicht getötet werden.
- Im Zuge der Bauausführung ist darauf zu achten, dass die östlich an die Trasse grenzenden Böschungsbereiche der Bahnlinie (Bau-km 29+200 und 29+170) nicht beeinträchtigt und Baustelleneinrichtungen nicht auf Brachland oder der nahe gelegenen Bodendeponie angelegt werden, die einen potenziellen Lebensraum für Reptilien und teilweise auch Amphibien darstellen können, sondern auf Ackerstandorten.
- Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen und bedeutsamen Biotopbereichen vor Beschädigungen in der Bauphase: Erhalt wertvoller Tierlebensräume, Pflanzen- und Vegetationsbestände und landschaftsprägender Strukturen.
- Während der Bauarbeiten an dem Querungsbauwerk über den Vorwerker Bach sind Schutzvorkehrungen zu treffen, die Einträge von Baustoffen, Betriebsstoffen und Substrateinträge verhindern, um das Gewässer und die Arten und Lebensgemeinschaften der Fließgewässer nicht zu gefährden.
- Wege, Zufahrten und Stellflächen mit geringerer Nutzung sind mit einer wassergebundenen Decke beziehungsweise Mineralgemisch herzustellen, so dass die Bodenfunktionen teilweise erhalten bleiben.

- Die im Trassenbereich wachsenden Bestände von Pflanzen der folgenden gefährdeten und geschützten Gefäßpflanze sind an geeignete Wuchsorte im Umfeld umzusiedeln:
Fundort Nr. 69 – Wilde Tulpe (*Tulipa sylvestris*).
- Behandlungsanlagen für Sickerwasser (Absetzbecken): Das beim Bau der Einschnitte (Lüneburger Heerstraße bis Bau-km 29+900 und Bau-km 30+850 bis B 3 alt) anfallende und abzuführende Wasser wird vor der Einleitung in den Vorwerker Bach durch zwei Absetzbecken (Bau-km 30+000 und östlich B 3 alt, Höhe Weghaus) geleitet. Durch die Behandlung wird der Eintrag von Sedimenten in das Fließgewässer so weit reduziert, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Arten und Lebensgemeinschaften kommt. Diese Absetzbecken sorgen auch in der Betriebsphase für eine Vorreinigung des abzuleitenden Wassers.

Als Wildquerung dient der Durchlass des Vorwerker Baches (Bau-km 30+040). Ausgeprägte Wildwechsel bestehen im Untersuchungsgebiet nicht. Das Offenland ist als Wildtierlebensraum zudem durch die alte B 3 und die Eisenbahntrasse Hannover - Hamburg vorbelastet. Zu erwarten sind hier nur Rehe und Wildschweine. Die Abmessungen des Durchlasses am Vorwerker Bach entsprechen nicht den Empfehlungen des Merkblattes zur Anlage von Querungshilfen (FGSV 2008) für Großsäuger. Die Mindesthöhe wird um einen Meter unterschritten. Doch ist zu erwarten, dass wenn der Druck auf das hier vorkommende Wild groß genug ist, auch dieser Durchlass genutzt wird. Da es vorhabenbedingt zu keiner gravierenden Verschlechterung der bestehenden Vernetzungssituation für das Wild kommt, auch aufgrund der Vorbelastungen, sind weitergehende Vorkehrungen verzichtbar.

6.4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden in Kap. 4 und 5 der Unterlage 19.2 hergeleitet und im Detail erläutert. In der Unterlage 9 erfolgt eine Darstellung der dazugehörigen Maßnahmenpläne und –blätter. Zusammenfassend sind folgende Maßnahmen vorgesehen, um eine vollständige Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe sicherzustellen:

- Flächenentsiegelung (0,25 ha),
- Anlage eines Kleingewässers mit Röhrich- und Sumpfbzone (0,11 ha),
- Aufforstung von Ackerflächen (4,69 ha),
- flächige Gehölzpflanzungen sowie Anlage von Hecken, Feldgehölzen und Feuchtgebüschen (4,38 ha),
- Anlage einer Obstwiese (0,18 ha),

- Pflanzung von Einzelbäumen (77 Stück),
- Entwicklung von Nass-, Feucht- oder mesophilem Grünland (5,24 ha),
- Anlage von Gras- und Staudenfluren (Säume) (0,46 ha).

6.4.3 Sonstige Kompensationsmaßnahmen

Nach Waldrecht bedarf es der Durchführung von Ersatzaufforstungen für Waldverluste. Diese sind über die in der Unterlage 9 dargestellten Maßnahmen abgedeckt. Insgesamt werden 4,664 ha Wald für den Verlust von 2,752 ha neu aufgeforstet. Es entsteht somit ein Flächenverhältnis von 1:1,7.

Beeinträchtigungen europarechtlich geschützter Arten lassen sich durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vermeiden. Eine detaillierte Darstellung dazu findet sich in Kap. 7 der Unterlage 19.3. Im Einzelnen sind vorgesehen:

- Leitpflanzung zur Vernetzung von potenziellen Fledermauslebensräumen durch Anpflanzung von Baum-Hecken (0,88 ha),
- Leitpflanzung zur Vernetzung von potenziellen Fledermauslebensräumen durch Böschungsbepflanzungen auf Schutzwällen (1,25 ha)
- Anlage eines Kleingewässers mit Sumpf- und Röhrlichtzone (0,11 ha),
- Anlage von Feuchtgebüschchen (0,32 ha),
- Entwicklung von Feuchtgrünland (1 ha),
- Anlage von Feuchtwald (0,42 ha),
- Anlage von Ackersäumen (0,25 ha),
- Anbringen von Nistkästen (15 Stk.).

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Bei der Trassierung der Straße wurde darauf geachtet, dass die Beeinträchtigung der bebauten Gebiete nicht über das unbedingt notwendige Maß erfolgte. Die Gestaltungsmaßnahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes bewirken eine weitere Einbindung des Bauwerkes in die Umgebung. Die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen verringern die Beeinträchtigungen durch den Betrieb der Straße.

6.6 Wasserrecht

In Bezug auf die Verlegung beziehungsweise Verrohrung mehrerer Entwässerungsgräben ist das Vorhaben mit dem Ausbau von Gewässern gemäß § 67 Abs. 2 WHG verbunden. Verschlechterungsverbote oder Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie sind davon nicht betroffen, weil die Gewässer den Regelungen der Wasserrahmenrichtlinie nicht unterliegen. Ein Verstoß gegen die Grundsätze des § 67 Abs. 1 WHG und Versagenstatbestände gemäß § 68 Abs. 3 WHG besteht nicht.

Vorwerker Bach und Aller werden als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft. Die Überbrückung des Vorwerker Baches sowie die Drosselung und Vorklärung von Einleitungen (siehe Unterlage 18.1, wassertechnische Untersuchung) stellen sicher, dass mit dem Vorhaben kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und keine Vereitelung möglicher Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie verbunden ist. Hinsichtlich einer möglichen Beeinträchtigung der Wasserqualität des Vorwerker Baches und der Aller durch betriebsbedingte Auswirkungen in Form von Chlorid-Einträgen ist festzustellen, dass die Werte deutlich unterhalb des Orientierungswertes von 200 mg/l nach OGewV liegen, so dass eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten und damit auch des ökologischen Potenzials auszuschließen ist (siehe Unterlage 19.5). Ein Verstoß gegen die Grundsätze des § 67 Abs. 1 WHG und Versagenstatbestände gemäß § 68 Abs. 3 WHG besteht nicht.

Geeignete Vorkehrungen stellen sicher, dass es zu keinen baubedingten Schadstoffeinträgen in das Grundwasser kommt. Es erfolgt eine ausreichende Regenwasserbehandlung, die den qualitativen und quantitativen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie genügt und sicherstellt, dass es betriebsbedingt nicht zu Verschlechterungen kommt. Hinsichtlich der Reduktion der Grundwasserneubildung ist festzustellen, dass der mengenmäßige Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers gut ist und die jährliche Grundwasserneubildung die Entnahmen für die Trinkwasserförderung und Feldberegnung deutlich überschreitet und daher eine Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers nicht zu befürchten ist (siehe Unterlage 19.5). Ein Verstoß gegen die Grundsätze des § 47 Abs. 1 WHG besteht nicht.

7. Kosten

Die gesamte Planung ist so angelegt, dass die verkehrlichen Anforderungen an die Umgehungsstraße von Celle auch in der Zukunft erfüllt werden können. Die Grundlage hierfür liefert die Verkehrsuntersuchung mit der Prognose 2030. Hierbei sind naturschutzrechtliche und städtebauliche Anforderungen zu erfüllen. Die zu überführenden Verkehrswege wurden auf den unbedingt notwendigen Umfang beschränkt. Über das notwendige Maß hinausgehende Planungen wurden nicht vorgesehen. Hieraus ergibt sich auch eine Minimierung des Erhaltungs-, Unterhaltungs- und Betriebsaufwandes.

In Unterlage 13 (Kostenberechnung) wurden folgende Gesamtkosten berechnet:

Baukosten	23,106 Mio. €
Grunderwerbskosten	1,748 Mio. €
Gesamtkosten	24,854 Mio. €

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

8. Verfahren

Vorhabensträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland. Das Baurecht soll, wie auch bei den vorherigen Abschnitten, über ein Planfeststellungsverfahren erlangt werden.

Dieser Abschnitt, mit dem Bauende an der B 3 alt bildet mit den drei vorherigen Abschnitten eine selbständige und sinnvolle Verkehrsbedeutung. Unüberwindbare Hindernisse sind im noch folgenden 5. Abschnitt nicht zu erwarten. Im Rahmen der Gerichtsentscheidung des OVG Lüneburg für die Verlegung der B 3 südlich Celle wurde diese Einschätzung bestätigt.

Vereinbarungen mit Dritten wurden bisher nicht abgeschlossen.

Zur Vorbereitung des notwendigen Grunderwerbs und zur Vermeidung von unvermeidbaren Flächenverlusten einzelner Betroffener, ist die Durchführung eines Unternehmensflurbereinigungsverfahrens nach dem Flurbereinigungsgesetz vorgesehen. Im Rahmen des Vorverfahrens haben hierzu bereits Abstimmungstermine stattgefunden.

9. Durchführung der Baumaßnahme

Die neue B 3 verläuft in der ersten Hälfte durch relativ dicht besiedeltes Gebiet und kreuzt die anderen Verkehrswege in Tieflage. Für die Herstellung der Straßen- und Eisenbahnüberführungen müssen daher Umfahrungen oder andere Provisorien hergestellt werden.

Nördlich der Hohen Wende / Mummenhofstraße verläuft die Ortsumgehung dann durch freies Gelände abseits der Verkehrswege, die Strecke der DB wird überquert.

Die Baustellen der Ingenieurbauwerke liegen entweder an öffentlichen Straßen oder sind über Wirtschaftswege erreichbar, die für die Baudurchführung ertüchtigt werden müssen. Gewässerverlegungen oder -querungen sind für die Baudurchführung nicht erforderlich

Die Erreichbarkeit der einzelnen Baustellen und der Ortsteile für Rettungsfahrzeuge ist während der gesamten Bauzeit über das vorhandene Wegenetz oder neu angelegte Baustraßen gewährleistet.

Die geplante Trasse verläuft nicht über Verdachtsflächen für Abwurfkampfmittel. Die vollständige Kampfmittelfreiheit wird vor Baubeginn durch den Vorhabensträger sichergestellt.

Auf Besonderheiten im Bauablauf wird nachfolgend kurz eingegangen.

Gebietsentwässerung

Als eine der ersten Baumaßnahmen muss der östliche Parallelgraben zur B 3 zwischen der B 191 und dem Vorwerker Bach hergestellt werden, da dieser als Vorfluter für alle Gräben östlich der Baustrecke dient.

Bauwerk Ce 23, Überführung der B 191

Für den Bau der Überführung ist eine provisorische Baustellenumfahrung auf der Nordseite der B 191 vorgesehen. Sollte das Genehmigungsverfahren des vorliegenden Bauabschnitts bereits abgeschlossen sein, würde sich eine Umfahrung auf der Südseite der B 191 anbieten, weil dann keine privaten Flächen in Anspruch genommen werden müssten.

Die Entwässerung der Baugrube kann im Freigefälle in das Entwässerungssystem des Mittelteils erfolgen.

Bauwerk Ce 24a und Ce 24b Überführungen der OHE-Strecken Celle – Wittingen und Celle – Soltau

Für den Bau der Überführungen ist zu prüfen, ob durch den Einbau von Baustellenweichen eine provisorische Baustellenumfahrung über das jeweils andere Gleis möglich ist. Alternativ kann die

Herstellung der Widerlager unterhalb von Hilfsbrücken erfolgen, während der Überbau neben der Gleisanlage hergestellt wird und in einer Sperrpause in die Strecke eingehoben wird.

Die Entwässerung der Baugrube kann über Pumpen in die vorhandenen Gräben westlich der B 3 erfolgen oder in den geplanten Parallelgraben östlich der Baustrecke.

Bauwerk Ce 24c Überführung Karrenweg

Der Weg kann während der Bauzeit voll gesperrt werden, da zumutbare Alternativrouten zur Verfügung stehen.

Die Entwässerung der Baugrube kann über Pumpen in die vorhandenen Gräben westlich der B 3 erfolgen oder in den geplanten Parallelgraben östlich der Baustrecke.

Bauwerk Ce 25 Überführung Hohe Wende / Mummenhofstraße und Stützwand Sprengerstraße

Möglicher Bauablauf:

In der ersten Bauphase sind umfangreiche Umlegungen der vorhandenen Gas-, Wasser-, Strom- und Fernmeldeleitungen erforderlich. Dafür ist südlich der Mummenhofstraße ein Korridor vorgesehen.

In der zweiten Bauphase wird nördlich der vorhandenen Straße das Überführungsbauwerk hergestellt.

In der dritten Bauphase wird unter kurzzeitiger Vollsperrung der Straßenzug Hohe Wende / Mummenhofstraße an die neue Überführung angeschlossen. Die Sprengerstraße wird südlich der geplanten Stützwand provisorisch nach Osten verlegt und auf Höhe der Bushaltestelle an die Mummenhofstraße angeschlossen.

In der vierten Bauphase wird die geplante Stützwand hergestellt, der Regenwasserkanal der Sprengerstraße umgelegt und die Einmündung der Sprengerstraße gebaut.

Die Entwässerung der Baugruben kann über Pumpen in den geplanten Parallelgraben östlich der Baustrecke erfolgen.

Bauwerk Ce 27 Unterführung DB-Strecke

Der Abstand der Bauwerkspfeiler zu den Gleisen und die lichte Weite des Mittelfeldes wurden so gewählt, dass keine betrieblichen Einschränkungen des Bahnbetriebs notwendig werden. Die geplante lichte Höhe erfordert keine Umbaumaßnahmen an der Oberleitung.

Anschlussstelle B 3 alt

In der ersten Bauphase werden die östlichen Teile der Kreisverkehre östlich des Straßenkörpers hergestellt, einschließlich des Anschlusses des Tannholzweges.

In der zweiten Bauphase wird der Verkehr wechselseitig über die Kreisfahrbahnen geführt, während die jeweils andere Kreishälfte fertig gestellt wird. Die Kreiszufahrten innerhalb der Anschlussstelle schließen an die vorhandene Fahrbahn der B 3 an, eine Anhebung der Fahrbahn zwischen den Kreisverkehren erfolgt nicht.

In der dritten Bauphase läuft der Verkehr bereits über die Kreisverkehre, während die Verbindungsrampen und die B 3 gebaut werden.

Die Herstellung der Überführung ist erst für den 5. Bauabschnitt erforderlich. Der Verkehr könnte dann auf der Westseite der B 3 alt über eine Baustellenumfahrung geführt werden.

Sollte das Genehmigungsverfahren des 5. Bauabschnitts bereits abgeschlossen sein, würde sich eine Herstellung des Bauwerks im Zusammenhang mit dem Bau der Kreisverkehre anbieten.

Bearbeitet:

Ing. Gesellschaft Odermann-Krause
Buchholz, 23.06.2016
gez.: Pieper

Büro alw, Prof. Dr. Thomas Kaiser
Beedenbostel, 28.06.2016
gez.: Dr. Kaiser