

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen	
Straße : B 4	Station: 0-180 bis 10+809,56
Neubau der B 4 – Gifhorn - Braunschweig Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine	
PROJIS-Nr.:	

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

<p><i>Aufgestellt</i></p> <p><i>Wolfenbüttel, den 20.05.2016</i></p> <p><i>Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr</i> <i>Geschäftsbereich Wolfenbüttel</i></p> <p><i>im Auftrage</i> <i>gez. Peuke</i></p>	

Inhaltsverzeichnis

1.	Darstellung des Vorhabens	4
1.1	Planerische Beschreibung	4
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	5
1.3	Streckengestaltung	5
2.	Begründung des Vorhabens	5
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	5
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	6
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	6
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	6
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	6
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	7
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	8
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	8
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	8
3.	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	9
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	9
3.2	Variantenuntersuchung zur Linienbestimmung	11
3.3	Variantenuntersuchung zum Vorentwurf	15
3.3.1	Ortsumgehung Rötgesbüttel	15
3.3.2	Ortsumgehung Meine	15
3.3.2.1	Variante B 2.1 b (Trasse der Raumordnung)	16
3.3.2.2	Variante 1	16
3.3.2.3	Variante 2	16
3.3.2.4	Variante 2 a	17
3.3.3	Variantenvergleich	17
3.3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen	17
3.3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	17
3.3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	17
3.3.3.4	Umweltverträglichkeit	18
3.3.3.5	Kosten	18
3.4	Gewählte Linie	18
4.	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	19
4.1	Ausbaustandard	19
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	19
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	20
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	21
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung	22
	Abstufungen	23
	Einziehungen	23
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	27
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	28
4.4	Querschnittsgestaltung	30
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	30
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	32
4.4.3	Böschungsgestaltung	33
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	34
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	34
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	34
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	35

4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	38
4.6	Besondere Anlagen	39
4.7	Ingenieurbauwerke	39
4.8	Lärmschutzanlagen	43
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	43
4.10	Leitungen	43
4.11	Baugrund/Erdarbeiten	44
4.12	Entwässerung	45
4.13	Straßenausstattung	48
5.	Angaben zu den Umweltauswirkungen	49
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	49
5.1.1	Bestand	49
5.1.2	Umweltauswirkungen	50
5.2	Biologische Vielfalt	50
5.2.1	Teilschutzgut Biotope / Pflanzen	50
5.2.1.1	Bestand	50
5.2.1.2	Umweltauswirkungen	51
5.2.2	Schutzgut Tiere	51
5.2.2.1	Bestand	51
5.2.2.2	Umweltauswirkungen	53
5.2.3	Artenschutz	53
5.2.4	Natura 2000	55
5.2.5	Weitere Schutzgebiete	55
5.3	Schutzgut Boden	57
5.3.1	Bestand	57
5.3.2	Umweltauswirkungen	57
5.4	Schutzgut Wasser	57
5.4.1	Bestand	57
5.4.2	Umweltauswirkungen	58
5.5	Schutzgut Klima/Luft	58
5.5.1	Bestand	58
5.5.2	Umweltauswirkungen	59
5.6	Schutzgut Landschaft	59
5.6.1	Bestand	59
5.6.2	Umweltauswirkungen	60
5.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	61
5.7.1	Bestand	61
5.7.2	Umweltauswirkungen	61
5.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	61
6.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	62
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	62
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	62
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	62
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	62
6.4.1	Vermeidungsmaßnahmen	63
6.4.2	Gestaltungsmaßnahmen	64
6.4.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	64
6.4.4	Schadensbegrenzungsmaßnahmen und Kohärenzsicherungsmaßnahmen aus dem Natura 2000 Gebietsschutz	67
6.4.5	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) des Artenschutzes	67
6.4.6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	70
6.4.6.1	Eingriffsregelung	70
6.4.6.2	Artenschutz	71

6.4.6.3	Schutzgebietsnetz Natura 2000	71
6.4.6.4	Schutzgebiete gemäß BNatSchG	71
6.4.6.5	Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 22 NAGBNatSchG	71
6.4.6.6	Betroffenheit von Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH- Richtlinie	71
6.4.6.7	Forstrechtlicher Ausgleich	72
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	72
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	72
7.	Kosten	73
8.	Verfahren	73
9.	Durchführung der Baumaßnahme	74

1. Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die Niedersächsische Straßenbauverwaltung plant, die vorhandene B 4 zwischen Gifhorn und Braunschweig im Bereich Rötgesbüttel und Meine zu verlegen und als vierstreifige Bundesstraße neu zu konzipieren. Die Realisierung als Ortsumgehungen von Rötgesbüttel und Meine soll eine Minderung der Verkehrsbelastung und damit einhergehende Erhöhung der Verkehrssicherheit in den Ortschaften erzielen.

Das in Niedersachsen befindliche Straßenneubauvorhaben umfasst den zweibahnig-vierstreifigen Neubau der Bundesstraße B 4 von südlich Gifhorn bis südlich Meine. Die Bundesstraße 4 erstreckt sich von Lüneburg bis Braunschweig. In Nord-Süd-Richtung verknüpft sie die Autobahnen A 39 (Lüneburg) und A 2 (AK Braunschweig-Nord).

Die bestehende B 4 hat hinsichtlich der Nutzung den für eine Bundesstraße typischen Charakter mit einer Mischung aus landwirtschaftlichem Verkehr, Pkw- und umfangreichem Schwerverkehr und nur wenigen Überholmöglichkeiten. Die B 4 bildet eine zusätzliche Nord-Süd-Verbindung parallel zur östlich geplanten BAB A 39 und der westlich gelegenen BAB A 7.

Das Vorhaben ist im Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2003 sowie nach dem Fernstraßenausbaugesetz (FstrAusbauG) im nördlichen Abschnitt „Gifhorn-Rötgesbüttel (5,5 km)“ in den „vordringlichen Bedarf“ und im mittleren und südlichen Abschnitt „Rötgesbüttel-Meinholz (7,3 km)“ in den „weiteren Bedarf“ eingestuft. Die Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine sind Teil des für die Neuaufstellung des Bundesverkehrswegeplanes - Teil Straße angemeldeten Gesamtprojektes B 188 (nördlich Gifhorn) – A 2 (AK Braunschweig-Nord).

- AS Braunschweig – Wenden (A 391 / K 60) – südlich Meine (Erweiterung von 2 auf 4 Fahrstreifen, ohne Standstreifen)
- Verlegung nördlich Rötgesbüttel - südlich Meine (4-streifiger Neubau ohne Standstreifen)

Gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN, 2008) ist die geplante B 4 nach Realisierung der A 39 in eine großräumige Verbindungsfunktionsstufe der Straßenkategorie LS I einzuordnen (Verbindung der Oberzentren Celle und Braunschweig).

Die räumliche Verfahrensgrenze der Planfeststellung umfasst die Neubaustrecken der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine, kreuzende Straßen und Wege sowie das betroffene Wegenetz.

Für den Entfall des Radweges entlang der K 58 ist ein Ersatzradweg an der K 113 zwischen Vordorf und L 321 vorgesehen, der in einem ergänzenden Planfeststellungsverfahren durch den Landkreis Gifhorn geregelt wird. Der Rückbau der K 58 einschließlich Radweg wird ebenfalls in einem ergänzenden Planfeststellungsverfahren des Landkreises Gifhorn geregelt.

Das Neubauvorhaben liegt im Land Niedersachsen, Landkreis Gifhorn in den Gemarkungen der Stadt Gifhorn und den Gemeinden Isenbüttel, Ribbesbüttel, Rötgesbüttel, Meine und Vordorf.

Der Träger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland; Vorhabenträger ist die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Wolfenbüttel.

Es ist eine Beschränkung des Gemeingebrauches vorgesehen; die B 4 wird im Planungsabschnitt der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine als Krafftfahrstraße ausgewiesen. Umstufungen und Einziehungen bzw. Anpassungen des nachgeordneten klassifizierten Straßennetzes infolge von Verkehrsverlagerungen sollen auf Grundlage des Umstufungskonzeptes (s. Unterlage 12) verbindlich im Planfeststellungsverfahren geregelt werden.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Aus der Straßenkategorie LS I und dem Neubau als Bundesstraße ergibt sich nach den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) die Entwurfsklasse EKL 1, welche die Entwurfs- und Betriebsmerkmale definiert.

Die Straßenneubaumaßnahme der B 4n hat eine Länge von 10,989 km; die Länge der Anschlüsse beträgt 5,889 km.

Als Regelquerschnitt kommt auf der Strecke der RQ 21 zur Anwendung; im Bereich der Brückenbauwerke der RQ 21B.

Entsprechend ihrer Bedeutung im Straßennetz wird die B 4 künftig planfrei geführt. Beide Fahrrichtungen sind durchgängig durch einen baulichen Mittelstreifen voneinander getrennt. Die Anschlussstellen werden teilplanfrei ausgebildet; die Linienführung ist gestreckt. Die Ortsumgehungen sollen als Kraftfahrstraße betrieben werden. Landwirtschaftlicher und nicht motorisierter Verkehr werden auf dem untergeordneten Straßen - und Wegenetz geführt.

Die vorhandene zweistreifige B 4 im Untersuchungsraum (südlich Gifhorn / nördlich Braunschweig) ist geprägt durch die drei Ortsdurchfahrten Ausbüttel-Siedlung, Rötgesbüttel und Meine sowie zwei niveaugleiche Kreuzungen mit der vorhandenen eingleisigen Eisenbahnstrecke „Braunschweig-Gifhorn-Uelzen“ (VzG-Streckenummer 1902) in Ausbüttel-Siedlung und nördlich Meine. Südlich von Meine verläuft die vorhandene B 4 in Parallellage zur Eisenbahnstrecke. Im klassifizierten Straßennetz existieren zwischen der vorhandenen B 4 und der K 65, der K 66/1 sowie der L 321 plangleiche Knotenpunkte. Ferner liegen an der heutigen B 4 Wege- und Grundstückszufahrten aus dem innergemeindlichen und landwirtschaftlichen Wegenetz. Streckenweise bestehen auf der vorhandenen B 4 Geschwindigkeitsbegrenzungen.

1.3 Streckengestaltung

Die Strecke ist durch die in weiten Teilen geplante Dammlage und eine gestreckte Linienführung charakterisiert. Die landschaftsplanerische Einordnung regelt der landschaftspflegerische Begleitplan. Baukulturelle Aspekte sind nicht zu berücksichtigen.

2. Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Bereits 1990 wurden eine Verlegung der B 4 diskutiert und erste Untersuchungen in Auftrag gegeben. Da die Planungen zum Neubau der B 4 im südlichen Bereich (Rötgesbüttel bis Meinholz) nur als weiterer Bedarf in den Bundesverkehrswegeplan aufgenommen wurde, konnte die Bearbeitung nicht weitergeführt werden. 1993 beschloss der Landkreis Gifhorn in Abstimmung mit der niedersächsischen Straßenbauverwaltung, die Planungen auf eigene Kosten wieder aufzunehmen und ein Raumordnungsverfahren durchzuführen.

Im März 2001 wurde dem Zweckverband Großraum Braunschweig (ZGB) die Durchführung des Raumordnungsverfahren für die geplante Verlegung der B 4 übertragen. Am 18. März 2004 endete das Raumordnungsverfahren mit der Landesplanerischen Feststellung durch den Zweckverband Großraum Braunschweig. Die nach § 16 FStrG erforderliche Linienbestimmung durch das Bundesverkehrsministerium erfolgte am 21. März 2006. In Ergänzung zum Raumordnungsverfahren wurde für den Abschnitt westlich von Meine ein Zielabweichungsverfahren gemäß § 11 Abs. 3 NROG herbeigeführt.

Am 25. Juni 2008 unterzeichneten der Landkreis Gifhorn und der Geschäftsbereich Wolfenbüttel der Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr eine Vereinbarung zur Bearbeitung des Vorentwurfes und der Planfeststellungsunterlage. Der Landkreis übernimmt die technische Planung, und die Landesbehörde begleitet die Planung des Landkreises fachtechnisch. Dazu wurde eine gemeinsame Arbeitsgruppe installiert.

Die Projektkonferenz zum Auftakt der Entwurfsplanung fand am 23. November 2009 in Gifhorn statt, zeitgleich mit dem Scoping-Termin zur Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens. Der Vorentwurf wurde im Mai 2012 fertig gestellt und dem Bundesverkehrsministerium zur Genehmigung vorgelegt. Von dort erfolgte die Genehmigung (Gesehen-Vermerk) am 22. Juli 2013.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau einer vierstreifigen Bundesstraße durch Verlegung einer bestehenden Bundesstraße mit einer durchgehenden Länge von 10,989 km. Das Vorhaben unterliegt damit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 UVPG in Verbindung mit Anhang 1, Pkt. 14.5 der UVP-Pflicht.

Für das Vorhaben wurde zur Linienbestimmung bereits eine UVP durchgeführt. Eine abschließende Prüfung der Umweltverträglichkeit erfolgt zur Planfeststellung. Die Prüfung soll hierbei gemäß § 13 Abs. 2 UVPG auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens beschränkt werden.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Der zweibahnig, vierstreifige Neubau der B 4 ist laut dem aktuellen Bedarfsplan für die Bundesstraßen nicht mit einem besonderen naturschutzfachlichen Planungsauftrag verbunden.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) für den Großraum Braunschweig aus dem Jahr 2008 (Zweckverband Großraum Braunschweig) wird festgelegt, dass durch regional und überregional bedeutsame Straßenverkehrsnetze die Zentren unterschiedlicher Stufe bedarfsgerecht miteinander und untereinander verbunden werden sollen. Die geplanten Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine sind im gewählten Trassenkorridor Bestandteil des RROP.

In der aktuellen Flächennutzungsplanung der Samtgemeinden Isenbüttel und Papenteich ist die geplante B 4-Trasse aus dem Raumordnungsverfahren bereits berücksichtigt und eingetragen. In unmittelbarer Nähe zur geplanten Trasse befinden sich nordöstlich von Rötgesbüttel Flächen als Vorranggebiet für Windenergienutzung. Im parallel laufenden Verfahren wurden die Vorhabenträger darauf hingewiesen, dass ein Mindestabstand zu der geplanten B 4 von 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) einzuhalten ist.

Die vorliegende Planung entspricht damit den Zielen der Raumordnung, Landes- und Bauleitplanung.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Zur Analyse bestehender und in der Prognose zu erwartender Verkehrsverhältnisse wurden ein Verkehrsgutachten (Juni 2011) sowie die Aktualisierung der Verkehrsprognose auf den Prognosehorizont 2030 (24. Juni 2015) erstellt, auf dessen Grundlage die nachfolgenden Aussagen aufbauen.

Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen haben gezeigt, dass das Verkehrsaufkommen auf der B 4 zwischen den Jahren 1990 und 2005 stark angestiegen ist und in den nachfolgenden Jahren nur noch eine geringe Veränderungen festzustellen ist. Die zweistreifige B 4 hat heute mit über 23.000 Kfz/Tag und mehr als 1700 Lkw/Tag die Grenze ihrer Kapazität überschritten. Auch sind die Beeinträchtigungen in den Ortsdurchfahrten Rötgesbüttel und Meine durch das sehr hohe Verkehrsaufkommen weiter angewachsen.

Aufbauend auf der Analyse 2010 ist ein Prognoseverkehrsmodell für den Zeithorizont 2030 erstellt worden. Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung sind auch weitere Strukturplanungen im Raum Braunschweig-Gifhorn sowie die Bevölkerungsentwicklung mit geringen Rückgängen in den nächsten 15 Jahren in die Prognose eingeflossen. Hiernach ist bis 2030 mit einem Zuwachs im Pkw-Verkehr (motorisierter Individualverkehr) von rund 8 % zu rechnen. Der Lkw-Verkehr kann im Planungsraum der B 4 noch um über 14 % zunehmen.

In einem zweiten Prognoseschritt sind die Auswirkungen der A 39 auf den Planungsraum der B 4 ermittelt worden. Hiernach geht der Verkehr auf der B 4 um rund 1.000 bis 2.000 Kfz/Tag zurück. Mit dem Bau der geplanten B 4 wird es vor allem zu größeren Verkehrsverlagerungen im gesamten Straßennetz des Planungsraumes zwischen Braunschweig und Gifhorn kommen. Die Ortsdurchfahrten Rötgesbüttel und Meine werden um über 75 % drastisch entlastet. Darüber hinaus werden weitere parallel zur B 4 verlaufende Straßen entlastet. Nach Inbetriebnahme der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine werden Verkehrsbelastungen zwischen 20.400 Kfz/Tag im nördlichen Abschnitt und 24.100 Kfz/Tag im südlichen Abschnitt prognostiziert. Das Schwerverkehrsaufkommen erreicht Werte von 2.000 SV/Tag bzw. einen Verkehrsanteil von ca. 10 %.

Zusammenfassend kann ausgeführt werden, dass die Verkehrsbedeutung der Ortsumgehungen im Zuge der B 4 mit den Prognosen für den gesamten Bauabschnitt von südlich Gifhorn bis südlich Meine eindeutig nachgewiesen werden kann. Die Notwendigkeit der Fortführung der geplanten B 4 über die Ortsumgehung Rötgesbüttel hinaus bis südlich von Meine ist gegeben.

Das sehr hohe Verkehrsaufkommen in den Ortsdurchfahrten von Ausbüttel, Rötgesbüttel und Meine führt nach den Angaben der Landesplanerischen Feststellung vom 18.03.2004¹ bereits zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Entwicklungsmöglichkeiten der Gemeinden. Für die Entwicklung der Samtgemeinden Isenbüttel und Papenteich im südlichen Landkreisgebiet Gifhorn ist ein Ausbau/Neubau des vorhandenen Straßennetzes sowohl im überregionalen Verkehr wie auch im regionalen innerörtlichen Straßennetz dringend erforderlich. Die allgemeine Verkehrszunahme und die geplanten Strukturentwicklungen im gesamten Raum zwischen Braunschweig und Gifhorn werden nach dem Verkehrsgutachten bis 2030 zu einem weiteren Anstieg des Verkehrsaufkommens in den Ortsdurchfahrten Ausbüttel, Rötgesbüttel und Meine führen.

¹ Landesplanerische Feststellung zum Raumordnungsverfahren mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit für die Verlegung der B 4 zwischen Braunschweig und Gifhorn, Zweckverband Großraum Braunschweig, 18.03.2004

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Im Zeitraum von 2006 bis einschließlich 2010 haben sich auf der vorhandenen B 4 zwischen den Stadtgrenzen von Gifhorn und Braunschweig 647 in der Statistik erfasste Verkehrsunfälle ereignet. 217 Personen wurden dabei leicht und 27 schwer verletzt. Zwei Personen verloren bei den Unfällen im genannten Zeitraum ihr Leben. Die gesamte vorhandene B 4 im Planungsabschnitt stellt einen Unfallschwerpunkt dar. Die Verkehrsunfallentwicklung spiegelt die immer weiter zunehmende Überlastung der Strecke wieder. Die gemeinsame Nutzung der einbahnigen Strecke durch Fahrzeugarten mit stark unterschiedlichen Geschwindigkeiten (Lkw, Pkw, landwirtschaftliche Fahrzeuge) bei hohem Schwerverkehrsanteil führen zu einem hohen Unfallrisiko. Grundstückszufahrten an der B 4 und die damit verbundenen Abbiegesituationen verstärken dieses Sicherheitsdefizit weiter. Der entstehende Druck zum Überholen, verstärkt durch die Bildung von Kolonnen durch Schwerlastverkehr, erhöht das Risiko schwerer Überholunfälle erheblich.

Durch die hohen Verkehrsstärken entsteht in den betroffenen Ortsteilen von Rötgesbüttel und Meine in Verbindung mit den nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmern eine unverträgliche Situation. Im zweistreifigen Abschnitt der B 4 zwischen Braunschweig und Gifhorn befinden sich bereits drei festinstallierte Geschwindigkeitsüberwachungsanlagen.

Aufgrund des geplanten Neubaus der B 4 mit richtungsgetretenen Fahrbahnen, sehr gestreckter Linienführung und im Zuge der B 4 planfrei geführter Knotenpunkte ist eine deutliche Verbesserung der Verkehrssicherheit zu erwarten. Zweibahnige Straßen mit baulicher Mitteltrennung verzeichnen weitaus geringere Unfallkostenraten als solche mit einbahnigem Querschnitt. Dies beruht in erster Linie auf der Schaffung von durchgängig gesicherten Überholmöglichkeiten und der weitgehenden Verhinderung von Frontalkollisionen. Durch die Gestaltung der Knotenpunkte werden kreuzende Verkehrsströme ausgeschlossen. Des Weiteren wird die Straßenausstattung dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

Die Entlastung des nachgeordneten Netzes wirkt sich ebenfalls positiv auf die Verkehrssicherheit auf diesen Straßen aus.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Der Neubau der B 4 bewirkt eine Bündelung der Verkehre sowie eine Entlastung paralleler Straßenverbindungen im nachgeordneten Netz. Dadurch wird die Belastung durch Schadstoffe und Lärm in den anliegenden Ortschaften und den Außerortsbereichen verringert.

Ferner werden durch die Maßnahme stop-and-go-Verkehre und Staus auf den umgebenen Bundes-, Landes- und Kreisstraßen vermieden und die absolute Lärm- und Schadstoffemissionen weiter reduziert. Die Funktionsfähigkeit der innerörtlichen Straßen in den Zentren von Rötgesbüttel und Meine wird erheblich verbessert.

Die infolge des Neubaus der B 4 erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bewirken teilweise eine über die Kompensationswirkung bzw. über den Wirkungsbereich der Straße hinausgehende Verbesserungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes und somit sektoral verbesserte Grundlagen für das Vorkommen von Arten.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Da das Vorhaben weder eine FFH-Ausnahmeprüfung noch eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erfordert, ist eine Zusammenfassung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nicht erforderlich

3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

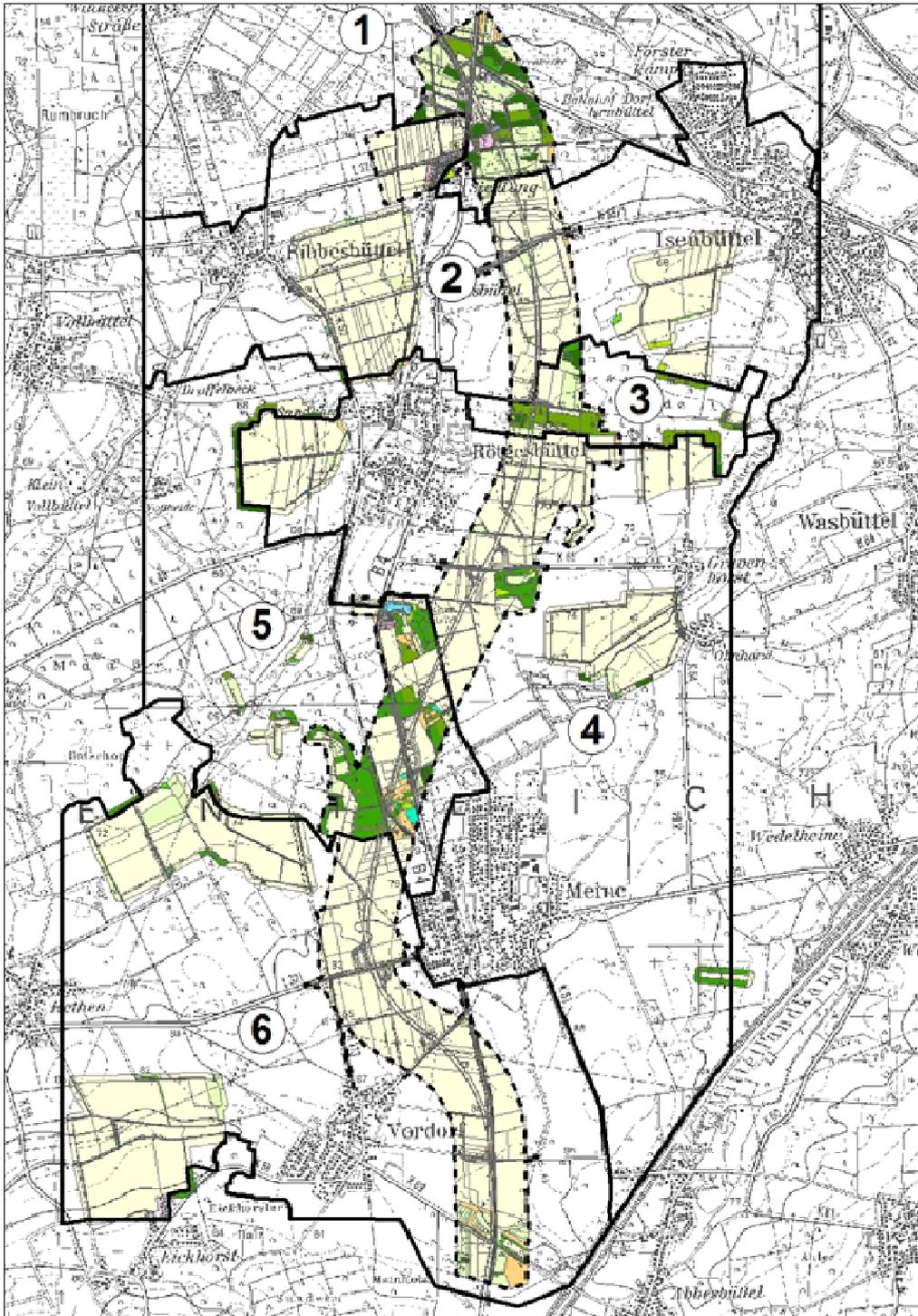
Das Untersuchungsgebiet liegt im südlichen Teil des Landkreises Gifhorn und berührt Teile der Gemeindegebiete der Stadt Gifhorn, Isenbüttel (randlich) und Ribbesbüttel (beide Samtgemeinde Isenbüttel), Rötgesbüttel, Meine und Vordorf (alle Samtgemeinde Papenteich). Der Planungsraum gehört der naturräumlichen Region Weser-Aller-Flachland an, einer flachwelligen Grundmoränenlandschaft, die nach Süden bzw. Südosten kontinuierlich ansteigt.

Der nördliche Rand des Untersuchungsgebietes ist dem „Aller-Oker-Tal“ zuzuordnen. Dieses Gebiet wird durch die mehr oder weniger stark vernässten Talsande des Allertals geprägt, auf denen sich im Untersuchungsraum insbesondere Gley-Podsole und Gleye, in kleinen Teilbereichen mit Erdniedermoorauflage, gebildet haben. Bestimmende Nutzungsstrukturen sind hier Grünlandnutzungen und Wald.

Im südlich angrenzenden, überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes herrschen Pseudogley-Braunerden und Pseudogleye vor. Die ursprünglich von Eichen-Hainbuchenwäldern bestockten, zumeist lehmig-sandigen Böden werden überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt. Waldbereiche finden sich nur kleinflächig. Zu nennen sind insbesondere die Helmsheide östlich Rötgesbüttel und das Ortholz westlich Meine.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich an den naturräumlichen und nutzungsbedingten Raumstrukturen des vom Vorhaben betroffenen Raumes sowie an den relevanten Wirkzonen des geplanten Vorhabens. Das Untersuchungsgebiet beginnt im Norden im Bereich „Hof Brennecke“ und endet im Süden rund 350 m nördlich der K 89 am Rande des Waldgebietes Meinholz. Grundsätzlich wird ein Bereich von 300 m beiderseits der Trasse untersucht, womit die meisten Effekte abgedeckt sind. Weiterreichende Effekte beispielsweise auf die Avifauna oder das Schutzgut Mensch werden schutzgutspezifisch berücksichtigt. Zusätzliche Erweiterungen des Betrachtungsraumes wurden in Teilbereichen zur vollständigen Berücksichtigung von Wirtschaftswegeverlegungen, Entwässerungseinrichtungen und insbesondere für die Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgenommen.

Für die Eingriffs- und Ausgleichskonzeption wurden sogenannte Bezugsräume abgegrenzt, die sich durch vergleichsweise homogene Landschaftsstrukturen auszeichnen. Auf diese Raumabgrenzungen wird bei nachfolgenden Erläuterungen zum Teil zurückgegriffen. Einen Überblick der Abgrenzungen gibt die nachfolgende Abbildung.



- Bezugsraum 1: Wälder und Wiesen südlich Gifhorn
- Bezugsraum 2: Offene Feldflur zwischen Ausbüttel und Rötgesbüttel
- Bezugsraum 3: Waldgebiet Helmsheide
- Bezugsraum 4: Offenland südöstlich Rötgesbüttel
- Bezugsraum 5: Wald- und Feuchtbiotopkomplex nordwestlich Meine
- Bezugsraum 6: Offen- und Halboffenlandschaft südwestlich Meine

Natura 2000 Gebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Das nächstgelegene FFH-Gebiet DE 3528-331 „Maaßel“ befindet sich rund 1,6 km westlich der Trasse und damit außerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens. Naturschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Das Landschaftsschutzgebiet „Papenteich und Schweineholz“ (LSG GF 14) wird westlich Meine auf rd. 400 m gequert. Das Landschaftsschutzgebiet „Allertal-Barnbruch und angrenzende

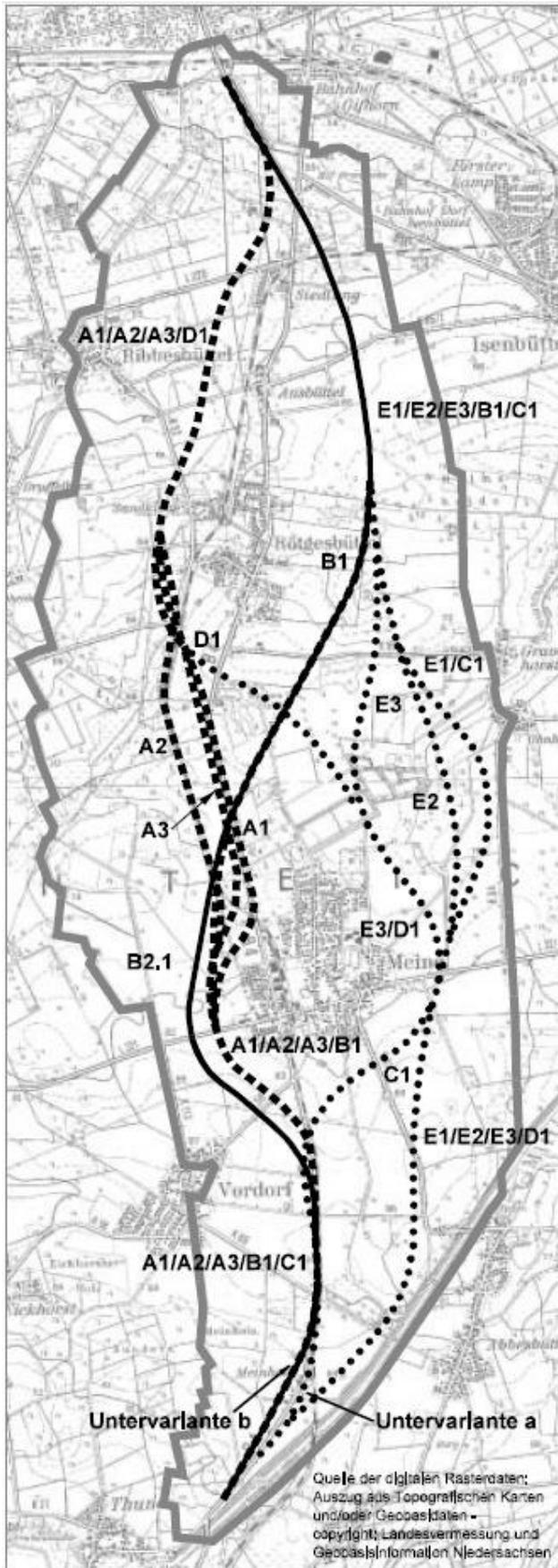
Landschaftsteile“ (LSG GF 5) wird unmittelbar südlich der Anschlussstelle Gifhorn - Süd auf rd. 750 m von der Neubautrasse gequert. Die Anschlussstelle selbst liegt im Bereich des Landschaftsschutzgebietes „Gifhorer, Winkeler und Fahle Heide und angrenzende Landschaftsteile“ (LSG GF 18).

3.2 Variantenuntersuchung zur Linienbestimmung

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens und der hierzu erstellten Umweltverträglichkeitsstudie wurden 10 Trassenvarianten (mit Untervarianten insgesamt 16 Varianten) sowie die Auswirkungen der Nullvariante bei Nichtverwirklichung des Vorhabens untersucht. Betrachtet wurden dabei folgende Trassenführungen:

- Drei A-Varianten A 1, A 2, A 3 (sechs mit den Untervarianten „a“ und „b“, A 1 a, A 1 b, A 2 a, A 2 b, A 3 a, A 3), die eine westliche Umfahrung der Ortslagen Rötgesbüttel und Meine vorsehen.
- Drei E-Varianten E 1, E 2, E 3, die eine östliche Umfahrung der Ortslagen Ausbüttel, Rötgesbüttel, Meine und Meinholz verfolgen.
- Zwei B-Varianten B 1, B 2.1 (vier mit Untervarianten: B 1 a, B 1 b, B 2.1 a, B 2.1 b), die als Übergang aus den E-Varianten im Norden in die A-Varianten im Süden zu betrachten sind und eine östliche Umfahrung von Rötgesbüttel und eine westliche Umfahrung von Meine vorsehen.
- Die C 1-Variante (zwei mit den Untervarianten „a“ und „b“, C 1 a, C 1 b), die südlich von Meine einen Übergang von den E-Varianten in die A- bzw. B-Varianten darstellt.
- Die D 1-Variante, die als Gegenstück zu den B-Varianten eine östliche Umfahrung von Meine und eine westliche Umfahrung von Rötgesbüttel vorsieht.

Einen Überblick der geprüften Varianten gibt die nachfolgende Übersicht.



**Raumordnungsverfahren
zur Verlegung der B4
zwischen Braunschweig und Gifhorn**

**Übersichtskarte 2
Geprüfte Trassenvarianten**

- A 1a
- A 1b
- A 2a
- A 2b
- A 3a
- A 3b
- B 1a
- B 1b
- B 2.1a
- B 2.1b
- C 1a
- C 1b
- D
- E 1
- E 2
- E 3
- Untersuchungsraum

Maßstab 1 : 25.000 (verkleinert)

- Untere Landesplanungsbehörde -
Zweckverband Großraum Braunschweig

18, März 2003

Quelle der digitalen Rasterdaten:
Auszug aus Topographischen Karten
und/oder Geobasisdaten -
copyright: Landesvermessung und
Geobasisinformationen Niedersachsen

Gemäß dem Ergebnis der UVS schneiden die Varianten A1a, A3a, B1 und C1 am günstigsten ab. Die relevanten Beurteilungskriterien sind in der nachfolgenden Tabelle wiedergegeben.

Gesamt- bewertung	Variante	Prioritäten für das Schutzgut							
		Boden	Wasser	Klima/Luft	Pflanzen und Tiere	Landschaft	Mensch Wohnen	Mensch Erholen ¹⁾	Kulturgüter
günstige Varianten	A1a	++	-	0	+	+	--	+	++
	A3a	+	--	0	-	++	-	++	++
	B1	+	++	0	+	+	+	+	--
	C1	-	++	0	++	--	+	+	-
mittlere Varianten	A2a	+	+	0	--	+	-	-	++
	E1	--	+	0	++	-	++	--	-
	E2	--	+	0	++	-	++	-	-
ungünstige Varianten	A1b	+	--	0	+	--	--	-	++
	A3b	+	--	0	-	-	-	-	++
	D1	-	--	0	+	+	-	--	++
sehr ungünstige Varianten	A2b	+	-	0	--	--	-	--	++
	E3	--	--	0	+	-	-	-	+

++ = günstige Werte, + = mittlere Werte, - = ungünstige Werte, -- = sehr ungünstige Werte, 0 = keine Bewertung ableitbar

¹⁾ Bei den östlichen Varianten (E1, E2, E3, C1, D1) wurde in der Gesamtbewertung ein Abzug von einer Bewertungsstufe vorgenommen. Damit wird der wichtigen Bedeutung des Teilraumes III östlich von Meine für die reale Erholungsnutzung Rechnung getragen (vgl. Kap. 3.6), die in der Risikoeinschätzung in Kap. 8.6.2 aufgrund der Methodik keine Berücksichtigung finden konnte. Hier wurde ausschließlich die natürliche Erholungseignung der Räume als Bewertungsgrundlage herangezogen.

Da zwischen den jeweils bestbewerteten Varianten (s. o.) keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Raum- und Umweltbelange ermittelt werden konnten, war für die raumordnerische Gesamtabwägung entscheidend, inwieweit die verschiedenen Linienführungen zu einer optimalen Berücksichtigung der im laufenden Raumordnungsverfahren identifizierten Hauptkonfliktpunkte

- a) im Bereich Meinholz,
 - b) im Bereich östlich Meine und Stapelteiche,
 - c) im Bereich westlich Meine
- beitragen.

Für den hier relevanten Planungsabschnitt sind insbesondere die Konfliktpunkte b) und c) von Bedeutung.

Im Bereich östlich Meine sind die hier vorhandenen Stapelteiche als Konfliktschwerpunkt hervorzuheben. Diese Teiche sind vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) als „Avifaunistisch wertvoller Bereich“ eingestuft, mit landesweiter Bedeutung sowohl für Brutvögel wie auch für Rastvögel. Von den östlich um Meine verlaufenden Trassen sind hier als umweltverträglichste Varianten die Variante E 1 sowie die im Umfeld der Meiner Teiche identisch verlaufende Variante C 1 anzusehen, welche am weitesten von den Teichen abrücken. Dennoch sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen der avifaunistisch bedeutsamen Lebensräume der Meiner Teiche auch bei dieser Trassenführung nicht grundsätzlich auszuschließen. Gleichzeitig beträgt der engste Abstand zur Wohnbebauung der Ortslage Ohnhorst ca. 250 – 300 m. Als entscheidendes Argument gegen diese Trassenführungen ist im Raumordnungsverfahren aufgeführt, dass die Varianten E 1 (vergleichbar auch C 1) und E 2 dem Grundsatz C 2.1 04 des zu diesem Zeitpunkt aktuellen Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 widersprechen, wonach bei der Planung von wesentlichen raumbeanspruchenden Nutzungen – insbesondere von Verkehrswegen – im Außenbereich möglichst unzerschnittene und von Lärm unbeeinträchtigte Räume zu erhalten sind.

Für die westlich Meine verlaufenden Trassen sind vergleichbare Zerschneidungseffekte aufgrund der stärkeren Annäherung an die stark befahrene B 4 alt und der vorhandenen Bahntrasse von geringerer Relevanz. In diesem Bereich sind als Konfliktpunkte die Durchfahrung wertvoller Waldbestände und Feuchtbiotopkomplexe sowie die Annäherung an

den Ortsrand von Meine hervorzuheben. Als Kompromisslösung zur bestmöglichen Entflechtung dieser Nutzungskonflikte wurde eine optimierte Variante, d. h. die Variante B 2.1 b entwickelt, welche im Wesentlichen dem Verlauf der als günstige Linienführung ermittelten Variante B 1 entspricht und lediglich geringfügige Verschiebungen im Bereich westlich Meine aufweist.

Als Ergebnis der landesplanerischen Feststellung wird nach Abwägung sämtlicher relevanter Sachverhalte der Trassenverlauf dieser Optimierungsvariante B 2.1 b als raum- und umweltverträglichste Linienführung festgestellt. Die Linienbestimmung des BMVBS (jetzt BMVI) bestätigt diese Abwägungsentscheidung für die Variante B 2.1 b. Die östlich um die Ortslage Meine verlaufenden Linienführungen werden in der Linienbestimmung explizit abgelehnt.

Diese Linienentscheidung ist Ausgangspunkt der weiteren Detailplanungen für die Entwurfsplanung und den Feststellungsentwurf. In diesem Rahmen wurden weitere Alternativenprüfungen zu Trassierungsdetails wie der Lage und Gestaltung der Anschlussstelle Gifhorn-Süd oder dem genauen Trassenverlauf und der Gestaltung der Bahnunterführung im Bereich nordwestlich Meine vorgenommen. Die im Einzelnen geprüften Varianten zur Haupttrasse werden nachfolgend erläutert.

3.3 Variantenuntersuchung zum Vorentwurf

3.3.1 Ortsumgehung Rötgesbüttel

Unter Berücksichtigung aller Bewertungsfelder und Schutzgüter wurde die Trassenführung östlich von Rötgesbüttel in einer Variantenuntersuchung betrachtet. Maßgeblichen Einfluss auf die Lage der Trasse haben verschiedene Zwangspunkte ausgeübt. Dabei wurden naturschutzfachlich sensible Bereiche im Landschaftsschutzgebiet an der Anschlussstelle Gifhorn-Süd ebenso wie in der Helmsheide und am Sundern an der K 65 berücksichtigt. Nördlich von Meine war ein Erhalt der Waldflächen am Büchenteich und in der Meiner Heide geboten. Hinzu kamen erhebliche Konflikte mit der bereits vorhandenen Erdgashochdruckleitung, die in der Trasse der Raumordnung nicht berücksichtigt werden konnten. Unter wirtschaftlichen Aspekten wurde darüber hinaus eine Vergrößerung und Wahl eines durchgehenden Radius angestrebt, um mit einem Dachprofil eine kostengünstige Lösung ohne Entwässerungseinrichtung im Mittelstreifen ermöglichen zu können. Die Vorzugstrasse ist zur Erfüllung aller genannten Einflüsse in der Helmsheide in Richtung der Wohn- und Mischgebiete verschoben worden. Den Anforderungen des Schutzgutes Mensch wird durch einen weiterhin ausreichend großen Abstand zur Bebauung und die Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV entsprochen.

3.3.2 Ortsumgehung Meine

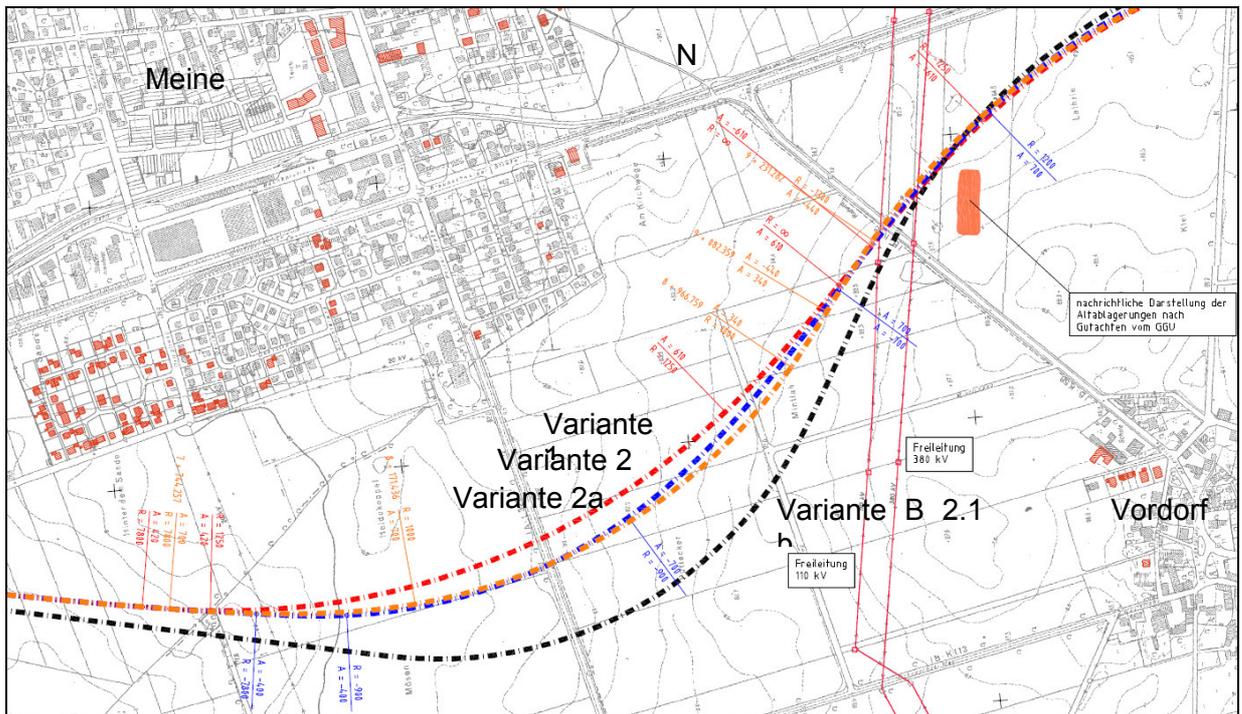
Für die geplante B 4 – Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine wurde vom Zweckverband Großraum Braunschweig ein Raumordnungsverfahren gemäß § 12 bis § 18 Niedersächsischem Gesetz über Raumordnung und Landesplanung (NROG) in Verbindung mit einem Zielabweichungsverfahren gemäß § 11 Abs. 3 NROG durchgeführt. Die Vorzugstrasse wurde mit Datum vom 18.03.2004 landesplanerisch festgestellt. Die landesplanerische Feststellung bildete die Grundlage für das nachfolgende Linienbestimmungsverfahren nach § 16 (1) FStrG. Vom BMVBS (Jetzt BMVI) wurde diese Linie durch den Linienbestimmungserlass vom 21.03.2006 bestätigt. Als Auflage wurde folgendes formuliert:

„Das Landschaftsschutzgebiet GF 14 „Papenteich und Schweineholz“ nordwestlich von Meine soll durch die Trassenführung nicht durchschnitten werden. Die geplante Linienführung ist daher näher an die Ortslage Meine heranzurücken...“

Im Zuge eines mehrstufigen Arbeitsprozesses wurden im Bereich des Landschaftsschutzgebietes GF 14 Varianten östlich der landesplanerisch festgestellten Linie untersucht. Anhand neuer Untersuchungsergebnisse zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erweist sich eine Verschiebung der Trasse nach Osten jedoch als erheblicher Eingriff in die bestehenden hochwertigen Feuchtbiotopflächen. Eine Verlegung der Trasse nach Westen führt, wie bereits in der Landesplanerischen Feststellung angegeben, zur Abschneidung einer naturschutzrelevanten Waldfläche. Als Kompromisslösung wurde eine Vorzugsvariante nordwestlich von Meine gewählt, in der die Feuchtbiotope sowie Eichen- und Buchenmischwälder minimal beansprucht werden. Den Anforderungen des Schutzgutes Mensch kann in dieser Variante ebenfalls nachgekommen werden, da bei der Trassierung dem Minimierungsgebot des Bundesimmissionsschutzgesetzes mit einer Einhaltung der Grenzwerte gemäß 16. BImSchV ohne aktiven und passiven Schallschutz entsprochen wird. Die gewählte Lage der Trasse nordwestlich von Meine entspricht fast vollständig der Trasse aus dem Raumordnungsverfahren und erfüllt gleichzeitig mit einer Verschiebung von ca. 25 m in Richtung Meine die Forderungen aus dem Linienbestimmungserlass unter Berücksichtigung der vertieften Untersuchungsergebnisse in dem naturschutzfachlich sehr sensiblen Umfeld.

Im Anschluss an die Variantenbetrachtung nordwestlich von Meine wurde eine weitere Variantenuntersuchung für die Trassenlage westlich von Meine durchgeführt, deren Ergebnisse

im nachfolgenden Abschnitt zusammengefasst und in der nachfolgenden Grafik dargestellt werden.



3.3.2.1 Variante B 2.1 b (Trasse der Raumordnung)

Die Linie der Raumordnung verläuft nordwestlich von Meine in einer Geraden durch den Wald- und Feuchtbiotopkomplex. Im Bereich der L 321 schließt sich an die Gerade ein Linksbogen mit einem Radius von $R = 700$ m an. Zur Führung auf den Bestand der vorhandenen B 4 östlich von Vordorf folgt ein Rechtsbogen mit dem Radius von $R = 1.000$ m.

Die Trasse kreuzt den Standort eines 110 KV-Hochspannungsmastes und liegt in einem sehr geringen Abstand zu einem weiteren Mast einer 380 KV-Freileitung. Die Variante berücksichtigt nicht die optimierte Trassenführung aus Kapitel 3.3.2 nordwestlich von Meine und die Maßgaben des Linienbestimmungserlasses.

3.3.2.2 Variante 1

Die Variante 1 der B 4n bezieht den unter Kapitel 3.3.2 optimierten Radius von 7.800 m im Landschaftsschutzgebiet nordwestlich von Meine ein. An diesem großen Radius schließt ein Linksbogen in der Größe von $R = 1.250$ m an, der die L 321 kreuzt. Zur Führung auf den Bestand folgt ein weiterer Radius von $R = 1.250$ m im Rechtsbogen bis zur vorhandenen B 4 östlich von Vordorf.

Die Variante liegt im Kreuzungspunkt mit der L 321 bis zu 182 m näher an der Bebauung von Meine.

3.3.2.3 Variante 2

Die Variante 2 berücksichtigt ebenfalls den Radius von $R = 7.800$ m nordwestlich von Meine und verkleinert den Radius der Variante 1 im Bereich der geplanten Anschlussstelle mit der

L 321 auf $R = 900$ m. Im Anschluss folgt annähernd analog zur Variante 2 ein Rechtsbogen mit dem Radius von $R = 1.200$ m.

Durch die Reduzierung des Radius auf Höhe der L 321 beträgt der maximale Abstand zur Achse des Raumordnungsverfahrens ca. 142 m.

3.3.2.4 Variante 2 a

Mit der Variante 2 a wurde eine Optimierung und Weiterentwicklung der Variante 2 angestrebt. Dazu wurde der Radius sowie die dazugehörige Klothoide im Anschluss an den langgestreckten Linksbogen nordwestlich von Meine vergrößert. Der Linksbogen im Kreuzungspunkt mit der L 321 hat hierdurch eine Größe von $R = 1.000$ m und einen maximalen Abstand zur Vorzugstrasse der Raumordnung von 135 m. Dabei wurde der Abstand zur Wohnbebauung südwestlich von Meine im Vergleich zur Variante 2 vergrößert. Der nachfolgende Radius wurde mit einem Element von $R = 1.300$ m ebenfalls im Vergleich zur unter Kapitel 3.3.2.3 beschriebenen Variante 2 um 100 m vergrößert.

3.3.3 Variantenvergleich

3.3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Alle vorgestellten Varianten entsprechen den Zielen der Raumordnung und Bauleitplanung.

3.3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Die Verkehrsqualität für alle Varianten zeigt keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Ein Einfluss auf die Verkehrsumlegung im Gesamtmodell des Kraftfahrzeugverkehrs kann vernachlässigt werden. Unmittelbare Einflüsse auf den nichtmotorisierten und öffentlichen Personennahverkehr bestehen ebenfalls nicht.

3.3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Alle Varianten wurden auf Richtlinienkonformität in Lage und Höhe geprüft. Als zusätzliches Bewertungskriterium wurden die Radienrelationen bewertet.

Für die Varianten 1, 2 und 2 a wurde die notwendige Konformität nachgewiesen. Für die Variante B 2.1 b wurde festgestellt, dass der Radius von $R = 700$ m im Bereich der Anschlussstelle Meine nicht den Anforderungen der zu diesem Zeitpunkt gültigen Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Abschnitt - planfreie Knotenpunkte - entspricht. Muss eine Einfahrt in einem Rechtsbogen mit $R < 750$ m angelegt werden, ist die Geschwindigkeit auf der bevorrechtigten Fahrbahn gem. dem zum Planungszeitpunkt gültigen Richtlinienwerk auf $v < 100$ km/h zu beschränken, um die erforderliche Anfahrtsicht zu gewährleisten. In Konsequenz muss die zulässige Geschwindigkeit auf der geplanten B 4 auf $v < 100$ km/h begrenzt werden. Da eine solche Begrenzung der Geschwindigkeit dem Grunde nach nicht dem Entwurf für die Anlage von zweibahnigen Straßen entspricht und die bedarfsgerechte Verbindung zwischen den Zentren eingeschränkt wird, muss die Variante am ungünstigsten bewertet werden.

3.3.3.4 Umweltverträglichkeit

Im Bewertungsfeld der Umweltverträglichkeit wurden die einzelnen Schutzgüter untersucht.

Alle beschriebenen Varianten besitzen bezogen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Kulturlandschaft sowie Sachgüter keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen unterscheiden sich die drei Varianten der Entwurfsplanung von der Trasse der Raumordnung (Variante B 2.1 b) in der optimalen Lage im Wald- und Feuchtbiotopkomplex nordwestlich von Meine.

In die Schutzgüter Klima und Luft ist u. a. die Länge der Fahrstrecke auf der B 4 eingeflossen, in der die Variante 1 am günstigsten abschneidet. Die Variante B 2.1 b mit der größten Länge wird am schlechtesten bewertet.

Analog dazu verhält es sich um die Schutzgüter Boden und Wasser, bei denen vorrangig die Flächenversiegelung in die Bewertung eingegangen ist.

Das Schutzgut Mensch wurde durch die Abstände der Varianten zu maßgeblichen Punkten der Bebauung bewertet. Die Berechnung der Schallausbreitung führte zu dem Ergebnis, dass alle Varianten die Grenzwerte der 16. BImSchV¹ einhalten. Die näher an der Bebauung gelegenen Varianten wurden durch die größeren Immissionen allerdings ungünstiger bewertet. Die größten Abstände zur Wohnbebauung weisen die Varianten B 2.1 b und 2 a auf und werden daher am besten bewertet. Die Variante 1 erweist sich als schlechteste Variante.

3.3.3.5 Kosten

Bei der Baukostenschätzung für die Varianten zeigt sich, dass die Variante 1 am günstigsten ist. Die Investitionsmehrkosten gegenüber dieser Variante betragen für die Variante B 2.1 b ca. 1,3 Mio. €, für die Variante 2 ca. 0,3 Mio. € und für die Variante 2 a ca. 0,4 Mio. €. In den aufgeführten Investitionskosten wurden die Kosten für den Straßenbau der untergeordneten Straßen inkl. Brückenbauwerk und der B 4 inkl. Mittelstreifenaufweitungen berücksichtigt.

Zusätzlich zu diesen Ergebnissen sind die Unterhaltungs- und Nutzerkosten sowie weitere Kosten für Folgemaßnahmen im Leitungsnetz in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einbezogen worden.

Dabei zeigt sich, dass die Variante 1 insgesamt am günstigsten bewertet wird. Die Varianten 2 und 2 a folgen mit einer geringen Differenz zur Variante 1. Die Kosten der Variante B 2.1 b übersteigen die Ergebnisse der vorgenannten Varianten um ein Mehrfaches, da für das Brückenbauwerk im Zuge der L 321 und die Anpassung der Freileitung sehr hohe Kosten veranschlagt werden müssen.

3.4 Gewählte Linie

Unter Einbezug aller Bewertungsfelder ist die Variante 2 a im Abwägungsprozess am günstigsten bewertet und für den Vorentwurf ausgewählt worden. Die gewählte Trasse bietet eine wirtschaftliche und verkehrssichere Vorzugsvariante, die einen ausreichend großen Abstand zur Bebauung von Meine und Vordorf besitzt. Die Belange der Umwelt im Wald- und Feuchtbiotopkomplex nordwestlich von Meine werden optimal berücksichtigt. Es besteht Übereinstimmung mit den Ergebnissen des Raumordnungsverfahrens.

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) – Verkehrswegeschallschutzmaßnahmenverordnung vom 04.02.1997

Die Variante B 2.1 b der Landesplanerischen Feststellung ist durch die erheblichen Mehrkosten und die Konflikte in der Verkehrssicherheit ausgeschieden. Die Varianten 1 und 2 sind aufgrund der geringeren Abstände zur Bebauung und der erhöhten Immissionen für die Wohnbevölkerung von Meine ebenfalls schlechter bewertet worden.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

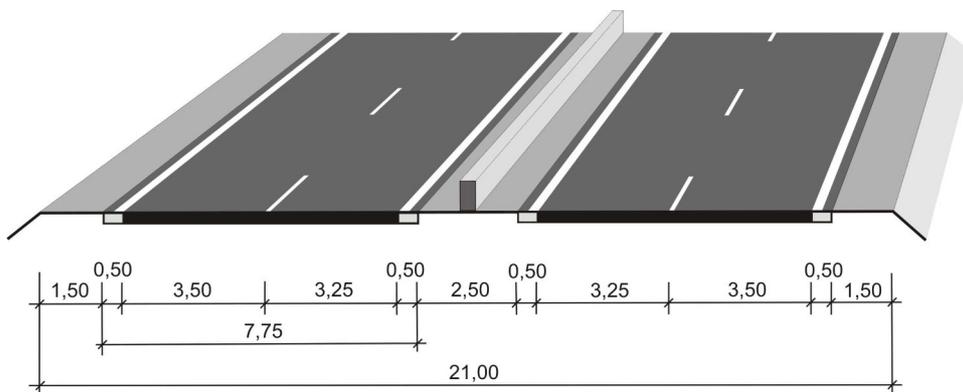
4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Das dem Feststellungsentwurf zugrunde liegende Regelwerk sind die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012). Gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) ist die geplante B 4 auch nach Realisierung der A 39 in eine großräumige Verbindungsfunktionsstufe einzuordnen (Verbindung der Oberzentren Celle und Braunschweig). Entsprechend der Straßenkategorie LSI wird zur Ermittlung der Entwurfs- und Betriebsmerkmale die Entwurfsklasse (EKL) 1 abgeleitet.

Der Regelquerschnitt für Straßen der EKL 1 ist zunächst der RQ 15,5 als einbahniger, dreistreifiger Querschnitt. Auf der Grundlage der Verfahren des HBS wurde geprüft, ob der vorgesehene Regelquerschnitt eine ausreichende Verkehrsqualität gewährleistet. Der Nachweis gem. HBS ergab, dass die Verkehrsqualität des einbahnigen Regelquerschnitts (RQ 15,5) für Straßen der EKL 1 abschnittsweise nur die Qualitätsstufe E erreicht. Im Ergebnis dessen ist der zweibahnige Regelquerschnitt RQ 21 für den Neubau der B 4 zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrsqualität von Qualitätsstufe D oder besser erforderlich. Da dieses Erfordernis im Bereich der Neubaustrecken der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine (ca. 10 km) zuzüglich des bereits vierstreifigen Ausbaus der B 4 im Bereich Gifhorn auf einer Länge von ca. 5,0 km sowie des künftig noch erforderlichen vierstreifigen Ausbaus der bestehenden B 4 von Meinholz bis zur A 391 (ca. 1,5 km) auf einer relativ kurzen Gesamtlänge von ca. 16,5 km im Zuge einer ansonsten einbahnigen Straße besteht, wird der zweibahnige Regelquerschnitt gem. RAL geplant.

Für eine maximal prognostizierte Verkehrsbelastung von 24.100 Kfz/24 h auf der geplanten B 4 kommt unter Berücksichtigung der Verkehrssicherheit und Kapazität der zweibahnig, vierstreifige Querschnitt RQ 21 zur Anwendung.



Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau einer Bundesstraße. Die Neubaustrecke soll als Kraftfahrstraße betrieben werden. Die Trassierung ist sehr gestreckt ausgebildet. Bei der Trassierung werden entwässerungstechnische Vorteile eines Dachprofils berücksichtigt. In Radien $R > 3.000$ m ($R = 4300$ m, $R = 7.800$ m) wird gem. RAL eine negative Querneigung von $q = 2,5$ angeordnet, so dass hier eine Entwässerung am Mittelstreifen vermieden werden kann. Aus Gründen der Verkehrssicherheit sind an beiden Richtungsfahrbahnen Nothaltebuchten

vorgesehen. Die Trassierung ist durch geringe Längsneigungen ($s < 4 \%$) charakterisiert. Zur Vermeidung wasserabflussschwacher Zonen ist in Verwindungsbereichen eine Längsneigung von $s_{\min} = 1,0 \%$ sichergestellt. Auf der Großbrücke über die Bahn und einen Weg (lichte Weite = 135 m) ist eine Längsneigung von $s = 0,7 \%$ gewährleistet.

Die Verknüpfung mit dem nachgeordneten klassifizierten Straßennetz erfolgt über drei teilplanfreie Knotenpunkte (Anschlussstellen, planfreie Führung im Zuge der B 4n). Die Notwendigkeit und Lage der Anschlussstellen ergibt sich aus den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung. Die plangleichen Teilknotenpunkte der Anschlussstellen werden als Einmündungen ohne Lichtsignalanlage bzw. als Kreisverkehr ausgebildet.

Am nördlichen Baubeginn ist die neue Anschlussstelle „Gifhorn-Süd“ vorgesehen, in der die alte B 4, die L 292 und die Braunschweiger Straße mit der geplanten B 4 verknüpft werden. Südöstlich von Rötgesbüttel ist die Anschlussstelle „Rötgesbüttel“ zur Verknüpfung mit der K 65 geplant. Die Anschlussstelle „Meine“ verbindet die geplante B 4 mit der L 321.

Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Entwerfens und Bauens aus Sicht des Betriebsdienstes sind berücksichtigt.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) kommt der zweibahnig, vierstreifige Querschnitt RQ 21 ohne Seitenstreifen für einen Einsatzbereich von bis zu 30.000 Kfz/24 h in Betracht.

Der vierstreifige Neubau der B 4 ist zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrsqualität von Qualitätsstufe D oder besser erforderlich. Im Rahmen der Aufstellung des Feststellungsentwurfes wurde nachgewiesen, dass mit einem lediglich dreistreifigen Neubau (RQ 15,5) abschnittsweise nur die Qualitätsstufe E erreicht wird. Neben der freien Strecke sind auch die Knotenpunkte und Anpassungen im nachgeordneten Straßennetz für die Qualitätsstufe D (oder besser) bemessen.

Bezüglich des Rad- und Fußgängerverkehrs bestehen beim Neubau der B 4 selbst keine Anforderungen, da dieser über das nachgeordnete Straßen- und Wegenetz abgewickelt wird. Hier sind bei den notwendigen Anpassungen durch den Neubau die Belange dieser Verkehrsteilnehmer ausreichend berücksichtigt.

Das Radverkehrsnetz kann weitgehend in der bestehenden Form aufrechterhalten werden. Die straßenbegleitenden Radwege an der Braunschweiger Straße, K 65, L 321 und der planfestgestellte Radweg an der alten B 4 nördlich von Meine werden über die geplante B 4n überführt. Für den vom Landkreis Gifhorn geplanten Radweg entlang der K 66/1 wird das Brückenbauwerk und der Damm so vorbereitet, dass die Bauabsichten berücksichtigt sind. Für den Entfall des Radweges entlang der K 58 (Aufhebung der Verbindung zwischen B 4 und Vordorf; der Rückbau wird in einem ergänzenden Planfeststellungsverfahren geregelt; Landkreis Gifhorn) wird ein Ersatzradweg an der K 113 zwischen Vordorf und L 321 realisiert (ergänzendes Planfeststellungsverfahren; Landkreis Gifhorn), so dass für nichtmotorisierte Verkehre zwischen Meine und Vordorf eine gute Verbindungsqualität gewährleistet ist. Für regionale und überregionale Radwanderrouen werden im Zuge des Wirtschaftswegenetzes weitere Querungsmöglichkeiten am Rodeweg und der Kampstraße realisiert.

Belange des ÖPNV werden dahingehend berührt, dass die Verbindung der K 58 zwischen Vordorf und der B 4 aufgehoben wird. Der Rückbau der K 58 wird in einem ergänzenden Planfeststellungsverfahren durch den Landkreis Gifhorn geregelt. Für die ÖPNV-Verbindung zwischen Vordorf und Meine ist über K 113 und L 321 die Voraussetzung für eine Anpassung gegeben.

Eine ausreichende Erschließung von benachbarten Flächen wird über die Anschlussstellen sowie über das untergeordnete Straßen- und Wegenetz hergestellt. Die gemäß Abstimmungen mit der Land- und Forstwirtschaft notwendigen Änderungen im Wirtschaftswegenetz sind in den Unterlage 3 und 5 dargestellt. Die Erschließung aller bewirtschafteten Flächen ist gewährleistet.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Mit dem zweibahnig, vierstreifigen Neubau der B 4 wird durch die Trennung der Fahrrichtungen und die Anlage von Nothaltebuchten eine deutliche Steigerung der Verkehrssicherheit erzielt.

Der Neubau der Trasse erfolgt gemäß dem gültigen Richtlinienwerk (RAL). Durch eine sehr gestreckte Linienführung wird eine gute Erkennbarkeit der Strecke erzielt. Dies gilt auch für den Bereich der Knotenpunkte, wo durch die Ein- und Ausfahrvorgänge besondere Anforderungen bestehen. Generell wird an den Knotenpunkten ebenfalls eine deutliche Verbesserung der Verkehrssicherheit durch planfreie Verkehrsführung im Zuge der B 4n erzielt. Die Abstände der Knotenpunkte wurden so gewählt, dass keine Knotenpunktsysteme entstehen, bei denen die Orientierung erschwert wird. Durch Standardlösungen wird eine gute Begreifbarkeit der Verkehrsanlage sichergestellt.

Hinsichtlich der Linienführung im nachgeordneten Straßennetz und der Ausbildung der plangleichen Knotenpunktsteile werden die Sicherheitsstandards für Landstraßen angewendet. Bei den Maßnahmen im nachgeordneten Straßennetz handelt es sich um die Wiederherstellung der vorhandenen Verkehrsanlagen im unmittelbaren Kreuzungsbereich mit der B 4n.

Die plangleichen Knotenpunkte werden als unsignalisierte Einmündungen bzw. als Kreisverkehr ausgebildet.

Die Anpassungen im nachgeordneten Straßennetz wurden unter Beachtung der Belange von Radfahrern und Fußgängern vorgenommen. Eine Möglichkeit zur Mitnutzung der Radverkehrsanlagen für Fußgänger ist gegeben.

Bei den Seitenräumen wurde auf eine möglichst hindernisfreie Gestaltung geachtet. Nicht zuletzt auf Grund der Dammlage und durch notwendige Bauwerke ist dies nicht vollständig umsetzbar. Wo Hindernisse im Seitenraum nicht vermeidbar sind und zur Trennung von Fahrbahnen werden passive Schutzzeineinrichtungen entsprechend den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009) vorgesehen. Fahrzeugrückhaltesysteme sollen eventuelle Unfallfolgen mildern.

Um die erforderlichen Haltesichtweiten auf der freien Strecke sowie die Anfahrtsicht an Knotenpunkten zu gewährleisten, werden zum Teil Fahrzeugrückhaltesysteme zurückgesetzt und Bankette bzw. Mittelstreifen aufgeweitet.

Die mehrfache Kreuzung von Bahnanlagen erfolgt bei der Neuplanung für alle Verkehrsarten grundsätzlich planfrei. Landwirtschaftlicher Verkehr wird auf einem eigenständigen Wegenetz geführt.

Für die Vorplanung und den Vorentwurf wurden jeweils Sicherheitsaudits durchgeführt. Die Hinweise wurden geprüft und sind in Abhängigkeit vom Prüfergebnis im Feststellungsentwurf berücksichtigt. Insbesondere Mängel der räumlichen Linienführung wurden im Ergebnis dessen im Rahmen der Möglichkeiten beseitigt. Auf Grund des 2012 neu eingeführten Regelwerkes in Form der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) erfolgte eine umfassende Prüfung und Überarbeitung des Vorentwurfs.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Im Zuge der geplanten B 4 werden folgende Straßen und Wege gekreuzt:

- B 4alt / Braunschweiger Straße (Gifhorner Straße),
- Wirtschaftsweg („Waldweg“)
- K 66/1,
- Rodeweg,
- K 65,
- B 4alt,
- Wirtschaftsweg / Waldweg,
- L 321,
- K 58 und
- Kampstraße.

An L 292 / Braunschweiger Straße, K 65 und L 321 werden Anschlussstellen angeordnet, K 66/1, Rodeweg, B 4alt und Kampstraße werden durch Überführungsbauwerke über die B 4n überführt. Die Verbindung der K 58 zwischen B 4 und Vordorf wird aufgehoben und zum Wirtschaftsweg zurückgebaut.

In der nachfolgenden Tabelle sind der vorhandene Ausbauzustand und die Parameter der Neuplanung der kreuzenden Straßen und Wege sowie der durch den Neubau anzupassenden Straßen und Wege gegenüber gestellt.

Straße/ Weg	Station	Straßen- kate- gorie	Art d. vorge- sehenen Kreuzung /BW-Nr.	vorh. Breite [m]	an- bau- frei	Ent- wurfs- klasse (EKL)	gepl. Quer- schnitt [m]	Breite Fahr- streifen [m]	Rand- str.	Rad- weg [m]	Be- last- ungs- klasse
Braun- schweiger Straße	0+613,21	LSIII	AS/01Ü	7,80	ja	3	7,80	3,50	0,40	2,50	3,2
B 4alt (Ausbüttel) (südl. Anschluss- stelle)	0+613,21	LSIV	AS/01Ü	7,70	ja	3	RQ 11	3,50	0,50	2,50	3,2
L 292	-	LSIII	-	6,00	ja	3	RQ 9	5	0,50	2,50	3,2
Wirtschafts- weg („Waldweg“)	1+029,55	-	BW ohne Ver- knüpfung / 02	2,00	-	-	-	-	-	-	-
K 66/1	2+001,24	LSIV	BW ohne Ver- knüpfung / 04Ü	5,75	ja	4	RQ 9	5,00	0,50	2,50	1,0
Verbindung sweg Rodeweg	3+361,36	-	BW ohne Ver- knüpfung / 05Ü	3,00	-	-	-	3,00	-	-	RLW
K 65	4+828,23	LSIV	AS/06Ü	5,50	ja	4	RQ 9	5,00	0,50	2,50	1,8
B 4alt (Meine)	6+400,60	LSIV	BW ohne Ver- knüpfung / 9Ü	8,50	ja	3	RQ 11	3,50	0,50	2,50	1,0
Wirtschafts-	7+034,13	-	BW ohne	3,00	-	-	-	3,00	-	-	RLW

Straße/ Weg	Station	Straßen- kate- gorie	Art d. vorge- sehenen Kreuzung /BW-Nr.	vorh. Breite [m]	an- bau- frei	Ent- wurfs- klasse (EKL)	gepl. Quer- schnitt [m]	Breite Fahr- streifen [m]	Rand- str.	Rad- weg [m]	Be- last- ungs- klasse
weg / Wald- weg			Ver- knüpfung / 10								
L 321	7+204,00	LSIII	AS/11Ü	7,00	ja	3	RQ 11	3,50	0,50	2,50	3,2
K 113	-	LSIV	-	-	ja	4	-	-	-	2,50	-
K 58	Kreuzung entfällt										
Verbindung sweg Kampstraße	10+391, 5	-	BW ohne Ver- knüpfung / 13Ü	3,00	-	-	-	3,00	-	-	RLW

Die K 66/1, K 65 und B 4 alt (Meine) werden neben ihrer bestehenden Lage auf Ackerflächen neu hergestellt. Die übrigen Straßen und Wege werden in ihrer bestehenden Achse umgebaut. Eine bauzeitlich vorübergehende provisorische Verkehrsführung wird berücksichtigt.

Es ist geplant, die B 4n als Kraftfahrstraße zu betreiben. Die bestehende B 4 wird zwischen der Anschlussstelle Gifhorn-Süd und Meine erhalten und stellt in Verbindung mit der Neuordnung des ländlichen Wegenetzes alle Verbindungen und die Erschließung der Grundstücke sicher. Mit den vorgesehenen Ergänzungen im nachgeordneten Straßen- und Wegenetz wird den derzeit bestehenden Wegeverbindungen entsprochen. Die Erreichbarkeit aller Flächen wird sichergestellt.

Mit Fertigstellung der Ortsumgehung Rötgesbüttel / Meine werden die nachfolgenden Straßen umgestuft (siehe Unterlage 12, Widmung/Umstufung/Einziehung). Darüber hinaus gelten die im Zuge der Baumaßnahme verbreiterten, begradigten, unerheblich verlegten oder ergänzten neuen Straßenteile entsprechend § 2, Abs. 6a FStrG durch die Verkehrsübergabe als gewidmet. Die Widmung, Umstufung und Einziehung von Straßen werden im Planfeststellungsbeschluss geregelt.

Widmungen

- Neubaustrecke A-B: Widmung zur B 4 durch NLStBV Geschäftsbereich Wolfenbüttel
- Neubaustrecke I-K: Widmung zur K 65 durch Landkreis Gifhorn
- Neubaustrecke L-M: Widmung zur K 66/1 durch Landkreis Gifhorn
- Neubaustrecke F-G: Widmung zur K 66/1 durch Landkreis Gifhorn
- Anschlussarme im Zuge Neubaustrecke B 4: Widmung zur B 4 durch NLStBV Geschäftsbereich Wolfenbüttel
- Kreisverkehrsplatz: Widmung zur L 292 durch NLStBV Geschäftsbereich Wolfenbüttel

Abstufungen

- Abstufung B 4 (alt)
 - Strecke C-D: Abstufung zur L 320 durch NLStBV Geschäftsbereich Wolfenbüttel
 - Strecke E-F: Abstufung zur Kreisstraße durch Landkreis Gifhorn
 - Strecke G-C: Abstufung zur Kreisstraße durch Landkreis Gifhorn
 - Strecke H-E: Abstufung zur Gemeindestraße durch Gemeinde Meine
- Abstufung K 58
 - Strecke N-O: Abstufung zur Gemeindestraße durch Gemeinde Vordorf

Einziehungen

- B 4 (alt)
 - Strecke F-G: Überbauung durch NLStBV Geschäftsbereich Wolfenbüttel
 - Strecke A-H: künftig Wirtschaftsweg durch NLStBV Geschäftsbereich Wolfenbüttel
- K 65 (alt) Strecke I-K: Überbauung durch Landkreis Gifhorn

- c) K 66/1 (alt) Strecke L-M: Überbauung durch Landkreis Gifhorn
- d) K 58 (alt) Strecke O-P: künftig Wirtschaftsweg durch Landkreis Gifhorn

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der Trassenverlauf entspricht dem landesplanerisch festgestellte Trassenkorridor einschließlich den zusätzlichen Maßgaben zur Optimierung der Linienführung und den Untersuchungsergebnissen aus Kapitel 3.3.

Der Bauanfang wird durch die notwendigen Anpassungen in Lage, Höhe und Querschnitt an die bestehende vierstreifige B 4 bestimmt. Die Trennung der Fahrrichtungen erfolgt hier durch Schutzplanken. Die Neubaustrecke schließt am südlichen Ende des bestehenden vierstreifigen Ausbaus der B 4 südlich von Gifhorn im Bereich der Einmündung Gifhorer Straße (B 4) / Braunschweiger Straße an. Die Umgehung von Ausbüttel und Rötgesbüttel erfolgt im Osten. Dabei werden ein Wirtschaftsweg, die Bahnstrecke der DB AG (VzG 1902), die K 66/1 und der Rodeweg gekreuzt. Südöstlich von Rötgesbüttel wird die K 65 gequert, wo die AS Rötgesbüttel zur Verknüpfung mit dem nachgeordneten Netz angeordnet wird. Im weiteren Verlauf kreuzt die Neubaustrecke die bestehende B 4 zwischen Rötgesbüttel und Meine, um Meine westlich zu umfahren. Unmittelbar danach wird die Neubaustrecke über die Bahnstrecke (VzG 1902) der DB AG überführt und erreicht im weiteren Verlauf die L 321 westlich von Meine, wo eine weitere Verknüpfung mit dem untergeordneten Straßennetz erfolgt. Danach verläuft die Trasse der B 4n zwischen Meine und Vordorf in Richtung bestehender B 4 südlich Meine und kreuzt dabei die K 58. Östlich von Vordorf im Bereich des Knotenpunktes mit dem Verbindungsweg "Kampstraße" erfolgt der Übergang auf die bestehende zweistreifige B 4.

4.3.2 Zwangspunkte

Der Neubau der B 4 ist durch eine Vielzahl von Zwangspunkten geprägt. Wesentliche Zwangspunkte sind:

- vorhandene Trassierung der bereits vierstreifigen B 4 in nördlicher Fortführung (Lage- und Höhenzwangspunkt),
- Kreuzung Braunschweiger Straße, Gifhorer Straße (B 4, Lage- und Höhenzwangspunkt),
- Bahnstrecke der DB AG (VzG 1902) bei Bau-km 1+168,97 (Lage- und Höhenzwangspunkt),
- Ausbüttel-Siedlung, Einzelbebauung nordöstlich von Ausbüttel-Siedlung (Lagezwangspunkt),
- Kreuzung der K 66/1 (Höhenzwangspunkt),
- Windenergieanlagen östlich Ausbüttel (Lagezwangspunkt),
- Rodeweg (Höhenzwangspunkt),
- Waldflächen der Helmsheide östlich von Rötgesbüttel (Lagezwangspunkt),
- Erdgashochdruckleitung östlich von Rötgesbüttel (Lage- und Höhenzwangspunkt),
- vorhandenen Wohnbebauung (Lagezwangspunkte im gesamten Trassenbereich),
- K 65 (Höhenzwangspunkt),
- Waldflächen Sundern, Büchenteich und Meiner Heide (Lagezwangspunkt),
- bestehende B 4 zwischen Rötgesbüttel und Meine (Lage- und Höhenzwangspunkt),
- Wald- und Feuchtbiotopkomplex nordwestlich von Meine (Lagezwangspunkt),
- Bahnstrecke der DB AG (VzG 1902) und Waldweg bei Bau-km 7+034,129 (Lage- und Höhenzwangspunkt),
- L 321 (Höhenzwangspunkt),
- Hochspannungsleitungen und -masten zwischen Meine und Vordorf (Lage- und Höhenzwangspunkt),
- Altablagerung nordöstlich von Vordorf (Lagezwangspunkt),
- Kampstraße (Höhenzwangspunkt),

- Parallellage zur Bahnanlage DB AG VzG 1902 (Lage- und Höhenzwangspunkt),
- oberflächennah anstehendes Grund- und Stauwasser (Höhenzwangspunkt in mehreren Trassenabschnitten),
- vorhandene zweistreifige B 4 am Bauende (Lage- und Höhenzwangspunkt).

4.3.3 Linienführung im Lageplan

B 4n

Die Festlegung der Trassierungselemente im Lageplan erfolgt für eine Straße der Straßenkategorie LS I gemäß EKL 1.

Die B 4 ist im Neubauabschnitt durch eine sehr gestreckte Linienführung in der Lage bestimmt. Die Relation der Radien und Grenzwerte wurden beachtet. Im Bereich der Ortsumgehung Rötgesbüttel von Bau-km 0-180 bis Bau-km 7+744 wurden die Radien mit $R = 9+500$ m, $R = 12.000$ m, $R = 4.300$ m und $R = 7.800$ m so groß gewählt, dass eine negative Querneigung und damit eine Entwässerung über das äußere Bankett möglich wird. Dies ist insbesondere auf Grund des geringen Flurabstandes zum Grundwasser vorteilhaft. Zwischengeraden kommen nicht zur Anwendung.

Vom Baubeginn bis zum Bau-km 0+433 erfolgen bestandsorientierte Anpassungen im vorhandenen vierstreifigen Querschnitt der B 4 - Ortsumgehung Gifhorn. Der Baubeginn ist auf den Bau-km 0-180 vorgezogen, um zwei bestehende entwässerungsschwache Zonen in Verwindungsbereichen zu beseitigen sowie die Ausfahrt aus dem bestehenden Parkplatz am Baubeginn in die Planung zu integrieren. Zwischen Parkplatzausfahrt und der Anschlussstelle Gifhorn Süd wird ein Verflechtungsstreifen ($L = 450$ m) angeordnet.

Der anschließende Rechtsbogen mit $R = 4.300$ m ermöglicht eine entwässerungstechnisch günstige Querneigung zur Kurvenaußenseite ($q = 2,5\%$). Um alle örtlichen Zwangspunkte berücksichtigen zu können und eine lange Gerade in der Linienführung zu vermeiden, ist der nachfolgende Linksbogen $R = 7.800$ m (ebenfalls mit Dachprofil) gewählt worden. Gemäß RAL wird bei diesem Radius auf Klothoiden verzichtet. Dem langgestreckten Radius folgt ein weiterer Linksbogen mit $R = 1.000$ m, der den Anforderungen der RAL nach einem Mindestradius von $R > 500$ m gerecht wird. Das letzte Element ist ein Rechtsbogen mit dem Radius von $R = 1.300$ m. Die Anforderungen der Relationstrassierung werden durch die Wahl sehr großer aufeinander folgender Radien erfüllt.

Den Verziehungsbereich vom geplanten 2-bahnigen, 4-streifigen Querschnitt in den bestehenden 2-streifigen Querschnitt am Bauende bilden zwei entgegengesetzte Flachbögen von $R = 4.550$ m / $R = 4.280$ m ohne Klothoiden mit je 200 m Länge, die einen sicheren Übergang auf den einbahnigen Bestandsquerschnitt ermöglichen, wobei die maßgeblichen Fahrstreifen eigenständig trassiert sind.

Die Trassierung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte. Als kleinster Radius kommt $R = 1.000$ m zur Anwendung. Die Lage der Hauptachse wurde so gewählt, dass sie über den gesamten Planungsabschnitt in der Mitte des 2,50 m bis 5,0 m breiten Mittelstreifens liegt.

Braunschweiger Straße / Gifhorer Straße (B 4alt)

Entsprechend der Einstufung der Braunschweiger Straße nördlich der AS Gifhorn Süd in die Straßenkategorie LS III wird gemäß RAL die Entwurfsklasse (EKL) 3 zu Grunde gelegt. Die Gifhorer Straße ist südlich der Anschlussstelle Gifhorn Süd in die Straßenkategorie LS IV eingestuft, was zunächst gemäß RAL die Entwurfsklasse (EKL) 4 zur Folge hat. Auf Grund der Verkehrsbelastung auf dem Streckenzug von 7.150 Kfz/24h ist jedoch die höherrangige EKL 3 erforderlich. Die Braunschweiger Straße / Gifhorer Straße (B 4 alt) werden im Anschlussstellenbereich der AS Gifhorn Süd in einer Geraden ($L = 860$ m) in Orientierung an die bestehende Straße trassiert ($L_G < 1.500$ m).

L 292

Entsprechend der Einstufung der L 292 in die Straßenkategorie LS III wird gemäß RAL die Entwurfsklasse (EKL) 3 zu Grunde gelegt. Die bestehende L 292 wird auf einer Länge von ca. 100 m bestandsnah ausgebaut und an den Kreisverkehr der AS Gifhorn - Süd mit einem Radius $R = 135$ m angeschlossen (Knotenpunktsbereich, keine freie Strecke).

K 66/1

Bei der Trassierung der die B 4n kreuzenden K 66/1 wird die vorhandene Straße aufgrund von Mängeln in der bestehenden Linienführung verlassen. Gleichzeitig ergeben sich durch die nördlichen Linienführung Vorteile für die Verkehrsführung während der Bauzeit des Brückenbauwerkes BW 4Ü. Entsprechend der Einstufung in die Straßenkategorie LS IV wird gemäß RAL die Entwurfsklasse (EKL) 4 zu Grunde gelegt. Die Ausbaustrecke hat eine Länge von 910 m. Als kleinster Radius kommt $R = 600$ m zur Anwendung. Die Trassierung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

K 65

Die K 65 wird aufgrund von Mängeln in der bestehenden Linienführung, der nahegelegenen geschützten Waldflächen Sundern und der Gestaltung der geplanten Anschlussstelle Rötgesbüttel abweichend von der Lage der bestehenden Straße in nördlicher Lage hergestellt. Gleichzeitig ergeben sich durch die nördlichen Linienführung Vorteile für die Verkehrsführung während der Bauzeit des Brückenbauwerkes BW 6Ü. Entsprechend der Einstufung in die Straßenkategorie LS IV wird gemäß RAL die Entwurfsklasse (EKL) 4 zu Grunde gelegt. Bei den gewählten Radien $R = 4.700 / 1.500$ m wird auf Klothoiden verzichtet (Flachbögen mit Längen > 100 m), was im Zuge der geplanten K 65 zu einer erheblichen Reduzierung der Ausbaulänge führt. Die Ausbaustrecke hat eine Länge von 893 m. Als kleinster Radius kommt $R = 1.500$ m zur Anwendung. Die Trassierung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

B 4alt (nördlich Meine)

Die Linienführung der B 4 alt nördlich von Meine zur Überführung über die B 4n wird von zahlreichen Zwangspunkten im Umfeld beeinflusst. Im Weiteren wird mit der Linienführung eine möglichst wirtschaftliche Realisierung des Brückenbauwerkes BW 09Ü angestrebt. Entsprechend der Einstufung in die Straßenkategorie LS IV ist zunächst gemäß RAL die Entwurfsklasse (EKL) 4 zu wählen. Auf Grund der Verkehrsbelastung auf dem Streckenzug von 4.900 Kfz/24h ist jedoch die höherrangige EKL 3 erforderlich. Die Baustrecke hat eine Länge von 960 m. Als kleinster Radius kommt $R = 300$ m zur Anwendung. Die Linienführung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

L 321

Die L 321 wird im Anschlussstellenbereich der AS Meine in einer Geraden ($L = 631$ m) in Orientierung an die bestehende Straße trassiert ($L_G < 1.500$ m). Entsprechend der Einstufung in die Straßenkategorie LS III wird gemäß RAL die Entwurfsklasse (EKL) 3 zu Grunde gelegt. Die Ausbaustrecke hat eine Länge von 887,5 m. Als kleinster Radius kommt ein Radius $R = 2.000$ m zur Anwendung. Bei dem gewählten Radius $R = 2.000$ m wird auf Klothoiden verzichtet (Flachbogen mit einer Länge > 150 m), was im Zuge der geplanten L 321 zu einer erheblichen Reduzierung der Ausbaulänge führt. Die Trassierung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

Rodeweg / Kampstraße

Die überführten Verbindungswege Rodeweg und Kampstraße sind gemäß Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW, 2005) trassiert.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

B 4

Die B 4 ist im gesamten Planungsabschnitt durch eine flache Höhengestaltung charakterisiert. Die maximale Längsneigung beträgt nordwestlich von Meine $s = 2,28 \%$. Etwas stärkere Neigungswechsel treten nur im Bereich der Bahnquerung östlich Ausbüttel (Kuppe mit $1,9 \%$ und $0,8 \%$) und nordwestlich Meine (Kuppe mit $2,28 \%$ und $0,7 \%$) auf. Die flache Neigung der Trasse orientiert sich an der Geländesituation. Daher sind auch unter Beachtung der bestehenden Höhenzwangspunkte und erforderlicher Verwindungsbereiche mehr Höhenplanelemente als Lageplanelemente erforderlich.

Positiv hinsichtlich der flachen Neigungen wirkt sich die Tatsache aus, dass nur drei Verwindungsbereiche über die Länge von $10,8 \text{ km}$ erforderlich sind und über zwei Drittel der Strecke beidseitig über die Bankette im Dachprofil entwässert. Die Mindestlängsneigung im Bereich von Verwindungsstrecken beträgt $s = 1,0 \%$. Auf der Großbrücke (BW 10, LW = 135 m) ist die Mindestlängsneigung von $0,7 \%$; in Abschnitten mit Bordrinnen eine Längsneigung von $0,5 \%$ gewährleistet, so dass entwässerungsschwache Zonen vermieden werden. Eine Ausnahme bildet die bestandsorientierte Anpassung der Richtungsfahrbahn Braunschweig am Baubeginn mit 0% Längsneigung, wo im Zuge der Ausführungsplanung in einem Verwindungsbereich der Einsatz von Querrinne oder Schrägverwindung abzuwägen ist.

Wegen des im südlichen Bereich durch den bindigen Boden oberflächennah anstehenden Stau- und Schichtenwassers wird gemäß Baugrundgutachten in Übereinkunft mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Gifhorn der mittlere höchste Grundwasserstand zu $0,30 \text{ m}$ unter Geländeoberkante festgelegt. Als wirtschaftlichste Lösung wird die Versickerung des Niederschlagswassers von der Fahrbahn über Bankette und Böschungen sowie eine Entwässerung des Planums im Freispiegel angestrebt. Um die notwendige Böschungsbreite und den Abstand zum Grundwasser gemäß den Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil Entwässerung (RAS-Ew, 2005) und DWA-A 138¹ zu gewährleisten, wird eine Gradientenhöhe von ca. $0,70 \text{ m}$ über der Geländeoberkante erforderlich. Der frostsichere Aufbau der geplanten Straßen liegt damit weitgehend oberhalb des gewachsenen Untergrundes aus Geschiebelehm und -mergel. Auf bodenverbessernde Maßnahmen bzw. Bodenaustausch kann mit der gewählten Gradienten voraussichtlich größtenteils verzichtet werden.

Im Zuge der Ortsumgehung Meine werden im südlichen Bereich drei Regenrückhaltebecken erforderlich. Diese erhalten einen Zu- und Abfluss im Freispiegel und werden ohne Pumpensysteme betrieben.

Die Kreuzungen mit der Bahnstrecke erfolgen planfrei durch Überführung der B 4n. Eine Unterquerung der Bahnanlagen wird auf Grund der Topographie, der ungünstigen Grundwasserverhältnisse und die damit verbundenen erhöhten Baukosten für Trogbauwerke, den baubetrieblichen Erschwernissen und die negativen Einflüsse auf die Umwelt ausgeschlossen. Aus der Abwägung resultiert eine Überführung der B 4 in Dammlage über die Bahnanlagen.

Als weitere örtliche Zwangspunkte für die Höhengestaltung sind Überdeckungen von Rohrleitungen, Durchlässe sowie Mindestabstände zu Hochspannungsleitungen berücksichtigt.

Mit Ausnahme des Bereichs vom Bauanfang am Bau-km 0-180 bis Bau-km 0+843 haben beide Richtungsfahrbahnen die gleiche Gradienten. Sie liegt stets $3,75 \text{ m}$ vom inneren Fahrbahnrand (Mittelstreifen) entfernt, auch bei Aufweitungen des Mittelstreifens. Als minimale Parameter kommen eine Kuppenausrundung von $H_K = 11.500 \text{ m}$ und eine Wannenausrundung von $H_W = 16.000 \text{ m}$ zur Anwendung. Die Höhengestaltung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

¹ DWA-Arbeitsblatt A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Ausgabe April 2005

Braunschweiger Straße / Gifhorner Straße (B 4alt)

Der Ausbau der Braunschweiger Straße ist im Wesentlichen der Höhengestaltung der vorhandenen Straße angepasst. Die Straße wird lediglich zum Anschluss an den Kreisverkehr geringfügig angehoben. Als maximale Längsneigung kommt $s = 1,94 \%$ zur Anwendung. Eine Kuppenausrundung ist nicht erforderlich; die Wannenausrundung wird mit $H_W = 3.000 \text{ m}$ gewählt.

Die Gifhorner Straße südlich der AS Gifhorn Süd wird über die geländenah verlaufende B 4n überführt. Als maximale Längsneigung kommt $s = 3,80 \%$ zur Anwendung. Die verwendete Kuppenausrundung wird mit $H_K = 5.000 \text{ m}$ und die verwendete Wannenausrundung mit $H_W = 5.000 \text{ m}$ gewählt. Die Höhengestaltung beider Straßen unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

L 292

Der Ausbau der L 292 im Knotenpunktsbereich ist im Wesentlichen der Höhengestaltung der vorhandenen Straße angepasst. Die Straße wird lediglich zum Anschluss an den Kreisverkehr geringfügig angehoben. Als maximale Längsneigung kommt $s = 2,50 \%$ zur Anwendung. Eine Kuppenausrundung ist nicht erforderlich; die Wannenausrundung wird mit $H_W = 3.750 \text{ m}$ gewählt. Die Höhengestaltung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

K 66/1

Die K 66/1 wird über die geländenah verlaufende B 4n überführt. Als maximale Längsneigung kommt $s = 3,45 \%$ zur Anwendung. Die verwendete Kuppenausrundung wird mit $H_K = 8.600 \text{ m}$ und die minimale Wannenausrundung mit $H_W = 4.300 \text{ m}$ gewählt. Die Höhengestaltung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

K 65

Die K 65 wird über die geländenah verlaufende B 4n überführt. Als maximale Längsneigung kommt $s = 3,60 \%$ zur Anwendung. Die verwendete Kuppenausrundung wird mit $H_K = 7.500 \text{ m}$ und die minimale Wannenausrundung mit $H_W = 4.345 \text{ m}$ gewählt. Die Höhengestaltung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

B 4alt (nördlich Meine)

Die B 4alt wird über die geländenah verlaufende B 4n überführt. Als maximale Längsneigung kommt $s = 3,65 \%$ zur Anwendung. Die verwendete Kuppenausrundung wird mit $H_K = 8.600 \text{ m}$ und die minimale Wannenausrundung mit $H_W = 4.880 \text{ m}$ gewählt. Die Höhengestaltung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

L 321

Die L 321 wird über die geländenah verlaufende B 4n überführt. Als maximale Längsneigung kommt $s = 3,00 \%$ zur Anwendung. Die verwendete Kuppenausrundung wird mit $H_K = 5.000 \text{ m}$ und die minimale Wannenausrundung mit $H_W = 9.000 \text{ m}$ gewählt. Die Höhengestaltung unterschreitet keine Trassierungsgrenzwerte.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

B 4

Bezüglich der räumlichen Linienführung konnte auf Grund der bestehenden Zwangspunkte keine optimale Abstimmung der Lage- und Höhenplanelemente erfolgen. Die Verwendung von Standardraumelementen war nur bedingt möglich. Die Höhenplantrassierung wird durch eine deutlich größere Anzahl von Elementen als bei der Lagetrassierung geprägt. Dennoch ist die Erkennbarkeit des Straßenverlaufs sehr gut gegeben. Dies ist darin begründet, dass bei den Höhenplanelementen generell nur flache Neigungen zur Anwendung kommen und keine Sichtschatten entstehen. Im Radius $R = 1.000 \text{ m}$ im Bereich der Ortsumgehung Meine erfolgt

eine Mittelstreifenaufweitung von $b = 2,50$ m auf 5,00 m, um die Haltesichtweiten in Abhängigkeit von EKL und Längsneigung auch bei Schutzeinrichtungen höher 0,95 m zu gewährleisten. Im Radius $R = 1.300$ m ist keine Mittelstreifenaufweitung infolge der Gewährleistung der Haltesichtweiten erforderlich

Die Überprüfung der Haltesichtweiten hat ergeben, dass auf der gesamten Strecke der B 4n keine kritischen Bereiche oder gar Unterschreitungen gem. EKL 1 zu berücksichtigen sind (siehe Unterlage 4).

Braunschweiger Straße / Gifhorner Straße (B 4alt)

Bezüglich der räumlichen Linienführung bestehen im Zuge der Braunschweiger Straße keine Defizite aus der Abstimmung von Lage- und Höhenplanelement. Die Überprüfung der Haltesichtweiten hat ergeben, dass diese für die EKL 3 gewährleistet sind.

Bezüglich der räumlichen Linienführung bestehen im Zuge der Gifhorner Straße keine Defizite aus der Abstimmung von Lage- und Höhenplanelementen. Die Überprüfung der Haltesichtweiten hat ergeben, dass diese für die EKL 3 gewährleistet sind. Im Zusammenhang mit den beiden Knotenpunkten Nord- und Südrampe von der B 4n der AS Gifhorn Süd und zwei weiterer Einmündungen von Wirtschaftswegen sowie nicht vermeidbarer Grundstückszufahrten ist eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für beide Straßenzüge auf 70 km/h erforderlich. Am Südknoten der AS Gifhorn Süd wird das Bankett zwischen BW 01Ü und Rampe aufgeweitet, um beim Linkseinbiegen in die Gifhorner Straße die Anfahrtsicht für eine Geschwindigkeit von $v = 70$ km/h zu gewährleisten.

L 292

Bezüglich der räumlichen Linienführung bestehen keine Defizite aus der Abstimmung von Lage- und Höhenplanelement. Die Überprüfung der Haltesichtweiten hat ergeben, dass diese für die EKL 3 gewährleistet sind. Im Zusammenhang mit dem Kreisverkehr der Nordrampe von der B 4n der AS Gifhorn Süd, einer Weganbindung, der nicht vermeidbaren Grundstückszufahrt zum Reiterhof sowie der Bushaltestelle ist eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf max. 70 km/h zu empfehlen.

K 66/1

Bezüglich der räumlichen Linienführung bestehen keine Defizite aus der Abstimmung von Lage- und Höhenplanelementen. Die Überprüfung der Haltesichtweiten hat ergeben, dass diese für die EKL 4 gewährleistet sind.

K 65

Bezüglich der räumlichen Linienführung bestehen keine Defizite aus der Abstimmung von Lage- und Höhenplanelementen. Die Überprüfung der Haltesichtweiten hat ergeben, dass diese für die EKL 4 gewährleistet sind. Im Zusammenhang mit den beiden Knotenpunkten Ost- und Westrampe von der B 4n der AS Rötgesbüttel und drei weiterer Einmündungen von Wirtschaftswegen sowie nicht vermeidbarer Grundstückszufahrten ist eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h zu empfehlen. An den beiden Einmündungen der Anschlussstelle Rötgesbüttel sind die Anfahrtsichtweiten für eine Geschwindigkeit von 100 km/h gewährleistet.

B 4alt (nördlich Meine)

Bezüglich der räumlichen Linienführung bestehen keine Defizite aus der Abstimmung von Lage- und Höhenplanelementen. Die Überprüfung der Haltesichtweiten hat ergeben, dass diese im Bereich des $R = 300$ m für die EKL 3 (140 m, bei einer max. Längsneigung von $s = -2,75$ %) durch den notwendigen Einsatz von Schutzplanken trotz Bankettverbreiterung nicht gewährleistet sind. Eine weitere Bankettverbreiterung um weitere ca. 3,0 m auf ca. 7,0-8,0 m ist aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll, zumal sich die EKL 3 nicht aus der Verbindungsfunktion der alten B 4, sondern auf Grund der hohen Verkehrsbelastung ergibt. Im Zusammenhang mit dem Knotenpunkt und drei weiterer Einmündungen von Wirtschaftswegen sowie nicht

vermeidbarer Grundstückszufahrten ist eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h erforderlich. Auch wird dann die Haltesichtweite der freien Strecke eingehalten.

L 321

Bezüglich der räumlichen Linienführung bestehen keine Defizite aus der Abstimmung von Lage- und Höhenplanelementen. Die Überprüfung der Haltesichtweiten hat ergeben, dass diese für die EKL 3 gewährleistet sind. Im Zusammenhang mit den beiden Knotenpunkten Ost- und Westrampe von der B 4n der AS Meine, der Einmündung der K 113, eines Wirtschaftsweges sowie nicht vermeidbarer Grundstückszufahrten ist eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h zu empfehlen.

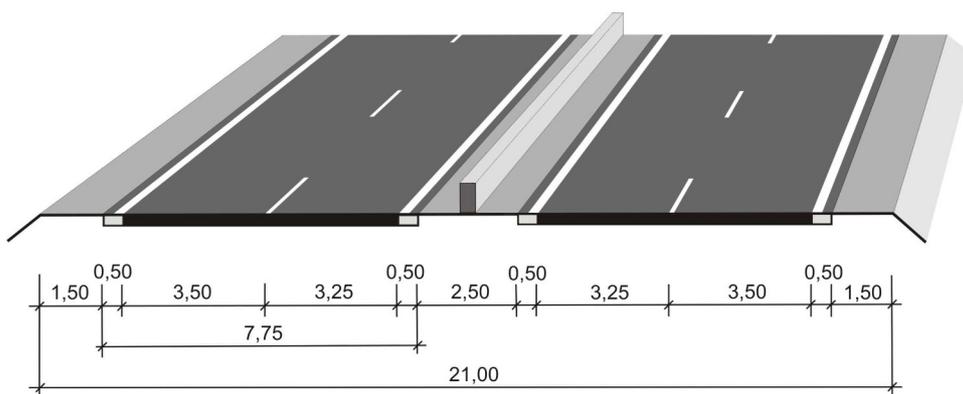
4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

B 4

Der Regelquerschnitt für Straßen der EKL 1 ist zunächst der RQ 15,5 als einbahniger, dreistreifiger Querschnitt. Auf der Grundlage der Verfahren des HBS wurde geprüft, ob der vorgesehene Regelquerschnitt eine ausreichende Verkehrsqualität gewährleistet. Der Nachweis gem. HBS ergab, dass die Verkehrsqualität des einbahnigen Regelquerschnitts (RQ 15,5) für Straßen der EKL 1 abschnittsweise nur die Qualitätsstufe E erreicht. Im Ergebnis dessen ist der zweibahnige Regelquerschnitt RQ 21 für den Neubau der B 4 zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrsqualität von Qualitätsstufe D oder besser erforderlich. Da dieses Erfordernis im Bereich der Neubaustrecken der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine (ca. 10 km) zuzüglich des bereits vierstreifigen Ausbaus der B 4 im Bereich Gifhorn auf einer Länge von ca. 5,0 km sowie des künftig noch erforderlichen vierstreifigen Ausbaus der bestehenden B 4 von Meinholz bis zur A 391 (ca. 1,5 km) auf einer relativ kurzen Gesamtlänge von ca. 16,5 km im Zuge einer ansonsten einbahnigen Straße besteht, wird der zweibahnige Regelquerschnitt gem. RAL geplant.

Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) kommt der zweibahnig, vierstreifige Regelquerschnitt RQ 21 ohne Seitenstreifen für einen Einsatzbereich von bis zu 30.000 Kfz/24 h zur Anwendung.



Der Mittelstreifen (Regelbreite $b = 2,50$ m) wird in Abschnitten mit Brückenpfeilern im Mittelstreifen auf $b = 4,00$ m (BW 01Ü, 6Ü und 12Ü), für die Einhaltung von Haltesichtweiten auf $b = 5,0$ m (im Radius $R = 1.000$ m) sowie zur Aufnahme von Entwässerungseinrichtungen auf $b = 3,50$ m (im Radius $R = 1.300$ m) aufgeweitet. Darüber hinaus werden alle 500 - 1.000 m für beide Richtungsfahrbahnen 3,00 m breite Nothaltebuchten mit einer Länge von 112 m einschl. Ein- und Ausfahrten vorgesehen.

Im Bereich der Ortsumgehung Rötgesbüttel von Bau-km 0-180 bis Bau-km 7+744 wurden die Radien mit $R = 9+500$ m, $R = 12.000$ m, $R = 4.300$ m und $R = 7.800$ m so groß gewählt, dass eine negative Querneigung $q = 2,5$ % und damit eine Entwässerung über das äußere Bankett möglich wird. Im Abschnitt mit Sägezahnprofil ($R = 1.000$ m / 1.300 m) im südlichen Bereich der Ortsumgehung Meine beträgt die Querneigung ebenfalls $q = 2,5$ %. Die Mindestlängsneigung im Bereich von Verwindungsstrecken beträgt $s = 1,0$ %.

Erforderliche Entwässerungsrinnen sind neben der Fahrbahn vorgesehen und Bestandteil des Mittelstreifens.

In den Bereichen der geplanten Irritationsschutzwände bzw. Fledermausüberflughilfen werden die Bankette von $1,50$ m auf $2,50$ m verbreitert (siehe Kapitel 4.7).

Eine Berücksichtigung von Fußgänger- und Radverkehrsanlagen sowie Anlagen des ÖPNV ist nicht erforderlich. Es ist der Betrieb als Kraftfahrstraße geplant.

Braunschweiger Straße / Gifhorner Straße (B 4alt)

Der vorhandene Querschnitt der Braunschweiger Straße wird auf Grund der kurzen Ausbaulänge außerhalb des Knotenpunktsbereiches (ca. 50 m) aufgenommen. Die Braunschweiger Straße hat derzeit eine Fahrbahnbreite von $7,80$ m und einen auf der Ostseite abgesetzten Radweg (Breite ca. $2,00$ m). Dieser Querschnitt wird geringfügig abweichend vom Regelquerschnitt RQ 11 (EKL 3) mit einem $2,50$ m breiten Radweg wieder hergestellt. Die Randstreifenbreite werden von $b = 0,50$ m auf $0,40$ m reduziert.

Der Querschnitt der Gifhorner Straße wird entsprechend der EKL 3 mit einem RQ 11 ausgebildet. Vervollständigt wird der Querschnitt durch einen Radweg (Breite $2,50$ m) auf der Ostseite, der analog zum Bestand durch einen Trennstreifen mit $1,75$ m Breite von der Fahrbahn abgetrennt wird.

Auf dem neuen Bauwerk 01Ü wird der Regelquerschnitt RQ 11B gemäß RAL unter Beachtung der Festlegungen zu den Kappen gemäß RIZ-ING mit $13,35$ m Breite zwischen den Geländern vorgesehen (Fahrbahnbreite $8,00$ m und Radweg $2,50$ m).

L 292

Der vorhandene Querschnitt der L 292 wird auf Grund der kurzen Ausbaulänge außerhalb des Knotenpunktsbereiches (ca. 50 m) aufgenommen. Die L 292 hat derzeit eine Fahrbahnbreite von $6,00$ m und einen auf der Südseite abgesetzten Radweg (Breite ca. $2,00$ m). Dieser Querschnitt wird abweichend vom Regelquerschnitt RQ 11 (EKL 3) mit einem $2,50$ m breiten Radweg wieder hergestellt. Der vorhandene Querschnitt entspricht den zur Anwendung kommenden Regelquerschnitt RQ 9 mit $6,00$ m Fahrbahnbreite einschl. $0,50$ m breiter Randstreifen. In der unmittelbaren Zufahrt zum Kreisverkehr ist eine Bushaltestelle ($L = 30$ m, $b = 3,0$ m) angeordnet.

K 66/1

Der Querschnitt der K 66/1 wird entsprechend der EKL 4 mit einem RQ 9 ausgebildet. Vervollständigt wird der Querschnitt durch einen später durch den Landkreis Gifhorn auf der Nordseite zu bauenden Radweg (Breite $b = 2,50$ m), der durch einen Trennstreifen mit $1,75$ m Breite von der Fahrbahn abgetrennt wird. Eine Berücksichtigung von Anlagen des ÖPNV ist nicht erforderlich.

Auf dem neuen Bauwerk 04Ü wird der Regelquerschnitt RQ 9B gemäß RAL unter Beachtung der Festlegungen zu den Kappen gemäß RIZ-ING mit $11,85$ m Breite zwischen den Geländern vorgesehen (Fahrbahnbreite $6,50$ m und Radweg $2,50$ m).

K 65

Der Querschnitt der K 65 wird entsprechend der EKL 4 mit einem RQ 9 ausgebildet. Vervollständigt wird der Querschnitt durch einen auf der Nordseite zu bauenden Radweg (Breite $b = 2,50$ m), der durch einen Trennstreifen mit 1,75 m Breite von der Fahrbahn abgetrennt wird. Eine Berücksichtigung von Anlagen des ÖPNV ist nicht erforderlich.

Auf dem neuen Bauwerk 06Ü wird der Regelquerschnitt RQ 9B gemäß RAL unter Beachtung der Festlegungen zu den Kappen gemäß RIZ-ING mit 11,85 m Breite zwischen den Geländern vorgesehen (Fahrbahnbreite 6,50 m und Radweg 2,50 m).

B 4alt (nördlich Meine)

Der Querschnitt wird entsprechend der EKL 3 mit einem RQ 11 ausgebildet. Vervollständigt wird der Querschnitt durch einen Radweg (Breite 2,50 m) auf der Ostseite, der durch einen Trennstreifen mit 1,75 m Breite von der Fahrbahn abgetrennt wird. Eine Berücksichtigung von Anlagen des ÖPNV ist nicht erforderlich.

Auf dem neuen Bauwerk 09Ü wird der Regelquerschnitt RQ 11B gemäß RAL unter Beachtung der Festlegungen zu den Kappen gemäß RIZ-ING mit 13,35 m Breite zwischen den Geländern vorgesehen (Fahrbahnbreite 8,00 m und Radweg 2,50 m).

L 321

Der Querschnitt wird entsprechend der EKL 3 mit einem RQ 11 ausgebildet. Vervollständigt wird der Querschnitt durch einen Radweg (Breite 2,50 m) auf der Südseite, der durch einen Trennstreifen mit 1,75 m Breite von der Fahrbahn abgetrennt wird. Eine Berücksichtigung von Anlagen des ÖPNV ist nicht erforderlich.

Auf dem neuen Bauwerk 12Ü wird der Regelquerschnitt RQ 11B gemäß RAL unter Beachtung der Festlegungen zu den Kappen gemäß RIZ-ING mit 13,35 m Breite zwischen den Geländern vorgesehen (Fahrbahnbreite 8,00 m und Radweg 2,50 m).

Querneigung, Verwindung, Anrampung

Alle Querneigungen sind gemäß RAL festgelegt und berücksichtigen die Grenzwerte zu den Anrampung- und Mindestlängsneigungen in Verwindungsbereichen. Detaillierte Angaben zu den Querneigungen sind der Unterlage 6 zu entnehmen.

Radwege

Die grundsätzlich 2,50 m breiten Radwege werden mit einem mindestens 1,75 m breiten begrünten Seitentrennstreifen von der Fahrbahn getrennt. Mittelinseln mit Aufstellbereichen für Radfahrer sind mindestens 2,50 m breit.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

B 4

Die Grundlage für die Querschnittsbemessung ist die künftige Verkehrsbelastung und der zu erwartende Schwerverkehrsanteil. Prognosehorizont ist das Jahr 2030. Demnach werden auf der B 4n Verkehrsbelastungen von bis zu 24.100 Kfz/24 h im DTV an Werktagen erreicht. Der Schwerverkehrsanteil beträgt ca. 10 %.

Die Befestigung der Fahrbahn der B 4n erfolgt unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastung und des Schwerverkehrsanteils gemäß den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012) entsprechend der Belastungsklasse Bk 32.

Die Festlegung des Deckenaufbaus erfolgt gemäß RStO 12 unter Berücksichtigung des Baugrundgutachtens und der Belastungsklasse. Die Frostempfindlichkeitsklassen der anstehenden Böden haben dabei nur dann Einfluss auf die Standfestigkeit des Straßenkörpers,

wenn die Gradiente im Einschnitt oder nahe der Geländeoberkante liegt. Liegt die Gradiente ca. 1,00 m über dem Urgelände, sind keine Auswirkungen aus der Frostempfindlichkeit zu erwarten, da in diesen Höhen durch das Aufbringen von entsprechend definiertem Dammschüttmaterial eine kapillarbrechende Schicht eingebracht werden kann.

Gemäß Baugrundgutachten von ELH (siehe Kapitel 4.11) ist der nicht bindige bis schwach schluffige Sand von Baubeginn bis Bau-km 1+800 den Frostempfindlichkeitsklassen F 1 und F 2 (gering bis mittel frostempfindlich) zuzuordnen. Der fast durchgängig ab Bau-km 1+800 bis zum Bauende auftretende schluffige Sand sowie Geschiebelehm und -mergel ist in die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (stark frostempfindlich) einzustufen.

Für die geplante B 4 ergibt sich eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 70 - 80 cm, je nach anstehender Frostempfindlichkeitsklasse.

Für die anzupassenden Straßenverbindungen sowie die Rampen in den Anschlussstellen ergeben sich die in der Tabelle ausgewiesenen Belastungsklassen.

Straße bzw. Abschnitt	DTV (Kfz/24 h) (2030)	DTV ^(SV) (%) (2030)	DTV ^(SV) (Kfz/24 h) (2030)	Belastungs-klasse	Gesamt-dicke Oberbau (cm)
Braunschweiger Straße	12.800	4,0	350	3,2	65
Gifhorner Straße (B 4alt)	7.150	4,2	300	3,2	65
L 292	9.600	4,4	450	3,2	65
K 66/1	4.200	1,1	50	1,0	75
K 65	2.100	4,8	150	1,8	75
B 4alt nördlich Meine	4.900	2,1	100	1,0	75
L 321	9.700	4,1	450	3,2	75
Rampen der AS Gifhorn-Süd-	6.300 - 7.600	5,3-5,6	350-400	3,2	65
Rampen der AS Rötgesbüttel	1.800	5,6	100	1,0	75
Rampen der AS Meine	5.700 - 6.000	6,1-6,7	350-400	3,2	65

Teile der vorhandenen Straßenaufbauten der B 4 alt, L 292, K 66/1, L 321 und K 58 weisen laut Baugrundgutachten einen erhöhten Gehalt an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) auf. Die belasteten Schichten sind der Verwertungsklasse B gemäß Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVa-StB, 2001) zuzuordnen. Es ist vorgesehen das belastete Material – sofern erforderlich – auszubauen und im Kaltmischverfahren als Bindemittel für einen Teilersatz der oberen Frostschuttschicht wieder einzusetzen.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Damm- und Einschnittsböschungen erhalten ab einer Höhendifferenz zwischen Gelände und Böschungsoberkante von 2,00 m eine einheitliche Regelneigung von 1:1,5. Unterhalb

dieser Differenz werden die Böschungen gemäß RAL mit einer Regelbreite von 3,00 m ausgebildet.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Der Entwurf ist darauf ausgelegt, Hindernisse in den Seitenräumen möglichst zu vermeiden. Ein vollständiger Verzicht ist jedoch nicht möglich. Wo Hindernisse in den Seitenräumen nicht zu vermeiden sind, werden passive Schutzeinrichtungen zur Herstellung sicherer Seitenräume vorgesehen. Ebenso erfolgt die Trennung von Fahrbahnen durch den Einsatz passiver Schutzeinrichtungen entsprechend RPS 2009.

Als Hindernisse sind in den Seitenräumen Brückenpfeiler, Widerlager, Durchlassbauwerke, Gabelständer für Schilder, Fledermausüberflughilfen und Irritationsschutzwände vorhanden. Bei entsprechenden Elementen im kritischen Abstand werden Fahrzeugrückhaltesysteme gemäß RPS vorgesehen.

Im Zuge der Planung von Baumpflanzungen wird beachtet, dass diese im Falle eines Abkommens von Fahrzeugen von der Fahrbahn keine Hindernisse darstellen. Die Sichtfelder werden von Bepflanzung freigehalten. Im Weiteren werden bei Bepflanzungen die Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume (ESAB 2006) berücksichtigt.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Zuge der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine (B 4n) sind drei teilplanfreie Knotenpunkte in Form von Anschlussstellen (AS) vorgesehen:

Bezeichnung	Verknüpfung	Knotenpunktsform	Gestaltung der Anbindung im untergeordneten Netz
AS Gifhorn - Süd	Braunschweiger Straße / Gifhorer Straße / L 292 / L 320	symmetrisches halbes Kleeblatt	Einmündung Nordrampe (Kreisverkehr) Einmündung Südrampe (unsignalisiert)
AS Rötgesbüttel	K 65	unsymmetrisches halbes Kleeblatt	Einmündungen (unsignalisiert)
AS Meine	L 321	unsymmetrisches halbes Kleeblatt	Einmündungen (unsignalisiert)

Der Abstand zwischen den geplanten teilplanfreien Knotenpunkten beträgt jeweils ca. 4 Kilometer.

Die Lage und Gestaltung der Anschlussstellen folgt den Ergebnissen einer Variantenuntersuchung unter Betrachtung der Zielfelder Verkehr, Umwelt, Wirtschaftlichkeit und Umfeld. Der Entwurf der Anschlussstellen erfolgt gemäß den Vorgaben der RAL.

AS Gifhorn-Süd

Die AS Gifhorn-Süd wird als symmetrisches halbes Kleeblatt ausgebildet. Für die Wahl der Lage der Rampen in den nördlichen Quadranten waren ausschlaggebend:

- Vermeidung eines Konfliktpunktes mit dem Radweg auf der Ostseite der Braunschweiger bzw. Gifhorer Straße (Verkehrssicherheit),
- die Berücksichtigung der Sonderbaufläche (Reiterhof),
- die Anbindung der L 292,

- keine dominanten Verkehrsströme mit entsprechenden Verkehrsmengen, die eine andere Lage erfordern würden.

Der Nordknoten wird als Kreisverkehr ausgebildet; der Südknoten als unsignalisierte Einmündung. Mit der gewählten Lösung können die Verkehrsströme mit ausreichender Verkehrsqualität abgewickelt werden.

AS Rötgesbüttel

Die AS Rötgesbüttel wird als diagonales halbes Kleeblatt ausgebildet. Die Lage der Rampen im Nordost- und Südwestquadranten ist nicht verkehrlich begründet (Ausfahrt in die Schleifenrampen). Die Verkehrsbelastung der Anschlussstelle einschl. der K 65 ist insgesamt sehr gering. Bei der Rampe nördlich der K 65 ist der nördlich der K 65 geführte Radweg berücksichtigt.

Für die Wahl der Lage der Rampen im Südwest- und Nordostquadranten waren ausschlaggebend:

- Waldflächen Sundern
- Vermeidung eines zweiten Konfliktpunktes mit dem Radweg auf der Nordseite der K 65 (Verkehrssicherheit),
- die südöstliche Bebauung von Rötgesbüttel,
- eine Vielzahl von Versorgungsleitungen,
- keine dominanten Verkehrsströme mit entsprechenden Verkehrsmengen, die eine andere Lage erfordern würden.

AS Meine

Die AS Meine wird als diagonales halbes Kleeblatt ausgebildet. Die Lage der Rampen entspricht den prognostizierten Hauptverkehrsströmen (Ausfahrt in die Tangentialrampen). Bei der Rampe südlich der L 321 ist der südlich der L 321 geführte Radweg berücksichtigt.

Für die Wahl der Lage der Rampen im Südost- und Nordwestquadranten waren ausschlaggebend:

- die Ausfahrt in Tangentialrampen (große Radien)
- Vermeidung eines zweiten Konfliktpunktes mit dem Radweg auf der Südseite der L 321 (Verkehrssicherheit),
- die südwestliche Bebauung von Meine,
- keine dominanten Verkehrsströme mit entsprechenden Verkehrsmengen, die eine andere Lage erfordern würden.

Über die im Zusammenhang mit den Anschlussstellen an der B 4 erforderlichen Knotenpunkte im untergeordneten Straßennetz hinaus sind folgende weiteren Knotenpunkte von der Baumaßnahme betroffen:

- B 4alt/Gemeindestraße (nördlich Meine),
- L 321/K 113 (westlich von Meine),
- Einmündungen mehrerer Wirtschaftswege

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

AS Gifhorn Süd

Die Ein- und Ausfahrten an der B 4n werden in der Breite der Hauptfahrstreifen ($b = 3,50$ m) ausgebildet. Der Randstreifen im Bereich von Ein- und Ausfädelungsstreifen ist $0,50$ m breit. Die Ein- und Ausfahrten haben eine Länge von $L = 200$ m einschl. $30,00$ m Verziehung (gemessen ab Sperrflächenspitze). Die Rampen an der AS Gifhorn Süd werden entsprechend

der Rampenquerschnitte RRQ 1 nach RAL ausgebildet. Im Bereich der Parallelführung der einstreifigen Rampen ist der Mittelstreifen 2,50 m breit. Es kommen Rampentypen mit direkter und indirekter Führung zur Anwendung. Daraus leiten sich für die einzelnen Rampen die Rampenradien ab. Darauf aufbauend wurden als minimale Trassierungsparameter folgende Werte verwendet:

Teil	R [m]	q [%]	Fahrstreifen [m]	Randstreifen [m]	Länge [m]
Schleifenrampe Nordwest	50	6,0	4,50	0,75	111
Tangentialrampe Nordwest	80	6,0	4,50	0,75	143
Schleifenrampe Südwest	44	6,0	4,50	0,75	223
Tangentialrampe Südwest	80	6,0	4,50	0,75	111

Die Längsneigungen der Rampen sind relativ flach. In der Schleifen- und Tangentenfahrbahn im Nordwestquadranten kommt die max. Längsneigung mit $s = 4,19\%$ zur Anwendung. Daraus ergibt sich, dass auch die Kuppen- und Wannenausrundungen meist oberhalb der Mindestwerte liegen. Als minimaler Kuppenhalbmesser kommt $H_K = 2.000\text{ m}$ (Mindestwert) bei den Tangenten im Nordwest- und Südwestquadranten zur Anwendung. Als minimaler Wannenthalbmesser wird bei der Schleife im Nordwestquadranten $H_W = 750\text{ m}$ verwendet.

Der Nachweis der Verkehrsqualität bei der AS Gifhorn Süd hat ergeben, dass an den einzelnen planfreien Teilknotenpunkten jeweils die Verkehrsqualitätsstufe A bis B erreicht wird.

Die plangleichen Teilknotenpunkte im Zuge der Braunschweiger Straße – Gifhorer Straße werden in ihrer Knotenpunktgeometrie für die erwarteten Verkehrsbelastungen ausgelegt. Die südwestlichen Rampen der Anschlussstelle werden über eine unsignalisierte Einmündung nach RAL mit Linksabbiegestreifen an die Gifhorer Straße angeschlossen (Rechtsabbiegetyp RA4, Zufahrtstyp KE4, Linksabbiegetyp LA2). Die nordwestlichen Rampen der Anschlussstelle werden über einen kleinen Kreisverkehr ($D = 45\text{ m}$) an die Gifhorer Straße angeschlossen. Bei diesen Knotenpunkten werden die Zufahrten in den untergeordneten Straßenästen immer 1-streifig ausgebildet ($b = 4,50\text{ m}$). Der plangleiche Knotenpunkt, der als unsignalisierte Einmündung geplant ist, weist eine Verkehrsqualitätsstufe von A bis B gemäß HBS auf. Der nördliche Knotenpunkt der AS Gifhorn-Süd (Kreisverkehr) hat die Verkehrsqualitätsstufe C auf.

Die Abmessungen der Aufstell-, Verzögerungs- und Verziehungsstrecken sind in den Lageplänen der Unterlage 5 eingetragen.

AS Rötgesbüttel

Die Ein- und Ausfahrten an der B 4n werden in der Breite der Hauptfahrstreifen ($b = 3,50\text{ m}$) ausgebildet. Der Randstreifen im Bereich von Ein- und Ausfädelungsstreifen ist $0,50\text{ m}$ breit. Die Ein- und Ausfahrten haben eine Länge von $L = 200\text{ m}$ einschl. $30,00\text{ m}$ Verziehung (gemessen ab Sperrflächenspitze). Die Rampen an der AS Rötgesbüttel werden entsprechend der Rampenquerschnitte RRQ 1 nach RAL ausgebildet. Im Bereich der Parallelführung der einstreifigen Rampen ist der Mittelstreifen $2,50\text{ m}$ breit. Es kommen Rampentypen mit direkter und indirekter Führung zur Anwendung. Daraus leiten sich für die einzelnen Rampen die Rampenradien ab. Darauf aufbauend wurden als minimale Trassierungsparameter folgende Werte verwendet:

Teil	R [m]	q [%]	Fahrstreifen [m]	Randstreifen [m]	Länge [m]
Schleifenrampe Nordost	50	6,0	4,50	0,75	207
Tangentialrampe Nordost	80	6,0	4,50	0,75	115
Schleifenrampe Südwest	48	6,0	4,50	0,75	150
Tangentialrampe Südwest	80	6,0	4,50	0,75	115

In der Tangentenfahrbahn im Nordostquadranten kommt die max. Längsneigung mit $s = 5,81\%$ zur Anwendung. Als minimaler Kuppenhalbmesser kommt $H_K = 6.000\text{ m}$ bei der Nordosttangente zur Anwendung. Als minimaler Wannenthalbmesser werden bei den Schleifenrampen im Nordost- und Südwestquadranten $H_W = 750\text{ m}$ (Mindestwert) verwendet.

Der Nachweis der Verkehrsqualität bei der AS Rötgesbüttel hat ergeben, dass an den einzelnen planfreien Teilknotenpunkten jeweils die Verkehrsqualitätsstufe A bis B erreicht wird.

Die plangleichen Teilknotenpunkte im Zuge der K 65 werden in ihrer Knotenpunktgeometrie für die erwarteten Verkehrsbelastungen ausgelegt. Die Rampen der Anschlussstelle werden über unsignalisierte Einmündungen nach RAL mit Linksabbiegestreifen an die K 65 angeschlossen (Rechtsabbiegetypen RA4, Linksabbiegetypen LA3, Linksabbiegestreifen $b = 2,75\text{ m}$). Bei diesen Knotenpunkten werden die Zufahrten in den untergeordneten Straßenästen immer 1-streifig ausgebildet ($b = 4,50\text{ m}$). Die plangleichen Knotenpunkte, die als unsignalisierte Einmündungen geplant sind, weisen eine Verkehrsqualitätsstufe von A bis B gemäß HBS auf.

Die Abmessungen der Aufstell-, Verzögerungs- und Verziehungsstrecken sind in den Lageplänen der Unterlage 5 eingetragen.

AS Meine

Die Ein- und Ausfahrten an der B 4n werden in der Breite der Hauptfahrstreifen ($b = 3,50\text{ m}$) ausgebildet. Der Randstreifen im Bereich von Ein- und Ausfädelungstreifen ist $0,50\text{ m}$ breit. Die Ein- und Ausfahrten haben eine Länge von $L = 200\text{ m}$ einschl. $30,00\text{ m}$ Verziehung (gemessen ab Sperrflächenspitze). Die Rampen an der AS Meine werden entsprechend der Rampenquerschnitte RRQ 1 nach RAL ausgebildet. Im Bereich der Parallelführung der einstreifigen Rampen ist der Mittelstreifen $2,50\text{ m}$ breit. Es kommen Rampentypen mit direkter und indirekter Führung zur Anwendung. Daraus leiten sich für die einzelnen Rampen die Rampenradien ab. Darauf aufbauend wurden als minimale Trassierungsparameter folgende Werte verwendet:

Teil	R [m]	q [%]	Fahrstreifen [m]	Randstreifen [m]	Länge [m]
Schleifenrampe Nordwest	50	6,0	4,50	0,75	225
Tangentialrampe Nordwest	80	6,0	4,50	0,75	255
Schleifenrampe Südost	50	6,0	4,50	0,75	190
Tangentialrampe Südost	80	6,0	4,50	0,75	222

In der Schleifenfahrbahn im Nordwestquadranten kommt die max. Längsneigung mit $s = 4,8 \%$ zur Anwendung. Als minimaler Wannenhalmmesser wird in der Nordwesttangente $H_w = 1.000 \text{ m}$ (Mindestwert) verwendet.

Der Nachweis der Verkehrsqualität bei der AS Meine hat ergeben, dass an den einzelnen planfreien Teilknotenpunkten jeweils die Verkehrsqualitätsstufe A bis B erreicht wird.

Die plangleichen Teilknotenpunkte im Zuge der L 321 werden in ihrer Knotenpunktgeometrie für die erwarteten Verkehrsbelastungen ausgelegt. Die Rampen der Anschlussstelle werden über unsignalisierte Einmündungen nach RAL mit Linksabbiegestreifen an die L 321 angeschlossen (Rechtsabbiegetypen RA4, Linksabbiegetypen LA2, Zufahrtstypen KE3 am Westknoten ohne Radwegkreuzung, KE4 am Ostknoten mit Radwegkreuzung). Bei beiden Knotenpunkten werden die Zufahrten in den untergeordneten Straßenästen 1-streifig ausgebildet ($b = 4,50 \text{ m}$). Die plangleichen Knotenpunkte, die als unsignalisierte Einmündungen geplant sind, weisen eine Verkehrsqualitätsstufe von A bis B gemäß HBS auf.

Die Abmessungen der Aufstell-, Verzögerungs- und Verziehsstrecken sind in den Lageplänen der Unterlage 5 eingetragen.

Weitere Knotenpunkte

Bei der Einmündung der Gemeindestraße auf die B 4alt nördlich Meine wird ebenso wie bei der Einmündung der K 113 auf die L 321 westlich der AS Meine eine Einmündung nach RAL mit Linksabbiegestreifen (Linksabbiegetyp LA2) vorgesehen.

Einmündungen von Wirtschaftswegen

Die zwei Einmündungen von Wirtschaftswegen im Bereich der Gärtnerei und dem „Waldweg“ in die Gifhorner Straße (B 4alt) werden mit dem Linksabbiegetyp LA2 ausgebildet. In den Wirtschaftswegezufahrten sind keine Tropfen vorgesehen.

Die Anschlüsse der Wirtschaftswege an die K 66/1 und die B 4alt nördlich Meine erfordern keine baulichen Veränderungen im Zuge der K 66/1 und B 4alt.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Eine Wegeverbindung wird im Knotenpunktbereich K 113/L 321 mit an die L 321 angebunden. Es kommt der Linksabbiegetyp LA2 zur Anwendung. In der Wirtschaftswegezufahrt ist kein Tropfen vorgesehen.

Für den landwirtschaftlichen Verkehr werden umfangreiche Anpassungen des nachgeordneten Straßen- und Wegenetzes vorgesehen (siehe auch Ziffer 4.2). Über diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass eine Erschließung der vorhandenen Flurstücke auch in Zukunft sichergestellt ist.

Das land- und forstwirtschaftliche Wegenetz wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) und Vertretern der Land- und Forstwirtschaft entwickelt. Dem Konzept wurde die Absicht des Vorhabenträgers zugrunde gelegt, dass neben der Planfeststellung ein Flurbereinigungsverfahren durchgeführt wird. Hieraus können sich weitere Anpassungen ergeben. Die Auswirkungen dieser Planungen auf das Wegenetz (Ersatzwege, aufzuhebende Wege, neue Wege) werden in der Unternehmensflurbereinigung abschließend geregelt. Aus dem Wirtschaftswegekonzzept ergibt sich neben der Mitbenutzung des untergeordneten klassifizierten Straßennetzes durch landwirtschaftliche Fahrzeuge der Bedarf von vier weiteren Querungsmöglichkeiten der geplanten B 4, die in der Unterlage 5 zusammen mit dem gesamten Wegenetz dargestellt sind.

Die Wegeverbindungen für den nichtmotorisierten Verkehr entlang der klassifizierten Straßen werden erhalten. Zwei Verbindungen mit einer wichtigen Funktion im aktuellen Radverkehrsnetz entfallen:

- Wirtschaftsweg zwischen Meine und Rötgesbüttel (Verlängerung Zellbergsheideweg)
- Radweg entlang der K 58 zwischen Vordorf und Meine

Als Ersatz für den durch die B 4n unterbrochenen Wirtschaftsweg nördlich von Meine (Verlängerung Zellbergsheideweg) wird der bereits planfestgestellte Radweg entlang der bestehenden B 4 zwischen Rötgesbüttel und Meine in der Planung (Überführung der B 4alt) berücksichtigt, der ohne Umwege die Verbindung zwischen den beiden Gemeinden gewährleistet (b = 2,50 m). Im Zuge der Aufgabe der K 58 ist entlang der K 113 (Ostseite) ein neuer Radweg (b = 2,50 m) vorgesehen, der auf die bestehende Radverkehrsverbindung im Zuge der L 321 führt. Am Ortseingang von Meine wird im Zuge der L 321 zusätzlich eine bestehende Mittelinsel von b = 2,00 m im Bestand auf 2,50 m Breite ausgebaut, um für Radfahrer eine ausreichende Aufstellfläche zu bieten. Diese neue Radwegeverbindung entlang der K 113 und L 321 stellt eine verkehrssichere und kostengünstige Verbindung zwischen Vordorf und Meine sicher, die auch eine wichtige Funktion als Schulweg erfüllt. Die Mehrlänge für den nichtmotorisierten Verkehr beträgt ca. 400 m gegenüber der Verbindung zwischen Meine und Vordorf im Zuge der K 58.

4.6 Besondere Anlagen

Im Zuge der Realisierung der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine sind keine Rast- und Nebenanlagen sowie Anlagen des ruhenden Verkehrs vorgesehen. Der vorhandene Pendlerparkplatz im Bereich der Braunschweiger Straße/L 292 an der geplanten Anschlussstelle Gifhorn-Süd wird aufgegeben.

4.7 Ingenieurbauwerke

Im Zuge des Neubaus der B 4n der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine sind folgende Bauwerke erforderlich:

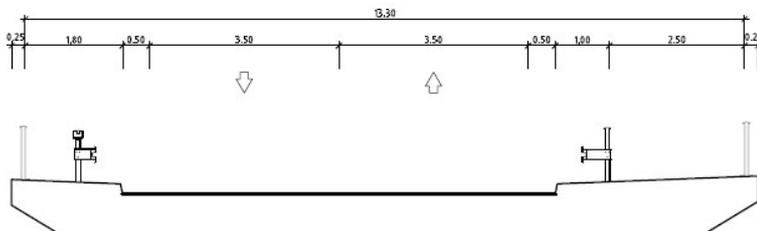
Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
01Ü	Brücke im Zuge der B 4alt über die B 4n	0+613,213	≥30,50	37,6425	≥ 4,70	≥13,35
02	Brücke im Zuge der B 4n über einen Wirtschaftsweg	1+029,555	≥6,50	92,7809	≥ 4,50	≥21,60
03	Brücke im Zuge der B 4n über die Bahnstrecke	1+168,970	≥12,00	78,8562	≥ 4,90	≥21,60
04Ü	Brücke im Zuge der K 66/1 über die B 4n	2+001,242	≥22,00	83,7495	≥ 4,70	≥11,85
05Ü	Brücke im Zuge des Rodeweges über die B 4n	3+361,356	≥26,00	100	≥ 4,70	≥12,00
06Ü	Brücke im Zuge der K 65 über die B 4n	4+828,231	≥30,50	67,8775	≥ 4,70	≥11,85
07	Brücke im Zuge der B 4n über einen	5+485,291	≥8,00	100	≥ 1,50	≥21,60

Bauwerk	Bauwerks- bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
	Graben					
08	Brücke im Zuge der B 4n über einen Graben	5+632,129	≥8,00	100	≥ 1,50	≥21,60
09Ü	Brücke im Zuge der B 4alt über die B 4n	6+400,605	≥22,00	56,5091	≥ 4,70	≥13,35
10	Brücke im Zuge der B 4n über Bahnstrecke und Wirtschaftsweg	7+034,129	≥135,00	46,1079	≥ 4,90	≥21,60
11	Brücke im Zuge der B 4n über einen Amphibiendurchlass	7+204,000	≥15,00	100	≥ 4,00	≥21,60
12Ü	Brücke im Zuge der L 321 über die B 4n	8+409,938	≥36,90	94,7289	≥ 4,70	≥13,35
13Ü	Brücke im Zuge der Kampstraße über die B 4n	10+391,551	≥43,50	99,9237	≥ 4,90 Bahn ≥ 4,70 B4	≥8,10

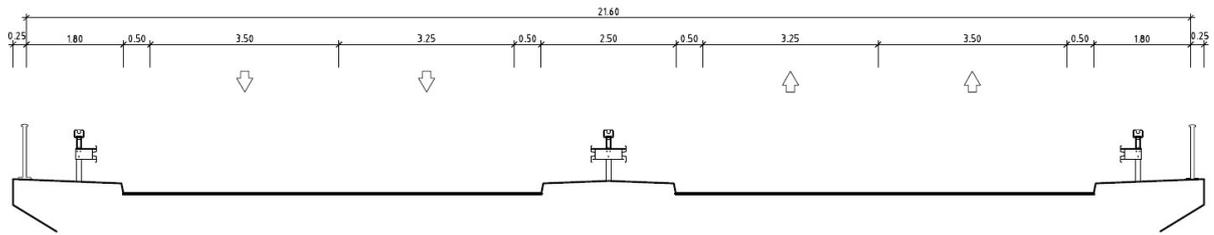
Die Bauwerke der klassifizierten Straßen sind nach den Vorgaben der RAL dimensioniert; die Bauwerke im landwirtschaftlichen Wegenetz nach den Vorgaben der Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW). Bei den Bauwerken BW-Nr. 02, 03, 05Ü, 07, 08, 10, 11 und den Amphibiendurchlässen sind umweltfachliche Belange berücksichtigt. Das BW-Nr. 13Ü im Zuge der Kampstraße (Verbindungsweg) über die geplante B 4 und die Bahngleise erhält wegen seiner Bedeutung im Radwander- und Wegenetz sowie erhöhter Anforderungen aus den Belangen des landwirtschaftlichen Verkehrs eine Breite von 4,50 m zwischen den Borden. Damit kann auf dem langen Bauwerk der Begegnungsfall Schlepper / Rad sowie eine Nutzung durch Erntemaschinen sichergestellt werden. Die Kappen werden darüber hinaus in einer Breite von 2,05 m ausgebildet, um entsprechende Fahrzeugrückhaltesysteme aufnehmen zu können. Detaillierte Planungen wie z. B. Kanäle der Brückenentwässerung liegen für die Bauwerke noch nicht vor. Im Zuge der Ausführungsplanung ist hier eine enge Abstimmung zwischen Brückenentwurf und Straßenentwässerung erforderlich.

In den nachfolgenden Abbildungen sind Regelquerschnitte auf Brücken dargestellt:

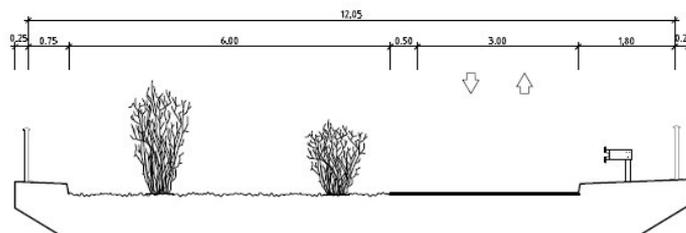
BW-Nr. 01 und BW-Nr. 12



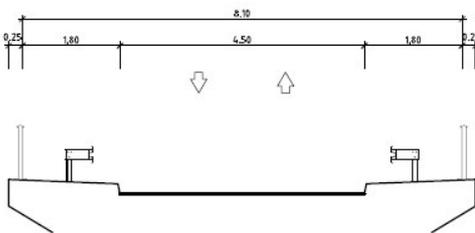
BW-Nr. 02, 03, 07, 08, 10, 11



BW-Nr. 05Ü



BW-Nr. 13Ü



Bei den Bauwerken über die Bahnanlagen (BW 03, BW10, BW13Ü) ist in Abstimmung mit der Deutschen Bahn AG keine Elektrifizierung der Bahnstrecke zu berücksichtigen. Bauwerk 13Ü gewährleistet einen zweigleisigen Ausbau der Bahnstrecke, da hierzu seitens der DB AG bereits umfangreiche Planungen vorliegen. Die lichten Höhen und Weiten der Bahnbauwerke basieren auf den Vorgaben der Vorschrift DS 800 01 für Bahnstrecken bis 160 km/h. Die geplante Pfeilerstellung bei BW-Nr. 10 berücksichtigt das Sichtfeld für eine Haltesichtweite von 255 m auf den geplanten Signalstandort der Deutschen Bahn AG.

Rahmendurchlässe

Zur Unterführung eines Grabens sowie zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Beeinträchtigungen des Lebensraumes von Amphibien sind im Zuge der Neubaustrecke der B 4n neun Rahmendurchlässe erforderlich:

Bau-km	Funktion	Länge [m]	Höhe [m]	Breite [m]
0+720,000	Grabendurchlass	42,00	1,50	1,99
6+020,000	Amphibiendurchlass	23,60	1,50	1,99
6+629,000	Amphibiendurchlass	31,00	1,50	1,99
6+674,000	Amphibiendurchlass	33,50	1,50	1,99
6+719,000	Amphibiendurchlass	34,50	1,50	1,99
6+764,000	Amphibiendurchlass	34,50	1,50	1,99
6+809,000	Amphibiendurchlass	34,00	1,50	1,99
7+291,000	Amphibiendurchlass	34,00	1,50	1,99
7+329,000	Amphibiendurchlass	34,50	1,50	1,99

Irritationsschutzwände / Fledermausüberflughilfen

Zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Beeinträchtigungen des Lebensraumes gefährdeter Arten sind Irritationsschutzwände und Fledermausüberflughilfen erforderlich.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Fledermausüberflughilfen und Irritationsschutzwände entlang der geplanten B 4 aufgelistet.

von Bau-km	bis Bau-km	Straßenseite	Bauart	Länge [m]	Höhe [m]
0+679,000	0+997,000	beidseitig	Fledermausüberflughilfe	318,00	4,00
0+997,000	1+064,000	links	Irritationsschutzwand	67,00	4,00
0+994,000	1+061,000	rechts	Irritationsschutzwand	67,00	4,00
1+064,000	1+135,000	links	Fledermausüberflughilfe	71,00	4,00
1+061,000	1+127,000	rechts	Fledermausüberflughilfe	66,00	4,00
1+135,000	1+211,000	links	Irritationsschutzwand	76,00	4,00
1+127,000	1+204,000	rechts	Irritationsschutzwand	77,00	4,00
3+315,000	3+351,000	links	Irritationsschutzwand	42,00	4,00
3+315,000	3+357,000	rechts	Irritationsschutzwand	42,00	2,00
Rodeweg	-	Brückenkappe	Irritationsschutzwand	57,00	2,00
Rodeweg	-	Brückenkappe	Irritationsschutzwand	46,00	2,00
3+372,000	3+415,000	beidseitig	Irritationsschutzwand	43,00	4,00
3+415,000	3+630,000	beidseitig	Fledermausüberflughilfe	215,00	4,00
4+482,000	4+574,000	links	Fledermausüberflughilfe	92,00	4,00
4+490,000	4+580,000	rechts	Fledermausüberflughilfe	90,00	4,00
5+645,000	5+700,000	beidseitig	Fledermausüberflughilfe	55,00	4,00
6+930,000	7+169,000	beidseitig	Irritationsschutzwand	239,00	4,00
7+169,000	7+330,000	beidseitig	Fledermausüberflughilfe	161,00	4,00

Für die Ausführung von Fledermausüberflughilfen existieren bisher in Deutschland nur vereinzelte Referenzprojekte. Entsprechende Regellösungen für die 4,00 m hohen Zäune bestehen bisher nicht. Der Entwurf erfolgt auf Basis der Richtzeichnungen für Lärmschirme (RiZ-ING). Es wurde eine Verbreiterung der Bankette im Bereich der Zäune auf $b = 2,50$ m vorgesehen. Im Zuge der Ausführungsplanung ist zu prüfen, ob eine andere Konstruktion gemäß Richtzeichnung mit Bankettbreiten von $b = 1,50$ m gewählt werden kann.

4.8 Lärmschutzanlagen

Entsprechend den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung (siehe Unterlage 17.1) werden im Zuge der geplanten Ortsumgehungen Rötgesbüttel / Meine keine aktiven Lärmschutzanlagen erforderlich.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Durch die Planung ist eine Bahnanlage direkt betroffen. Die Bahnstrecke Braunschweig–Wieren (VzG 1902) wird von der B 4n überbrückt. Die Belange der Eisenbahninfrastruktur werden dabei ausreichend berücksichtigt.

Die vorhandene Bahnstrecke der Deutschen Bahn wird unter Berücksichtigung der Regelwerte der DS 800 01 für nicht elektrifizierte Bahnstrecken bis 160 km/h mit Hilfe von drei Brückenbauwerken überquert. In Parallellage werden bei Wirtschaftswegen und klassifizierten Straßen die Mindestabstände gemäß Anlage 11 der DS 800 01 in Abhängigkeit von den jeweiligen Höhendifferenzen eingehalten. Der Mindestabstand von 14,35 m ist gegeben. Nur am Bauende der geplanten B 4 wird der Abstand bei der Verziehung der B 4n auf den Bestand unterschritten. Fahrzeugrückhaltesysteme mit Blendschutzeinrichtungen sind am Ende der Baustrecke der B 4 und im Zuge des Wirtschaftsweges unter BW-Nr. 10 vorgesehen. Eine Blendwirkung durch Kraftfahrzeugverkehr auf dem Bauwerk BW-Nr. 10 kann durch die geplanten Irritationsschutzwände auf den Brückenkappen ausgeschlossen werden.

Zusätzlich werden durch die Planung einzelne Strecken des ÖPNV berührt. Das vorhandene Busliniennetz kann bis auf die Verbindung über die K 58 bestehen bleiben. Die Sicherstellung der notwendigen Fahrbeziehung des ÖPNV zwischen Vordorf und Meine in Folge der Einziehung der K 58 wird über die K 113 und L 321 gewährleistet. Darüber hinaus besteht im Zentrum von Vordorf am Lindenplatz eine Wendemöglichkeit für Busse bis zu einer Länge von 12,00 m.

Im Bereich der Anschlussstelle Gifhorn-Süd wird es durch die Umbaumaßnahmen im nördlichen Teilknotenpunkt erforderlich, eine Bushaltestelle im Zuge der L 292 entsprechend den Vorgaben der aktuellen Richtlinien neu zu bauen und in die Wegebeziehungen des nichtmotorisierten Verkehrs in den Kreisverkehr einzubinden.

4.10 Leitungen

Von der Baumaßnahme ist eine Vielzahl von Leitungen von Versorgungsunternehmen betroffen. Leitungen müssen, soweit sie betroffen sind verlegt, angepasst bzw. gesichert werden. Leitungskorridore müssen planungsrechtlich abgesichert werden.

Eine detaillierte Aussage hierzu ist jedoch erst im Rahmen der weiteren Beteiligung der Versorgungsunternehmen im Planfeststellungsverfahren möglich. Auf der Grundlage der gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien des Bundes werden mit den Versorgungsträgern Vereinbarungen getroffen. In diesen Vereinbarungen werden der Liefer- und Leistungsumfang für den Bauträger und die Versorgungsunternehmen sowie die Kostenaufteilung geregelt. Dabei erfolgt ein Rückgriff auf bereits bestehende Rahmenverträge oder andere Vereinbarungen. Die Berührung von Versorgungsleitungen ist in den Lageplänen (Unterlage 5) dargestellt und die vorgesehene Berücksichtigung (Sicherung/Umverlegung) im Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) festgeschrieben.

Eine Besonderheit stellt die vorhandene Gashochdruckleitung in der Gemarkung der Gemeinde Rötgesbüttel im Bereich Bau-km 1+600 bis 5+200 dar. Im Zuge der geplanten B 4, K 66/1, K 65

und des Rodeweges bestehen vier Kreuzungspunkte. Bei der Variantenuntersuchung zur Anschlussstelle Rötgesbüttel wurde unter Beteiligung des Leitungsträgers die Lösung erarbeitet, die genannte Gashochdruckleitung inkl. begleitender Leitungen über eine Länge von 275 m zu verlegen. Die 20 m breite Trasse wird hierfür freigehalten und ist in den Lageplänen der Unterlage 5 dargestellt.

Bei Bau-km 7+900 muss eine die B 4 kreuzende 20 kV-Freileitung eines Versorgers erdverlegt werden.

Im Bereich der AS Meine zwischen Bau-km 8+400 bis 8+800 liegt eine weitere Gasleitung, die zum Teil unter der geplanten Trasse der B 4 liegt. In Abstimmung mit dem Leitungsträger wird eine senkrechte Querung unter der B 4 vorgesehen und ein neuer trassenparalleler Schutzstreifen bis zur L 321 in der Planung berücksichtigt.

Durch den Verzicht auf eine Unter- oder Überführung der K 58 zwischen Vordorf und Meine kann auf eine Anpassung der Hochspannungsfreileitungen (110 und 380 KV) bei Bau-km 9+250 verzichtet werden. Die Sicherheitsabstände zu den vorhandenen Leitungen und Masten werden eingehalten.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Für die Planung der Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine wurde vom ELH Erdbaulabor Hannover Ingenieure GmbH (ELH) am 17.07.2009 ein ingenieurgeologisches Streckengutachten für den Vorentwurf vorgestellt. Ergänzt wurde die Beurteilung des Baugrundes mit einem Gutachten vom 14.10.2010 mit erweiterten Erkundungen, die Angaben über weitere Straßenaufbauten und abfalltechnischer Zuordnung von Asphalt und Auffüllungen liefern.

Aufgrund der beschriebenen Untersuchungen im Feld und im Labor im Rahmen des Vorentwurfes wurde am 09.07.2013 eine aktualisierte Beurteilung des Baugrundes einschließlich der abfalltechnischen Zuordnung des Aushubbodens als ingenieurgeologisches Streckengutachten in Vorbereitung der Planfeststellung gegeben. Eine Zusammenfassung der vorliegenden Gutachten zur Beurteilung des Baugrundes einschließlich der abfalltechnischen Zuordnung des Aushubbodens und der Asphaltschichten liegt vom 31.12.2013 als ingenieurgeologisches Streckengutachten zur Planfeststellung vor.

Dieses Gutachten bildet die Grundlage für den Feststellungsentwurf der B 4 und enthält nachfolgende zusammenfassende Angaben.

Als Baugrund stehen unterhalb von 0,10 m bis 1,25 m humose Deckschichten z. T. mit wenig Ziegelanteil, der gewachsene Sand bzw. Geschiebelehm und Geschiebemergel an. Im südlichen Trassenabschnitt wurde ab einer Tiefe von 0,75 m bis 3,20 m Tonmergel der Oberkreide angetroffen.

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Erkundungen in flurabständen zwischen 0,60 m und tiefer als 5,00 m angetroffen. Der weitesten teils anstehende bindige Boden staut eindringendes Niederschlagswasser. Unterhalb von bindigen Deckschichten kann das Grundwasser auch unter gespannten Verhältnissen anstehen. Stau- und Schichtenwasser kann nach lang andauernden Niederschlägen in unterschiedlichen Tiefenlagen, auch bereits knapp unterhalb der Geländeoberkante, angetroffen werden.

Im Bereich der geplanten Sickerflächen stehen durchlässige Sande bei relativ geringem Flurabstand des Grundwassers an.

Die untersuchte Auffüllung und der Mutterboden sind zum großen Teil nicht oder nur gering belastet. Das Material aus drei untersuchten Proben der Voruntersuchungen ist auf Grund von erhöhten Gehalten > Z2 nach LAGA bei Aushub als gefährlicher Abfall zu beseitigen.

Nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen an den Asphaltsschichten wurden PAK-Gehalte festgestellt, die den Verwertungsklassen A und B zuzuordnen sind. In Bezug auf Asbestfasern wurden weder in den untersuchten Proben aus dem Jahr 2009 noch in den Proben aus 20,10 Asbestfasern festgestellt.

Das Dammmaterial ist lagenweise verdichtet einzubauen. Nach ZTVE-StB sind der anstehende schluffige Sand sowie der Geschiebelehm und-mergel der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (stark frostempfindlich) und der nicht bindige bis schwach schluffige Sand den Frostempfindlichkeitsklassen F 1 und F 2 (nicht bzw. gering bis mittel frostempfindlich) zuzuordnen. Für den Neubau ist frostsicheres Material zu verwenden und die entsprechende Aufbaumächtigkeit für die Frostsicherheit zu wählen.

Es ist davon auszugehen, dass der erforderliche Verformungsmodul $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ auf dem bindigen, gewachsenen Untergrund nicht zu erreichen ist. Sollte der erforderliche Verformungsmodul auf dem Erdplanum nicht erreicht werden, ist bei entsprechend niedriger Dammlage des Fahrbahnaufbaus eine Bodenverbesserung (z. B. Verfestigung mit Kalk) bzw. ein Bodenaustausch mit gebrochenem Material um mindestens 20 cm, ggf. mit einer Tragschichtbewehrung mit einem möglichst knotensteifen Geogitter, auszuführen.

In der Gemeinde Vordorf befindet sich an der K 58 zwischen Vordorf und Meine eine ehemalige Kalkgrube, die nach Ausbeutung mit Hausmüll verkippt wurde (Altablagerung 151 406 411). Nach der Mülleinlagerung wurde die Grube oberflächlich geschlossen und als Teil einer Ackerfläche genutzt. Laut dem Gutachten der Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH (GGU) vom 18.09.2001 ist bei Nutzungskonstanz von keiner Gefährdung von der Anlage auszugehen. Um eine teure Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahme der geschätzten 10.000 m³ Hausmüll zu vermeiden, wurden die Trasse der B 4n einschließlich für den Bau erforderlicher technologischer Streifen außerhalb der erkundeten Altablagerungen angeordnet. Die ermittelte Lage (GGU) ist im Übersichtslageplan der Unterlage 3/3 dargestellt.

Die Gesamtübersicht und Darstellung der Ergebnisse der Beurteilung des Baugrundes einschließlich der abfalltechnischen Zuordnung des Aushubbodens und des Asphalts ist dem ingenieurgeologischen Gutachten zur Planfeststellung – Zusammenfassung – zu entnehmen.

Erdmassenbilanz

Der Neubau der B 4 ist durch die teilweise hohen Dammlagen, insbesondere in den Bereichen der Bahnquerungen und wegen dem relativ hoch anstehenden Grundwasser und damit kaum möglichen Einschnittslagen mit einem großen Massendefizit verbunden. Insgesamt werden im Zuge der B 4 neu ca. 45.000 m³ Erdreich abgetragen und 689.000 m³ Erdreich eingebaut. Es entsteht demzufolge ein Massendefizit von 644.000 m³. Die Beschaffung der Fehlmengen soll im Wettbewerb unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften (Genehmigung Seitenentnahme) erfolgen.

4.12 Entwässerung

Unter Berücksichtigung der örtlichen Wasser- und Baugrundverhältnisse, den Anforderungen an einen wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der Straße und den Vorgaben der örtlichen zuständigen Boden- und Wasserverbände sowie der Unteren Wasserbehörde sollen die gewählten Entwässerungssysteme folgende Bedingungen und Zielsetzungen einhalten:

- geringer Unterhaltungsaufwand
- geringe Störanfälligkeit gegenüber technischem Versagen

- Berücksichtigung der bereichsweise geländenahe anstehenden Grund- und Schichtenwasserstände
- nach Möglichkeit Verzicht auf relativ komplexe, technische Einrichtungen, z. B. Pumpwerke
- Die Versickerungsraten gemäß den Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil Entwässerung (RAS-Ew, 2005) sollen nur für die Infiltration des Straßenoberflächenwassers in Bankett und Böschung berücksichtigt werden. Zur Bemessung des Retentionsraumes werden lediglich die Abflußbeiwerte gemäß ATV-Merkblätter berücksichtigt.
- starke Drosselleistung des gewählten Straßenentwässerungssystems
- keine hydraulische Mehrbelastung des bestehenden Gewässersystems

Im geplanten Trassenverlauf der B 4 ergeben sich sieben Entwässerungs-(Haupt-)abschnitte (EA). Der Entwässerungsabschnitt 4 ist jeweils noch in die Unterabschnitte 4.1 und 4.2 aufgliedert.

Der Hauptabschnitt 1 liegt in einem Bereich, der durchgängig gut versickerungsfähige Böden aufweist. Der anstehende Boden in den Hauptabschnitten 2 bis 7 sind bedingt bzw. schlecht versickerungsfähig und spiegeln in Ihrer Unterteilung die Einzugsgebiete von den jeweils im Abschnitt befindlichen Sicker- bzw. Regenrückhaltebecken wieder. Die Aufteilung des Hauptabschnittes 4 in Abschnitt 4.1 und 4.2 stellt die Abschnittsgrenze der Ortsumgehung Rötgesbüttel und der Ortsumgehung Meine dar.

Die Hauptabschnitte EA 1 bis EA 7 erstrecken sich über folgende Stationierungen:

- EA 1: Baubeginn bis 1+191
- EA 2: Bau-km 1+191 bis 3+416
- EA 3: Bau-km 3+416 bis 5+499
- EA 4.1: Bau-km 5+499 bis 6+290
- EA 4.2: Bau-km 6+290 bis 6+982
- EA 5: Bau-km 6+982 bis 9+259
- EA 6: Bau-km 9+259 bis 10+110
- EA 7: Bau-km 10+110 bis Bauende

Aufgrund der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens und hydrologischen Verhältnisse des Planungsraums ist unter Erfüllung bestimmter Voraussetzungen eine dezentrale Versickerung über Bankett und Böschung möglich. Lediglich auf Brückenbauwerken und kurzen Abschnitten der kurveninneren Fahrbahnen der Anschlussstellen Gifhorn-Süd, Rötgesbüttel und Meine ist dies nicht möglich.

Im Abschnitt 7 ab Bau-km 7+776 bis Bauende, welcher ab dieser Stationierung als Straßenquerschnitt ein Sägezahnprofil aufweist, muss die kurvenäußere Fahrbahn in ein geschlossenes Kanalsystem entwässern und somit vor Einleitung in die Vorflut einer Behandlungs- und Retention zugeführt werden. Eine zentrale Versickerung in einer Sickeranlage ist aufgrund der Topographie und der hydrologischen Verhältnisse hier nicht möglich. Bei der kurveninneren Fahrbahn wiederum ist eine dezentrale Versickerung über Bankett und Böschung möglich.

Somit wurden beim Neubau der B 4 folgende Behandlungs- bzw. Retentionssystem entworfen und nachgewiesen:

System 1 – Breitflächige Versickerung über Bankett und Böschung (dezentral)

- (Verwendung in den Bereichen bei einem Dachprofil bzw. kurveninnere Fahrbahn bei einem Sägezahnprofil)
- Das Niederschlagswasser der Fahrbahn wird beidseitig über das Bankett auf die Böschung abgeführt. Die Böschung wird mit einer versickerungswirksamen Böschungsmindestbreite von 3,0 m bis 5,0 m ausgebildet. Das Straßenwasser versickert in der Böschung und wird in der bewachsenen Bodenzone während des Versickerungsvorgangs gereinigt. Zur Aufnahme des am Böschungsfuß eventuell austretenden Wassers bei Extremregenereignissen werden am jeweiligen Böschungsfuß Mulden bzw. Gräben hergestellt. Die Mulden bzw. Gräben werden an das bereits ausgeprägte Grabensystem angeschlossen, die in die bestehenden Verbandsgewässer münden.

System 2 – Zentrale Versickerung in Nebenflächen (Flächenversickerung)

- (Verwendung auf Brückenbauwerken und der kurveninneren Fahrbahn der Anschlussstelle Gifhorn-Süd Ausfahrrampe Westseite)
- Um die geeigneten Voraussetzungen für eine Versickerung von Straßenoberflächenwasserabflüssen nutzen doch zu können, wird der Abfluss konventionell über Bordrinne mit Straßenabläufen gefasst und über ein Rohrleitungssystem einer begrünten Nebenfläche zur flächenhaften Versickerung zugeführt. Die Fläche hat eine ausreichende mächtige Schicht mit bewachsenen Oberboden und ist nur leicht geneigt, damit sich das Wasser vom Einlauf auf eine möglichst große Fläche breit verteilen kann. Unter Berücksichtigung der teilweise hohen Grundwasserstände sind die Sickerflächen in der Regel aufgeschüttet um gemäß RAS-Ew den Grundwasserflurabstand beim mittleren Höchststand des Grundwasserspiegels (MHGW) von mindestens 1 m einzuhalten. Erosionen werden durch eine geschlossene Vegetationsdecke und Steinwurf bzw. Steinsatz des Einlaufbereiches vermieden.

- Falls es bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen zu einer vollständigen Überflutung der Sickerfläche kommt, wird das überschüssiges Wasser in einer der Fläche angrenzenden Mulde bzw. Graben gesammelt und zur nächsten Vorflut geführt.
- Die Behandlung des Straßenoberflächenwassers erfolgt durch Versickerung des Abflusses über eine Bodenpassage, in der durch physikalische, chemische und ggf. auch biologische Vorgänge Schmutzstoffe aus dem Regenwasser zurückgehalten und gespeichert oder abgebaut werden.

System 3 – Gesammelte Wasserführung zu Rückhaltungs- und Behandlungsanlagen

- (Verwendung an der kurvenäußeren Fahrbahn bei einem Sägezahnprofil)
- Das Wasser der B 4 wird über Bordrinnen und Straßenabläufe gefasst, in Rohrleitungen abgeleitet und geplanten Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken geführt. Aus diesen Becken wird das Wasser gedrosselt in das vorhandene Grabensystem eingeleitet, welche wiederum an die nächstgrößere Vorflut, der Ausbütteler Riede angeschlossen sind.
- Während bei der Variante mit dem Regenrückhaltebecken eine geregelte Einleitung des Abflusses in die Vorflut über eine Abfluss-Steuerung in Form einer Wirbeldrossel erfolgt, hängt bei der zentralen bzw. dezentralen Versickerung die Intensität des Abflusses in die Vorflut (hier Grundwasser) direkt mit der Beschaffenheit der Sickerpassage und deren Selbstdichtung (Kolmation) zusammen.

Die Abstände der erforderlichen Straßenabläufe wurden gemäß den RAS-Ew in Abhängigkeit der Fahrbahnbreite, Längs- und Querneigung berechnet. An den Gradiententiefpunkten werden zur besseren Aufnahme des Oberflächenwassers bei Starkregenereignissen Bergabläufe (doppelter Einlaufrost) vorgesehen. In den Bereichen Gradientenhoch- bzw. Tiefpunkte, in denen aufgrund der Kuppen- bzw. Wannenausrundung die Straßenlängsneigung kleiner 0,5 % ist, werden Pendelrinnen angeordnet, um den Abfluss des anfallenden Straßenoberflächenwassers zu gewährleisten. Bei den Pendelrinnen erfolgt die Anordnung von Straßenabläufen in Abständen von 10 m.

Die Ergebnisse der wassertechnischen Untersuchungen sind in Unterlage 18 dargestellt.

4.13 Straßenausstattung

Die Beschilderung und Markierung der B 4n einschließlich der Knotenpunkte und der Anpassungen und Ergänzungen im nachgeordneten Straßennetz erfolgt entsprechend der StVO und dem anzuwendenden Regelwerk.

Neben der Ausrüstung des Mittelstreifens mit passiven Schutzeinrichtungen sind auf einem Großteil der Strecke auch Schutzeinrichtungen in den Seitenbereichen aufgrund der hohen Dammlage oder von Hindernissen erforderlich. Auch bei den untergeordneten Straßen sind im Zusammenhang mit Dammlagen und im Bereich von Hindernissen passive Schutzeinrichtungen erforderlich. Dabei ist der Anschluss an bereits bestehende Systeme außerhalb des Baubereiches zu beachten.

Eine Ausstattung mit Notruf- und Fernmeldesystem ist nicht vorgesehen.

Blendschutzeinrichtungen werden im Bereich von Bahnanlagen berücksichtigt. Im Zuge der plangleichen Knotenpunkte sind keine Lichtsignalanlagen vorgesehen.

Die Regelbreite des baulichen Mittelstreifens von $b = 2,50$ m des Regelquerschnitts RQ 21 setzt voraus, dass keine Einbauten oder Entwässerungseinrichtungen untergebracht werden müssen. Zur Aufnahme von Brückenpfeilern und Entwässerungseinrichtungen ist der Mittelstreifen breiter geplant. Zu einem späteren Zeitpunkt eventuell erforderliche Schilder- oder Mautbrücken

in Bereichen mit Regelbreite des Mittelstreifens müssen über alle vier Fahrstreifen ohne Stützen im Mittelstreifen realisiert werden.

Unter Berücksichtigung der Wildunfallzahlen auf der bestehenden B 4 (mehr als ein Wildunfall pro Kilometer und Jahr) und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde, der Unteren Jagdbehörde und dem Kreisjägermeister sind abschnittsweise beidseitige Wildschutzzäune entlang der B 4 vorgesehen. Dies betrifft Bau-km 0-180 bis 2+000 sowie Bau-km 3+140 bis 7+500.

5. Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit wird abgebildet durch die Teilaspekte

- Gesundheit und Wohlbefinden einschließlich der Aspekte Schall- und Schadstoffimmissionen
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungs- und Freizeitfunktion

Wesentliche Informationen zur Analyse der Bestandssituation sowie der diesbezüglichen Auswirkungen sind Kap. 6.1 und 6.2 zu entnehmen. Ergänzende Informationen zur Bestandssituation der Erholung sowie diesbezüglicher Auswirkungen sind Kap. 5.6 zu entnehmen.

- Für die ergänzenden Informationen wurden u. a. folgende Daten verwendet:
 - Flächennutzungs- und Bebauungspläne der Städte und Gemeinden, Radwanderkarten
 - Unterlagen aus dem Raumordnungsverfahren
 - Regionales Raumordnungsprogramm Großraum Braunschweig (RRÖP, 2008)
 - Regionales Radverkehrsnetz des Zweckverbandes Großraum Braunschweig (2005)
 - Radverkehrsstrategie Metropolregion Hannover – Braunschweig – Göttingen (2007)
 - Aussagen Lärm- und Schadstoffgutachten, Betroffenheit von Land- und Forstwirtschaft

5.1.1 Bestand

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich die folgenden Siedlungsbereiche:

- Einzelgehöft "Hof Brennecke" an der Anschlussstelle Gifhorn-Süd
- Ausbüttel Siedlung mit Wohnbauflächen beiderseits der alten B 4 und der Bahnstrecke
- Östliche Siedlungsgebiete von Rötgesbüttel als Wohn- und Mischgebiete
- Wohnbauflächen nordwestlich von Meine
- Sonderbaufläche an der L 321 am Ortseingang von Meine zum Teil mit Wohnnutzung
- Wohnbauflächen im Südwesten von Meine
- Östliche Mischgebiete von Vordorf mit Schulgebäuden am Ortsausgang
- bei Bau-km 1+000 bei Ausbüttel Siedlung liegen im direkten Umfeld der geplanten B 4 eine Schießsportanlage, ein Friedhof mit Kapelle und ein mit Teichanlage genutztes Grundstück mit Freizeitnutzung.
- Westlich der Anschlussstelle Rötgesbüttel befindet sich an Bau-km 5+000 eine kleine Obstbaumwiese mit einem unbewohnten Gebäude.
- Nördlich von Meine auf Höhe des Bau-km 6+700 liegt unmittelbar an der verlegten B 4 alt ein Grundstück mit Freizeitnutzung mit einzelnen Teichen.
- Besondere Bedeutung als Erholungsfunktion hat das Landschaftsschutzgebiet GF 14 „Papenteich und Schweineholz“ nordwestlich von Meine (RRÖP) an Bau-km 7+200.
- Eine weitere wichtige Bedeutung besitzt außerdem der „Rodeweg“ östlich von Rötgesbüttel bei Bau-km 3+350, auf dem regionale und überregionale Radwanderwege verlaufen. Durch

das natürliche Umfeld aus Wald, Wiesen und Feldern besteht auf dieser Verbindung außerdem eine attraktive Wegebeziehung für Fußgänger. Der Wirtschaftsweg zwischen Meine und Rötgesbüttel (Verlängerung Zellbergsheideweg) bei Bau-km 5+650 ist in den Planungen der Metropolregion und des Zweckverbandes Großraum Braunschweig als regionale Radverkehrsverbindung bezeichnet. Entlang der K 58 bei Bau-km 9+250 verläuft eine regionale Radverkehrsverbindung des Zweckverbandes Großraum Braunschweig. Die etwas südlicher gelegene Kampstraße bei Bau-km 10+400 als weitere Verbindung zwischen Meine und Vordorf ist in den Radwegenetzen als regionale und überregionale Route gekennzeichnet und stellt eine weitere bedeutsame Freizeitinfrastruktur dar, die von der Trasse der geplanten B 4 gequert wird.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Von der Flächeninanspruchnahme sind im geringfügigen Maße die Schießsportanlage, die naheliegenden Wochenendgrundstücke, im größeren Umfang das Landschaftsschutzgebiet GF 14 sowie der Wohnumfeldbereich der Ortschaften Ausbüttel Siedlung, Rötgesbüttel, Meine und Vordorf betroffen. Die zweibahnige Trasse der geplanten B 4 (anlagebedingt) sowie die dafür notwendigen Baumaßnahmen (baubedingt) führen zur Inanspruchnahme von Teilen der aufgeführten Flächen und Querung der genannten Verbindungen im Freizeitverkehr.

Mit baubedingten Störungen durch Licht (Baufahrzeuge, Beleuchtung) und Baulärm ist zu rechnen. Durch das Entfernen von Vegetation, die Lagerstätten für Bau- und Erdmaterialien und durch baubedingte Schadstoffemissionen / Staubentwicklungen durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sind sektoral sowie temporär kleinklimatische bzw. lufthygienische Störungen möglich.

Bezüglich der betriebsbedingten Auswirkungen sind umfangreiche lärm- und schadstofftechnische Untersuchungen durchgeführt worden. In allen schutzbedürftigen Bereichen im Baustreckenbereich der B 4 ergeben sich keine Überschreitungen der jeweils maßgebenden Grenzwerte der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). Aus lufthygienischer Sicht ist festzuhalten, dass die Planung der Ortsumgehung B 4n in deren Nahbereich gegenüber dem Prognosenullfall zu höheren verkehrsbedingten Immissionen führen, dort an der bestehenden Bebauung jedoch keine Konflikte mit den Grenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit erwarten lassen. Die prognostizierten Schadstoffentlastungen an der B 4, Ortsdurchfahrten Rötgesbüttel und Meine und deren Randbebauung, sind zu begrüßen.

Die bedeutsamen Routen des Freizeitverkehrs werden erhalten. Zum Teil werden diese auf naheliegende Wege umgelegt. Über das geplante land- und forstwirtschaftliche Wegenetz sind darüber hinaus neue Verbindungen geplant.

Bezüglich detaillierter Informationen wird auf die Kapitel 4.5, 5.5, 6.1 und 6.2 verwiesen.

5.2 Biologische Vielfalt

5.2.1 Teilschutzgut Biotop / Pflanzen

5.2.1.1 Bestand

Für das Untersuchungsgebiet wurde flächendeckend eine Biotoptypenkartierung gemäß dem niedersächsischen Kartierschlüssel mit begleitender Erfassung von Pflanzenarten der Roten Liste durchgeführt. Die Erhebungen erfolgten im Schwerpunkt im Frühjahr/Sommer 2009 und wurden in 2010 und 2011 auf Erweiterungsflächen, insbesondere Maßnahmenflächen, ergänzt. Im August/September 2015 erfolgte eine Überprüfung der Biotoptypenkartierung im Gelände

sowie auf dieser Grundlage eine Aktualisierung der Erfassung von FFH-Lebensraumtypen, der geschützten Biotopen, der geschützten Landschaftsbestandteilen und der gefährdeten Pflanzenarten. Als Ergebnis der Untersuchung sind insbesondere folgende wertvolle Biotopkomplexe hervorzuheben:

Bezugsraum 1: Wälder und Wiesen südlich Gifhorn

Eichen-Mischwälder trockener und wechselfeuchter Standorte (FFH-LRT 9190) im Kontakt Grünlandbereichen und kleinflächigen Sand-Magerrasen mit Rote Liste-Arten (Sand-Thymian und Grasnelke).

Bezugsraum 3: Waldgebiet Helmsheide

Sandmagerrasen mit typischer Artenausstattung südlich und nördlich eines ausgedehnten Kiefern-Eichenmischwaldkomplexes (FFH-LRT 9190).

Bezugsraum 4: Offenland südöstlich Rötgesbüttel

Im Sundern mesophiler Eichen-Hainbuchenwald (FFH-LRT 9160).

Bezugsraum 5: Wald- und Feuchtbiotopkomplex nordwestlich Meine

Waldgebiet Ortholz mit alten Eichen-Hainbuchenmischwäldern und westlich angrenzenden Feuchtbiotopkomplex mit hohem Anteil an gesetzlich geschützten Biotopen (Großseggenriede, Schilfröhrichte, Feuchtgebüsche und naturnahe Stillgewässer).

Bezugsraum 6: Offen- und Halboffenlandschaft südwestlich Meine:

Am Südrand des Untersuchungsgebietes, östlich der B 4 befindet sich ein wertvoller Feucht- und Extensivgrünlandkomplex mit hoher Dichte an gefährdeten Pflanzenarten (Hirse-Segge, Sumpf-Dotterblume, Kümmel-Silge, Kammgras, Traubentrespe). Die Feuchtbiotopkomplex nordwestlich von Meine aus Sümpfen, Ruderalfluren und Ruderalgebüsch ist aktuell weiter ruderalisiert. Die Vegetationsperiode im diesem Jahr der Biotoptypenüberprüfung ist gekennzeichnet von einer trockenen Sommerperiode, die Sumpf- und Feuchtstandorte kennzeichnenden Biotope sind im Vergleich zu 2009 rückläufig. Der Gesamtcharakter eines Komplexes aus Extensivstrukturen und halbruderalen und ruderalen Gras- und Staudenfluren und Gebüschen und Kleingewässern ist erhalten.

5.2.1.2 Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden rd. 12,72 ha Biotope mittlerer bis sehr hoher Bedeutung (Wertstufen III, IV und V) überbaut oder baubedingt beseitigt. Darüber hinaus kommt es auf rd. 8,5 ha zu Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag und auf 6,4 ha zu Beeinträchtigungen durch Waldanschnitt. Von den betroffenen Biotopen sind rd. 0,09 ha als nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope einzustufen.

Unmittelbar nördlich des Feuchtbiotopkomplexes bei Meine sind Ackerbrachen mit zerstreuten Vorkommen von Pflanzenarten der Vorwarnliste (V) betroffen (Acker Gauchheil - *Anagallis arvensis* u. Hügel-Vergissmeinnicht – *Myosotis ramosissima*). Beide Arten kommen auf Acker und Unkrautfluren, dass Hügel-Vergissmeinnicht auch in Trockenrasen vor.

5.2.2 Schutzgut Tiere

5.2.2.1 Bestand

Zur differenzierten Erfassung und Bewertung der tierökologischen Bedeutung des Untersuchungsgebietes wurden folgende Artengruppen erfasst:

- Fledermäuse

- Brutvögeln,
- Rastvögeln,
- Amphibien,
- Reptilien
- sowie Zufallsfunde sonstiger Arten (Tagfalter, Heuschrecken).

Die Erfassungen erfolgten zum Großteil in 2009 / 2010 mit Ergänzungen in 2011. Darüber hinaus wurden die Datengrundlagen der UNB des Landkreises Gifhorn und des NLWKN abgefragt und ausgewertet. Ergänzend wurden avifaunistische Erfassungen von Groß- und Greifvögeln von ortsansässigen, ehrenamtlichen Ornithologen aus den Jahren 2011-2015 ausgewertet.

Hinsichtlich ihrer faunistischen Bedeutung sind insbesondere folgende Bereiche hervorzuheben:

- Bezugsraum 1: Wälder und Wiesen südlich Gifhorn
- Wald-Grünlandkomplexe besonderer Bedeutung für Fledermäuse, Amphibien (Erdkröte) und Brutvögel (Spechte, Eisvogel).
- Bezugsraum 3: Waldgebiet Helmsheide
- Kiefern-Eichenmischwaldkomplex mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse und Reptilien (Waldeidechse) und bemerkenswerter Vogelarten (Rotmilan, Scharzspecht). Die ergänzenden Erfassungen von Groß- und Greifvögeln hat die in 2009/2010 erfassten Brutreviere des Rotmilans bestätigt.
- Bezugsraum 5: Wald- und Feuchtbiotopkomplex nordwestlich Meine
- Alte Eichen-Hainbuchenmischwälder und westlich angrenzender Feuchtbiotopkomplex mit herausragender Bedeutung für Amphibien, insbesondere Kammmolch und hoher Bedeutung für Fledermäuse und Brutvögel (Arten der Wälder und Feuchtgebiete). Büchenteich mit hoher Bedeutung für Vögel der Feuchtgebiete). Die ergänzenden Erfassungen zu Groß- und Greifvögeln (s.o.) ergeben einen Brutverdacht (2011-2015) eines Brutpaares des Kranichs im Feuchtbiotopkomplex nordwestlich von Meine.
- Bezugsräume 2, 4, 6: Offenlandbereiche

Überwiegend ackerbaulich genutzte Offenlandbereiche mit Bedeutung für typische und mittlerweile gefährdete Vogelarten der Feldfluren wie Rebhuhn, Feldlerche und Wachtel. Die ergänzenden Erfassungen zu Groß- und Greifvögeln (s. o.) ergeben einen Brutnachweis der Wiesenweihe (2011-2015) nördlich von Vordorf im Bezugsraum 6.

Da die Aktualisierung der Biototypenkartierung in Teilbereichen eine Verschlechterung der Lebensraumvoraussetzungen im Zuge der Intensivierung landwirtschaftlicher Bodennutzung oder im Zuge forstwirtschaftlicher Nutzung ergeben hat, wird eine Aktualisierung von faunistischen Erhebungen für entbehrlich gehalten. Der Gesamteindruck einer überwiegend intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzten Landschaft wird durch die Biototypenüberprüfung bestätigt. Die im Rahmen der Kartierungen erfassten faunistischen Vorkommen (Brutplätze europäischer Vogelarten, Amphibienlaichgewässer und Amphibienlandlebensräume, Reptilienlebensräume, Fledermaushabitate) sind ganz überwiegend nicht von den erfassten Änderungen der Biototypen betroffen, bzw. es sind in Teilbereichen eher Verschlechterungen möglich. Die den artenschutzrechtlichen Beurteilungen und den Bilanzierungen der Eingriffsregelung zu Grunde liegende Erfassungssituation aus 2009/2010 liegt somit unter Vorsorgegesichtspunkten auf der „sicheren Seite“.

Die Veränderungen im Bereich des Feuchtbiotopkomplexes nordwestlich von Meine mit überwiegend extensiv genutzten Biotopstrukturen oder Ruderalstadien entsprechen insgesamt der normalen Sukzession der kennzeichnenden halbruderalen und ruderalen Fluren. Maßgeblich für die Entwicklung des Amphibienbestandes sind in diesem Bereich insbesondere die durch die Vegetationsstrukturen nur bedingt wiedergegebenen Feuchtigkeitsverhältnisse, welche auf diesen durch Staunässe geprägten Standorten einer starken witterungsbedingten Dynamik unterliegen. Der zu Grunde gelegte Referenzzustand aus 2009/2010 ist für eine umfassende Identifizierung der hier gegebenen Probleme und die Konzeption von Maßnahmen

zur Vermeidung und zum Ausgleich vollkommen ausreichend. Zusätzliche Erhebungen würden hier aufgrund der nicht vorhersehbaren witterungsbedingten Dynamik keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn bringen.

5.2.2.2 Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben kommt es zu bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Tieren bzw. ihren Lebensräumen. Hervorzuheben sind in den einzelnen Bezugsräumen vor allem folgende Beeinträchtigungen:

Im **Bezugsraum 1** die Überbauung und Zerschneidung von Eichen-Mischwald- und Kiefernbeständen welche u. a. als Habitate für Fledermäuse und walddtypische Vogelarten von Bedeutung sind sowie Durchquerung von Landlebensräumen einer großen Erdkrötenpopulation. Zudem die Überbauung von Teilbereichen eines Fischteiches mit einem Brutvorkommen des Eisvogels in einer künstlichen Niströhre. Zerschneidungseffekte für Amphibien und Fledermäuse werden durch aufgeweitete Brückenbauwerke im Zuge einer Bahnquerung und einer Wirtschaftswegeunterführung vermindert.

Im **Bezugsraum 3** die Durchschneidung von Kiefernbeständen und damit einhergehende Beeinträchtigungen von Greifvögeln (Rotmilan), walddtypischen Vogelarten (Schwarzspecht) und Waldeidechsenhabitaten. Zudem werden Fledermausflugrouten insbesondere der Zwergfledermaus zerschnitten. Zum Schutz der Fledermäuse sind eine Querungshilfe am nördlichen Waldrand sowie Leit- und Sperreinrichtungen vorgesehen.

Im **Bezugsraum 5** liegt mit der Durchschneidung des Feuchtgebietskomplexes nord-westlich Meine sowie der Beanspruchung von Teilbereichen der Eichen-Hainbuchenbestände des Ortholzes ein Hauptkonfliktschwerpunkt des Trassenverlaufs der B 4n. Hier kommt es zur Beeinträchtigung von Teilhabitaten streng geschützter Amphibienarten wie insbesondere Kammolch, Knoblauchkröte und Moorfrosch, zur Beeinträchtigung typischer Vogelarten der Wälder und Feuchtgebiete sowie zur Zerschneidung von Fledermausflugrouten und Wildwechseln. Durch geeignete Querungshilfen wie Brückenaufweitungen, Amphibiendurchlässe sowie Leit- und Sperreinrichtungen werden diese Beeinträchtigungen vermindert.

In den offenlandgeprägten **Bezugsräumen 2, 4 und 6** steht die Beeinträchtigung gefährdeter Brutvogelarten der Feldfluren wie Rebhuhn, Feldlerche und z. T. Wachtel im Vordergrund. Das in 2011 bis 2015 erfasste Brutrevier der Wiesenweihe nördlich von Vordorf liegt außerhalb des für die Art relevanten Wirkraumes des Planungsvorhabens.

5.2.3 Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Anforderungen des § 44 BNATSCHG wurden im Zusammenhang mit der Bearbeitung des LBP überprüft und sind im Einzelnen in dem als Unterlage 19.2 beigefügten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dokumentiert. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass das Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auslöst bzw. durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewährleistet wird, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und somit ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vermieden wird. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der vertieft betrachteten Arten.

Art	Art	RLN	RLD	Verbotstatbestand erfüllt
Säugetiere				
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	2	2	nein

Art	Art	RLN	RLD	Verbotstatbestand erfüllt
Braunes Langohr	Plecotus auritus	2	V	nein
Graues Langohr	Plecotus austriacus	2	2	nein
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	2	G	nein
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	2	-	nein
Große Bartfledermaus / Kleine Bartfledermaus	Myotis brandtii / Myotis mystacinus	2/2	V/V	nein
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	2	3	nein
Großes Mausohr	Myotis myotis	2	V	nein
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	1	D	nein
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	2	-	nein
Wasserfledermaus	Myotis daubentoni	3	-	nein
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	3	-	nein
Lurche und Kriechtiere				
Zauneidechse	Lacerta agilis	3	V	nein
Kammolch	Triturus cristatus	3	V	nein (CEF-Maßnahme)
Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	3	3	nein (CEF-Maßnahme)
Moorfrosch	Rana arvalis	3	3	nein (CEF-Maßnahme)
Springfrosch	Rana dalmatina	3	-	nein
Vogelarten				
Baumpieper	Anthus trivialis	V	3	nein (CEF-Maßnahme)
Bluthänfling	Carduelis cannabina	3	3	nein (CEF-Maßnahme)
Eisvogel	Alcedo atthis	3	-	nein (CEF-Maßnahme)
Feldlerche	Alauda arvensis	3	3	nein (CEF-Maßnahme)
Feldschwirl	Locustella naevia	3	V	nein (CEF-Maßnahme)
Grünspecht	Picus viridis	3	V	nein
Habicht	Accipiter gentilis	-	-	nein
Grauschnäpper	Muscicapa striata	3	V	nein (CEF-Maßnahme)
Heidelerche	Lullula arborea	3	V	nein (CEF-Maßnahme)
Kiebitz	Vanellus vanellus	3	2	nein
Kleinspecht	Dryobates minor	3	V	nein (CEF-Maßnahme)
Kranich ¹	Grus grus	-	-	nein (CEF-Maßnahme)
Kuckuck	Cuculus canorus	3	V	nein (CEF-Maßnahme)
Mittelspecht	Dendrocopos medius	-	-	nein (CEF-Maßnahme)
Mäusebussard	Buteo buteo	-	-	nein
Nachtigall	Luscinia megarhynchos	3	-	nein (CEF-Maßnahme)
Neuntöter	Lanius collurio	3	-	nein (CEF-Maßnahme)
Pirol	Oriolus oriolus	3	V	nein
Rebhuhn	Perdix perdix	3	2	nein (CEF-Maßnahme)
Rotmilan	Milvus milvus	2	-	nein

¹ Ergänzende Erfassungen 2011-2015

Art	Art	RLN	RLD	Verbotstatbestand erfüllt
Schleiereule	Tyto alba	-	-	nein
Schwarzspecht	Dryocopus martius	-	-	nein (CEF-Maßnahme)
Sperber	Accipiter nisus	-	-	nein
Star	Sturnus vulgaris	3	3	Nein (CEF-Maßnahme)
Trauerschnäpper	Ficedula hipoleuca	3	3	Nein (CEF-Maßnahme)
Turmfalke	Falco tinnunculus	V	-	nein
Wachtel	Coturnix coturnix	3	-	nein (CEF-Maßnahme)
Waldkauz	Strix aluco	V	-	nein
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	3	-	nein (CEF-Maßnahme)
Waldohreule	Asio otus	3	-	nein

5.2.4 Natura 2000

Natura 2000 Gebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Das nächstgelegene FFH-Gebiet DE 3528-331 „Maaßel“ befindet sich rund 1,6 km westlich der Trasse und damit außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens.

5.2.5 Weitere Schutzgebiete

- Naturschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.
- Das Landschaftsschutzgebiet „Papenteich und Schweineholz“ (LSG GF 14) wird westlich Meine auf rd. 400 m gequert. Durch das Vorhaben kommt es zu einer den Schutzzwecken des LSG widersprechenden Beeinträchtigung naturnaher Laubwälder sowie zur Beeinträchtigung von Gewässern und Feuchtflächen. Die Beeinträchtigungen werden durch geeignete Maßnahmen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes ausgeglichen.
- Das Landschaftsschutzgebiet „Allertal-Barnbruch und angrenzende Landschaftsteile“ (LSG GF 5) wird unmittelbar südlich der Anschlussstelle Gifhorn Süd auf rd. 750 m von der Neubautrasse gequert. Die Anschlussstelle selbst liegt im Bereich des Landschaftsschutzgebietes „Gifhorner, Winkeler und Fahle Heide und angrenzende Landschaftsteile“ (LSG GF 18). Beide LSG sind in dem betroffenen Bereich stark durch die B 4 alt vorbelastet, die hier die Grenze zwischen den LSG bildet. Die Neubautrasse führt insbesondere im Bereich des LSG Allertal-Barnbruch in Folge der Überbauung von naturnahen Laubwäldern und Kleingewässern zu den Schutzzwecken entgegenstehenden Beeinträchtigungen. Die Beeinträchtigungen werden durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen.
- In den unmittelbar durch das Bauvorhaben betroffenen Bereichen werden die Schutzgebiete aufzuheben bzw. für das Vorhaben eine Befreiung nach § 67 BNatSchG aus Gründen des überwiegend öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art zu erteilen sein.
- Die am Bauende der Trasse vorgesehene Wirtschaftswegeüberführung tangiert eine als Naturdenkmal ausgewiesene Eiche. Durch eine Verlegung des Wirtschaftsweges in diesem Bereich sowie eine Baufeldbegrenzung und temporären Baumschutz wird das Naturdenkmal vor Beeinträchtigungen geschützt.
- Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 22 Abs. 4 Satz 1 NAGBNatSchG (Ödland oder sonstige naturnahe Flächen) sind unter den in Kap 4.3.4 beschriebenen Rahmenbedingungen an verschiedenen Stellen des Untersuchungsgebietes betroffen. Durch die vorgesehenen A u. E - Maßnahmen werden auch diese Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen.

- Gesetzlich geschützte Biotope sind schwerpunktmäßig insbesondere im Feuchtbiotopkomplex bei Meine (Bezugsraum 5) und weiter südlich im Bezugsraum 6 betroffen. Durch die vorgesehenen A und E-Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen der betroffenen, verhältnismäßig leicht (< 25 Jahre) regenerierbaren Feucht- und Nassbiotope vollständig ausgeglichen. Die Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG sind damit gegeben.

5.3 Schutzgut Boden

5.3.1 Bestand

- Für die Bearbeitung Schutzgutes Boden standen Grundlagendaten und Auswertungen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), insbesondere basierend auf der Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50) zur Verfügung. Vorherrschend sind im Untersuchungsgebiet grundwasserferne lehmige Sandböden mit mehr oder weniger starken Stauwassereinfluss wie insbesondere Pseudogley-Braunerden, welche von Podsol-Pseudogleyen, Pseudogley-Podsolen und Pseudogleyen begleitet werden. Die nördlich der L 320 gelegenen Teile des Untersuchungsgebietes sind durch grundwasserbeeinflusste, frische bis feuchte Böden wie insbesondere Gley-Podsole, Podsol-Gleye und Gleye geprägt.
- Schutzwürdige Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial sind im Untersuchungsgebiet kleinflächige Teilbereiche der stark feuchten Gleye mit Erd-Niedermoorauflage (zugleich seltene Böden) am nördlichen Rand des UG sowie die insbesondere in der Helmsheide östlich von Rötgesbüttel vorkommenden Podsole, Böden, auf denen darüber hinaus ein Biotopentwicklungspotenzial als vorhanden angesehen werden kann, finden sich relativ gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet verteilt.
- Das höchste natürliche Ertragspotential innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen die Pseudogleye und Pseudogley-Braunerden auf. Ihnen wird ein mittleres Ertragspotential zugeordnet. Die übrigen Flächen weisen nur eine geringe natürliche Ertragsfähigkeit auf.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Als Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden werden die Versiegelung und die Überbauung von Böden durch Damm- und Einschnittsböschungen berücksichtigt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der durch das Vorhaben ausgelösten Beeinträchtigungen.

Dauerhafte Flächenüberbauung B 4n	Bodenverlust in ha
Versiegelung von Böden besonderer Bedeutung	8,90
Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung	21,48
Teilversiegelung von Böden besonderer Bedeutung	2,08
Teilversiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung	4,64
Überbauung von Böden allgemeiner /besonderer Bedeutung	28,62
Summe	65,72

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Bestand

- Die Beurteilung der Grundwasserverhältnisse basiert auf Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG).
- Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich von Nord nach Süd über die hydrogeologischen Teilräume 01304 „Mittelweser-Aller-Leine-Niederung“, 01519 „Papenteicher Geest“ und 05120 „Wolfenbüttler Hügelland“.
- Die Grundwasserneubildungsrate ist im Untersuchungsgebiet entsprechend den Daten des LBEG (Grundwasserneubildung nach dem Verfahren GROWA) überwiegend als mittel bis hoch einzuschätzen und liegt zumeist zwischen 151-200 mm/a und 201-250 mm/a.
- Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen wird für die gut durchlässigen Porengrundwasserleiter im Bereich des Teilraums „Mittelweser-Aller-Leine-Niederung“ südlich der L 320 als hoch eingeschätzt. Für die kleinflächigen Kluftgrundwasserleiter bei Meine und Vordorf ist eine mittlere Empfindlichkeit anzusetzen. Der Großteil des nördlich der

- L 320 gelegenen Untersuchungsraumes weist auf Grund des an der Oberfläche anstehenden Geschiebemergels eine geringe Empfindlichkeit auf. Die Bereiche hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen decken sich weitestgehend mit den grundwassernahen Standorten.
- Vom Planungsvorhaben betroffene Grundwasserkörper gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind 4 – 2110 Obere Aller Lockergestein links und 4-2106 Obere Aller mesozoisches Festgestein links.
 - Als Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL sind innerhalb des Untersuchungsgebietes die Ausbüttler Riede (überwiegender Trassenverlauf in diesem Wasserkörper) sowie randlich die Vollbüttler Riede, die Hehlenriede, die Gravenhorster Riede und der Mittellandkanal betroffen.
 - Des Weiteren befinden sich einige kleinere Stillgewässer (<0,3 ha) im Untersuchungsgebiet.

5.4.2 Umweltauswirkungen

- Relevante Beeinträchtigungen für das Grundwasser und die Oberflächengewässer können mit Ausnahme der bereits beim Schutzgut Boden berücksichtigten Versiegelung weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Versiegelung bewirkt grundsätzlich eine Verminderung der Grundwasserneubildung und entsprechende Erhöhung des Oberflächenabflusses. Die vorliegende Planung sieht größtenteils eine Versickerung des von den versiegelten Flächen abgeleiteten Regenwassers im Bereich der Bankette, Böschungen und Entwässerungsmulden sowie in nachgeschalteten Versickerungsbecken vor. Lediglich westlich Meine sind Einleitungen in einen Graben und im weiteren in die Ausbüttler Riede vorgesehen, welche über ein Regenrückhaltebecken mit Drosseleinrichtungen erfolgen, wodurch eine ausreichende Regenwasserrückhaltung gewährleistet ist. Insgesamt können somit sowohl relevante Erhöhungen des Oberflächenabflusses wie auch relevante Verminderungen der Grundwasserneubildung ausgeschlossen werden.
- Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffeinträge können im Normalbetrieb ausgeschlossen werden. Da die Oberflächenabflüsse breitflächig über Bankette und Muldenabschnitte erfolgen und die Versickerungsbecken jeweils mit einem vorgeschalteten Absetzbecken und einer Tauchwand (Leichtstoffabscheider) ausgestattet sind, ist eine ausreichende Vorreinigung gegeben.
- Gemäß der wasserrechtlichen Stellungnahme zur Beurteilung der Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper gemäß WRRL (s. Unterlage 21.2) kann mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass es nicht zu einer Verschlechterung einer der nach WRRL relevanten Qualitätskomponenten von Oberflächen- und Grundwasserkörpern kommt. Potenzielle Belastungen sind aufgrund fehlender Querungen oder Umverlegungen von Oberflächenwasserkörpern weitgehend auf mittelbare Beeinträchtigungen durch Einträge gewässerbelastender Stoffe begrenzt. Das Ausmaß dieser Einträge (sowohl in Oberflächen- als auch Grundwasserkörper) wird durch die geplanten technischen Entwässerungs- und Wasserbehandlungs-Maßnahmen derart minimiert, dass eine Verschlechterung einer oder gar mehrerer Qualitätskomponenten sicher ausgeschlossen werden kann. Weiterhin ist festzustellen, dass die Straßenbaumaßnahme B 4 OU Rötgesbüttel / OU Meine dem Verbesserungsgebot gemäß WRRL für die betreffenden Wasserkörper nicht entgegensteht. Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 WHG für die betreffenden Wasserkörper werden durch das Straßenbauvorhaben nicht negativ beeinflusst.

5.5 Schutzgut Klima/Luft

5.5.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet weist keine für die Vorhabenzulassung relevanten klimatisch-lufthygienischen Ausgleichsfunktionen oder Belastungen auf.

5.5.2 Umweltauswirkungen

Klimatisch nachteilige Auswirkungen sind mit dem Straßenbauvorhaben nicht verbunden.

Zur Beurteilung der lufthygienischen Auswirkungen wurde ein Luftschadstoffgutachten (Unterlage 17.2) erstellt. Beurteilungsrelevant ist hierbei die Schadstoffgesamtbelastung, welche sich aus der vorhabenbedingten Zusatzbelastung und der lokalen Vorbelastung (bzw. Hintergrundbelastung) ergibt. Die Bewertung der Belastungssituation erfolgt anhand der Beurteilungswerte der 39. BImSchV /5/. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf den beiden Schadstoffen Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀, die als „Leitschadstoffe“ für den Straßenverkehr gelten.

Die vorliegende Untersuchung belegt, dass der geplante Ausbau der B 4n südlich von Gifhorn zu keiner Überschreitung der Beurteilungswerte der 39. BImSchV führen wird. So liegt die NO₂ –Gesamtbelastung in den überwiegenden Bereichen des Untersuchungsraums weniger als 1 µg/m³ über dem Niveau der Vorbelastung von 19 µg/m³. Für die der geplanten B 4n nächstgelegene Bebauung, wie insbesondere den Hof Brennecke an der L 292 sind um bis zu 1 µg/m³ erhöhte NO₂ Immissionen mit Jahresmittelwerten bis zu 21 µg/m³ zu erwarten. Der geltende Beurteilungswert der 39. BImSchV (40 µg/m³ NO_x) wird im Bereich der beurteilungsrelevanten Bebauung im Untersuchungsgebiet nicht erreicht und nicht überschritten. Selbst für die der geplanten B 4n nächstgelegene Bebauung, wie insbesondere den Hof Brennecke an der L 292 ist eine NO₂ –Gesamtbelastung (Jahresmittelwert) zu erwarten, die als leicht erhöhte Konzentration einzustufen ist und den Beurteilungswert der 39. BImSchV (40 µg/m³ NO_x) zu 50-75 % ausschöpft.

Vergleichbar sieht die Situation bei der Feinstaub PM₁₀ - Belastung aus. Lediglich der direkte Nahbereich der B 4n erfährt hier gegenüber der Vorbelastung von 19 µg/m³ (Jahresmittelwert) eine Erhöhung um mehr als 1 µg/m³. Sowohl der seit 2005 geltende Grenzwert für PM₁₀ (Jahresmittelwert von 40 µg/m³) als auch der seit 2015 geltende Grenzwert für PM_{2.5} (Jahresmittelwert von 25 µg/m³) wird im Bereich der B4n nächstgelegenen Bebauung nicht erreicht und nicht überschritten. Zu erwarten sind PM₁₀-Immissionen unter 20 µg/m³ und PM_{2.5} Immissionen unter 15 µg/m³. Die zu erwartenden Jahresmittelwerte sind als leicht erhöhte Konzentrationen einzustufen, die um 50-75 % unter dem Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV liegen.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die berechneten, zu erwartenden Immissionsbelastungen im unmittelbaren Nahbereich der B 4n zu höheren Belastungen führen, jedoch an der beurteilungsrelevanten Bebauung die Grenzwerte nicht überschreiten.

5.6 Schutzgut Landschaft

5.6.1 Bestand

Für das Untersuchungsgebiet wurde eine Landschaftsbildbewertung vorgenommen. Eine hohe bis mittlere Bedeutung für das Landschaftserleben weisen danach vor allem der nördliche Teilraum des Untersuchungsgebietes sowie Bereiche zwischen Rötgesbüttel und Meine auf. Diese höherwertigen Bereiche werden durch naturnahe Waldbereiche sowie Waldrandeffekte und linienförmige Gehölzstrukturen stärker gegliedert. Große Bereiche des Untersuchungsgebietes werden von sehr stark ausgeräumten, intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen geprägt und sind nur von untergeordneter Bedeutung für das Landschaftserleben.

5.6.2 Umweltauswirkungen

Als Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden die anlagebedingte Inanspruchnahme / Überbauung von Landschaftsbildräumen mittlerer oder hoher Bedeutung sowie die betriebsbedingte Verlärmung von Landschaftsbildräumen mittlerer oder hoher Bedeutung mit mehr als 55 dB(A) (Tagesisophone) berücksichtigt. Das Vorhaben verursacht danach die nachfolgend aufgeführten Beeinträchtigungen.

Beeinträchtigung Landschaftsbild	Beeinträchtigte Fläche in ha
Überbauung von Landschaftsbildräumen mittlerer oder hoher Bedeutung	37
Verlärmung von Landschaftsbildräumen mittlerer oder hoher Bedeutung \geq 55 dB(A)	282
Summe	319

5.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.7.1 Bestand

5.7.2 Umweltauswirkungen

Unmittelbar südlich der Anschlussstelle Gifhorn-Süd durchquert die Trasse einen als Bodendenkmal eingestuften Bereich, in dem Reste von Wölbäckern erkennbar sind. Die Beanspruchung dieser Fläche bedarf der Zustimmung der zuständigen Denkmalschutzbehörde. Ein geplanter Wirtschaftswegeausbau (nördlich des Sundern) erfolgt im Umfeld einer Kreisgrabenanlage der Jungsteinzeit mit besonderer archäologischer Bedeutung. Die genaue Verortung der Fläche ist unklar. Hier besteht Abstimmungsbedarf mit der zuständigen Denkmalbehörde.

Im weiteren Verlauf berührt die Trasse vereinzelt archäologische Fundstellen. Hier ist in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalbehörde zu klären, inwieweit hier vor Baubeginn oder in Zusammenhang mit den Bautätigkeiten ein erhöhter Prospektionsbedarf besteht. Hervorzuheben sind hier insbesondere folgende Bereiche:

- Helmsheide - Streuung von Funden insbesondere aus dem Mesolithikum (u.a. Flintartefakte)
- Westlich Rötgesbüttel im Bereich der Anschlussstelle (nördlich K 65) - Fundstelle Holkohlenmeiler, Altacker
- Nördlich / nordwestlich u. westlich Meine – Verschiedene Fundstellen (z. T. Flintartefakte) im näheren Umfeld der Trasse.

5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen werden insbesondere bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter sowie der Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken berücksichtigt. So werden in dem hier gewählten Untersuchungsansatz letztlich nicht strikt voneinander getrennte Schutzgüter betrachtet, sondern bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes, die sich einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung teilweise aber schutzgutübergreifend zu bestimmen ist. Beispielhaft sei hier das Biotopentwicklungspotenzial genannt, welches nicht nur durch die Bodeneigenschaften sondern auch durch die Grundwassersituation, die Hangneigung und klimatische Gegebenheiten wie z. B. ausgeprägte Trockenheit bestimmt wird.

Auch bei der Beurteilung der Beeinträchtigungsrisiken werden schutzgutübergreifende Wirkungsketten und synergetische Wirkungen berücksichtigt. Zu erwähnen sind hier bspw. die für die Avifauna verwendeten Effektdistanzen welche neben den Lärmwirkungen der Straße auch weitere Effekte wie z. B. visuelle Störungen berücksichtigen.

Angesichts der konkreten Wirkungen des Straßenprojektes und der naturräumlichen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes ist nicht zu erwarten, dass sich über die im LBP berücksichtigten Sachverhalte hinaus weitere nachteilige Wechselwirkungen bzw. Synergieeffekte ergeben, die dazu führen, dass die Gesamtbelastung einzelner Ökosystem-Komplexe in so erheblicher Weise von den schutzgutspezifisch ermittelten Beeinträchtigungen abweicht, dass dies für die Eingriffsbeurteilung und Kompensationsbemessung von Bedeutung ist.

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

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen werden im Folgenden erläutert.

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

In allen schutzbedürftigen Bereichen im Baustreckenbereich der B4 ergeben sich keine Überschreitungen der jeweils maßgebenden Grenzwerte der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV).

Einzelheiten sowie Berechnungsergebnisse sind der Unterlage 17.1 (Schalltechnische Untersuchung) zu entnehmen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

In der Luftschadstofftechnischen Untersuchung (Unterlage 17.2) wird für das Umfeld der geplanten B 4 die Höhe der zu erwartenden Luftschadstoffbelastung bestimmt und anhand der Beurteilungswerte der 39. BImSchV bewertet. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf den beiden Schadstoffen Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀, die als „Leitschadstoffe“ für den Straßenverkehr gelten. In einer Zusatzbetrachtung wird – ausgehend von den ermittelten PM₁₀-Konzentrationen – die Größenordnung der zu erwartenden PM_{2,5}-Konzentrationen abgeschätzt.

Beurteilungsrelevant ist jeweils die Schadstoffgesamtbelastung, die sich aus der Zusatzbelastung aus dem betrachteten Straßennetz und der lokalen Schadstoff-Vorbelastung (bzw. Hintergrundbelastung) zusammensetzt. Die Höhe der verkehrsbedingten Zusatzbelastung wird durch ein geeignetes Rechenmodell (Lagrange'sches Partikelmodell nach der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3) flächenhaft ermittelt und mit der lokalen Schadstoffvorbelastung zur Gesamtbelastung überlagert. Die Schadstoffvorbelastung des Untersuchungsraums, der als ländlicher Bereich charakterisiert werden kann, wird unter Verwendung veröffentlichter Ergebnisse der Luftqualitäts-Messstellen des Landes Niedersachsen abgeschätzt.

Die Ergebnisdarstellungen der Luftschadstoffuntersuchung zeigen, dass der geplante Ausbau der B 4 lediglich im näheren Umfeld der Trasse zu einer leichten Belastungserhöhung durch NO₂ und – direkt am Fahrbahnrand – auch zu einer geringen Erhöhung der Feinstaubbelastung führen wird. Mit zunehmendem Abstand von der Trasse nähert sich die Gesamtbelastung der lokalen Schadstoffbelastung an. Insgesamt wird die Belastungssituation von der Höhe der lokalen Vorbelastung bestimmt. Der geplante Ausbau der B 4 wird zu keiner Überschreitung der Beurteilungswerte der 39. BImSchV führen.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Im Untersuchungsraum sind keine Wassergewinnungsgebiete vorhanden oder geplant.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die Eingriffsbeurteilung und Kompensationsermittlung erfolgte gemäß den Vorgaben der Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) untergliedert nach Bezugsräumen. Die Lage der einzelnen Bezugsräume ist in Kap. 3.1 dargestellt. Das Maßnahmenkonzept wurde ausgehend von den projektbedingten Beeinträchtigungen und unter

Berücksichtigung der Ziele der Landschaftsplanung sowie der Maßgaben der landesplanerischen Feststellung zur B 4 entwickelt.

Um den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu genügen, wurde für den betroffenen Naturraum die Verfügbarkeit öffentlicher Flächen abgefragt und die Bereitschaft zur Flächenabgabe mit der Landwirtschaft abgestimmt. So wurden unter Koordination des Landvolkverbandes Gifhorn-Wolfsburg am 24.08.2011 und 05.10.2011 Abstimmungstermine mit der Landwirtschaft durchgeführt. Die in diesem Rahmen vorgebrachten Änderungswünsche von Seiten der Landwirtschaft wurden soweit möglich berücksichtigt. Zudem werden zu großen Teilen produktionsintegrierte Maßnahmen vorgesehen, was gleichfalls den Bedürfnissen der Landwirtschaft entgegenkommt.

Die folgenden Kapitel geben einen Überblick über die einzelnen Maßnahmen, differenziert in Maßnahmen zur Vermeidung, Gestaltung und Ausgleich und Ersatz.

6.4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungs- (Schutz) -maßnahmen dienen dazu, erhebliche Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft durch Optimierungen des Vorhabens zu vermeiden und so das Vermeidungsgebots der Eingriffsregelung umzusetzen.

Als wesentlicher Ansatz der Vermeidung von Beeinträchtigungen wurde das Vorhaben hinsichtlich Lage und Gradienten so optimiert, dass direkte Inanspruchnahmen von höherwertigen Biotoptypen, faunistischen Lebensräumen und wertvollen Bereichen anderer Schutzgüter soweit minimiert wurden, wie dies in Abwägung mit trassierungstechnischen Parametern und weiteren Anforderungen, wie insbesondere dem Schutz von Siedlungsbereichen, möglich war. Darüber hinaus sind im Einzelnen die nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

Art der Maßnahme und lfd. Nummer	Kurzbeschreibung	Länge/Fläche
V 1	Abtrag des Oberbodens von allen Auf- und Abtragsflächen sowie Zwischenlagerung und Wiederverwendung	Rd. 73 ha
V 2 _{CEF}	Baufeldfreiräumung außerhalb der Brutzeit	-
V 3	Baufeldfreiräumung und Einrichtung der Baustelle außerhalb der Laichzeit und Errichtung eines temporären Amphibienschutzzaun	Auf ca. 1.500 m Strecke temporärer Amphibienschutzzaun
V 4	Rekultivierung des Bodens auf den temporären Bauflächen nach Abschluss der Baumaßnahme	Rd. 32 ha
V 5	Vegetationssicherung durch Schutzzäune	Rd. 4.750 m
V 6	Einzelbaumschutz	Rd. 298 Bäume
V 7 _{CEF}	Aufweitung der Wirtschaftswegeunterführung im Bereich Waldweg/Buschwiesenkamp als Querungshilfe für Fledermäuse und Amphibien	(LW 6,50 m, LH 4,20 m)
V 8 _{CEF}	Aufweitung der Bahnunterführung als Querungshilfe für Fledermäuse und Amphibien	(LW 12,00 m, LH 4,90 m)
V 9 _{CEF}	Gestaltung der Wirtschaftswegeüberführung im Bereich Helmsheide als Querungshilfe für Fledermäuse	(LW 135,00 m, LH 4,90 m)

V 10	Aufweitung der Grabenunterführungen im Nahbereich des Büchenteiches als Querungshilfen für Amphibien	2 Grabendurchlässe (LW 8 m, LH 1,50 m)
V 11 _{CEF}	Anlage von Amphibiendurchlässen zur Aufrechterhaltung von Amphibienwanderungsbeziehungen	8 Amphibiendurchlässe LW 2 m, LH 1,50 m)
V 12 _{CEF}	Aufweitung der Bahn- und Wirtschaftswegeüberführung nordwestlich von Meine als Querungshilfe für Amphibien (insbesondere Kammolch) und Fledermäuse sowie zur Vernetzung von Feuchtlebensräumen. Zugleich Funktion als Wildquerungshilfe.	(LW 15,00 m, LH 4,00 m)
V 13 _{CEF}	Brückenquerung südlich des Waldgebietes Ortholz als Querungshilfe für Amphibien (insbesondere Kammolch, Anwanderungsschwerpunkt)	-
V 14 _{CEF}	Optimierung des Baubablaufs im Bereich der Brückenquerung nordwestlich Meine zum Schutz der Amphibien (insbesondere Kammolch).	Auf ca. 1.450 m Strecke temporärer Amphibienschutzzaun
V 15 _{CEF}	Sperr- und Leiteinrichtung für Amphibien (in der Helmsheide auch für Reptilien)	Rd. 5.350 m
V 16 _{CEF}	Sperr- und Leiteinrichtungen für Fledermäuse (Irritationsschutzwände und Zäune)	Irritationsschutzwand 2 m: 90 m Irritationsschutzwand 4 m: 1.170 m Fledermausschutzzaun 4 m: 1.670 m
V 17	Wildschutzzaun	10.850 m

6.4.2 Gestaltungsmaßnahmen

Als Gestaltungsmaßnahmen werden Maßnahmen zur Begrünung und Einbindung technischer Bauwerke (z. B. Böschungsflächen, Anschlussstellen, Mittelstreifen, Bankette, Entwässerungsmulden, Lärmschutzeinrichtungen) bezeichnet, sofern die Vegetationselemente auf den genannten Straßennebenflächen keine kompensatorische Wirkung haben. Dies betrifft insbesondere mit Landschaftsrasen eingegrünte Restflächen, welche als Teil der Betriebsfläche anzusehen sind. Diese Maßnahmen sind Bestandteil der Bautechnik und daher nicht separat aufgeführt.

6.4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Gemäß den Anforderungen der Eingriffsregelung sind unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Zu diesem Zweck sind die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vorgesehen.

Nr.	Kurzbeschreibung	Flächenumfang in ha
Bezugsraumübergreifende Maßnahmen im Trassenbereich (nur Neugestaltung Landschaftsbild)		
A 0.1	Ansaat von artenreichen Gras- und Staudenfluren auf trassennahen Flächen	10,34
A 0.2	Begrünung von Böschungen mit dichten Gehölzpflanzungen	5,22
A 0.3	Begrünung von Böschungen mit lockeren Gehölzpflanzungen (in Verbindung mit Landschaftsrasen A 0.1)	8,98

Nr.	Kurzbeschreibung	Flächenumfang in ha
A 0.4	Einzelbaumpflanzung und Anlage von Baumreihen und Baumgruppen zur landschaftlichen Einbindung der Trasse (in Verbindung Landschaftsrasen, A 0.1 und A 0.9)	1,29
A 0.5	Landschaftsgerechte Eingrünung der Regenrückhaltebecken	0,22
A 0.6	Wiederherstellung von Grünland nach Abschluss der Baumaßnahme	3,43
A 0.7	Wiederherstellung der Eingrünung der Bebauung / Freizeitanlage	0,16
A 0.8	Wiederherstellung des Fischteiches	0,03
A 0.9	Entwicklung / Wiederherstellung einer halbruderalen Gras- und Staudenflur/-saum	3,21
A 0.10	Entwicklung halbruderaler Gras- und Staudenflur mit einzelnen Gehölzen	0,76
A 0.11	Wiederherstellung Obstgarten	0,03
A 0.12	Wiederherstellung Graben	0,17
Summe Bezugsraumübergreifende Maßnahmen im Trassenbereich		33,84
Bezugsraumbezogene multifunktionale Maßnahmen		
Maßnahmen für Eingriffe im Bezugsraum 1: Wälder und Wiesen südlich Gifhorn		
A 1.1	Entsiegelung	0,28
A 1.2	Waldrandentwicklung	0,94
A 1.3	Wiederherstellung feuchtes Weidengebüsch	0,06
A 1.4 _{CEF}	Erhalt und Verbesserung lichter Eichenwälder	2,40
A 1.5 _{CEF}	Grünlandextensivierung / Entwicklung halbruderaler Gras- und Staudenfluren	1,05
A 1.6	Anlage von Kleingewässern und feuchten Mulden	0,15
A 1.7	Gewässerrandstreifen / Entwicklung halbruderaler Gras- und Staudenfluren	0,22
A 1.8 _{CEF}	Baum-, Strauchhecke mit vorgelagertem Gras- und Staudensaum	0,19
A 1.9	Wiederherstellung Baum-/Strauchhecke	0,06
A 1.10 _{CEF}	Anlage von drei künstlichen Brutröhren in geeigneten Bereichen	--
E 1.11a-b	Ersatzaufforstung mit naturgemäßen Laubwald	3,89
A 1.12	Entwicklung / Wiederherstellung einer halbruderalen Gras- und Staudenflur/-saum	0,1
Zwischensumme		9,34
Maßnahmen für Eingriffe im Bezugsraum 2: Offenland zwischen Ausbüttel und Rötgesbüttel		
A 2.1	Entsiegelung	0,41
A 2.2a -b _{CEF}	Rebhuhnschutzstreifen	1,47
A 2.3 _{CEF}	Baum- und Strauchhecke mit vorgelagertem Gras- und Staudensaum	0,12
A 2.4 _{CEF}	Feldfluraufwertung Isenbüttel (3 Lerchenfenster / 1 ha Ackerfläche plus 2-jährige Rotationsbrache)	0,33
A 2.5 _{CEF}	Feldfluraufwertung Ribbesbüttel(3 Lerchenfenster / 1 ha Ackerfläche plus 2-jährige Rotationsbrache)	0,91

Nr.	Kurzbeschreibung	Flächenumfang in ha
A 2.6	Wiederherstellung Baum-, Strauchhecke	0,01
Zwischensumme		3,25
Maßnahmen für Eingriffe im Bezugsraum 3: Waldgebiet Helmsheide		
A 3.1 _{CEF}	Neuanlage Feldgehölz	0,26
A 3.2	Sukzession auf Rohboden	0,18
A 3.3 _{CEF}	Ausweisung Naturwaldparzelle	2,02
A 3.4	Wiederherstellung Baumhecke	0,04
A 3.5 _{CEF}	Anlage dichte Strauch-, Baumhecke mit vorgelagerten Gras-, Staudensaum	0,15
A 3.6 _{CEF}	Entwicklung halbruderaler Gras- und Staudenflur auf Acker einschließlich Einbringung von Steinschüttungen	1,26
A 3.7	Waldrandentwicklung	0,24
E 3.8 _{CEF}	Ersatzaufforstung mit naturgemäßem Laubwald	7,48
Zwischensumme		11,63
Maßnahmen für Eingriffe im Bezugsraum 4: Offenland südöstlich Rötgesbüttel		
A 4.1	Entsiegelung	0,40
A 4.2	Wiederaufforstung naturgemäßer Laubwald / Waldrandentwicklung	0,18
A 4.3	Entwicklung halbruderaler Gras- und Staudenflur durch Sukzession	0,05
A 4.4a-b _{CEF}	Rebhuhnschutzstreifen	1,98
E 4.5	Ersatzaufforstung Eichen-Hainbuchenwald einschließlich Waldrandentwicklung	1,61
A 4.6 CEF	Feldfluraufwertung Meiner Teiche (3 Lerchenfenster / 1 ha Ackerfläche plus 2-jährige Rotationsbrache)	0,59
A 4.7 CEF	Feldfluraufwertung Rötgesbüttel (3 Lerchenfenster / 1 ha Ackerfläche plus 2-jährige Rotationsbrache)	0,46
A 4.8	Anlage Baumhecke	0,41
Zwischensumme		5,68
Maßnahmen für Eingriffe im Bezugsraum 5: Wald- und Feuchtbiotopkomplex nordwestlich Meine		
A 5.1	Entsiegelung	0,42
A 5.2	Wiederaufforstung naturgemäßer Laubwald/Waldrandentwicklung	0,67
A 5.3	Wiederherstellung bzw. Neuentwicklung halbruderaler Gras- und Staudenflur durch Sukzession	5,24
A 5.4 _{CEF}	Erhalt und Verbesserung lichter Eichen-Hainbuchenwälder / Mittelspechtoptimierung	0,00
A 5.5 _{CEF}	Feuchtbiotopkomplexentwicklung Büchenteich (Grünlandextensivierung/-vernässung, Röhrichtzonen, Anlage Kleingewässer)	2,21
A 5.6 _{CEF}	Anlage von Kleingewässern, Schaffung von feuchten Uferfluren und Gras- und Staudenfluren	6,35
A 5.7 _{CEF}	Strauchhecke mit hohem Dornstrauchanteil und vorgelagerten Gras- und Staudensaum	0,39
A 5.8 _{CEF}	Vervollständigung /Neuanlage Baum-, Strauchhecke	0,50

Nr.	Kurzbeschreibung	Flächenumfang in ha
	mit vorgelagerten Gras- und Staudensaum	
A 5.9_{CEF}	Anlage dichte Baum-, Strauchhecke mit vorgelagerten Gras-, Staudensaum	0,29
A 5.10	Anlage Obstbaumreihe	0,29
A 5.11a-b_{CEF}	Habitatoptimierung Heidelerche (Anlage von Saumstreifen und Brachen)	3,38
A 5.12	Wiederherstellung Obstwiese	0,04
A 5.13	Wiederherstellung / Neuanlage Baum- Strauchhecke	0,15
A 5.14_{CEF}	Pflege von Laichgewässern	1 Gewässer
E 5.15 a-d_{CEF}	Ersatzaufforstung mit naturgemäßem Laubwald	3,57
Zwischensumme		23,50
Maßnahmen für Eingriffe im Bezugsraum 6: Offen- und Halboffenlandschaft südwestlich Meine		
A 6.1	Entsiegelung	1,33
A 6.2	Entwicklung einer halbruderalen Gras- und Staudenflur durch Sukzession	0,35
A 6.3	Waldrandentwicklung	0,11
A 6.4 a-b_{CEF}	Rebhuhnschutzstreifen	2,03
A 6.5_{CEF}	Feldfluraufwertung Rethen, (jeweils 3 Lerchenfenster / 1 ha Ackerfläche, 1 ha große 2 jährige Rotationsbrache).	0,91
A 6.6_{CEF}	Feldaufwertung Eickhorst (jeweils 3 Lerchenfenster / 1 ha Ackerfläche, 1 ha große 2 jährige Rotationsbrache).	0,95
A 6.7	Wiederherstellung Baum-, Strauchhecke	0,29
A 6.8_{CEF}	Neuanlage Baum- / Strauchhecke	0,25
Zwischensumme		6,22
Summe bezugsraumbezogene multifunktionale Maßnahmen		59,62

6.4.4 Schadensbegrenzungsmaßnahmen und Kohärenzsicherungsmaßnahmen aus dem Natura 2000 Gebietsschutz

Derartige Maßnahmen sind nicht erforderlich.

6.4.5 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) des Artenschutzes

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) dienen dazu, trotz der Beschädigung oder (Teil)-Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang zu bewahren. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht derjenigen Arten, für die vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind, der vorgesehenen Maßnahmen sowie des erforderlichen zeitlichen Vorlaufs der Maßnahmenrealisierung.

Art	Maßnahme	Entwicklungszeit
Vögel		
Mittelspecht	A 1.4 CEF Eyßelgehege – Herausnahme von 24 Habitatbäumen aus der forstlichen Nutzung, Entfernung von Fichten sowie Auflichtung von zu dichtem Unterwuchs auf 2,4 ha bzw. im Umfeld der Habitatbäume A 5.4 CEF Voßheide / Rötgesbütteler Forst - Herausnahme von 65 Habitatbäumen aus der forstlichen Nutzung	≥ 5 Jahre
Waldkauz	Mit abgedeckt durch Mittelspechtmaßnahmen, insbesondere: A 1.4 CEF s.o.	≥ 5 Jahre
Kleinspecht	Mit abgedeckt durch Mittelspechtmaßnahmen, insbesondere A 1.4 CEF u. A 5.4 CEF (s.o.).	≥ 5 Jahre
Schwarzspecht	A 3.3 CEF Ausweisung Naturwaldparzelle (2 ha) A 5.4 CEF (22 ha) s.o.	≥ 5 Jahre
Grünspecht	A 5.11a, b CEF Habitatoptimierung Heidelerche, Saumstreifen und Brachen (a 1,46 ha, b 1,91 ha) (dient zugleich der Verbesserung der Nahrungssituation für den Grünspecht) A 5.4 CEF Voßheide / Rötgesbütteler Forst (s.o.)	3/4 Jahre
Waldlaubsänger	A 1.4 CEF Eyßelgehege / A 5.4 CEF Voßheide / Rötgesbütteler Forst - Herausnahme von Habitatbäumen aus der forstlichen Nutzung (zusätzlich zu Löwe- Anforderungen), A 3.3 CEF Ausweisung einer Naturwaldparzelle.	≥ 5 Jahre
Eisvogel	A 1.11 CEF Anlage von 3 künstlichen Brutröhren in geeigneten Bereichen	3 Jahre
Wasserralle	A 5.5 CEF Feuchtbiotopkomplexentwicklung Büchenteich, Grünlandextensivierung/-vernässung, Schaffung von Verlandungs-/Röhricht-zonen, Anlage Kleingewässer (3,06ha) A 5.6 CEF Anlage von Kleingewässern, Verlandungszonen, Schaffung von feuchten Uferfluren/Gras- und Staudenfluren (6,35 ha)	3/4Jahre
Kranich	A 5.6 CEF Anlage von Kleingewässern, Verlandungszonen, Schaffung von feuchten Uferfluren/Gras- und Staudenfluren (6,35 ha)	4 Jahre
Feldschwirl	Abgedeckt durch o.g. Maßnahmen für Wasserralle	3/4 Jahre
Neuntöter	A 5.7 CEF - Strauchhecke mit hohen Dornstrauchanteil und vorgelagertem Gras- und Staudensaum (ca. 6 m Gehölzbreite sowie je 2 m Saumstreifen) 0,19	3 Jahre
Nachtigall	A 1.8 CEF Dichte Baum-, Strauchhecke mit vorgelagerten Gras- u. Staudensaum (nördlich des Grabens) ((Heckenbreite 8 m, Staudenflur je 1 m) 0,1 ha A 3.6 CEF Anlage dichter Baum-Strauchhecke mit vorgelagerten Staudensaum (Heckenbreite 8 m, Staudenflur je 1 m) 0,15 ha A 5.8 CEF Vervollständigung Baum-Strauchhecke mit vorgelagerten Staudensaum (Gesamtbreite 12m, Heckenbreite 8 m, Staudenflur je 2m) (0,64 ha auf 50 % bereits Gehölze vorhanden daher 0,32 ha) A 5.9 CEF Anlage dichte Baum-Strauchhecke mit vorgelagerten Staudensaum (Gesamt breite 10m, Heckenbreite 8 m, Staudenflur je 2m) 0,29 Gesamt 0,86 ha	4Jahre
Kuckuck	Mit abgedeckt durch die o.g. Maßnahmen für relevante Wirtsvogelarten, insbesondere A 1.8 CEF , A 3.6 CEF , A 5.8 CEF , A 5.9 CEF	4 Jahre
Grauschnäpper	A 1.8 CEF Baum-,Strauchhecke in Verbindung mit A 1.5 CEF vorgelagerte Gras- und Staudenfluren, E 3.8 CEF Ersatzaufforstung mit naturgemäßen Wald, A 3.1 CEF Neuanlage Feldgehölz, A 3.3 CEF Ausweisung Naturwaldparzelle, A 3.5 / A 3.6 CEF Baum- Strauchhecke in Verbindung mit Entwicklung von Gras- und Staudenfluren, A 5.7 , A 5.8 CEF , A 5.9 CEF Baum-Strauchhecken, E 5.15d CEF Aufforstung mit naturgemäßen Wald.	≥ 3 Jahre

Art	Maßnahme	Entwicklungszeit
Trauerschnäpper	A 1.8 CEF Baum-,Strauchhecke in Verbindung mit A 1.5 CEF vorgelagerte Gras- und Staudenfluren, E 3.8 CEF Ersatzaufforstung mit naturgemäßen Wald, A 3.1 CEF Neuanlage Feldgehölz, A 3.3 CEF Ausweisung Naturwaldparzelle, A 3.5 / A 3.6 CEF Baum- Strauchhecke in Verbindung mit Entwicklung von Gras- und Staudenfluren, A 5.7, A 5.8 CEF, A 5.9 CEF Baum-Strauchhecken, E 5.15d CEF Aufforstung mit naturgemäßen Wald.	≥ 3 Jahre
Baumpieper	A 1.8 CEF Baum-,Strauchhecke in Verbindung mit A 1.5 CEF vorgelagerte Gras- und Staudenfluren, E 3.8 CEF Ersatzaufforstung mit naturgemäßen Wald, A 3.1 CEF Neuanlage Feldgehölz, A 3.3 CEF Ausweisung Naturwaldparzelle, A 3.5 / A 3.6 CEF Baum- Strauchhecke in Verbindung mit Entwicklung von Gras- und Staudenfluren, A 5.7 CEF Strauchhecke, A 5.8 CEF Baum- Strauchhecke, A 5.9 CEF Baum-Strauchhecke	≥ 3 Jahre
Star	A 1.8 CEF Baum-,Strauchhecke in Verbindung mit A 1.5 CEF vorgelagerte Gras- und Staudenfluren, E 3.8 CEF Ersatzaufforstung mit naturgemäßen Wald, A 3.1 CEF Neuanlage Feldgehölz, A 3.3 CEF Ausweisung Naturwaldparzelle, A 3.5 / A 3.6 CEF Baum- Strauchhecke in Verbindung mit Entwicklung von Gras- und Staudenfluren, A 5.7, A 5.8 CEF, A 5.9 CEF Baum-Strauchhecken, E 5.15d CEF Aufforstung mit naturgemäßen Wald.	≥ 3 Jahre
Bluthänfling	A 1.8 CEF Baum-,Strauchhecke in Verbindung mit A 1.5 CEF vorgelagerte Gras- und Staudenfluren, A 2.3 CEF Baum- Strauchhecke, A 5.7 CEF / A 5.8 CEF / A 5.9 CEF Baum-Strauchhecke, A 5.11 CEF Anlage von Saumstreifen und Brachen (überwiegend Wald vorgelagert), A 6.8 CEF Anlage Baum-/Strauchhecke	≥ 3 Jahre
Feldlerche	A 2.5 CEF Feldfluraufwertung Isenbüttel (Aufwertungspotenzial 2,1 Bp Feldlerche auf 41ha) A 2.6 CEF Feldfluraufwertung Ribbesbüttel (Aufwertungspotenzial 9,2 Bp Feldlerche auf 97 ha) A 4.6 CEF Feldfluraufwertung Meiner Teiche (Aufwertungspotenzial 4,0 Bp Feldlerche auf 60 ha) A 4.7 CEF Feldfluraufwertung Rötgesbüttel Aufwertungspotenzial 5,4 Bp Feldlerche auf 49 ha) A 6.6 CEF Feldfluraufwertung Rethen (Aufwertungspotenzial 6,2 Bp Feldlerche auf 96 ha) A 6.7 CEF Feldfluraufwertung Eickhorst (Aufwertungspotenzial 6,7 Bp Feldlerche auf 108 ha) Aufwertungspotenzial gesamt: 33,6 Bp, eigentliche Maßnahmenfläche 4,15 ha	1 Jahr
Rebhuhn	A 2.2 CEF Rebhuhnschutzstreifen (1,48 ha) A 4.4 CEF Rebhuhnschutzstreifen 1,98 ha A 6.4 CEF Rebhuhnschutzstreifen (20m Breite) 2,02 ha Feldfluraufwertungen A 2.5 CEF, A 2.6 CEF, A 4.6 CEF, A 4.7 CEF, A 6.6 CEF, A 6.7 CEF s.o. (eigentliche Maßnahmenfläche 4,15 ha) Gesamtfläche: 9,63	2 Jahre
Wachtel	Abgedeckt durch o.g. Maßnahmen für Rebhuhn und Feldlerche	2 Jahre
Heidelerche	A 5.11a, b CEF Habitatoptimierung Heidelerche Anlage von Saumstreifen und Brachen z.T. mit Sandflächen (a 1,46 ha, b 1,91 ha) A 3.7 CEF Entwicklung halb-ruderaler Gras und Staudenfluren auf Acker 1,26 ha A 4.4 CEF Anlage Rebhuhnschutzstreifen. (aufgrund Nähe zum Waldrand auch Habitataufwertung für Heidelerche) 2,05 ha Gesamt: 6,68 ha	3 Jahre

Art	Maßnahme	Entwicklungszeit
Rotmilan	A 3.4 CEF Ausweisung Naturwaldparzelle, Sicherung störungsarmer Bruthabitate, Anlage von 2 Kunsthorsten	3 Jahre
Amphibien		
Kammolch	5.6 CEF Anlage von Kleingewässern, Verlandungszonen, Schaffung von feuchten Uferfluren/Gras- und Staudenfluren (6,35 ha)	4 Jahre
Moorfrosch	5.6 CEF Anlage von Kleingewässern, Verlandungszonen, Schaffung von feuchten Uferfluren/Gras- und Staudenfluren (6,35 ha)	4 Jahre
Knoblauchkröte	5.6 CEF Anlage von Kleingewässern, Verlandungszonen, Schaffung von feuchten Uferfluren/Gras- und Staudenfluren (6,35 ha)	4 Jahre

Ein Monitoring ist für die Amphibienmaßnahmen durchzuführen. Zu prüfen ist, ob die neu angelegten Gewässer eigenständig besiedelt werden. Die Erfolgswahrscheinlichkeit hierfür ist als hoch einzuschätzen s Runge, Simon, Widdig (2010). Sollte dies wider Erwarten nicht der Fall sein, werden unterstützende Maßnahmen vorgenommen. Vorstellbar ist insbesondere die Umsiedlung von Larven, bzw. im Zusammenhang mit den während der Bauphase erforderlichen Fangzaunaktionen ggf. auch die Umsiedlung von adulten Tieren. Die konkrete Vorgehensweise ist im Bedarfsfall mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

Die Beeinträchtigungen für die Vogelarten sind als vergleichsweise gering einzuschätzen, da nur wenige Brutpaare betroffen sind und häufig kein vollständiger Funktionsverlust, sondern nur eine Funktionsverminderung gegeben ist. Die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen gewährleisten, dass die betroffene Lebensstätte mindestens die gleiche Ausdehnung und/oder eine gleiche oder bessere Qualität hat als derzeit. Insgesamt besteht damit eine relativ hohe Wahrscheinlichkeit, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Ein über die Kontrolle der sachgerechten Maßnahmenherstellung hinausgehendes Monitoring wird für diese Arten als nicht zwingend notwendig erachtet.

Die für den Kranich geplanten Maßnahmen zur Aufwertung/Schaffung eines Ersatzbruthabitats sind dahingehend zu überprüfen, ob sich die angestrebten Habitatstrukturen (Gewässer, Röhricht, feuchte Hochstaudenfluren) entwickelt haben. Da der Kranich im weiteren Umfeld des Planungsvorhaben in Ausbreitung begriffen ist und aufgrund des „Überschusses“ auch suboptimale Brutplätze genutzt werden (wie das vom Planungsvorhaben betroffene Bruthabitat im Feuchtbiotopkomplex nordwestlich von Meine) wird von einem Maßnahmenerfolg ausgegangen.

6.4.6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.4.6.1 Eingriffsregelung

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNATSchG dar. Dem Vermeidungsgebot des § 15 Abs. 1 BNATSchG wurde durch Optimierungen der Trassenführung sowie bauliche Vermeidungsmaßnahmen wie insbesondere die Anlage von Leit- und Sperreinrichtungen sowie Querungshilfen (aufgeweitete Brückenbauwerke, Amphibiendurchlässe, Fledermausquerung) Rechnung getragen.

Dennoch verbleiben in größerem Umfang unvermeidbare Beeinträchtigungen, die durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind. Die vorgesehenen Maßnahmen gewährleisten, dass diese Beeinträchtigungen in angemessener Frist vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt sind. Ein Kompensationsdefizit besteht nicht. Den Vermeidungs- und Kompensationsgeboten der Eingriffsregelung wird somit in vollen Umfang entsprochen.

6.4.6.2 Artenschutz

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzuhalten, dass das Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auslöst. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind zwar für einzelne Arten, insbesondere Vogelarten, nicht vollständig zu vermeiden, durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) wird für diese Arten jedoch gewährleistet, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht eintreten. Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist damit nicht erforderlich.

6.4.6.3 Schutzgebietsnetz Natura 2000

Natura 2000 Gebiete oder Naturschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

6.4.6.4 Schutzgebiete gemäß BNatSchG

Das Vorhaben verursacht Beeinträchtigungen in den Landschaftsschutzgebieten „Papenteich und Schweineholz“ (LSG GF 14), „Allertal-Barnbruch und angrenzende Landschaftsteile“ (LSG GF 5) sowie „Gifhorner, Winkeler und Fahle Heide und angrenzende Landschaftsteile“ (LSG GF 18). Die Beeinträchtigungen werden durch die vorgesehenen Maßnahmen der Eingriffsregelung ausgeglichen. In den unmittelbar durch das Bauvorhaben betroffenen Bereichen werden die Schutzgebiete aufzuheben bzw. für das Vorhaben eine Befreiung nach § 67 BNATSCHG aus Gründen des überwiegend öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art zu erteilen sein.

6.4.6.5 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 22 NAGBNatSchG

Gesetzlich geschützte Biotope sind schwerpunktmäßig insbesondere im Feuchtbiotopkomplex bei Meine (Bezugsraum 5) und weiter südlich im Bezugsraum 6 betroffen. Durch die vorgesehenen A und E-Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen der betroffenen, verhältnismäßig leicht (< 25 Jahre) regenerierbaren Feucht- und Nassbiotope vollständig ausgeglichen. Die Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG sind damit gegeben.

Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 22 Abs. 4 Satz 1 NAGBNatSchG (Ödland oder sonstige naturnahe Flächen) sind unter den in Kap 4.3.4 beschriebenen Rahmenbedingungen an verschiedenen Stellen des Untersuchungsgebietes betroffen. Durch die vorgesehenen A und E - Maßnahmen werden auch diese Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen.

6.4.6.6 Betroffenheit von Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie

Als FFH-LRT sind vom Planungsvorhaben Eichenmischwälder (WQT, WQF LRT 9190 und mesophiler Eichen-Hainbuchenmischwald (WCA/LRT 9160) von nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens - bau- und anlagebedingter Verlust, Waldrandanschnitt und Stickstoffeintrag - betroffen.

Biotoptyp	LRT	Eingriff/Kompensationsbedarf				Ausgleich
		Verlust	Anschnitt	Stickstoff-eintrag	gesamt	
Mesophiler Eichen- und Hainbuchenmischwald (WCA)	9160	2,73 ha	3,22 ha	2,63 ha	8,58 ha	A 4.2 Wiederaufforstung (WCA) 1,80 ha E 4.5 Ersatzaufforstung (WCA) 1,61 ha E 1.11 (b) Ersatzaufforstung (WCA) 3,50 ha E 5.15 (b) Ersatzaufforstung (WCA) 0,57 ha <hr/> Gesamt 7,48 ha
Eichen-Mischwald armer trockener Sandböden (WQT/WQF)	9190	4,12 ha	2,91 ha	2,36 ha	9,39 ha	E 1.11 (a) Ersatzaufforstung (WQT) 0,40 ha E 3.8 Ersatzaufforstung (WQ/ WCA) 7,48 ha E 5.15 (a,c,d) Ersatzaufforstung (WQT) 3,01 ha A 5.2 Wiederaufforstung (WQ) 0,67 ha <hr/> Gesamt 11,56 ha

Die zu erwartende Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen ist insgesamt mehr als ausgeglichen und kann nach § 15 BNatSchG zugelassen werden, womit eine Schädigung im Sinne des § 19 BNatSchG bei der Realisierung der genehmigten Eingriffe nicht gegeben ist.

6.4.6.7 Forstrechtlicher Ausgleich

Gemäß § 8 Absatz 4 NWaldLG soll eine Waldumwandlung, wie sie in Teilbereichen für die B 4n erforderlich, ist nur mit der Auflage einer Ersatzaufforstung genehmigt werden, die den in § 1 Nr. 1 genannten Waldfunktionen entspricht, mindestens jedoch den gleichen Flächenumfang hat. Durch die vorgesehenen Ersatzaufforstungen sind diese Anforderungen erfüllt.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Maßnahmen zum unmittelbaren Einpassen in bebaute Gebiete sind nicht notwendig, da alle untergeordneten Straßenzüge wie auch die geplante B 4 außerhalb bebauter Gebiete verlaufen. In nachfolgenden siedlungsnahen Bereichen sind Maßnahmen durch eine Bepflanzung zur Verbesserung des Landschaftsbildes vorgesehen:

- Anschlussstelle Gifhorn-Süd im Bereich des nördlichen Kreisverkehrs
- Östlich von Rötgesbüttel einseitig der geplanten Trasse der B 4
- Westlich von Meine einseitig der geplanten Trasse der B 4
- Nordöstlich von Vordorf einseitig der geplanten Trasse der B 4
- Beidseitig der L 321 vor dem Ortseingang Meine

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Erforderliche Folgemaßnahmen nach Waldrecht wurden im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung berücksichtigt. Dem Abfallrecht wird insbesondere bei

der Durchführung der Baumaßnahme hinsichtlich der Beachtung bestehender gesetzlicher Regelungen entsprochen. Eine besondere Berücksichtigung des Denkmalschutzrechts ist im Baubereich nicht erforderlich.

7. Kosten

Die Gesamtkosten der Straßenbaumaßnahme belaufen sich mit Stand vom 20.05.2016 auf

86,81 Mio. € (brutto).

Die Baukosten für den Neubau der B 4 einschließlich notwendiger Folgemaßnahmen betragen 77,62 Mio. € und für den Grunderwerb wurden 9,18 Mio. € ermittelt. Alle Angaben sind Bruttowerte.

Kostenträger sowohl für Bau als auch Grunderwerb ist die Bundesrepublik Deutschland.

Eine Beteiligung Dritter an besonderen Maßnahmen bzw. Folgemaßnahmen ist nicht vorgesehen.

Im Bereich der Baustrecke liegen Versorgungsleitungen, die aufgrund der Baumaßnahme verlegt bzw. überbaut werden müssen. Auf der Grundlage der gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien des Bundes werden im Zuge des Planfeststellungsverfahrens mit den Versorgungsträgern Vereinbarungen getroffen. In diesen Vereinbarungen werden der Liefer- und Leistungsumfang für den Bauträger und die Versorgungsunternehmen sowie die Kostenaufteilung geregelt. Die in der Kostenberechnung angesetzten Sätze erfassen die Gesamtkosten der Leitungsverlegung und decken somit den ungünstigeren Fall ab.

8. Verfahren

Für den Neubau der B 4 ist die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 17 FStrG vorgesehen.

Parallel zu diesem Verfahren wird ein Unternehmensflurneuerungsverfahren angestrebt, in dem die Belange der Land- und Forstwirtschaft und der privat betroffenen Grundstückseigentümer berücksichtigt werden.

Die Ortsumgehung Meine kreuzt die K 58 südlich von Meine. Die Verbindung Vordorf – B 4alt über die K 58 einschl. Radweg wird nicht wieder hergestellt. Die K 58 wird als Folgemaßnahme zu einem Wirtschaftsweg; der Radweg vollständig zurückgebaut. Im Zuge der Aufgabe der K 58 ist entlang der K 113 ein neuer einseitiger Radweg für den Zweirichtungsverkehr als Folgemaßnahme vorgesehen, der auf die bestehende Radverkehrsverbindung im Zuge der L 321 führt (zeitgleich separates Planfeststellungsverfahren).

Die Planungen aus dem im Jahr 2010 eingeleiteten Planfeststellungsverfahren zur RegioStadtBahn im Großraum Braunschweig für den Abschnitt 10 „Landkreis Gifhorn Süd“ wurden in der vorliegenden Planung in Lage und Höhe berücksichtigt.

Der Neubau einer Ortsumgehung Meinholz mit einem vierstreifigen Lückenschluss bis zur A 391 bleibt durch das Bauende der geplanten Ortsumgehung Rötgesbüttel / Meine technisch realisierbar.

9. Durchführung der Baumaßnahme

Zur Reduzierung der prognostizierten Verkehrsbelastung von 22.700 Kfz/Tag im Prognosenullfall innerhalb der Ortsdurchfahrt von Meine und zur Behebung von Mängeln der Verkehrsqualität am Bahnübergang und im Knotenpunkt mit der L 321 ist vorgesehen, die Ortsumgehungen Rötgesbüttel und Meine in einem Zuge umzusetzen.

Nach gegenwärtigem Planungsstand soll die Baumaßnahme in einem Bauabschnitt hergestellt werden.

In den Lageplänen wurde das vorgesehene Baufeld eingetragen. Dabei wurden erforderliche Bautabuflächen entsprechend den Ergebnissen der Umweltplanung berücksichtigt. Grundsätzlich ist beidseitig der Trasse ein 10 Meter breiter Arbeitsstreifen vorgesehen, der in Bereichen besonderer ökologischer Anforderungen entsprechend reduziert wurde.

Durch die Planung ausreichend großer Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen, in denen bauzeitliche Verkehrsführungen untergebracht werden sollen, sind im Rahmen der Durchführung der Baumaßnahme keine erheblichen Beeinflussungen des Verkehrs zu erwarten. Wesentliche verkehrslenkende Maßnahmen sind daher über längere Zeiträume nicht notwendig.

Die Erschließung der Baustelle erfolgt über das öffentliche Straßennetz. Darüber hinaus ist in den technologischen Streifen ein Längstransport innerhalb der Baustelle vorgesehen. Dies gilt insbesondere für Massentransporte. Eine Zuwegung zu den Brückenbaustellen kann von der vorhandenen B 4 eingerichtet werden.

Die für die Umsetzung der Maßnahme erforderlichen Flächen wurden ermittelt und im Grunderwerbsplan sowie –verzeichnis dargestellt. Dabei wurde versucht, nicht notwendige Inanspruchnahmen zu vermeiden.

Die in Kapitel 6.4 aufgeführten CEF-Maßnahmen sind vor Baubeginn durchzuführen. Für die Bauphase ist insbesondere in sensiblen Bereichen eine ökologische Baubegleitung vorzusehen.