Inhaltsverzeichnis

1 Darstellung der Baumaßnahme 1
1.1 Planerische Beschreibung 1
1.2 Straßenbauliche Beschreibung 1
1.3 Streckengestaltung 2
2 Begründung des Vorhabens 2
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren 2
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung 3
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) 3
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens 3
2.4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung 3
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse 3
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit 5
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen 5
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses 5
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie 5
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes 5
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten 6
3.2.1 Variantenübersicht 6
3.2.2 Variante 1 (Nordvariante) 6
3.2.3 Variante 2 (Südvariante) 9
3.3 Variantenvergleich 12
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen 12
3.3.2 Verkehrliche Beurteilung 13
3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung 14
3.3.4 Umweltverträglichkeit 15
3.3.5 Wirtschaftlichkeit 17
3.3.5.1 Investitionskosten 17
3.4 Gewählte Linie 18
4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme 18
4.1 Ausbaustandard 18
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale 18

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität 19
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit 19
4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung 19
4.3 Linienführung 20
4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufes 20
4.3.2 Zwangspunkte 20
4.3.3 Linienführung im Lageplan 20
4.3.4 Linienführung im Höhenplan 21
4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten 22
4.4 Querschnittsgestaltung 22
4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung 22
4.4.2 Fahrbahnbefestigung 22
4.4.3 Böschungsgestaltung 24
4.4.4 Hindernisse im Seitenraum 24
4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse, Zufahrten 25
4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten 25
4.5.2 Gestaltung und Bemessung von Knotenpunkten 25
4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen 25
4.6 Besondere Anlagen 25
4.7 Ingenieurbauwerke 25
4.8 Lärmschutzanlagen 25
4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen 26
4.10 Leitungen 26
4.11 Baugrund/ Erdarbeiten 26
4.12 Entwässerung 27
4.13 Straßenausstattung 27
5 Angaben zu den Umweltauswirkungen 28
5.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gestalt 28
5.1.1 Bestand 28
5.1.2 Umweltauswirkungen 28
5.2 Naturhaushalt 28
5.3 Landschaftsbild 30
5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 30

5.5 Artenschutz 31
5.6 Natura 2000-Gebiete 31
5.7 Weitere Schutzgebiete 31
6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen 31
6.1 Lärmschutzmaßnahmen 31
6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen 31
6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz 31
6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen 31
6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete 32
6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht 32
7 Kosten 32
8 Verfahren 33
9 Durchführung der Baumaßnahme 33

Erläuterungsbericht

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Der vorliegende Feststellungsentwurf beinhaltet den Neubau eines Radweges entlang der Dorfstraße des Ortsteiles Berenbostel der Stadt Garbsen (kommunale Straße) von der Einmündung „Auf dem Schacht“ bis zum Knotenpunkt Dorfstraße / K 316 / L 380, über ca. 200,0 m in der OD Berenbostel und ca. 930,0 m außerhalb der Ortslage sowie in der Weiterführung entlang der Landesstraße L 380 über ca. 670,0 m bis zum Beginn der Ortsdurchfahrt Engelbostel.

Die Straßenabschnitte der Dorfstraße des Ortsteiles Berenbostel der Stadt Garbsen und der Landesstraße L 380, an denen sich der zu planende Radweg befinden wird, verbinden innerhalb der Region Hannover die Städte Garbsen und Langenhagen über ihre Ortsteile Berenbostel und Engelbostel miteinander.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der behandelte Planungsabschnitt beginnt in der OD Berenbostel in der Dorfstraße ca. 35,0 m vor der Einmündung „Auf dem Schacht“, erreicht den Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380, Abschnitt 20, St. 2,205 und verläuft weiter entlang der Landesstraße L 380, Abschnitt 90, St. 0,000 bis Anfang der OD Engelbostel, Abschnitt 90, St. 0,646.

Die Dorfstraße in der Ortsdurchfahrt Berenbostel, weist eine relativ hohe Verkehrsbelastung auf (siehe dazu auch Kapitel 2.4). Der Streckenabschnitt ist mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m ausgebaut.

Sowohl in der Ortslage als auch der freien Strecke wird der Radweg als Geh-/ Radweg ausgeschildert.

In der OD Berenbostel wird der Radverkehr nach dem Seitenwechsel von der nördlichen auf die südliche Seite, über eine Querungshilfe, ab der Einmündung „Auf dem Schacht“ auf dem auf der Südseite neu hergestellten Radweg geführt. Ausgehend vom Ende der OD Berenbostel (Abschnitt 20, St. 1,242) wird der Radweg über eine Länge von ca. 955 m auf der Südseite entlang der Dorfstraße bis zum Knotenpunkt Dorfstraße / K 316/ L 380 verlaufen.

Im Anschluss an den Knotenpunkt verläuft der Radweg dann weiterhin entlang der Landesstraße L 380 bis zum Anfang der Ortsdurchfahrt Engelbostel über eine Länge von ca. 620,0 m. In der OD Engelbostel wird der Radfahrer auf der Fahrbahn geführt. Der Radverkehr in der Gegenrichtung wird in der OD Engelbostel ebenfalls auf der Fahrbahn geführt. Für den Seitenwechsel Nord-Süd auf den Radweg ist eine Querungshilfe für den Radverkehr unmittelbar vor der OD Engelbostel vorgesehen.

Die Planung und der Bau des Radweges ist ein Gemeinschaftsprojekt des Landes Niedersachsen und der Stadt Garbsen. Im Bereich der kommunalen Dorfstraße fällt die Zuständigkeit der Stadt Garbsen zu, im Bereich des Knotenpunktes Dorfstraße/ K 316/ L 380 und der in Richtung Engelbostel anschließenden Strecke entlang der Landesstraße L 380 ist das Land Niedersachsen zuständig. Die Schnittstelle zwischen beiden Zuständigkeiten wurde unmittelbar vor dem Knotenpunkt aus Richtung Berenbostel festgelegt (Bau-km 1+127,054). Damit ist die Stadt Garbsen über eine Länge von ca. 1.130,0 m und das Land Niedersachsen von ca. 674,0 m für die Planung, den Bau und den Betrieb des Radweges verantwortlich.

Der Neubau des Radweges ist mit einer Regelradwegbreite von 2,50 m für einen einseitigen Zweirichtungsradweg gemäß ERA 2010 (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen) vorgesehen.

In der OD ist die Anlage eines Sicherheitstrennstreifens zur Fahrbahn in einer Breite von 0,75 m zu berücksichtigen. Der Sicherheitstrennstreifen ist zusätzlich zur Regelbreite anzulegen. Die Nebenanlage erhält damit eine Gesamtbreite von 3,25 m. Der Radweg wird in der OD auf dem Hochbord geführt. Der Sicherheitstrennstreifen auf der freien Strecke beträgt 1,75 m und findet in dem straßenbegleitenden Mulden- / Grabenverlauf Berücksichtigung (Mulden- und Grabenbreite 2,0 m bis 2,50 m).

1.3 Streckengestaltung

Der straßenbegleitende Baumbestand erfordert es, den Radweg südlich des Baumbestandes herzustellen.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Stadt Garbsen bemüht sich seit vielen Jahren um den Bau eines Radweges im Abschnitt der ehemaligen L 382 vom Ende der Ortsdurchfahrt Berenbostel bis zum Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 und im Anschluss daran im Abschnitt der L 380 bis zum Beginn der Ortsdurchfahrt Engelbostel. Ein Teil der Flurstücksflächen ab o.g. Knotenpunkt sind Bestandteil der Gemarkung Engelbostel und gehören somit zur Stadt Langenhagen. Auch die Stadt Langenhagen ist an dem Bau eines von Berenbostel nach Engelbostel durchgängigen Radweges interessiert.

Die Verbindung nach Langenhagen aus Richtung Berenbostel einerseits und die sehr gut ausgebaute Infrastruktur (u.a. Einkaufsmarkt an der Kreuzung Wreschener Allee/ Am Hechtkamp/ Dorfstraße) in Berenbostel andererseits, führen zum erhöhten Interesse beider Städte, den Neubau des Radweges zu forcieren, damit für die Bürger die Erreichbarkeit beider Ziele optimal gewährleistet werden kann.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Da mit dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt i.S.d. UVPG zu erwarten sind, ist eine UVP nicht erforderlich.

Nähere Erläuterungen gehen aus dem „Prüfkatalog zur Ermittlung der UVP-Pflicht von Straßenverkehrsvorhaben“ hervor. Dies ersetzt nicht die Entscheidung der Genehmigungsbehörde.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich nicht um eine Maßnahme des Bedarfsplanes.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

Die Radwegplanung des Radweges entlang der ehemaligen L 382/ (heutige Dorfstraße) sowie der L 380 entspricht der raumordnerischen Entwicklung der Region. In der Region wird ein vom Straßenverkehr möglichst unabhängiges Radwegenetz angestrebt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Anforderungen der Mobilitäts- und Sicherheitsbedürfnisse für Kinder, Behinderte und ältere Menschen, unter dem Aspekt der Verbesserung der Verkehrsverbindungen, gelegt. Die Radweglücke wird im Vorrangnetz des Alltagsradverkehrs der Region Hannover mit der Priorität 1 geführt.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Zur Ermittlung der Verkehrsmengen der einzelnen Kfz-Verkehrsströme am Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 (NK 3523039) wurde seitens der Landesbehörde die Durchführung einer Verkehrserhebung in Auftrag gegeben. Am 17. August 2017 wurden im Erhebungszeitraum von 06:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr die Verkehrsströme am Knotenpunkt festgestellt.

Die Verkehrsbelastung des Knotenpunktes ist durch sehr ausgeprägte Abbiegeströme charakterisiert, wobei für die Linksabbiegeströme im Nord- und Südarm keine separaten Abbiegestreifen vorhanden sind.

Der starke Rechtsabbieger aus Richtung Berenbostel von der Dorfstraße zur Stelinger Straße (L 380) wird frei geführt. Daher ist in den verkehrlichen Spitzenstunden für die Kfz-Ströme eine ausreichende Verkehrsqualität vorhanden. Auch unter Berücksichtigung einer zusätzlichen Fußgänger-/ Radfahrerfurt über den Südarm des Knotenpunktes ändert sich das Ergebnis nach vorliegender Verkehrserhebung nicht.

Aus der nachfolgenden Abbildung gehen die maximalen Verkehrsströme in den betrachteten Zeiträumen hervor:

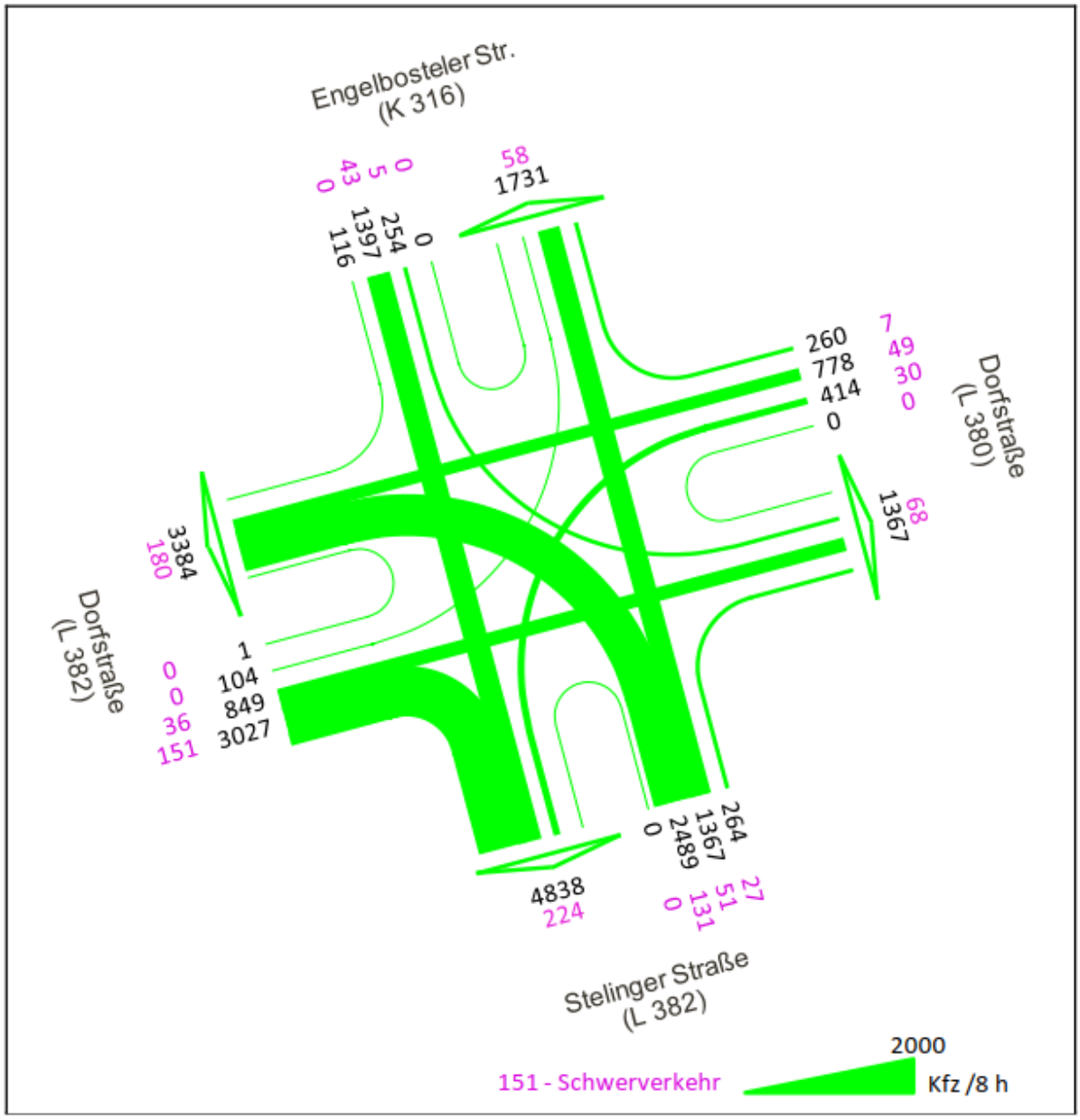

Abb. 2.13: Verkehrsströme am Knotenpunkt (L 382 / L 380 / K 316) – 06.00 bis 10.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr (Donnerstag, 17.08.2017)

Die in der Ortslage gefahrenen Geschwindigkeiten sind aufgrund des geringen Straßenquerschnittes und einem Geschwindigkeitskontrollsystem mit 30 km/h gering. In der freien Strecke ist die Geschwindigkeit auf 70 km/h reduziert.

Durch den geplanten Radweg werden sich die Verkehrsverhältnisse, insbesondere für den Radfahrer, deutlich verbessern, so dass eine stärkere Nutzung dieser Strecke durch den Radverkehr erwartet wird.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Infolge der geplanten separaten und von der Fahrbahn abgesetzten Radweganlage, wird sich die Sicherheit für die Fußgänger, Radfahrer und andere Verkehrsteilnehmer, insbesondere für Kinder und ältere Menschen, deutlich verbessern. Auch die Verkehrssicherheit für den übrigen Verkehr auf der eng ausgebauten Landesstraße wird sich durch den Wegfall des im Verkehr mitgeführten Geh-/ Radverkehrs erhöhen.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Im Hinblick auf die bessere Infrastruktur von Berenbostel im Vergleich zu Engelbostel und die nur geringe Entfernung der beiden Orte voneinander (ca. 2 km), werden zahlreiche Bürger aus Engelbostel die Verbindung zwischen den beiden Orten nutzen. Durch den Umstieg auf das Fahrrad werden die Emissionen, die infolge der Benutzung von Kraftfahrzeugen entstehen würden, reduziert.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die hohe Verkehrsgefährdung der Radfahrer, die den Streckenabschnitt derzeit befahren, führt zu einem erhöhten öffentlichen Interesse, die Radwegeverbindung herzustellen.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die vom Vorhabensträger (NLStBV) vorgenommene Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich am geplanten Eingriff.

Gemäß Landschaftsrahmenplan (LRP) der Region Hannover befindet sich das Untersuchungsgebiet gemäß der naturräumlichen Gliederung in der Naturraum-Region „Weser-Aller-Flachland“, im Naturraum „Hannoversches Moorgeest“ und in der Einheit „Engelbosteler Moorgeest“. Die „Hannoversche Moorgeest“ wird durch zahlreiche Moore geprägt und grenzt im Westen an das Steinhuder Meer. Zwischen den Moorgebieten liegen sandige und lehmige Grund- und Endmoränengebiete sowie Talsandflächen und die Auenlandschaft der Leine.

Der Planungsraum entspricht dem Verlauf der Landesstraße mit dem parallel geplanten Radweg. Zu berücksichtigen sind das Landschaftsschutzgebiet "Ellernbruch", das sich nördlich der Dorfstraße in der freien Strecke befindet sowie Wald im Sinne des § 2, Absatz 3, NWaldLG, der nordwestlich des Knotenpunktes Dorfstraße/ K 316/ L 380 betroffen ist.

Des Weiteren existiert nördlich der Dorfstraße in der freien Strecke eine alte Ablagerungsstätte ("SAD Sander"), bei der es sich um eine ca. 69.000 m² große ehemalige Sandgrube handelt, die Mitte der 1960er Jahre mit ca. 377.000 m³ Gewerbe- und Industrieabfällen, Fäkal-/ Faulschlämmen sowie Haus- und Sperrmüll, Bauschutt und Boden verfüllt wurde.

Die Ablagerungsfläche reicht den nach den Unterlagen von Dr. Pelzer und Partner aus dem Jahr 2016 über eine Länge von ca. 50,0 m parallel zur Landesstraße bis ca. 2,0 m an die Landesstraße L 380 heran. Im Hinblick auf die Gefährdungsabschätzung wurden acht Grundwassermessstellen von der Region Hannover errichtet, von denen sich vier nördlich der Landesstraße unmittelbar entlang der Landesstraße befinden und somit bei der Anlage des Radweges nördlich der Landesstraße betroffen wären.

Bei den Flächen südlich der betroffenen Landesstraßenabschnitte handelt es sich im Wesentlichen um landwirtschaftliche Nutzflächen.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Im Rahmen der Voruntersuchung wurden zwei Varianten der Radwegführung untersucht.

Im Sinne der rein technischen Umsetzbarkeit, ist die Führung des Radweges sowohl nördlich als auch südlich der Landesstraße mit relativ vergleichbarem Aufwand realisierbar.

Aufgrund der Verkehrssicherheit sind Querungen der Fahrbahn im Allgemeinen und der Landesstraße L 380 im Besonderen möglichst zu vermeiden.

3.2.2 Variante 1 (Nordvariante)

Variante 1 stellt die Führung des Radweges nördlich der Dorfstraße, Berenbostel, ausgehend von der OD Berenbostel, bis zum Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 und weiter nördlich der Landesstraße L 380 bis zur OD Engelbostel dar.

Der geplante Radweg beginnt in der OD Berenbostel auf Höhe der Einmündung "Auf dem Schacht", an der, aus westlicher Richtung kommend, ein vorhandener, im Zweirichtungsverkehr nutzbarer Radweg, endet. An der beginnenden OD Engelbostel endet der Radweg mit einer Länge von ca. 1.804,0 m.

Das Erscheinungsbild der Ortsdurchfahrt Berenbostel, ausgehend von der Einmündung "Auf dem Schacht" bis zum Ende der Ortsdurchfahrt, ist durch sehr enge Platzverhältnisse geprägt. Ohne Eingriff in benachbarte private Grundstücke (Grunderwerb) ist die Führung des Radweges parallel zur Fahrbahn, gemäß geltender Richtlinien, nicht möglich. Um die konsequente Führung des Radweges nördlich der Dorfstraße innerhalb der OD Berenbostel gewährleisten zu können, ist die Verschiebung der Fahrbahn, einschließlich des südlichen Gehweges in südliche Richtung, über eine Länge von ca. 90,0 m erforderlich.

Aus technischer Sicht ist die Führung des Radweges nördlich der Landesstraße zwischen den beiden Ortsdurchfahrten möglich. Der nördlich der Fahrbahn vorhandene Entwässerungsgraben der Landesstraße steht parallel für die Oberflächenwasserableitung des Oberflächenwassers des neuen Radweges zur Verfügung.

Bei Bau-km 0+408 wird die Einmündung des Wirtschaftsweges zur östlichen Zufahrt des Friedhofes ("Auf dem Schacht") und bei Bau-km 0+631 die Einmündung der "Stöckener Straße", die in nördliche Richtung nach Stelingen führt, gequert. Aufgrund eines vorhandenen Erdfalls wird der Radweg bei Bau-km 0+923 um ca. 5,0 bis 6,0 m nach Norden verschwenkt. Bis zum Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316 / L 380 wird dieser parallele Abstand beibehalten. Die vorhandenen Grundwassermessstellen sind in der weiteren Planung zu berücksichtigen (siehe dazu Unterlage 5.2, Blatt 3 der Voruntersuchung). Nach ca. 1,10 km wird der Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 auf Höhe der Kreisstraße K 316 erreicht.

Unmittelbar vor dem Knotenpunkt ist ein Straßenentwässerungsgraben zu queren. Dies erfordert einen Durchlass (Stahlbetonrohr DN 400, L = 11,0 m).

Für die Querung des Knotenpunktes quert der Radweg zunächst die rechte Fahrspur der Kreisstraße K 316, um auf die Verkehrsinsel (Tropfen) zu gelangen. Die Verkehrsinsel weist im Querungsbereich eine Breite von ca. 3 m aus und kann somit als Querungshilfe für den Radverkehr nach geringfügigen baulichen Veränderungen angenommen werden. Im Anschluss quert der Radverkehr die linke Fahrspur der K 316.

Nach Querung der K316 am o.g. Knotenpunkt verläuft der Radweg bis zur Einmündung "Am Berge" unmittelbar angrenzend an die Fahrbahn als Hochbordanlage, aufgrund der nördlich bebauten Grundstücke. Ausnahme ist hierbei der Abschnitt des Radweges im Bereich der vorhandenen Busbucht.

Die die Busbucht einfassende Bordanlage verschwenkt in nördlicher Richtung und grenzt derzeit unmittelbar an das nördliche Grundstück an. Ein Einstiegs- bzw. Bussteigbereich existiert nicht. Im Zuge der Planung des Radweges ist die Ergänzung dieser Verkehrsnebenfläche, in Verbindung mit der Erneuerung der Busbucht, einschließlich barrierefreier Gestaltung, vorgesehen.

Nach Querung der Einmündung der kommunalen Straße "Am Berge" verschwenkt der Radweg in nördliche Richtung, so dass zwischen Fahrbahn und Radweg die Fläche für die Anordnung eines gemeinsamen Entwässerungsgrabens entsteht. Von Bau-km 1+560 bis 1+640 muss jedoch von dieser Anordnung abgewichen werden, da der nördliche Abstand zu angrenzend bebauten Grundstücken die Fläche für einen Entwässerungsgraben nicht hergibt.

Am Ende des Planungsabschnittes des nördlichen Radweges wird der Radweg an die Fahrbahn herangeführt, so dass der in der OD Engelbostel auf der Fahrbahn geführte Radverkehr den Radweg problemlos erreichen kann.

Für den Radverkehr in Richtung Ortsdurchfahrt Engelbostel wird am Ende des geplanten Radweges eine Querungshilfe vorgesehen, die es dem Radfahrer ermöglicht, gefahrlos die Fahrbahn zu queren.

Für die Querungshilfe ist der betroffene Fahrbahnabschnitt in einer Länge von ca. 50 m an die neue Situation anzupassen.

Die Radwegplanung der nördlichen Variante weist im überwiegenden Teil der Gesamtlänge eine Radwegbreite von 2,50 m gemäß RAL 2012 und ERA 2010 auf. Von Bau-km 0+000 bis ca. 0+070 in der OD Berenbostel verläuft der Radweg unmittelbar an der Fahrbahn, ebenso im Abschnitt von Bau-km 1+120 bis 1+400 sowie von 1+560 bis 1+799. In diesen Abschnitten ist der Radweg in einer Breite von 2,50 m, zzgl. eines Sicherheitstrennstreifens von 0,75 m zur Fahrbahn, vorgesehen. In der Ortsdurchfahrt bzw. vor bebauten Grundstücken wird der Radweg gegenüber der Fahrbahn mit einem Hochbord abgegrenzt. In Grundstückszufahrtsbereichen wird der Bord abgesenkt. Zwischen dem bei Bau-km 1+547 endenden und bei Bau-km 1+655 beginnenden offenen Entwässerungsgrabenabschnitt ist ein Entwässerungskanal erforderlich, um das von der Fahrbahn als auch vom Radweg ablaufende Oberflächenwasser über einen entsprechenden Straßenablauf ableiten zu können.

Die Mindestdicke für den frostsicheren Oberbau von Radwegen beträgt bei Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F2 und F3 nach RSTO 12 30 cm. Frosteinwirkung, kleinräumige Klimaunterschiede, Wasserverhältnisse im Untergrund, die Lage der Gradiente sowie die Oberflächenentwässerung bzw. die Ausführung der Randbereiche der Verkehrsfläche, sind zusätzlich bei der Festlegung der Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus zu berücksichtigen.

Infolge der örtlichen Verhältnisse kommt es jedoch nicht zu Mehr- und Minderdicken, sodass die Dicke des frostsicheren Oberbaus für den Radweg 30 cm beträgt.

Die OD ist durch zahlreiche Grundstückszufahrten geprägt, wodurch ein Überfahren des Radweges in den Zufahrtsbereichen unvermeidbar ist.

In diesen Abschnitten des Radweges ist ein um 10 cm stärkerer frostsicherer Oberbau vorgesehen, der durch die Ausbildung der Frostschutzschicht von 28 cm Dicke erreicht wird.

Außerhalb der Ortslage ist der Radweg von der Fahrbahn abgesetzt und kann somit nur in den Überfahrbereichen zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen problemlos überfahren werden. Der frostsichere Oberbau ist damit außerhalb der Feldzufahrten gemäß RSTO12 mit 30 cm Dicke auszubilden. In den Abschnitten der Feldzufahrten wird die Dicke um 10 cm durch Ausbildung sowohl einer dickeren Betondeckschicht (14 cm) als auch einer 8 cm dickeren Frostschutzschicht erhöht.

Der Radweg außerhalb der Ortsdurchfahrt erhält gemäß RSTO12, z.B. Tafel 6, Zeile 2, folgenden Aufbau, einschließlich einer Betonoberfläche:

ca. 12 cm Betondeckschicht

ca. 18 cm Frostschutzschicht

ca. 30 cm Gesamtaufbau

In Abschnitten der Feldzufahrten kommt folgender Aufbau zum Tragen:

ca. 14 cm Betondeckschicht

ca. 26 cm Frostschutzschicht

ca. 40 cm Gesamtaufbau

Radweg und Sicherheitsstreifen zur Fahrbahn der OD erhalten gem. RSTO 12, z.B. Tafel 6, Zeile 1 folgenden Aufbau, einschließlich einer Pflasteroberfläche:

8 cm Betonpflaster

4 cm Pflasterbettung

ca. 18 cm Frostschutzschicht

ca. 30 cm Gesamtaufbau

Ausbildung des frostsicheren Oberbaus des Radweges in Abschnitten (Überfahrbereichen) der angrenzenden Grundstückszufahrten, z.B.:

8 cm Betonpflaster

4 cm Pflasterbettung

ca. 28 cm Frostschutzschicht

ca. 40 cm Gesamtaufbau

Bankette werden mit einer 12 cm dicken Schotterrasenbefestigung, einschließlich Rasenansaat, hergestellt. Seitenstreifen und Böschungen werden mit 20 cm Oberboden angedeckt und im Anschluss ebenfalls mit einer Rasenansaat versehen. Erforderliche Böschungen werden der Örtlichkeit angepasst, jedoch unter Beachtung der Regelneigung von mindestens 1:1,5 hergestellt.

3.2.3 Variante 2 (Südvariante)

Variante 2 stellt die konsequente Führung des Radweges südlich der Dorfstraße, Berenbostel, ausgehend von der OD Berenbostel bis zum Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 und weiter südlich der Landesstraße L 380 bis zur OD Engelbostel, dar.

Überlegungen den Radweg ab der Einmündung „Auf dem Schacht“ zunächst auf der nördlichen Seite bis Ende der OD Berenbostel zu führen und erst dort eine Querungshilfe für den Seitenwechsel anzuordnen, wurden aus folgenden Gründen wieder verworfen:

- Die Wohnbebauung in der OD befindet sich im zu beplanenden Abschnitt südlich der Fahrbahn und die Anwohner müssten permanent die Fahrbahn queren, um auf den Radweg zu gelangen.

- Die Planung des Radweges nördlich der Fahrbahn in der OD hätte zur konsequenz, dass der derzeit südlich vorhandene, wenn auch schmale, Gehweg vor den Grundstücken und Wohngebäuden entfiele und die Fahrbahn unmittelbar an die Grundstücke heranrücken würde.

Der geplante Radweg beginnt in der OD Berenbostel an der Bushaltestelle „Berenbostel/ Friedhof“. Die unmittelbar im Anschluss an die Bushaltestelle in Fahrtrichtung Osten befindliche Querungshilfe, die dem Fußgänger- und Radverkehr aus Richtung Kreuzung Dorfstraße/ Wreschener Allee die Querung von Nord nach Süd ermöglicht, wird in die Radwegplanung einbezogen. Die südliche Bushaltestelle „Berenbostel/ Friedhof“ wird von der Stadt Garbsen in westliche Richtung aus dem Ausbaubereich des Radweges heraus versetzt. An der beginnenden OD Engelbostel endet der Radweg mit einer Länge von ca. 1.804,0 m.

Das Erscheinungsbild der Ortsdurchfahrt Berenbostel, ausgehend von der Einmündung "Auf dem Schacht" bis zum Ende der Ortsdurchfahrt, ist durch sehr enge Platzverhältnisse geprägt. Ohne Eingriff in private Grundstücke (Grunderwerb) ist die Führung des Radweges parallel zur Fahrbahn, gemäß geltender Richtlinien, nicht möglich.

Um die konsequente Führung des Radweges südlich der Landesstraße innerhalb der OD Berenbostel gewährleisten zu können und den Eingriff in benachbarte private Grundstücke (Grunderwerb) auf ein Minimum zu halten, ist die Verschiebung der Fahrbahn in nördliche Richtung bis auf einen vertretbaren minimalen Abstand zu den nördlich angrenzenden Grundstücken über eine Länge von ca. 100,0 m erforderlich. Innerhalb der Linkskrümme der Landesstraße am Ende der Ortsdurchfahrt Berenbostel wird die Fahrbahn wieder auf ihre alte Lage verzogen, so dass der Abstand zwischen südlichem Fahrbahnrand und südlich angrenzenden Grundstück die Anlage des Radweges ermöglicht.

Bei Bau-km 0+192 endet das letzte auf der südlichen Seite befindliche Grundstück von Berenbostel. Nach diesem Grundstück wird der Radweg in südliche Richtung verschwenkt, so dass die südliche Baumreihe entlang der Landesstraße erhalten wird. Für die Aufnahme und Ableitung des Oberflächenwassers, sowohl der Fahrbahn als auch des Radweges, wird zwischen Fahrbahn und Radweg eine Versickerungsmulde angelegt, so dass zwischen beiden Verkehrsflächen ein Abstand von ca. 4,0 m entsteht (vorhandenes Fahrbahnbankett: 1,50 m/ Mulde: 2,0 m/ Bankett Radweg: 0,50 m).

Bei Bau-km 0+690 quert die Stöckener Straße, aus Richtung Stelingen (Norden) kommend, die Landesstraße. Die südliche Einmündung der Stöckener Straße wird mit dem Radweg gequert. Vom Ende der Ortsdurchfahrt Berenbostel (Bau-km 0+190) bis zur Querung Stöckener Straße fehlt südlich der Landesstraße der Entwässerungsgraben und das Oberflächenwasser des südlichen Fahrstreifens gelangt ohne Rückhaltung aufgrund des Dachprofils der Landesstraße auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Im Zuge des Radwegebaus wird dieser fehlende Grabenabschnitt ergänzt, der jedoch aufgrund der günstigen Bodenverhältnisse als Versickerungsmulde ausgebildet wird.

Bei Bau- km 0+908 und 0+980 folgen im weiteren Verlauf des Radweges zwei Feldzufahrten, die zu queren sind. Die Entwässerungseinrichtungen zwischen den Feldzufahrten werden ebenfalls als Versickerungsmulden ausgebildet, die keine Verbindung untereinander aufweisen. Auf Grabendurchlässe in den Feldzufahrten kann somit verzichtet werden.

Nach 1,145 km erreicht der Radweg den Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380. Der letzte Abschnitt der Entwässerungseinrichtung vor dem Knotenpunkt (ca. 30,0 m) wird als normaler Entwässerungsgraben ausgebildet, der an den bestehenden Entwässerungsgraben, der in Richtung Süden, östlich der L 380, entwässert, anschließt. Für die Querung mit dem Radweg ist in diesem Zusammenhang eine Grabenverrohrung der Dimension DN 500 aus Stahlbetonrohren erforderlich.

Unmittelbar vor dem Knotenpunkt endet der Ausbauabschnitt des Radweges, der in der Zuständigkeit der Stadt Garbsen steht, bei Bau-km 1+145,369 und der Ausbauabschnitt des Radweges für das Land Niedersachsen beginnt.

Für die Querung des Knotenpunktes muss der Radweg zunächst den freien Rechtsabbieger der Dorfstraße/ L 380 überqueren und gelangt auf die vorhandene Dreiecksinsel des Knotenpunktes.

Im Anschluss wird die Fahrspur des Fahrzeugverkehrs aus Richtung Stelingen (K 316) und aus Richtung Engelbostel (L380) gequert. Die im Kreuzungsbereich vorhandene Verkehrsinsel (Tropfen) kann für den Radverkehr als Querungshilfe genutzt werden. Sie weist in Bewegungsrichtung Radverkehr eine Breite von 2,50 m auf, was der Aufstellbreite für Radfahrer auf einer Querungshilfe in Ausnahmefällen entspricht. Gemäß ERA 2010 (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen) wird als Breite in Bewegungsrichtung für eine Querungshilfe 3,0 m, in Ausnahmefällen 2,50 m, empfohlen. Die Furtbreite für Fußgänger- und Radverkehr wird mit 4,0 m festgelegt. Als letztes ist die Fahrspur des aus südlicher Richtung der Landesstraße L 380 kommenden Verkehrs mit dem Radweg zu queren.

Im Anschluss verläuft der Radweg analog dem Abschnitt vor dem Knotenpunkt südlich der Landesstraße L 380. Auch in diesem Abschnitt ist die Anlage eines Entwässerungsgrabens zwischen Fahrbahn und Radweg erforderlich, wobei die ersten 30,0 m im Anschluss an die Knotenpunktsquerung analog dem letzten Grabenabschnitt vor dem Knotenpunkt als regulärer Entwässerungsgraben ausgebildet werden. Dieser Grabenabschnitt wird an den vorhandenen Entwässerungsgraben, der in Richtung Süden, westlich der L 380, entwässert, angeschlossen. In diesem Zusammenhang sind eine Grabenverrohrung der Dimension DN 600 aus Stahlbetonrohren von ca. 20,0 m sowie die Anordnung eines Schachtbauwerkes für die Richtungsänderung vorgesehen. Die folgenden Grabenabschnitte werden als Versickerungsmulden ausgebildet, d. h. Grabenverrohrungen im Bereich von Feldzufahrten sind nicht erforderlich.

Ca. 90,0 m nach dem Knotenpunkt folgt eine weitere Feldzufahrt, die im Zuge des Radwegneubaus angepasst bzw. erneuert wird. Von ca. Bau-km 1+270 bis 1+340 folgt eine vorhandene Bushaltestelle in Form einer Busbucht. Der barrierefreie Umbau der Busbucht wird in die Maßnahme des Radwegneubaus einbezogen.

Unmittelbar nach der Bushaltestelle folgt eine weitere Feldzufahrt, deren Oberflächenerneuerung in die Gesamtmaßnahme integriert wird.

Bei Bau-km 1+700 trifft der Radweg auf das Ende eines vorhandenen Radweges, von der OD Engelbostel kommend. Der vorhandene Radwegabschnitt wird zurückgebaut und durch den Radwegneubau bis zum Beginn der Ortsdurchfahrt Engelbostel ersetzt.

Innerhalb der Ortsdurchfahrt Engelbostel wird der Radverkehr auf der Landesstraße geführt. Aus diesem Grund ist für den Radverkehr aus der Ortsdurchfahrt Engelbostel für das Erreichen des neuen Radweges südlich der Landesstraße eine Querungshilfe erforderlich.

Der Bau der Querungshilfe erfordert die Anpassung der Fahrbahn der Landesstraße L380 unmittelbar vor der OD Engelbostel über eine Länge von ca. 100,0 m.

Die Radwegplanung der südlichen Variante weist eine Radwegbreite von 2,50 m gemäß RAL 2012 und ERA 2010 aus. Von Bau-km 0+000 bis ca. 0+189 in der OD Berenbostel verläuft der Radweg unmittelbar an der Fahrbahn.

Die Breite des Radweges beträgt hier 2,50 m, zzgl. eines Sicherheitstrennstreifens von 0,75 m aufgrund der hohen Verkehrsstärke in der OD. In der Ortsdurchfahrt wird der Radweg gegenüber der Fahrbahn mit einem Hochbord abgegrenzt. In Grundstückszufahrtsbereichen wird der Bord abgesenkt.

Der Radweg erhält gemäß RSTO12, z.B. Tafel 6, Zeile 2, einen 30 cm dicken Oberbau, einschließlich einer Pflasterfläche innerhalb der OD Berenbostel und einer Betonoberfläche außerhalb der OD Berenbostel.

In Überfahrbereichen zu Grundstückszufahrten in der OD bzw. in Überfahrbereichen zu Feldzufahrten außerhalb der OD wird der frostsichere Oberbau um je 10 cm erhöht.

Bankette werden mit einer 12 cm starken Schotterrasenbefestigung, einschließlich Rasenansaat, hergestellt. Seitenstreifen und Böschungen werden mit 20 cm Oberboden angedeckt und ebenfalls mit einer Rasenansaat versehen. Erforderliche Böschungen werden der Örtlichkeit angepasst, jedoch unter Beachtung des natürlichen Böschungswinkels von mind. 1:1,5.

3.3 Variantenvergleich

Im Sinne der rein technischen Umsetzbarkeit ist die Führung des Radweges sowohl nördlich als auch südlich der Landesstraße realisierbar.

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Forstwirtschaft

Belange der Forstwirtschaft sind im Wesentlichen im Rahmen der nördlichen Variante betroffen.

So ist beispielsweise Wald im Sinne des § 2, Abs. 3, des Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) mit dem Radweg zu queren. Gemäß NWaldLG ist bei der Planung und dem Bau von Straßen und Wegen der vorhandene Waldbewuchs soweit wie möglich zu erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen durch den Bau und Betrieb von Wegen (u.a. Radwegen) sollen vermieden werden.

In diesem Sinne ist der südlichen Variante der Vorzug zu geben.

Landwirtschaft

Landwirtschaftliche Flächen sind in beiden Varianten vom Radwegausbau betroffen. Die Anzahl der betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe unterscheidet sich jedoch erheblich voneinander. Während es bei der Nordvariante 9 landwirtschaftliche Betriebe sind, handelt es sich bei der Südvariante um 20 landwirtschaftliche Betriebe. Zu einem vergleichbaren Ergebnis kommt man bei der Gegenüberstellung der Flächenverluste landwirtschaftlicher Flächen, ca. 2.700 m² Fläche gehen der Landwirtschaft bei der Nordvariante verloren, bei der Nordvariante sind es hingegen ca. 5.300 m².

Im Hinblick auf die Beeinträchtigung der Landwirtschaft schneidet die Nordvariante besser ab, da nur ca. die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche betroffen ist.

Wasserwirtschaft

Grabenverrohrungen in Folge des Radwegebaus sind in beiden Varianten erforderlich. In der nördlichen Variante sind insgesamt 64 m offener Graben (4 Abschnitte) und im Rahmen der südlichen Variante 53 m offener Graben (4 Abschnitte) zu verrohren, was der südlichen Variante einen Vorteil bringt.

Eigentumsverhältnisse

Außerhalb der beiden Ortslagen Berenbostel und Engelbostel ist in beiden Varianten Grunderwerb erforderlich, wobei bei Variante 2 (südliche Variante) flächenmäßig mehr Grundstücksanteile für die Herstellung des Radweges erworben werden müssen, unabhängig von der Anzahl der betroffenen Grundstücke.

Grunderwerb innerhalb der Ortslagen ist nur in Berenbostel erforderlich, da der Radwegneubau am Beginn der OD Engelbostel endet.

In den beiden Varianten sind dabei infolge der erforderlichen Verschiebung der Fahrbahn folgende Anzahl von Grundstücken betroffen: nördlich: 4 Grundstücke mit 12 Eigentumsverhältnissen, südlich: 3 Grundstücke mit 5 Eigentumsverhältnissen.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Verkehrswirksamkeit

Durch den Bau des Radweges kommt es gleichermaßen zu einer Entlastung der parallel verlaufenden kommunalen Dorfstraße bzw. ab dem Knotenpunkt Dorfstraße / K 316 / L 380 der Landesstraße L 380.

Die Querung des Knotenpunktes Dorfstraße / K 316 / L 380 hat die Querung einer übergeordneten Verkehrsanlage in beiden Varianten zur Konsequenz, wobei die Nordvariante geringfügig günstiger abschneidet, da für die Querung des südlichen Anschlusses des Knotenpunktes für die Südvariante eine LSA für die Querung des stark befahrenen freien Rechtsabbiegers erforderlich ist.

Erreichbarkeit

Im Hinblick auf die Erreichbarkeit wird nach Reisezeit und Streckenlänge unterschieden. Beide Parameter fallen für beide Varianten in etwa gleich aus.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Verkehrssicherheit

Im Sinne der Verkehrssicherheit sind Querungen der Fahrbahn sowohl der Dorfstraße, als auch der Landesstraße L 380 in der freien Strecke möglichst zu vermeiden.

Die nördliche Variante schließt in der OD Berenbostel auf Höhe der Einmündung „Auf dem Schacht“ an den auf der nördlichen Seite vor der Einmündung endenden Radweg an. An dieser Stelle ist die Querung der sehr stark befahrenen Dorfstraße für keine der Verkehrsrichtungen (Radverkehr) erforderlich. Innerhalb des Knotenpunktes Dorfstraße/ K 316/ L 380 quert die nördliche Variante lediglich die relativ gering belegte Kreisstraße K 316. Mit Beginn der OD Engelbostel und damit mit Ende des Radweges, ist der in Richtung Engelbostel weiterführende Radverkehr gezwungen, die Landesstraße L380 zu queren. Dafür wird eine entsprechende Querungshilfe vorgesehen.

Die südliche Variante schließt in der OD Berenbostel an den südlichen Gehweg auf Höhe der vorhandenen Querungshilfe an. Der Radverkehr aus Richtung Ortslage Berenbostel (Westen) wird nördlich der Dorfstraße auf einem Geh-/ Radweg geführt. Für den Radverkehr aus dieser Richtung bedeutet das, dass die Dorfstraße bereits in der OD Berenbostel zu queren ist. Dafür ist die vorhandene Querungshilfe auf eine Breite von 3,0 m baulich zu erweitern. Im Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 ist für die südliche Variante die Querung der in Richtung Süden verlaufenden Landesstraße L 380 erforderlich. An dieser Stelle sind drei Fahrspuren zu queren (siehe Punkt 3.2.3). Mit Beginn der OD Engelbostel und damit mit Ende des Radweges, ist der aus Richtung Engelbostel kommende Radverkehr gezwungen, die Landesstraße L380 zu queren. Dafür wird eine entsprechende Querungshilfe vorgesehen. Diese Querungshilfe ist somit in beiden Varianten erforderlich.

Zusammenfassend wird erkannt, dass bei der nördlichen Variante am Knotenpunkt Dorfstraße / K 316 / L 380 nur der Anschluss der Kreisstraße K 316 (Nord) zu queren ist, der wesentlich geringere Verkehrsströme aufweist als der Anschluss der L 380, südlich. Eine Querung der L 380 ist unmittelbar vor der OD Engelbostel zumindest für eine Richtung des Radverkehrs über die neue Querungshilfe erforderlich.

Im Rahmen der südlichen Variante sind im Vergleich dazu drei Querungen erforderlich, über die zu erweiternde Querungshilfe in Berenbostel, der L 380 (3 Fahrspuren) am südlichen Knotenpunktanschluss des Knotenpunktes Dorfstraße / K 316 / L 380 sowie an der neuen Querungshilfe vor Engelbostel.

Nach den Kriterien der Bewertungsmatrix schneidet dennoch die südliche Variante besser als die nördliche Variante ab.

Trassierung in Lage und Höhe

Unabhängig von der Lage der Radwegtrassen innerhalb der OD Berenbostel kann in der freien Strecke in beiden Varianten durch die abgesetzte Führung mit den vorhandenen Entwässerungsgräben und Baumbeständen ein hohes Maß an Sicherheit gewährleistet werden. Die nördliche Variante verläuft über ca. 80 % der Gesamtlänge in einem Abstand von mind. 3,0 m parallel zur Landesstraße. Die verbleibenden ca. 20 % muss der Radweg unmittelbar an der Fahrbahn geführt werden. Die Anlage wird in diesem Fall mit einem Hochbord geschützt.

Bei der südlichen Variante verläuft der Radweg in seiner gesamten Länge, mit Ausnahme des Knotenpunktes, um mind. 4,0 m von der Fahrbahn abgesetzt.

Aufgrund des eher wenig bewegten Geländes entlang der Dorfstraße in der freien Strecke sowie entlang der Landesstraße L 380 werden bei beiden Varianten die maximalen Längsneigungen für Radwege gem. ERA 2010 nicht überschritten. Aufgrund gemeinsamer Entwässerungseinrichtungen zwischen Fahrbahn und parallel geführtem Radweg in Form von Entwässerungsgräben bzw. Versickerungsmulden orientiert sich der Gradientenverlauf des Radweges in beiden Varianten im Wesentlichen am Fahrbahnverlauf.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Landschaftsbild:

In Folge des erforderlichen Eingriffs in den Gehözbestand in der Fläche zwischen Landesstraße und Friedhof ergibt sich für die nördliche Variante eine größere Veränderung im Landschaftsbild.

Die Veränderung am Landschaftsbild durch die Anlage des Radweges ist eher unerheblich, da es sich im weitesten Sinne um eine Verbreiterung der ohnehin vorhandenen Straßentrasse handelt und keine davon abweichende neue lineare Struktur in das Landschaftsbild eingebracht wird. Bei reiner Betrachtung des LGS „Ellernbruch“ kann man jedoch bei der Nordvariante von einer maßgeblichen Beeinflussung des Landschaftsbildes ausgehen. Diese Veränderung wirkt sich damit negativ auf die Variante Nord aus.

Flora und Fauna:

Die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich in beiden Varianten im Wesentlichen auf Acker- und Grünlandflächen. Während bei der südlichen Variante nur unwesentliche Gehölzverluste zu verzeichnen sind (4 Bäume an der Straße), sind bei der nördlichen Variante für die Gehölzverluste (im Bereich südlich des Friedhofs als flächige Verluste) und entlang der Verkehrswege 8 Bäume wesentlich weitreichendere Kompensationen erforderlich.

Im beplanten Abschnitt der Landesstraße sind in regelmäßigen Abständen Straßenbäume zu beiden Seiten gepflanzt. Hauptbaum ist die Birke mit überwiegend mittelalten Exemplaren. Vereinzelt sind Arten wie Erle, Eiche, Lärche u.a. zu finden. Im Bereich der Baustrecke wird die Baustrecke teilweise von temporär wasserführenden Gräben und Mulden gesäumt. Von Berenbostel bis zum Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 verläuft durchgängig ein Graben nördlich der Straße. Von der Kreuzung bis zur OD Engelbostel sind keine weiteren Gräben erkennbar.

Die Feldflur wird intensiv genutzt und ist bis auf die Straßenbäume nur an wenigen Stellen durch Gehölze strukturiert. Nordwestlich des Knotenpunktes Dorfstraße/ K 316/ L 380 befindet sich ein sonstiger standortgerechter Gehölzbestand mit der Hauptbaumart Birke sowie Kirsche und Feldahorn. Streu-Siedlungsbebauung ist östlich des Knotenpunktes bis nach Engelbostel vorhanden. Direkt im Anschluss an die OD Berenbostel befindet sich auf nördlicher Seite der Straße ein Friedhof mit straßenseitigem Gehölzzug.

Seitens des Naturschutzes wird von dem prinzipiellen Erhalt der Straßenbäume sowie einer Führung des Radweges hinter den Grabenfeldern ausgegangen.

Aus der Gegenüberstellung der Auswirkungen auf Schutzgüter ergibt sich aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege ein Vorteil für die Südvariante. Begründet ist diese Einschätzung im Wesentlichen durch das LSG „Ellernbruch“ auf der Nordseite. Des Weiteren ist im Bereich des Knotenpunktes Dorfstraße/ K 316/ L 380 sowie nach der OD Berenbostel bei Variante 1 (Nordvariante) mit Gehölzverlusten zu rechnen, für die eine Kompensation erforderlich würde.

Schutzgut Wasser:

Im Zuge der nördlichen Variante wird an einer Stelle innerhalb bzw. am Rande des Landschaftsschutzgebietes „Ellernbruch“ ein Entwässerungsgraben über eine Länge von 11 m gequert. Hier ist ein Durchlass erforderlich. Im Zuge der südlichen Variante ist das Landschaftsschutzgebiet nicht betroffen.

Schutzgut Boden:

Bei der nördlichen Variante kommt es zur Versiegelung von ca. 5.340 m² Oberbodenfläche, bei der südlichen Variante werden ca. 5.280 m² der ursprünglichen Oberbodenfläche versiegelt. Der schützenswerte Oberboden wird zwischengelagert und im Rahmen des Bauvorhabens wieder verwendet. Die Differenz von ca. 60 m² ist jedoch eher unerheblich.

Zu erwartende Emissionen:

Die CO_2-Emissionen durch die Kraftfahrzeuge werden nach Freigabe des Radweges sinken. Zum einen werden Brems- und Beschleunigungsvorgänge durch die Behinderung durch Radfahrer auf der Fahrbahn ausbleiben, zum anderen werden einige Bürger, die die Verbindung Berenbostel – Engelbostel bisher aus Sicherheitsgründen mit dem Kraftfahrzeug gefahren sind, auf das Fahrrad umsteigen.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Kostenträger für das Bauvorhaben sind das Land Niedersachsen, die Stadt Garbsen und in Teilbereichen die Region Hannover.

Auf Grundlage der Kostenberechnung nach AKVS wurden für die Varianten folgende Investitionskosten, einschließlich Grunderwerbskosten, ermittelt:

Variante 1 (Nord): ca. 1.750.000,00 € (brutto)

Variante 2 (Süd): ca. 1.800.000,00 € (brutto)

Wie unter Punkt 3.1 beschrieben, befindet sich nördlich der Dorfstraße außerorts eine ehemalige Sandgrube, die Mitte der 1960er Jahre mit Gewerbe und Industrieabfällen, Fäkal-/ Faulschlämmen sowie Haus- und Sperrmüll, Bauschutt und Boden verfüllt wurde. Die Ausläufer der Sandgrube sowie der Verfüllbereich reichen zum Teil bis an die Landesstraße heran.

Die bestehende Abdeckschicht ist zwischen 0,30 m und 2,90 m mächtig, so dass beim Bau des Radweges nördlich der Landesstraße mit dem Vorfinden von Abfällen zu rechnen ist.

Die südliche Variante ist von den Ablagerungen nicht betroffen. Insofern ist der südlichen Variante auch in diesem Fall der Vorzug zu geben.

Die Investitionskosten für den ca. 1,8 km langen Radweg erscheinen relativ hoch. Problematisch bei beiden Varianten ist der Anschluss an den vorhandenen Radweg in Berenbostel, der ca. 140 m vor Ende der OD Berenbostel endet. Für eine verkehrssichere und verkehrstechnisch akzeptable Lösung muss die Fahrbahntrasse in diesem Abschnitt verändert (verschoben) werden, dies ist mit relativ hohen finanziellen Aufwendungen verbunden und beinhaltet einen Kostenaufwand von ca. 381.000,00 € (brutto).

Des Weiteren soll die sichere Fahrbahnquerung am Ende des Radweges vor der OD Engelbostel für die jeweils betroffene Fahrtrichtung möglich sein, was einer Querungshilfe bedarf.

Für die Herstellung einer Querungshilfe ist die Fahrbahn über eine Länge von ca. 100,0 m in voller Breite anzupassen, dies entspricht einer finanziellen Aufwendung von ca. 60.000,00 € (brutto).

Die unter Punkt 3.1 beschriebene Problematik der nördlich der Dorfstraße außerorts befindlichen ehemaligen Sandgrube, die Mitte der 1960er Jahre mit Gewerbe und Industrieabfällen, Fäkal-/ Faulschlämmen sowie Haus- und Sperrmüll, Bauschutt und Boden verfüllt wurde und in deren Ausläufern und Verfüllbereich der Radweg der Nordvariante geführt werden müsste, beeinflusst die Höhe der Kosten der Nordvariante negativ, führt jedoch nicht dazu, dass die Nordvariante insgesamt höhere Investitionskosten erzeugt als die Südvariante.

Die südliche Variante ist von den Ablagerungen nicht betroffen.

Im Zuge des Radwegneubaus werden die beiden Busbuchten „Stelingen/ Am Berge“ behindertengerecht und barrierefrei ausgebaut. Dafür ist ein finanzieller Aufwand in Höhe von ca. 151.200,00 € (brutto) erforderlich.

Die Investitionskosten für den Radweg selbst liegen bei ca. 1.208.000,00 € (brutto).

3.4 Gewählte Linie

Für die Ermittlung der gewählten Linie wurde eine Bewertungsmatrix erarbeitet, in der die fünf Ziele „Raumstrukturelle Wirkung“, „Verkehrliche Beurteilung“, „Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung“, „Umweltverträglichkeit“ und „Wirtschaftlichkeit“ näher betrachtet wurden. Nach Auswertung der Bewertungsmatrix schneidet die Südvariante mit 2,605 Bewertungspunkten vor der Nordvariante mit 1,260 Bewertungspunkten ab. Die gewählte Linie ist somit die Linie der Südvariante.

Die Bewertungsmatrix ist dem Anhang an dem Erläuterungsbericht zu entnehmen.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Der Radweg entspricht in seiner Linienführung im Wesentlichen der Linienführung der vorhandenen Fahrbahn der kommunalen Straße und der Landesstraße sowie des zwischen Fahrbahn und Radweg z.T. vorhandenen Straßenentwässerungsgrabens.

In der Lage wird die Linienführung durch die Anordnung von Geraden und Bögen, ohne Übergangsbögen, bestimmt. Die Höhenlage der Achse des Radweges wird durch die Gradiente, bestehend aus Steigungs- und Gefällestrecken sowie Kuppen und Wannenausrundungen, dargestellt. Die Gradiente des Radweges orientiert sich dabei an der Höhenlage des Fahrbahnrandes, da sich zwischen Fahrbahn und Radweg eine Versickerungsmulde/ Entwässerungsgraben befindet bzw. angelegt werden muss.

Verläuft der Radweg unmittelbar an der Fahrbahn, erhält er eine Breite von 2,50 m (zzgl. eines Sicherheitsstreifens von 0,75 m). Ist der Radweg von der Fahrbahn beispielsweise durch einen Entwässerungsgraben abgesetzt, wird auf dem Sicherheitsstreifen verzichtet. Seitlich wird der Radweg durch einen 0,50 m breiten Bankettstreifen begrenzt.

Die Querneigung der außerhalb der OD mit einer Betonbefestigung vorgesehenen Oberfläche des Radweges ist mit 2,5 % vorgesehen.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Infolge der vorgesehenen Breite des Radweges von 2,50 m ist sowohl das Begegnen als auch das Nebeneinanderfahren von 2 Radfahrern problemlos möglich. Die Trassenführung des Radweges gewährleistet im Wesentlichen ein kontinuierliches Fahren. Im unmittelbaren Anschlussbereich des Radweges an den Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 wird diese Kontinuität durch engere Radien unterbrochen. Damit wird der Radfahrer vor der Querung des Knotenpunktes gezwungen, langsam an den Knotenpunkt heranzufahren.

Der Baustoff Beton als Oberflächenbefestigung des Radweges lässt eine gute Begeh- und Befahrbarkeit des Radweges bei jeder Witterung erwarten.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Sicherheit sowohl des Fußgängers als auch des Radfahrers wird maßgeblich zum einen durch die von der Fahrbahn abgesetzte Anordnung des Radweges und die Radwegbreite von 2,50 m sowie in Abschnitten, in denen der Radweg unmittelbar an der Fahrbahn geführt werden muss, durch einen zusätzlichen Sicherheitstreifen der Breite von 0,75 m zwischen Radweg und Fahrbahn gewährleistet.

Die Bedarfsampel für die Radfahrer im Bereich des freifließenden Rechtsabbiegerstromes aus Richtung Berenbostel in Richtung Stelinger Straße sorgt für zusätzliche Sicherheit. Die Querung der Stelinger Straße im Knotenpunkt erfolgt lichtsignalgesteuert mit dem Geradaus-Verkehr aus Richtung Berenbostel bzw. Geradaus- und Rechtsabbiege-Verkehr aus Richtung Engelbostel und stellt somit auch ein hohes Maß an Sicherheit dar.

4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung

Im Dezember 2019 wurde die ehemalige Landstraße L 382 in der Teilstrecke in der OD Berenbostel sowie in der Teilstrecke außerhalb der OD Berenbostel bis zum Knotenpunkt L 382/ K 316/ L 380 zur Gemeindestraße „Dorfstraße“ abgestuft, veröffentlicht im Nds. MBI. Nr. 19/ 2021. Rechtswirksam wurde diese Abstufung am 01.06.2021.

Das bisherige Straßennetz wird durch die Anlage des Radweges nicht verändert. Der Radverkehrsstrom Berenbostel – Engelbostel und in entgegengesetzter Richtung wird sich auf den neuen Radwegabschnitt konzentrieren. Die längeren Wegeverbindungen über Stelingen werden kaum noch in Anspruch genommen werden, sodass eine Radfahrerkonzentration auf dem neuen Radweg zu erwarten ist.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufes

Der geplante Radweg beginnt in der OD Berenbostel auf Höhe der Querungshilfe, die sich am Ende des nördlichen, aus westlicher Richtung kommenden, im Zweirichtungsverkehr nutzbaren Radweges befindet und endet an der beginnenden OD Engelbostel.

Innerhalb der OD Berenbostel wird der Radweg unmittelbar südlich angrenzend an die Fahrbahn angeordnet.

Vom Ende der OD Berenbostel bis zum Knotenpukte Dorfstraße/ K 316/ L 380 wird der Radweg auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen, südlich der Fahrbahn sowie südlich der vorhandenen Baumreihe und dem parallel verlaufenden, z.T. vorhandenem Entwässerungsgraben geführt.

Im Anschluss an den Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 entspricht die Radweganordnung der des Abschnittes von Berenbostel bis zum Knotenpunkt.

Die vorhandene Bushaltestelle „Stelingen/ Am Berge“ zwischen Radwegtrasse und Landesstraße L 380 als auch die gegenüber der L 380 befindliche Bushaltestelle, werden in die Ausbauplanung einbezogen.

Der Radweg endet an der beginnenden Ortsdurchfahrt Engelbostel.

4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte in der OD Berenbostel sind im Wesentlichen die vorhandenen Grundstückszufahrten. Die Gradiente der Fahrbahn stellt nur bedingt einen Zwangspunkt dar, da deren Trassenverlauf im Zuge der Anordnung des Radweges ohnehin anzupassen ist.

In der freien Strecke stellen die zu querenden Feldzufahrten sowie der Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 Zwangspunkte dar.

Die Lage der Versickerungsmulde, die in größeren Abschnitten zwischen Fahrbahn und Radweg zu ergänzen ist, stellt einen Zwangspunkt in der Höhe dar.

Die in die Planung einzubeziehende Busbucht südlich der Landesstraße L 380 ist des Weiteren als Zwangspunkt zu werten.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die in der OD Berenbostel vorgesehene Linienführung erfordert Grunderwerb von angrenzenden privaten Grundstücksflächen, da derzeit südlich der Fahrbahn lediglich ein Gehweg der Breite von i.M. 1,50 m vorhanden ist.

Ab Ende OD Berenbostel verschwenkt der Radweg in südliche Richtung, sodass sich in Folge von Baumreihe und Versickerungsmulde ein Achsabstand Radweg – Fahrbahnrand von 5,25 m ergibt.

Die Radwegachse orientiert sich im Wesentlichen am Fahrbahnverlauf der Dorfstraße und Landesstraße L 380.

Im Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 verläuft die Radwegachse über die vorhandene Dreiecksinsel und den Fahrbahnteiler, die insofern an dieser Stelle Zwangspunkte darstellen.

Die Busbucht, ca. 120,0 m nach der Knotenpunktquerung, stellt ebenfalls sowohl in der Lage als auch in der Höhe einen Zwangspunkt dar. Der behindertengerechte und barrierefreie Umbau der Busbuchten im Zuge des Radwegneubaus ermöglicht eine optimale Verbindung zwischen Bussteigfläche für die Fahrgäste und angrenzendem Radweg (siehe dazu Kapitel 4.9).

Die gewählten Radien für den Trassenverlauf des Radweges entsprechen den Anforderungen ERA 2010, Tabelle 6, für eine Geschwindigkeit von 30 km/h, mit Ausnahme der Anschlussradien an den Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

In der OD Berenbostel ist die Linienführung im Höhenplan im Wesentlichen von den Zwangspunkten der angrenzenden Grundstückszufahrten abhängig. Die Einpassung in die Örtlichkeit erfolgt infolge einer entsprechenden Zwangspunktanalyse.

Außerhalb der Ortsdurchfahrt ist die Gradiente des Radweges am parallel verlaufenden Fahrbahnrand der Landesstraße ausgerichtet, da zwischen Fahrbahn und Radweg der vorhandene Entwässerungsgraben zu erhalten bzw. in weiten Abschnitten Versickerungsmulden anzulegen sind. Der derzeit vorhandene Höhenunterschied zwischen Fahrbahnrand und angrenzender landwirtschaftlicher Fläche bleibt nach Ausbau des Radweges zwischen südlichem Radwegrand und landwirtschaftlicher Fläche nahezu erhalten. Der Radweg wird mit einer gleichmäßigen Längsneigung, unabhängig von dem eher unstetigen Verlauf der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, ausgestattet. Die Angleichung über entsprechende Böschungsflächen an das angrenzende Gelände erfolgt zunächst nur rechnerisch.

Am Baubeginn, im Bereich der Feldzufahrten, im Zuge von Querungen von Wirtschaftswegen, am Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 sowie am Bauende, wird die Gradiente des Radweges an die Bestände angepasst.

In der Ortsdurchfahrt Berenbostel, wo der Radweg unmittelbar angrenzend an der Fahrbahn verläuft, wird die Mindestlängsneigung von 0,5 % nicht unterschritten. Außerhalb der OD richtet sich die Längsneigung des Radweges im Wesentlichen nach der Längsneigung der Dorfstraße. Im Abschnitt zwischen Berenbostel und dem Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 beträgt die Längsneigung nur 0,21 % bis 0,35 %.

Nach dem Knotenpunkt wechselt die Längsneigung zwischenn 0,21 % und 1,3 %. Die geringen Längsneigungen sind jedoch unkritisch, da die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers nicht über Entwässerungsrinnen, sondern flächig über das angrenzende Bankett, erfolgt.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Analog der Betrachtung der Linienführung im Lage- und Höhenplan, ist auch im Hinblick auf die räumliche Linienführung zwischen dem Abschnitt des Radweges in der Ortsdurchfahrt Berenbostel und der freien Strecke zu unterscheiden.

In der OD richtet sich die räumliche Linienführung wesentlich nach der Linienführung der Dorfstraße, da der Radweg unmittelbar angrenzend an der Fahrbahn verläuft.

Im Anschluss an die OD Berenbostel wird der Radweg im Wesentlichen auf vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen parallel zur Fahrbahn angeordnet. Begrenzt wird er durch die vorhandene Baumreihe sowie die vorhandenen Entwässerungsgräben bzw. geplanten Versickerungsmulden. Leitpfosten o.ä. entlang des Radweges für die optische Linienführung sind nicht vorgesehen.

Die erforderlichen Sichtweiten für Radfahrer im Querungsbereich der Dorfstarße (Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380) sind gegeben. Für die Querung der Landesstraße L 380 am Ende der Baustrecke (vor der OD Engelbostel) durch die Radfahrer, die aus Richtung OD Engelbostel von der nördlichen Fahrbahnseite auf den südlich der Landesstraße befindlichen Radweg wechseln wollen, ist für die Verbesserung der Sichtweite eine Querungshilfe vorgesehen.

Die Werte der Tabelle 58 hinsichtlich Haltesichtweiten gemäß Punkt 6.3.9.3 der RAST 06 werden eingehalten.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Der Radweg soll als einseitiger Zweirichtungsradweg angelegt werden. Damit erhält er außerorts eine Regelbreite von 2,50 m. In der Ortslage Berenbostel, in der die Breite von 2,50 m neben dem Radverkehr auch die Nutzung durch den Fußgänger erlaubt, wird zur Abgrenzung zur Fahrbahn zusätzlich ein Sicherheitsstreifen in der Breite von 0,75 m angeordnet. Außerhalb der Ortsdurchfahrt wird der Radweg beidseitig von je einem Bankettstreifen der Breite von 0,50 m begrenzt.

Die Schichten des ungebundenen Radwegoberbaus werden mit beidseitigen Böschungen zur Lastabtragung von 1:1,5 ausgebildet. Bei einer Oberbaudicke der ungebundenen Schichten von 0,28 m ergibt sich damit eine Planumsbreite von mindestens 3,75 m.

Die Versickerungsmulden zwischen Radweg und angrenzender Baumreihe/ Fahrbahn werden mit einer Regelbreite von 2,0 m und einem Stich von 0,50 m hergestellt.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Für die Herstellung des Radwegoberbaus ist zum einen die vorhandene Befestigung in der Ortsdurchfahrt Berenbostel und im Querungsabschnitt, im Bereich des Knotenpunktes der vorhandenen Fahrbahnteiler und zum anderen in der freien Strecke der Oberboden in einer Dicke von 0,30 m bis 0,60 m abzutragen.

Der Oberbau des Radweges richtet sich grundsätzlich nach den Vorgaben der RSTO 12. Ausführungen zur Begründung der Dicke des frostsicheren Oberbaus des Radweges gehen aus Punkt 3.2.2 hervor.

In der OD Berenbostel erhält der Radweg eine Oberflächenbefestigung aus Pflaster gemäß z.B. Tafel 6, Zeile 2:

8 cm Pflasterdecke
4 cm Pflasterbettung
ca. 18 cm Frostschutzschicht
ca. 30 cm Gesamtaufbau

In Überfahrten Grundstückszufahrten:

8 cm Pflasterdecke
4 cm Pflasterbettung
ca. 28 cm Frostschutzschicht
ca. 40 cm Gesamtaufbau

Außerhalb der Ortsdurchfahrt wechselt die Oberflächenbefestigung von Pflaster zu Beton. In den Abschnitten der freien Strecke ist somit z.B. folgender Oberbau vorgesehen:

ca. 12 cm Betondeckschicht
ca. 18 cm Frostschutzschicht
ca. 30 cm Gesamtaufbau

In Überfahrten Feldzufahrten:

ca. 14 cm Betondeckschicht
ca. 26 cm Frostschutzschicht
ca. 40 cm Gesamtaufbau

In den mit dem Radweg zu querenden Feldzufahrten wird die Befestigung des Radweges nicht unterbrochen. In den Zwischenflächen zwischen Fahrbahn der Dorfstraße bzw. der L 380 und dem Radweg ist die Befestigung mit einem zweischichtigen Asphaltoberbau gemäß RSTO 12, Punkt 3.3.3, wie folgt vorgesehen:

ca. 4 cm Asphaltdeckschicht
ca. 8 cm Asphalttragdeckschicht
ca. 28 cm Frostschutzschicht
ca. 40 cm Gesamtaufbau

Detaillierte Auskünfte über den Oberbau des Radweges sind den Unterlagen 14.1 und 14.2 zu entnehmen.

Für die Herstellung des Radweges in der OD Berenbostel ist es erforderlich, die Lage der Fahrbahn anzupassen. Der vorhandene Fahrbahnoberbau entspricht gemäß geotechnischem Bericht vom 10.11.2020 nicht den Anforderungen an einen frostsicheren Oberbau gemäß RSTO 12.

Demzufolge ist vorgesehen, die Fahrbahn in der OD Berenbostel in der gesamten Baustrecke grundhaft auszubauen.

Der frostsichere Oberbau wird auf Grundlage der RSTO 12, z.B. Tafel 1, mit einer Belastungsklasse 32, z.B. wie folgt hergestellt.

ca. 4 cm Asphaltdeckschicht
ca. 8 cm Asphaltbindeschicht
ca. 18 cm Asphalttragschicht
ca. 35 cm Frostschutzschicht
ca. 65 cm Gesamtaufbau

In der Phase des Vorentwurfes wurde die Erneuerung der Busbuchten an der L 380 in die Planung integriert.

Für den frostsicheren Oberbau wird auf der Grundlage der Belastungsklasse 3,2 (RSTO 12, Tafel 1) von folgendem Aufbau für die weitere Planung ausgegangen:

ca. 4 cm Asphaltdeckschicht
ca. 6 cm Asphaltbindeschicht
ca. 12 cm Asphalttragschicht
ca. 43 cm Frostschutzschicht
ca. 65 cm Gesamtaufbau

Bei Nichterreichen der erforderlichen Tragfähigkeit des Planums von 45 MPa sind entsprechende Untergrundverbesserungsmaßnahmen bis 0,30 m vorgesehen.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Das Gelände der landwirtschaftlichen Flächen, die sich südlich der Landesstraße befinden, liegen ca. 0,60 m bis 0,80 m tiefer als der südliche Fahrbahnrand.

Die gemeinsamen Entwässerungseinrichtungen (Versickerungsmulden) von Fahrbahn und Radweg erfordern, dass der Höhenunterschied zwischen Fahrbahn und Radweg nur gering ausfallen darf. Daher wird die Böschung, die derzeit zwischen Fahrbahn und angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen existiert, auf die südliche Seite des Radweges verschoben.

Die Böschungsneigung von 1:1,5 wird unabhängig von der Böschungshöhe zum Regelmaß. Der Böschungsfuß wird in Richtung Feld entsprechend ausgerundet (siehe Unterlagen 14.5 und 14.8).

4.4.4 Hindernisse im Seitenraum

Von Hindernissen im Seitenraum kann im Wesentlichen in der Ortsdurchfahrt Berenbostel ausgegangen werden. Zaunanlagen und Grundstückseinfriedungen werden aufgenommen und nach entsprechendem Grunderwerb seitlich versetzt wiederhergestellt.

4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse, Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Der Radweg quert bei Bau-km 1+160 den Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 im Bereich des südlichen Knotenpunktarmes. An dieser Stelle ist zunächst der stark befahrene Rechtsabbiegestreifen aus Richtung Berenbostel (Abbiegerichtung West-Süd) zu queren.

Der Rechtsabbiegeverkehr wird derzeit über einen freien Rechtsabbieger geführt, d.h. ohne Ampelregelung. Untersuchungen im Rahmen eines Gutachtens zur Verkehrserhebung haben gezeigt, dass die Verkehrsführung mit der höchsten Verkehrsqualität der derzeitigen Verkehrsführung in Bezug auf den freien Rechtsabbieger entspricht. Für die sichere Querung des Rechtsabbiegestreifens durch den Radverkehr ist eine Bedarfsampelanlage vorgesehen, die jedoch die o.g. Verkehrsqualität des Kraftverkehrs nicht einschränkt.

Zur Anordnung eines separaten Radwegknotenpunktes kommt es im Zuge der Querung des neuen Radweges mit dem in nordwestlicher Richtung verlaufenden Radweg, unmittelbar im Anschluss an die Querung der Landesstraße L 380 im Zuge des Knotenpunktes Dorfstraße/ K 316/ L 380 (südlicher Knotenpunktarm).

4.5.2 Gestaltung und Bemessung von Knotenpunkten

Die Aufstellbereiche vor der LSA werden 4,0 m breit ausgebildet.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen

In der OD Berenbostel kommt es im Zuge des Radwegeverlaufes zu zahlreichen Querungen mit Grundstückszufahrten. Infolge der Verschiebung der südlichen Grenze des Radweges in Richtung Süden und dem damit verbundenen Grunderwerb sind die Zufahrtsflächen in Abstimmung mit dem jeweiligen Eigentümer z.T. zurückzubauen und an den neuen Radweg anzupassen.

In der freien Strecke werden zu querende ländliche Wege bzw. Feldzufahrten z.T. aufgenommen und, an den Radweg angepasst, wieder hergestellt. Verlegungen von Feldzufahrten erfolgen in Abstimmung mit den Eigentümern der dahinterliegenden Flächen. Entfallenden Feldzufahrten werden zurückgebaut.

4.6 Besondere Anlagen

Entfällt

4.7 Ingenieurbauwerke

Entfällt

4.8 Lärmschutzanlagen

Entfällt

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Die Dorfstraße, Berenbostel, und die Landesstraße L 380 werden von Buslinien des GVH frequentiert. In Abstimmung mit dem GVH sowie den Städten Garbsen und Langenhagen, werden die Busbuchten „Stelingen/ Am Berge“ an der L380 im Abschnitt Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 im Zuge des Radwegausbaus wie folgt behindertengerecht und barrierefrei ausgebaut:

Die beiden Busbuchten weisen gegenwärtig lediglich die Bordführung auf, die es ermöglichst, dass der Bus von der Fahrbahn in eine Bucht fahren kann. Der Fahrgast hat jedoch keine Möglichkeit auf einer hinter dem Bord angeordnete Bussteigfläche in den Bus ein- bzw. aus dem Bus auszusteigen. Während bei der südlichen Busbucht zumindest noch eine unbefestigte Fläche für das Ein- und Aussteigen vorhanden ist, besteht für den Fahrgast an der nördlichen Haltestelle selbst diese Möglichkeit nicht, sodass der Bus in einem Abstand zum Hochbord zum Stehen kommen muss, sodass der Fahrgast unmittelbar auf der Busbucht ein- bzw. aussteigen kann.

Für den barrierefreien Umbau beider Bushaltestellen sind entsprechende Bussteigflächen mit einer Länge von mindestens 20 m und einer Breite von mindestens 2,50 m herzustellen. Der vorhandene Hochbord ist an der Aufstelllänge des Busses gegen einen 18 m langen Busbordstein mit einem Anlauf von 18 cm auszutauschen, sodass auch seh- bzw. gehbehinderte Fahrgäste als auch Mütter und Väter mit Kinderwagen den Bus barrierefrei besteigen können.

Die Pflasterflächen der Bussteigflächen werden mit taktilen Leitelementen versehen.

Weitergehende Abstimmungen sind im anschließenden Planungsverlauf erforderlich.

Im Zuge des Ausbaus des Radweges wird es abschnittsweise zu Behinderungen auch auf der angrenzenden Landesstraße infolge von Ampelregelungen kommen.

4.10 Leitungen

Die im Ausbauabschnitt des Radweges vorhandenen Ver- und Entsorgungsanlagen sind in Abstimmung mit den Betreibern der Anlagen zu sichern.

Im Bereich der OD Berenbostel kann es zu Umverlegungen kommen, die frühzeitig mit den Versorgungsunternehmen abzustimmen sind.

4.11 Baugrund/ Erdarbeiten

Im Abschnitt des Radweges zwischen den Ortslagen Berenbostel und Engelbostel, d.h. auf der gesamten Länge der freien Strecke, wurden im Rahmen eines Baugrundgutachtens insgesamt 9 Sondierungsbohrungen durchgeführt. Es wurden im Wesentlichen 3 Homogenbereiche festgestellt: Homogenbereich A: Oberboden, Homogenbereich B: Kies/Sand sowie Homogenbereich C: Sand.

Die Erdarbeiten sind unter Berücksichtigung der Bestimmungen der ZTVE-StB 09 durchzuführen und sollten nicht vor einer längeren Frost- oder Regenperiode durchgeführt werden. Das Planum der anstehenden Böden darf nicht befahren werden und ist vor ungünstigen Witterungseinflüssen zu schützen.

4.12 Entwässerung

Innerhalb der OD Berenbostel wird das Oberflächenwasser des Radweges den Entwässerungseinrichtungen der Fahrbahn zugeleitet und somit über die vorhandene Regenwasserkanalisation abgeleitet.

Das von den Oberflächen des neuen Radweges außerhalb der Ortslage abzuleitende Oberflächenwasser wird von speziell dafür konzipierten Versickerungsmulden aufgenommen und an den Untergrund abgegeben. Regenwasserkanäle der Ortslagen Berenbostel und Engelbostel werden in diesem Fall nicht in Anspruch genommen.

Die Fahrbahn der Gemeinde- und Landesstraße weist im Wesentlichen ein Dachprofil auf, d.h. das Oberflächenwasser der südlichen Fahrbahnhälfte gelangt ebenfalls in die Versickerungsmulden und wird analog dem Oberflächenwasser des Radweges langsam an den Untergrund über Versickerung abgeführt. Die relevanten Fahrbahnanteile wurden in die Bemessung der Versickerungsgräben mit einbezogen.

Das Oberflächenwasser der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen verbleibt auf diesen. Dies ist durch den höherliegenden Radweg bedingt und entspricht dem Willen der Eigentümer der landwirtschaftlichen Flächen.

Die Versickerungsmulden werden abschnittsweise zwischen den vorhandenen Feldzufahrten ausgebildet und stehen nicht, wie im Fall von Entwässerungsgräben, in Verbindung. Ausnahme bilden der Entwässerungsgrabenabschnitt (ca. 30,0 m lang) vor dem Knotenpunkt und der Abschnitt unmittelbar nach dem Knotenpunkt (ca. 30,0 m lang). Diese Gräben fungieren als Entwässerungsgräben und sind an das vorhandene Entwässerungsgrabensystem der Landesstraße L 380 (Stelinger Straße) angeschlossen. Die Querungen des neuen Radweges mit den Entwässerungsgrabenabschnitten erfolgen mit entsprechenden Grabenverrohrungen der Dimension DN 500 und 600 aus Stahlbetonrohren. In dem östlich des Knotenpunktes zu realisierenden Verrohrungsabschnitt ist zusätzlich ein Schachtbauwerk für die Richtungsänderung in der Dimension DN 1000 aus Stahlbeton erforderlich.

4.13 Straßenausstattung

Die Beschilderung der Gemeinde- und Landestraße und des Radweges erfolgt nach der STVO. Ausstattungen speziell für den Radweg sind derzeit nicht geplant.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gestalt

5.1.1 Bestand

Die hauptsächliche Verbindung zwischen den Ortschaften Berenbostel und Engelbostel stellt die Linie der Dorfstraße, Berenbostel und der Landesstraße L 380 dar. Für Radfahrer und Fußgänger besteht bisher keine gefahrlos nutzbare Wegstrecke.

Hinsichtlich der Eignung für die ruhige Erholungsnutzung bieten die verschiedenen Wege in der Ackerflur außerhalb des Untersuchungsraumes mäßige Möglichkeiten für den lokalen Bedarf.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Der geplante Radweg zwischen den Ortschaften stellt zukünftig eine vom Autoverkehr weitgehend entkoppelte und deshalb gefahrlosere Verbindung für Fußgänger und Radfahrer dar. Darüber hinaus ist eine Anbindung der südlich der L 380 gelegenen Bushaltestelle westlich der Kreuzung der Kreisstraße an den Radweg vorgesehen. Die Mobilität des Menschen per Rad oder zu Fuß wird auf der Strecke zwischen den Ortschaften grundsätzlich verbessert.

5.2 Naturhaushalt

Boden

Im Untersuchungsgebiet liegen Braunerden des Bördenvorlandes vor (Region Hannover 2013, Arbeitskarte 3.4). Die Böden aus überwiegend mittelschluffigen Sanden weisen eine geringe bis sehr geringe Ertragsfähigkeit auf (NIBIS 2018). Durch menschliche Einflüsse ist der genannte Bodentyp vor allem im Bereich der Siedlungen und Straßenseitenräume aber nur noch fragmentarisch anzutreffen. Besonders schutzwürdige Böden oder Böden mit besonderen Werten im Sinne des BBodSchG zur natürlichen Funktion und zur Archivfunktion des Bodens im Untersuchungsraum sind nicht vorhanden.

Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum kommen als Fließgewässer temporär wasserführende Straßenseitengräben bzw. -mulden vor. Diese haben als Oberflächengewässer geringe ökologische Bedeutung. Der Bereich westlich Engelbostel gehört zum Einzugsgebiet des Oberen Trentelgrabens (Mühlengraben-Wietze-Aller-Weser), das daran Richtung Berenbostel anschließende Gebiet zum Desbrocksriedegraben (Leine-Aller-Weser) (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ 2018).

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers „Leine Lockergesteine“ und zählt zum hydrogeologischen Raum „Hannoversche Moorgeest“.

Die Grundwasserneubildungsrate liegt im langjährigen Mittel für den Planungsraum bei rd. 101-200 mm/Jahr, das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist hoch (NIBIS 2018). Die südlich der Landesstraße L 380 und der Dorfstraße Berenbostel, außerorts, außerhalb des Eingriffsbereiches gelegene Feldflur, gilt als Bereich mit hoher Grundwasserneubildung bei keiner bis mittlerer Nitratauswaschungsgefährdung (Region Hannover 2013, Karte 3b).

Klima/ Luft

Die Bedeutung der Ackerflächen südlich der Dorfstraße Berenbostel, außerorts und der Landesstraße L 380 wird für die Kaltluftentstehung als mittel bis hoch eingestuft (PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2017, Textkarte 11 und Stadt Langenhagen 2017, Textkarte 12). Die Hauptströmungsrichtung der daraus resultierenden Luftaustauschprozesse ist Richtung Süden ins Tal der Leine und die umgebenden Stadtteile von Hannover.

Biotope und biologische Vielfalt

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG kommen im Planungsgebiet nicht vor. Gemäß den Darstellungen in Tab. 1 und des Bestands- und Konfliktplanes des LBP sind Biotoptypen mit besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Feldgehölz) und allgemeiner Bedeutung (Strauch-Baumhecke) nur nördlich der L 380 im Untersuchungsgebiet vertreten.

Eine allgemeine Bedeutung weisen die Gräben und Grünland auf. Bei den straßenbegleitenden Bäumen handelt es sich überwiegend um mittelalte Birken mit allgemeiner Bedeutung für Tiere und das Landschaftsbild.

Der Planungsraum wird überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt (A). Flächen mit artenarmem Intensivgrünland liegen ausschließlich nördlich der Landesstraße L 380 und der Dorfstraße Berenbostel, außerorts, als Viehweide genutzt. In der geschlossenen Ortslage von Berenbostel ist Wohnbebauung (OE, OD) auf beiden Seiten der Dorfstraße vorhanden. Ab der Kreuzung Engelbosteler Straße (K316) ist auf der Nordseite der L380 lückige Wohnbebauung anzutreffen. Hier liegen landwirtschaftlich genutzte Parzellen zwischen der Bebauung, die auch landwirtschaftliche Gebäude aufweisen. Die geschlossene Ortslage Engelbostel liegt westlich, außerhalb des Planungsraumes. Die vorhandenen Trassen der L 380 und der Dorfstraße Berenbostel, außerorts, mit Fahrbahn (OVS), Randstreifen (GR), Gräben (FGR) und straßenbegleitendem Baumbestand (mittelalte z.T. jüngere Laubbäume, zumeist Birken, HB) teilen den Planungsraum in einen nördlichen und südlichen Teil. Gehölze kommen hauptsächlich in Form der Straßenbäume vor. Flächige Gehölze sind nur nördlich der Landesstraße L380 in Form einer Strauch-Baumhecke (HFM), die dem Friedhof (PFA) zur Straße hin vorgelagert ist oder vor der Kreuzung Engelbosteler Straße (K 316) als naturnahes Feldgehölz (HN) vorhanden.

Tiere

Südlich der Dorfstraße, Berenbostel, zwischen Bau-km 0+600 und 0+960, befindet sich in rd. 170,0 m Entfernung zur Straße ein Stillgewässer mit sehr hoher Bedeutung für den Tier- und Pflanzenartenschutz (LRP, Karte 1).

Das Kleingewässer liegt außerhalb des Untersuchungsraums zum Radweg inmitten von Grünland und hat sehr hohe Bedeutung für Amphibien (s. Abb. 4). Laubfrosch, Kammmolch und Knoblauchkröte sind hier verzeichnet (Landschaftsplan Garbsen, Textkarte 4).

Mit einem Vorkommen sonstiger in Niedersachsen nachgewiesener streng geschützter Arten ist im Planungsraum aufgrund der örtlichen Verhältnisse nicht zu rechnen.

5.3 Landschaftsbild

Der Planungsraum weist eine geringe Strukturierung mit naturnahen Elementen auf. Es dominieren weite Ackerflächen, die lediglich durch Einzelbäume entlang der Straßen, den alleeartigen Baumbestand an den Engelbosteler Straße (K 316) sowie den Ortsrandbereich von Berenbostel und die Siedlungsstellen entlang der Straße im Gebiet Engelbostel unterbrochen bzw. strukturiert werden.

Es ergeben sich vom Planungsraum aus weite Sichtbeziehungen in die ebene, durch einzelne Gehölzflächen strukturierte Feldflur nach Süden und auf die flächigeren Gehölze im Landschaftsschutzgebiet nach Norden.

Dem entsprechend stellt der Landschaftsrahmenplan den Bereich nördlich der Landesstraßen mit Landschaftsteilräumen mittlerer bis hoher Bedeutung dar, während der südliche flächig mit geringer Bedeutung eingestuft wird (Region Hannover 2013, Karte 2).

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Für das Baufeld im Bereich der Gemeinde Engelbostel sind keine archäologischen Fundstellen bekannt (Untere Denkmalschutzbehörde der Region Hannover, 11.03.2019). Gleiches gilt für das Baufeld im Bereich der Gemeinde Berenbostel (Niedersächsiches Landesamt für Denkmalpflege, Stützpunkt Hannover, Referat A2, 12.03.2019).

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß §14 Abs. 1 des Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) meldepflichtig und müssen der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Garbsen bzw. der Stadt Langenhagen, sowie dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege – Abteilung Archäologie-, Scharnhorststraße 1, 30175 Hannover unverzüglich gemeldet werden.

Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach §14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

5.5 Artenschutz

Auf 360,0 m Strecke des Radweges, zwischen Bau-km 0+600 und 0+960 kann eine Empfindlichkeit gegenüber der Barrierewirkung durch die Baustelle für wandernde Amphibien nicht ausgeschlossen werden. Der Bau des Radweges sollte hier außerhalb der Wanderungszeiten, bevorzugt im Sommer, stattfinden. Sofern es zeitlich zu Überschneidungen zwischen Bauzeit und Amphibienwanderungen kommt, werden von der UBB das Aufstellen eines Amphibienschutzzauns im genannten Bereich und das Umsetzen der Tiere auf die gegenüberliegende Straßenseite veranlasst. (LBP-Maßnahme 3 V).

5.6 Natura 2000-Gebiete

Es ist kein Natura 2000-Gebiet im Betrachtungsraum vorhanden.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Das Landschaftsschutzgebiet Ellernbruch (LSG H 63) grenzt nördlich an die Landesstraße L 380 und die Dorfstraße Berenbostel, außerorts (s. LBP Abb. 6). Der Radweg ist auf der anderen, d.h. gegenüberliegenden Seite der Straßen geplant (s. LBP Bestands- und Konfliktplan). Andere Schutzgebiete oder geschützte Objekte im Sinne der §§ 23-30 BNatSchG sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Für den Radweg nicht notwendig.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Für den Radweg nicht notwendig.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Es sind im Betrachtungsraum keine dauerhaft wasserführenden Oberflächengewässer vorhanden, die Straßenseitenmulden dienen der Versickerung des Regenwassers.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Durch den geplanten, rd. 1,8 km langen Radweg zwischen Berenbostel und Engelbostel mit Anpassungen der Straßenfahrbahnen und der Sanierung einer Bushaltestelle kommt es über alle Teilbereiche zu einer Voll- und Teilversiegelung von 6.470 m² bisher nicht versiegelten Bodens dem eine geringfügige Entsiegelung von 120 m² entgegensteht.

Der daraus verbleibende Kompensationsbedarf wird für den Bereich der Stadt Garbsen durch Teilhabe an deren Sammelausgleichsmaßnamen „Zwischenriede II“ sowie „Sengenhorst“ und für den Bereich Engelbostel durch den Flächenpool „Tiefes Bruch“ der Niedersächsischen Landesforsten, Forstamt Fuhrberg kompensiert (LBP-Maßnahmen 6 E und 7 E). Beschädigungen an vorhandenen Straßenbäumen durch den Baustellenbetrieb und der Baumwurzeln im Bereich geplanter Entwässerungsmulden werden durch Einzelbaumschutz und Handschachtung (LBP-Maßnahme 1 V) vermieden. Für das Baugeschehen ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) vorgesehen (LBP-Maßnahme 2 V).

Der Verlust von 4 Straßenbäumen wird durch Pflanzung von 5 Einzelbäumen im Wegeseitenraum kompensiert (LBP-Maßnahme 5 A). Diese sollen zusätzlich die Einbindung des Radweges in das Landschaftsbild verbessern.

Bei Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen sowie Teilhabe an den Flächenpools ist der Eingriff insgesamt kompensiert. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die OD Berenbostel ist ausgehend von der Einmündung der Straße "Auf dem Schacht" bis zum Ende der Bebauung durch sehr enge Platzverhältnisse geprägt. Hier ist die Verschiebung der Fahrbahn in nördliche Richtung über eine Länge von ca. 140,0 m erforderlich. In der Linkskrümmung am Ende der OD Berenbostel wird die Fahrbahn der Landesstraße wieder auf ihre alte Lage verzogen.

Das ermöglicht die Anlage des Radweges (Pflasterung) zwischen südlichem Fahrbahnrand und südlich angrenzenden Grundstücken.

Innerhalb der OD Engelbostel wird der Radverkehr auch weiterhin auf der Landesstraße mitgeführt. Für die Anknüpfung an den neuen Radweg ist eine Querungshilfe erforderlich. Der Bau der Querungshilfe erfordert die Anpassung der Fahrbahn der Landesstraße L380 unmittelbar vor der OD Engelbostel über eine Länge von ca. 100,0 m.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Entfällt

7 Kosten

Die Gesamtkosten des Bauvorhabens betragen nach Kostenberechnung nach der Anwendung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS):

1.800.134,64 € (brutto).

Sie werden vom jeweiligen Baulastträger, Land Niedersachsen und der Stadt Garbsen, getragen.

Für die Ermittlung der Kosten nach AKVS wurde das Bauvorhaben in 5 Abschnitte geteilt:

-	Radweg freie Strecke entlang der Dorfstraße, Berenbostel:	567.926,34 €
-	Radweg freie Strecke entlang der Landesstraße L 380:	639.109,14 €
-	Radweg im Knotenpunkt Dorfstraße / K 316 / L 380:	96.995,89 €
-	Straßenbau in der OD Berenbostel:	381.121,38 €
-	Radweg in der OD Berenbostel:	114.981,89 €
-	**Summe gesamt**	**1.800.134,64 €**

Die Kostenberechnung beinhaltet die Baukosten und Kosten des Grunderwerbs.

Baunebenkosten, wie Kosten für Ingenieurleistungen, Honorarkosten, sind nicht enthalten.

Im Zuge des Gesamtbauvorhabens werden die bestehenden Busbuchten idealtypisch gemäß Nahverkehrsplan der Region Hannover barrierefrei ausgebaut. Das betrifft die beiden Busbuchten innerhalb des Abschnittes der Landesstraße L380 „Stelingen/ Am Berge“.

Für die Kosten des Ausbaus des Radweges im Knotenpunktbereich Dorfstraße/ K 316/ L 380 wird es eine Kostenteilung zwischen dem Land, der Region Hannover sowie der Stadt Garbsen geben. Im Zusammenhang mit der erforderlichen Querung der Landesstraße L 380 werden die Dreiecksinsel sowie der Fahrbahnteiler erneuert.

Die Kostensteigerung gegenüber der Kostenschätzung in der Voruntersuchung wurde unter Punkt 3.3.5.1 begründet.

8 Verfahren

Zur planungsrechtlichen Absicherung ist ein Planfeststellungsverfahren vorgesehen.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Durchführung des Bauvorhabens wird voraussichtlich im Jahr 2026 beginnen, vorausgesetzt der Planfeststellungsbeschluss erfolgt im Jahr 2024.

Die Gesamtbauzeit wird auf ca. 9 Monate geschätzt.

Das Bauvorhaben wird in 5 Teilabschnitten umgesetzt, wobei Straßenbau und Radwegbau in der Ortsdurchfahrt Berenbostel in einem Zuge erfolgen wird.

Vollsperrungen sind für den Ausbau des Teilabschnittes der OD Berenbostel (Dorfstraße), für die Arbeiten am Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380, speziell für den südlichen Knotenpunktast (Stelinger Straße – L 380) sowie für die Herstellung der Querungshilfe vor der OD Engelbostel (L 380) erforderlich. Die notwendigen Verkehrsführungen für die Umleitungsstrecken werden mit den Verkehrsbehörden in Verbindung mit der GVH abgestimmt.

Für den Bau des Radweges entlang der Dorfstraße von der OD Berenbostel bis zum Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 und entlang der Landesstraße L 380 vom Knotenpunkt Dorfstraße/ K 316/ L 380 bis zur OD Engelbostel sind halbseitige Sperrungen mit Ampelregelungen vorgesehen.

Für den Bau des Radweges in der OD Berenbostel ist Grunderwerb im Wesentlichen von Grundstücken südlich der OD erforderlich. Auch in den Abschnitten der freien Strecken entlang der Dorfstraße und der Landesstraße L 380 wird sich der Radweg auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen befinden, sodass auch hier Grunderwerb für den Bau erforderlich ist. Für den behindertengerechten und barrierefreien Ausbau der nördlichen Bushaltestelle (Busbucht) „Stelingen/ Am Berge“ ist ebenfalls Grunderwerb für das Anlegen einer entsprechenden Bussteigfläche für die Fahrgäste unumgänglich.

01.03.2023	Dorfstraße Berenbostel / L380, Bau eines Radweges westlich Engelbostel						- Symbolbild -		- Symbolbild -		- Symbolbild -	
							Bewertung der Varianten					
Nr.	Ziel	Gewicht	Bewertungskriterium	Gewicht	Einflussgröße		Nordvariante		Südvariante		n	
							Wirkung	Bewertung	Wirkung	Bewertung	Wirkung	Bewertung
1	Raumstrukturelle Wirkung											
1.1		2%	Forstwirtschaft	100%	Flächenverlust	[m²]	315	-	0	++		
1.2		2%	Landwirtschaft	50%	Anzahl beeinträchtigter Betriebe	[-]	9	o	20	--		
1.3				50%	Flächenverlust	[m²]	2664	o	5273	--		
1.4		2%	Wasserwirtschaft	100%	Grabenverrohrung	[m]	64	--	53	-		
1.5		2%	Bauleitplanung	100%	Anzahl beeinträchtigter Eigentumsverhältnisse (Wohngebiet)	[-]	12	--	5	o		
1.6		2%	Friedhof	100%	Flächenverlust	[m²]	1050	--	0	++		
1.7								--		--		
1.8								--		--		
1.9								--		--		
2	Verkehrliche Beurteilung											
2.1		6%	Verkehrswirksamkeit	50%	Entlastung Dorfstraße Berenboste / L380	[ja/nein]	ja	+	ja	+		
2.2				50%	Querung übergeordneter Verkehrsanlagen (mit LSA, belastung Schaltphase)	[-]	1	+	1	o		
2.3		4%	Erreichbarkeit	50%	Reisezeit	[min]	7,0	+	7,2	+		
2.4				50%	Streckenlänge	[m]	1747	+	1804	+		
2.5								--		--		
2.6								--		--		
3	Entwurfs- und sicherheits-technische Beurteilung											
3.1		25%	Verkehrssicherheit	25%	Querungen ohne LSA (Strecke)	[-]	2	-	0	++		
3.2				25%	Querungen mit Mittelinsel	[-]	1	-	2	--		
3.3				50%	Radweg nur mit Hochbord möglich (auswärts)	[m]	221	--	0	++		
3.4		10%	Trassierung in Lage und Höhe	70%	Abgesetzte Führung von der Landesstraße	[m]	170	o	0	+		
3.5				30%	Verschiebung der vorhandenen Straßentrassierung (OD Berenbostel)	[m²]	133	-	327	--		
3.6								--		--		
4	Umwelt-verträglichkeit											
4.1		5%	Schutzgut Landschaftsbild	100%	Anschneidung Landschaftsschutzgebiet	[m]	928	--	0	++		
4.2								--		--		
4.3		5%	Schutzgut Tiere und Pflanzen	50%	Flächige Gehölzverluste	[m]	416	--	0	++		
4.4				50%	Verlust von Straßenbäumen	[-]	8	-	4	+		
4.5		5%	Schutzgut Wasser	100%	Grabenverrohrung im Schutzgebiet	[m]	11	--	0	++		
4.6		5%	Schutzgut Boden	80%	Versiegelung von Böden	[m²]	5337	o	5273	o		
4.7				20%	Nutzung der vorhandenen Oberfläche (OD Berenbostel) - keine neue Versiegelung	[m²]	0	--	267	+		
5	Wirtschaftlichkeit											
5.1		25%	Kosten	100%	Investitionskosten	[Mio. €]	1,75	o	1,8	o		
6	Gesamtbewertung	100%						-		+		#NV

Raumstrukturelle Wirkung			Verkehrliche Beurteilung			Entwurfs- und sicherheits-technische Beurteilung			Umweltverträglichkeit			Wirtschaftlichkeit			Gesamtbewertung		
1	4	#NV	3	3	#NV	1	4	#NV	0	4	#NV	2	2	#NV			
2	0	#NV	3	2	#NV	1	0	#NV	0	0	#NV						
2	0	#NV	3	3	#NV	0	4	#NV	0	4	#NV						
0	1	#NV	3	3	#NV	2	3	#NV	1	3	#NV						
0	2	#NV	0	0	#NV	1	0	#NV	0	4	#NV						
0	4	#NV	0	0	#NV	0	0	#NV	2	2	#NV						
0	0	#NV															
0	0	#NV															
0	0	#NV															
10%			**10%**			**35%**			**20%**			**25%**			**100%**		
0,020	0,080	#NV	0,090	0,090	#NV	0,063	0,250	#NV	0,000	0,200	#NV	0,500	0,500	#NV			
0,020	0,000	#NV	0,090	0,060	#NV	0,063	0,000	#NV	0,000	0,000	#NV						
0,020	0,000	#NV	0,060	0,060	#NV	0,000	0,500	#NV	0,000	0,100	#NV						
0,000	0,020	#NV	0,060	0,060	#NV	0,140	0,210	#NV	0,025	0,075	#NV						
0,000	0,040	#NV	0,000	0,000	#NV	0,030	0,000	#NV	0,000	0,200	#NV						
0,000	0,080	#NV	0,000	0,000	#NV				0,080	0,080	#NV						
0,000	0,000	#NV															
0,000	0,000	#NV															
0,000	0,000	#NV															
0,060	**0,220**	**#NV**	**0,300**	**0,270**	**#NV**	**0,295**	**0,960**	**#NV**	**0,105**	**0,655**	**#NV**	**0,500**	**0,500**	**#NV**	**1,260**	**2,605**	**#NV**
															-	**+**	**#NV**