

Gemeinde Vechede

Ausbau des Radweges

entlang der L 473

**zwischen der L 475 und
dem westl. Ortsrand von
Wierthe**

Feststellungsentwurf

Erläuterungen



Bearbeitung:

Projekt-Nr.: 3202

Lutz Dziudzia

28.02.2023

**Ingenieurbüro Richter GmbH
Beratende Ingenieure**

Im Langen Schlage 34
38855 Wernigerode

Telefon 03943 / 9230-0
Fax 03943 / 9230-30
email WR@richter-ingenieure.de
web www.richter-ingenieure.de

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung der Baumaßnahme.....	1
1.1	Planerische Beschreibung	1
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	1
1.3	Streckengestaltung	1
2	Begründung des Vorhabens.....	2
2.1	Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorangegangene Untersuchungen und Verfahren	2
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.....	2
2.3	Besonderer naturschutzrechtlicher 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	3
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	3
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	4
3	Varianten und Variantenvergleich.....	4
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	4
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	4
3.2.1	Variantenübersicht.....	4
3.2.2	Trasse Nord, Variante 1:.....	5
3.2.3	Trasse Nord, Variante 2:.....	5
3.2.4	Trasse Nord, Variante 3:.....	5
3.2.5	Trasse Süd, Variante 4:	6
3.3	Variantenvergleich	6
3.4	Gewählte Linie	6
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	7
4.1	Ausbaustandard.....	7
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	7
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	7
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	7
4.2	Bisherige/Zukünftige Straßennetzgestaltung.....	7
4.3	Linienführung	8
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	8
4.3.2	Zwangspunkte	8
4.3.3	Linienführung im Lageplan	8
4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	8
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	8
4.4	Querschnittsgestaltung.....	9
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	9
4.4.2	Radwegbefestigung	9
4.4.3	Böschungsgestaltung	9
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	9

4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	9
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	9
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	9
4.5.3	Querungsstellen	9
4.6	Besondere Anlagen	10
4.7	Ingenieurbauwerke	10
4.7.1	Brücken	10
4.7.2	Durchlässe	13
4.8	Lärmschutzanlagen	13
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	13
4.10	Leitungen	13
4.11	Baugrund/Erdarbeiten	14
4.12	Entwässerung	15
4.12.1	Entwässerungskonzept	15
4.12.2	Nachweis der Versickerung	15
4.13	Straßenausstattung	16
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	16
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	16
5.1.1	Bestand	16
5.1.2	Umweltauswirkungen	16
5.2	Naturhaushalt	17
5.3	Landschaftsbild	17
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	17
5.5	Artenschutz	17
5.6	Natura 2000 Gebiete	17
5.7	Weitere Schutzgebiete	18
5.7.1	Landschaftsschutzgebiete	18
5.7.2	Wasserschutzgebiete	18
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	19
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	19
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	19
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	19
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	19
6.4.1	Vermeidungsmaßnahmen	20
6.4.2	Ausgleichs-, Gestaltungs- und Ersatzmaßnahmen	21
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	21
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	21
7	Kosten	22
8	Verfahren	22
9	Durchführung der Baumaßnahme	22

Erläuterungen

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die Gemeinde Vechede plant im Landkreis Peine den Bau eines einseitigen Zweirichtungsradweges zwischen der Landesstraße L 475 und der Ortslage Wierthe entlang der Landesstraße L 473. Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Wolfenbüttel (NLStBV) ist Planungsbeteiligte aufgrund ihrer Eigenschaft als Straßenbaulastträger und hat die Entwurfsplanung geprüft und freigegeben.

Der geplante Radweg soll dem Alltags-Radverkehr von und nach Vallstedt bzw. nach Köchingen und darüber hinaus bis nach Vechede dienen. Er ist Bestandteil des vorliegenden Radwegekonzeptes 2016 für Landesstraßen, welches zwischen den Geschäftsbereichen der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) mit den Landkreisen und kreisfreien Städten vereinbart wurde.

Der vorliegende Entwurf umfasst den Neubau des Radweges vom Anschluss an das vorhandene Radwegenetz der L 475 bis zum Übergang in die Ortslage von Wierthe.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der Radweg beginnt in unmittelbarer Nähe des Netzknoten 3728020 (L 473/475) Abschnitt 60 km 0,000 und endet am westlichen Ortsrand von Wierthe bei km 1,150. Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt rd. 1,15 km. Der Streckenzug des Radweges verläuft auf ganzer Ausbaulänge als selbständig trassierter und von der Fahrbahn der L 473 durch einen Entwässerungsgraben bzw. eine Baumreihe getrennter Radweg.

Zur Aufrechterhaltung der Vorflut sind in dem Kreuzungspunkt Radweg/Vorfluter zwei Durchlässe erforderlich. Der Straßenseitengraben an der L 475 am Beginn der Baustrecke erhält einen Durchlass DN 300 und der Verbindungsgraben zum Dummbruchgraben welcher den zukünftigen Radweg von Süd nach Nord quert (beide Gewässer III. Ordnung), erhält analog zum Durchlass unter der L473 einen Durchlass mit der Nennweite DN 800.

Im Bereich der Talaue des Dummbruchgrabens (Gewässer II. Ordnung), die als vorläufig festgestelltes Überschwemmungsgebiet und Landschaftsschutzgebiet (Kennzeichen: LSG 00042; Name: Aue-Dummbruchgraben und Pferdekoppel Wüstung Glinde) ausgewiesen ist, wird der Radweg mit einem separaten Brückenbauwerk über den Dummbruchgraben geführt.

Die kreuzenden Einmündungen der Wirtschaftswege und der Feldzufahrten werden gemäß der vorhandenen Breiten sowie der fahrgeometrischen Erfordernisse, soweit notwendig, in möglichst kurzer Form mit ausgebaut.

1.3 Streckengestaltung

Der geplante Radweg liegt parallel entlang der Landesstraße 473. Aus dem Anspruch der Alltagstauglichkeit heraus, ergibt sich eine bevorzugte Variante mit den Kriterien:

- Kürzeste Strecke
- Geringe Steigungen
- Soziale Kontrolle

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorangegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Notwendigkeit für den Bau des Radweges zwischen der L 475 und Wierthe ergibt sich aus dem v.g. Radwegekonzept. Darüber hinaus soll gemäß RAL 2012, Pkt. 4.7 aus Gründen der Verkehrssicherheit ein fahrbahnbegleitender Geh- und Radweg angelegt werden. Der Regelquerschnitt der L 473 entspricht ca. RQ 9 und damit der EKL 4. Die Verkehrsstärken liegen mit einem DTV = 5200 Kfz/24h, davon SV 300 Kfz/24h oberhalb der empfohlenen Verkehrsstärke für EKL IV.

Der Beginn der Entwurfsplanung war im September 2019. Dieser liegt ein Bodengutachten des Ingenieurbüro BGA GbR, Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig vom Juli 2019 einschließlich eines Gründungsvorschlags zugrunde.

Im Frühjahr 2020 erfolgte die Durchführung einer Biotypenkartierung und Untersuchung der Feldhamstervorkommen durch die Planungs- Gemeinschaft GbR LaReG, Landschaftsplanung Rekultivierung Grünplanung, Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig.

Die Vorlage des Kartierberichts „Biototypen/Rote Liste-Arten und Feldhamster“ für den Radweg entlang der L 473 zwischen Wierthe und der L 475 mit Stand 31.07.2021 erfolgte im August 2021.

Die weiteren bisherigen Planungsschritte waren unter Beachtung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse

- 12/ 2020 -02/ 2021: Bearbeitung der Voruntersuchung mit Variantenbetrachtungen
- 04/ 2021: Freigabe der VU durch NLStBV GB Wolfenbüttel mit Wahl der Vorzugsvariante
- 05/ 2021 – 12/ 2021: Bearbeitung Vorentwurf
- 03/ 2022: Übergabe Vorentwurf an NLStBV zur Prüfung
- 08/ 2022 Sicherheitsaudit, Phase 1
- 08/ 2022 Abschluss der Prüfung mit Prüfvermerk
- 09-11/ 2022 Einarbeitung der Prüfergebnisse
- 11/ 2022 Freigabe des Vorentwurfs durch NLStBV GB Wolfenbüttel
- 12/ 2022 – 02/ 2023 Bearbeitung des Feststellungsentwurfes

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Seitens der Antragstellerin ist eine UVP-Vorprüfung durchgeführt worden.

Zusammenfassend wird aufgrund der Art und des Umfanges der vorhabenbedingten Auswirkungen eine zwingende Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für nicht erforderlich gehalten.

Das Ergebnis zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 7 UVPG (in Verbindung mit den §§ 8-14 UVPG und § 2 NUVP) ist in der Unterlage 19.2 beigefügt.

2.3 Besonderer naturschutzrechtlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

- Entfällt -

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Ziel der Radwegplanung ist die Anbindung der Ortschaft Wierthe an das Radwegenetz der Gemeinde Vechelde. Der Streckenabschnitt zwischen der L 475 und Wierthe ist im laufenden niedersächsischen Radwegeprogramm im vordringlichen Bedarf enthalten.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Durch den Neubau eines Radweges wird die Verbindung zwischen Wierthe und Köchingen bzw. Vechelde in Richtung Norden und Vallstedt in Richtung Süden für den nicht motorisierten Alltags- und Schülerverkehr attraktiver. Damit ist die Erwartung verbunden, die Anzahl der Radfahrer zu steigern und auch Verbesserungen für den Freizeitverkehr zu erzielen. Zahlen zum bestehenden Radverkehr liegen nicht vor.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Der Radweg entlang der Landesstraße soll die Verkehrssicherheit für die Radfahrer erhöhen, die in der Folge nicht mehr die schmale, ca. 6,0 m breite Straße L 473 benutzen müssen.

Für den Streckenabschnitt entlang der L 473 gibt das Polizeikommissariat Peine, Sachgebiet Verkehr zu Unfallsituationen und -häufigkeiten folgende Auskunft:

- In den vergangenen 5 Kalenderjahren 2017 – 2021 wurden auf dem Teilstück der L 473 (Abs. 60 Station 0 – 1200) insgesamt 14 Verkehrsunfälle verursacht, dabei wurden 2 Personen leicht- und eine Person schwer verletzt.
- 12 der o. g. Verkehrsunfälle wurden durch Wildtiere verursacht (Wildunfälle).
- Bei den übrigen 2 Verkehrsunfällen handelt es sich um Unfälle unter Beteiligung von „ruhenden Verkehr“.
- Für den zu querenden Abschnitt der L 475 liegen keine konkreten Unfallzahlen vor. Nach mündlicher Auskunft des Polizeikommissariat Peine ist dieser Bereich Unfallunauffällig und bildet keinen Unfallschwerpunkt.

Zwischen den Ortschaften sind vor allem auch Kinder zur Schule unterwegs. Diese bedürfen eines besonderen Schutzes. Aber auch für den motorisierten Verkehr verbessert sich die Situation, weil künftig bei Gegenverkehr nicht mehr hinter Radfahrern stark abgebremst werden muss. Die überarbeitete Straßenverkehrsordnung schreibt außer Orts einen Mindestabstand von 2,0 m vor. Die Fahrbahnbreite der L 473 von ca. 6,0 m lässt eine Vorbeifahrt an Radfahrern im Begegnungsfall PKW / PKW unter diesen Bestimmungen nicht zu.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Verbesserung des Radwegenetzes soll der Anteil nicht motorisierter Verkehrsteilnehmer erhöht und dadurch die mit dem motorisierten Verkehr verbundenen Immissionen verringert werden. Dies würde auch den angrenzenden Schutzgebieten zugutekommen.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

- Entfällt -

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet für die Radwegtrasse erstreckt sich auf einen Trassenkorridor von bis zu 30,00 m Breite nördlich und südlich der Landesstraße 473. Die Trasse beginnt in unmittelbarer Nähe des Netzknoten 3728020 der L 473/475 am bestehenden Radweg von Vallstedt nach Köchingen. Von dort führt sie überwiegend über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Auf etwa halber Strecke quert die Trasse einen unbefestigten Verbindungsweg welcher die Ackerflächen südlich und nördlich der L 473 erschließt sowie einen parallel zu diesem Weg verlaufenden Entwässerungsgraben. Nach etwa 1.000 m kreuzt die Trasse den Dummbuchgraben welcher von Norden nach Süden verläuft und die L 473 unterquert. Nach Querung der Zufahrt zu einem weiteren Feldweg endet der Radweg am Ortseingang der Ortslage Wierthe in Höhe der Gemeindestraße „An den Wiesen“ nach insgesamt 1150 m Streckenlänge.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Im Rahmen der Planungsphase „Voruntersuchung“ wurden insgesamt 4 Varianten betrachtet. Grundsätzlich bestand die Möglichkeit die Radwegtrasse südlich der L 473 sowie nördlich der L 473 straßenbegleitend zu führen. Dabei wurde von folgenden Grundlagen ausgegangen:

- Der Zweirichtungsradweg ist 2,50 m breit plus 0,5 m Bankettstreifen zur Straßen- und 0,6 m Bankett zur Ackerseite und liegt parallel zur Landesstraße.
- selbstständig trassiert und von der Fahrbahn getrennt
- Die Alltagstauglichkeit soll durch die Trassierung im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs gewährleistet werden.
- Oberflächenentwässerung über Versickerung
- Grabenquerungen sind als Rohr- bzw. Rahmendurchlass aus Betonbauteilen denkbar.
- Für die Querung des Dummbuchgraben ist die Errichtung einer Brücke erforderlich
- Ein Überbauen der vorhandenen Leitungen der Versorgungsträger soll so gering wie möglich gehalten werden.
- Der Eingriff in den Naturhaushalt ist so gering wie möglich zu halten

Für die Trasse Nord sind 3 Varianten denkbar. Für alle drei Varianten gilt:

Bis zur Querung des 1. Feldweges weist die Topografie des Geländes ein relativ moderates Gefälle von maximal 1,8 % auf. Der zweite Teil der Strecke ist vorwiegend flach und steigt erst nach der Gewässerquerung des Dummbuchgrabens bis zum Ortseingang mit 0,9% Steigung wieder leicht an.

Für die Trasse Süd wird anhand einer Variante die Lage dargestellt. Die Beschreibung erfolgt nach gleichen Gesichtspunkten wie bei den Nordvarianten. Auf Grund der notwendigen Querung des

bestehenden Erlenwaldes sind bedeutende Eingriffe aus naturschutzfachlicher Sicht zu erwarten. Deshalb wird im weiteren Verlauf der Planung auf eine genauere Betrachtung der Trasse verzichtet.

3.2.2 Trasse Nord, Variante 1:

Der geplante Radweg schließt nördlich des Knoten L473/L475 auf der Westseite der L 475 Abs. 240 bei Station 0,023 an den bestehenden Radweg Vallstedt-Köchingen an. Der Baubeginn für die geplante Radwegtrasse ist die Station 0+010.00.

Direkt im Anschluss quert der Radweg die L 475 und führt parallel zur L 473 überwiegend direkt an der eingemessenen Ackergrenze entlang. Bei Station 0+616.70 wird ein Feldweg und ein sich parallel dazu befindlicher Graben gequert. Auf Grund eines Schachtbauwerkes im Zuge einer Abwasserdruckleitung, erfolgt in diesem Bereich ein leichtes Verschwenken des Radweges. Bei Station 0+977.28 quert die Trasse den Dummbuchgraben. Hier ist unter Beachtung naturschutzfachlicher Belange der Bau eines Rahmen-Durchlassbauwerkes aus Beton-Fertigelementen vorzusehen. Nach Querung der Zufahrt zu einem weiteren Feldweg an Bau-km 1+087.73 endet der Radweg am Ortseingang der Ortslage Wierthe in Höhe der Gemeindestraße „An den Wiesen“ bei Bau-km 1+163.59.

3.2.3 Trasse Nord, Variante 2:

Der geplante Radweg schließt bei dieser Variante nördlich des Knoten L473/L475 am bestehenden Radweg Vallstedt-Köchingen auf der Westseite der L 475 Abs. 240 ca. bei Stat. 0,027 an. Baubeginn der Radwegtrasse ist an der Station 0+010.00.

Direkt im Anschluss quert der Radweg die L 475 und führt in einem Abstand von 2,75 – 7,50 m zur bestehenden eingemessenen Ackergrenze parallel zur L 473. Bei Station 0+614.44 wird ein Feldweg und ein sich parallel dazu befindlicher Entwässerungsgraben gequert. Bei Station 0+973.59 quert die Trasse den Dummbuchgraben. Hier ist unter Beachtung naturschutzfachlicher Belange der Bau eines Durchlassbauwerkes vorzusehen. Nach Querung der Zufahrt zu einem weiteren Feldweg an Station 1+083.10 endet der Radweg am Ortseingang der Ortslage Wierthe in Höhe der Gemeindestraße „An den Wiesen“ bei Station 1+159.97.

3.2.4 Trasse Nord, Variante 3:

Bei der Variante 3 schließt der Radweg ebenfalls nördlich des Knoten L473/L475 am bestehenden Radweg Vallstedt-Köchingen auf der Westseite der L 475 Abs. 240 ca. bei Station 0,027 an. Baubeginn der Radwegtrasse ist auch bei dieser Variante an der Station 0+010.00.

Unmittelbar im Anschluss quert der Radweg die L 475 und führt in einem Abstand von ca. 1,0 – 1,5 m zur vorhandenen eingemessenen Ackergrenze parallel entlang zur L 473. Bei Station 0+615.89 wird ein Feldweg und ein sich parallel dazu befindlicher Entwässerungsgraben gequert. Auf Grund des Schachtbauwerkes einer Abwasserdruckleitung erfolgt in diesem Bereich ein leichtes Verwinden des Radweges. Bei Station 0+975.69 quert die Trasse den Dummbuchgraben. Hier ist unter Beachtung naturschutzfachlicher Belange der Bau eines Rahmen-Durchlassbauwerkes aus Beton-Fertigelementen vorzusehen. Nach Querung der Zufahrt zu einem weiteren Feldweg an Station 1+085.92 endet der Radweg am Ortseingang der Ortslage Wierthe in Höhe der Gemeindestraße „An den Wiesen“ bei Station 1+161.57.

3.2.5 Trasse Süd, Variante 4:

In der Variante Süd wird der Radweg auf ganzer Länge südlich der L 473 geführt. Der Anschluss an den bestehenden Radweg Vallstedt-Köchingen erfolgt südlich des Knoten L473/475 Abs. 230 Station 0,656. Baubeginn der Radwegtrasse ist auch bei dieser Variante an der Station 0+010.00

Direkt im Anschluss quert der Radweg die L 475 und führt in einem Abstand von ca. 1,75 m zur vorhandenen eingemessenen Ackergrenze parallel zur L 473. Bei Station 0+243.09 wird ein erster Feldweg gequert. Die Querung eines weiteren Feldweges und des sich anschließenden Entwässerungsgraben erfolgt an Station 0+628.95. Ab Station 0+730.65 führt die Trasse bis zum Dummbruchgraben durch das Gebiet eines feuchten bis nassen Erlenbruchwaldes. Der Dummbruchgraben wird bei Station 0+988.60 gequert. Das Bauende des Radweges liegt bei Station 1+166.32. Hier endet der Radweg im Bereich einer Feldwegzufahrt gegenüber der Gemeindestraße „An den Wiesen“.

3.3 Variantenvergleich

- siehe Tabelle - Anlage 1 und Übersichtskarte – Anlage 2 zum Erläuterungsbericht

3.4 Gewählte Linie

Die Trasse Süd, (Variante 4) erfordert einen erheblichen Eingriff in den Bestand des Brucherlenwaldes und entsprechende Baumaßnahmen (Stabilisierung des Untergrundes) bei diesen meist feuchten Teilflächen. Somit ist sie mit Abstand die folgenschwerste Variante in Bezug auf die Auswirkungen auf Natur und Umwelt. Auch sind die zu Folgekosten für Ausgleichsmaßnahmen und höhere zu erwartende Baukosten größer als bei den Nordvarianten.

Ebenfalls ist diese Variante aus Sicht der Verkehrssicherheit die mit den negativsten Folgen. Da der überwiegende Teil der Ortschaft Wierthe nördlich der Orstdurchfahrt der L 473 liegt, muss die Fahrbahn im Bereich des Ortseingangs sowohl Orts aus- wie auch Orts einwärts von den Fahrradfahrern gekreuzt werden.

Betrachtet man die drei Nordvarianten hinsichtlich der Umweltverträglichkeit ist lediglich der Abstand des Fahrradweges zu den Straßenbegleitenden Bäumen relevant. Hier ist die Variante 1 mit einem Abstand zur Baumreihe von 2,30 bis 2,50 m die ungünstigste. Negative Auswirkungen auf den Baumbestand, insbesondere in Bezug auf das Wurzelwerk sind sehr wahrscheinlich. Die Variante 2 mit einem Abstand von 5,00 bis 5,50 m ist diesbezüglich die günstigste. Bei der Variante 3 liegt der Abstand Fahrradweg-Baumreihe mit 3,50 m bis 4,0 m indes dazwischen. Ansonsten bestehen unter dem Aspekt der Umweltverträglichkeit bei den 3 Nordvarianten keine wesentlichen Unterschiede. Die Eingriffe in die Schutzgebiete Natur, Landschaft und Wasser sind nahezu identisch.

Unter dem Gesichtspunkt des notwendigen Grunderwerbs schneidet die Variante 2 am schlechtesten ab. Abgesehen von den höheren Kosten für den notwendigen Grunderwerb ist hier auch das größte Konfliktpotential zu erwarten. Für den Bau des Radweges müssen durch die Eigentümer mehr bewirtschaftete Ackerflächen als bei den anderen Varianten abgegeben werden. In diesem Punkt bildet die Variante 1 die günstigste Version. Auch in diesem Fall würde die Variante 3 den Mittelwert und somit einen akzeptablen Kompromiss bilden.

Ergebnis der Prüfung der Voruntersuchung:

Die Trasse Süd, Variante 4 ist hinsichtlich der Umweltverträglichkeit und der zu erwartenden Baukosten nicht weiter zu betrachten.

Unter den 3 Nordvarianten stellt die Variante 3 einen Kompromiss aus Umweltverträglichkeit, Baukosten und zu erwartendem Konfliktpotential dar.

Nach abgeschlossener Prüfung der Voruntersuchung wurde die Variante 3 als Vorzugsvariante bestimmt.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die Planung basiert auf den Regelwerken: RIN 2008/2015, RAL 12, ERA 2010, RStO 12, Ras-EW

Gemäß der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) leitet sich aus der Verbindungsfunktionsstufe AR IV die Kategoriegruppe AR ab. Es handelt sich demnach um eine nahräumige Radverkehrsverbindung.

Der vorliegende Entwurf umfasst den Ausbau des Radweges vom Anschluss an das vorhandene Radwegenetz der L 475 bis zum Übergang in die Ortslage von Wierthe.

Gemäß RAL 12 wird der Fahrbahnbegleitende Geh- und Radweg auf einer Straßenseite als gemeinsamer Geh- und Radweg (Zeichen 240 StVO) angelegt. Die Breite beträgt durchgängig 2,50 m. Der Bau des Radweges erfolgt als selbstständig trassierter und von der Fahrbahn getrennter fahrbahnbegleitender Zweirichtungsradweg.

Der Radweg wird unter Nutzung der natürlichen Geländeform in Abhängigkeit des Mindestabstands von 2,50 m zur vorhandenen Baumallee im relativ gleichbleibenden Abstand zur Fahrbahn geplant. Die Lage wird dabei auch so gewählt, dass Radfahrer durch den Kfz-Verkehr nicht unzumutbar geblendet werden.

Die querenden Wirtschaftswege werden senkrecht zur Achse und somit auf dem kürzesten Weg gekreuzt. Zur Aufrechterhaltung der Vorflut im Kreuzungspunkt Radweg/Vorflut ist ein Durchlass analog eines Durchlass im Zuge der L 473 neu zu errichten.

Der Radweg schließt nördlich des Knoten L473/L475 am bestehenden Radweg Vallstedt-Köchingen auf der Westseite der L 475 Abs. 240 ca. bei Station 0,027 an. Unmittelbar im Anschluss quert der Radweg die L 475 im rechten Winkel zur Fahrbahnachse.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Der geplante Radweg wird den Alltags-Radverkehr von und nach Vallstedt bzw. nach Köchingen und darüber hinaus bis nach Vechelde erleichtern.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Der Radweg entlang der Landesstraße auf einer separat geführten Trasse wird die Verkehrssicherheit für die Radfahrer erhöhen, die in der Folge nicht mehr die schmale, ca. 6,0 m breite Straße L 473 benutzen müssen.

4.2 Bisherige/Zukünftige Straßennetzgestaltung

- Entfällt -

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der Verlauf der Radwegtrasse zwischen den Anschlusspunkten an der L 475 und dem Straßen- und Wegenetz der Ortslage Wierthe ist im Wesentlichen durch die Trassierung der Landesstraße 473 vorgegeben.

4.3.2 Zwangspunkte

Für die Lage des Radweges sind folgende Zwangspunkte vorhanden:

- vorhandene Radwegführung am Knotenpunkt L 473 / L 475 am Beginn der Baustrecke
- parallel zur L 473 verlaufende Baumreihe und Straßengraben
- Querung Wirtschaftswege und Entwässerungsgraben
- Querung des Dummbruchgraben und eines vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes
- Querung Landschaftsschutzgebiet
- Anschluss an Straßennetz am OE Wierthe am Ende der Ausbaustrecke

4.3.3 Linienführung im Lageplan

gem. Tabelle 6 der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA wird für eine Geschwindigkeit von 30 km/h bei einer Oberfläche aus Asphalt folgende Linienführung im Lageplan gewählt.

	Entwurfselement	Grenzwerte	gewählt
Lageplan	Kurvenmindestradius	20 m	20,0 m

Tabelle 1-Linienführung im Lageplan

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Gem. Tabelle 6 der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA wird für eine Geschwindigkeit von 30 km/h bei einer Oberfläche aus Asphalt folgende Linienführung im Höhenplan gewählt.

	Entwurfselement	Grenzwerte	gewählt
Höhenplan	Kuppenhalbmesser min Hk [m]	80 m	400 m
	Wannenhalbmesser min Hw [m]	50 m	1000 m

Tabelle 2-Linienführung im Höhenplan

Abgesehen von der Anschlussstelle an den vorhandenen Radweg an der L 475 beträgt die maximale Steigung 2,24 %. Damit liegt sie unterhalb der Bewertungskriterien gemäß Tabelle 7 der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Halte- und Anfahrtsichtfelder gemäß RAL 2012 wurden bei der Planung berücksichtigt.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die Ausbaubreite beträgt durchgängig 2,50 m. Der Bankettstreifen zur Ackerseite ist 0,6 m und der Bankettstreifen zur Straßenseite ist 0,5 m breit. Daran schließt sich ein 1,20 breiter begrünter Seitenstreifen zur Aufnahme des Oberflächenwassers an. In Dammlagen erfolgt die Geländeanpassung mittels Böschung. mit einer Böschungsneigung von max. 1:1,5.

4.4.2 Radwegbefestigung

Lt. Baugrundgutachten liegt, mit Ausnahme des Nahbereichs des Dummbruchgrabens das Erdplanum voraussichtlich durchgehend auf Aufschüttungen aus umgelagertem Lösslehm und Schwemmlehm oder auf natürlich anstehendem Lösslehm und Schwemmlehm. Es handelt sich um bindige Bodenarten mit steifer Konsistenz. Auf diesen kann der gemäß RStO 12, Tafel 6 auf dem Erdplanum vorausgesetzte Verformungsmodul E_{v2} = mind. 45 MPa nicht erzielt werden. Es wird daher ein entsprechender Bodenaustausch erforderlich. Bei der Festlegung der erforderlichen Austauschstärke sind auch die Anforderungen an die Frostsicherheit des Oberbaus zu berücksichtigen. Die im Erdplanum anstehenden bindigen Böden sind in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 (sehr frostempfindliche Bodenarten) einzustufen. Gemäß RStO 12, Tafel 6 ist daher eine Dicke des frostsicheren Aufbaus von mind. 40 cm erforderlich. Diese wird aus Gründen der Tragfähigkeit ohnehin erzielt. Der Radweg wird daher, gemäß der Empfehlung des Bodengutachtens, mit Ausnahme des Brückenbauwerkes über den Dummbruchgraben, mit einer Asphaltdecke in Anlehnung an die RStO 12, Tafel 6, Zeile 1 wie folgt befestigt:

Vorgesehener Regelaufbau

2 cm Asphaltdeckschicht
8 cm Asphalttragschicht
15 cm Schottertragschicht
20 cm Frostschutzschicht
45 cm Dicke des frostsicheren Oberbaus
Zzgl. 20 cm Flächensickerschicht

4.4.3 Böschungsgestaltung

In Trassenabschnitten in denen der Radweg auf einer Dammschüttung verläuft werden die Böschungen mit einer Neigung von 1:1,5 ausgebildet. Die Oberflächen werden begrünt.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Hindernisse in den Seitenräumen sind nicht vorhanden

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Bereich der Baumaßnahme sind keine Knotenpunkte mit klassifizierten Straßen vorhanden.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Nicht notwendig

4.5.3 Querungsstellen

Im Trassenverlauf queren 2 Wirtschaftswege den zukünftigen Radweg.

- Querung 1 bei Stat. 0+615, unbefestigter Feldweg
- Querung 2 bei Stat. 1+085, Asphaltzufahrt

Der Radweg wird auch im Bereich dieser 2 Wirtschaftswege mit beidseitigem 50 cm Kantenschutz bzw. einer Anpassung an die vorhandene Befestigung ausgebaut.

4.6 Besondere Anlagen

- Entfällt

4.7 Ingenieurbauwerke

4.7.1 Brücken

- tabellarische Übersicht

Nr.	Bauwerks-bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vorgesehene Gründung
01	Radwegbrücke über den Bruchgraben	0+975	11,00	83,29	≥ 0,50	3,00	Tiefgründung Mikropfähle

Tabelle 3-Brückenbauwerke

- Feldzahl: 1
- Bauart: Balkenbrücke
- Herstellungsart: Stahlbeton
- Lastannahmen: zivil
- Begründung der Hauptabmessungen
 - Maße des kreuzenden Gewässers
 - Breite des Dummbruchgraben im Bereich der Gewässerkreuzung
 - ca. 1,5 m in der Gewässersohle
 - Neigung der Böschungen
 - ca. 1: 1,5
 - Der Querschnitt der Brückenquerung muss mindestens den Querschnitt haben wie die stromaufwärts liegende vorh. Brücke.
 - Abflussquerschnitt L 473, Brücke über Bruchgraben (Nr. 3725507 0): **ca. 5.0 m²**
 - Der geplante Abflussquerschnitt Radwegbrücke **ca. 7,3 m²**
 - Vor und hinter der Brücke sollten die Böschungen mit Wasserbausteinen befestigt werden
 - Böschungsneigung mind. 1:1,5
- Bemessungshochwasser:

- Niedrigwasserstand: 72,36 NN
 - HQS (HQ 100): 73,78 NN
 - gewählte Freibordhöhe: 0,50 m = 74,28 NN
- zu beachtende Umweltauflagen
- Die Brücke sollte für Otter passierbar sein.
 - Anlegen einer Berme als Ottergang
 - Abstand von der Straßenbrücke $\geq 3,00$ m

▪ Begründung der vorgesehenen Gründung

Zitat Baugrundgutachten vom 08.07.2019 vom Ingenieurbüro BGA GbR Zuckerbergweg 22 38124 Braunschweig:

„Im Bereich der geplanten Brücke werden die oberen Baugrundhorizonte von Aufschüttungen, Torf und Tallehm aufgebaut. Diese Schichten sind insgesamt nur gering bzw. unzureichend tragfähig. Der unzureichend tragfähige Baugrund reicht bis in eine Tiefe von rd. 4 m unter der vorhandenen Geländeoberfläche.“

Eine Flachgründung der Brücke kann bei diesen Verhältnissen nicht erfolgen. Diese würde zu unzulässig hohen Setzungen führen. Es ist daher eine Pfahlgründung vorzusehen. Die Pfähle sind ausreichend tief in tragfähigem Baugrund abzusetzen. Dieser wird hier von den Schichten aus Talsand und Talkies gebildet.

Unter den gut tragfähigen Schichten aus Talsand und Talkies folgt ab rd. 8,3 bzw. 8,7 m Tiefe erneut Tallehm mit lediglich geringer bis mäßiger Tragfähigkeit. Unter diesem Gesichtspunkt sollten für die Gründung in erster Linie Pfahlsysteme gewählt werden, bei denen die Lasten über Mantelreibung in den Schichten aus Sand und Kies und nicht über Spitzendruck abgetragen werden. Bei den voraussichtlich relativ geringen Lasten sind derartige Pfahlsysteme fachlich vertretbar. Sollten diese nicht ausreichen, wären tiefer geführte Pfähle anzuordnen. Für diese wäre vorab eine ergänzende Erkundung mit Bohrungen und Drucksondierungen bis in größere Tiefe erforderlich.

Nach fachlicher Einschätzung reicht voraussichtlich eine Gründung auf verpressten Mikropfählen gemäß DIN 14199 ("Kleinbohr-Verpresspfähle") aus. Diese sollen mind. rd. 1 m über der unteren Schicht aus Tallehm abgesetzt werden. Dies entspricht einer Anordnung der Pfahlspitzen bei ca. NHN +66,7 m. Es ergibt sich eine Einbindung in den "tragfähigen Boden" von rd. 3,0 m.

Bei einer Vorbemessung der Pfähle nach Erfahrungswerten kann eine mind. mitteldichte Lagerung der Sande vorausgesetzt werden. Für Pfähle mit Durchmessern von 0,20 bis 0,30 m können entsprechend der als Anlage 11 beigefügten Vorbemessung veranschlagt werden:

- axiale Gebrauchslast i. S. des Globalsicherheitskonzeptes: $V_{zul.} = 140 \dots 210 \text{ kN}$
- Bemessungswert des axialen Pfahlwiderstandes i. S. des Teilsicherheitskonzeptes: $R_d = 200 \dots 300 \text{ kN}$

Alternativ können Rammpfähle aus Holz, Stahlbeton oder Stahl in Erwägung gezogen werden. Diese setzen jedoch den Einsatz schwerer Baugeräte voraus, der sich hier aufwendig gestalten kann. Je nach

Material und Durchmesser können auch für solche Pfähle Gebrauchslasten in der genannten Größenordnung erzielt werden.

Unter jedem Widerlager sind aus konstruktiven Gründen mind. zwei Pfähle anzuordnen. Nach Vorliegen des Entwurfs ist eine ergänzende Beurteilung erforderlich (s. o.).“

▪ Gestaltung

Im Verlauf der Planung wurden unterschiedliche Varianten für das Brückenbauwerk untersucht und besprochen.

- Vorschlag 1: Führen des Radweges entlang der vorhandenen Brückenkonstruktion parallel zur Fahrbahn der L 473
- Vorschlag 2: Trägerkonstruktion aus Unterzug/Riegel mit Auflager für Stahlbetonplatten als Unterbau. Deckschicht aus Asphalt
- Vorschlag 3: Fachwerkkonstruktion mit Holzbohlen als Verkehrsfläche
- Vorschlag 4: Der dargestellte Ausbausvorschlag für das Brückenbauwerk über den Dummbruchgraben ist den Vorgaben der SBA/SBV gefolgt.
 - Abstand vom Straßen-Brückenbauwerk im Zuge der L 473 ≥ 3 m, gewählt ca. 6,35 m
 - Konstruktionshöhe=0,65 m bei
 - Stützweite von rd. 10 m
 - Gesamtbreite 3,50 m bei 2,50 m lichte Durchfahrtsbreite
 - Die Höhe des Geländers beträgt 1,30 m
 - Überbau als Gesamtfertigteil betoniert mit einer Betonoberfläche mit Besenstrich
 - Widerlager aus Stahlbeton
 - Befestigung der Böschungen mit Wasserbausteinen
 - Böschungsneigung 1:1,5
 - Ottergang als Berme ausgebildet, Breite 0,5 m

Der Abstand von mehr als 6 m zur vorhandenen Straßenbrücke wurde auf Grund der Lage verschiedener Medienleitungen (Gas, Mittelspannung, Datenkabel, Abwasserdruckleitung), welche parallel zur Fahrbahn verlaufen gewählt. Somit kann das aufwendige umverlegen dieser Leitungen vermieden werden.

Die Vorschläge 1-3 wurden aus den folgenden Gründen nicht weiter untersucht:

Bei Vorschlag 1 würde auf Grund der geforderten Sicherheitsabstände zur Fahrbahn die notwendige seitliche Böschung das Gesamtbauwerk zu sehr in den Bestand eingreifen. Eine darunterliegende Abwasserdruckleitung müsste überbaut bzw. aufwendig umverlegt werden.

Vorschlag 2: Die Fuge zwischen Beton-Randbalken und Asphalt kann nicht dauerhaft ausgebildet werden. Damit ist ein erhöhter Unterhaltungsaufwand die Folge. Daher ist Einbau von Asphalt auf einer RW-Brücke nicht geeignet.

Vorschlag 3: Auch der Einsatz von Holzbohlen als Verkehrsfläche ist aufgrund der kurzen Lebensdauer nicht zweckmäßig.

4.7.2 Durchlässe

Nummer	Stationierung	Art	Nennweite	Belang
01	0+011,60	Rohrdurchlass	DN 300	Straßenseitengra- ben L 475
02	0+620,90	Rohrdurchlass DN 800 analog Durchlass DN 800 unter der L 473	DN 800	Verbindungsgra- ben Bodstedter Bach - Dumm- bruchgraben

Tabelle 4-Durchlassbauwerke

4.8 Lärmschutzanlagen

Der Bau von Lärmschutzanlagen ist nicht notwendig.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Anlagen des ÖPNV sind von dem Ausbau nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Folgende Leitungen sind bei der Bauausführung zu sichern bzw. zu verlegen.

Lfd.Nr.	Leistungsart	Versorgungsunternehmen
01	Abwasser-Druckleitung	Wasserverband Peine, Horst 6, 31226 Peine
02	Gasleitungen	WEVG – Salzgitter GmbH Co.KG Albert-Schweitzer-Str. 7-11, 38226 Salzgitter
03	Mittelspannungsleitungen	WEVG – Salzgitter GmbH Co.KG Albert-Schweitzer-Str. 7-11, 38226 Salzgitter
04	Datenkabel	WEVG – Salzgitter GmbH Co.KG Albert-Schweitzer-Str. 7-11, 38226 Salzgitter
05	Fernmeldeleitung	Deutsche Glasfaser Wholesale GmbH Am Kuhm 31, 46325 Borken
06	Fernmeldeleitungen und Tele- kommunikationskabel	Deutsche Telekom Technik GmbH Technik Niederlassung Nord Friedrich-Seele-Str. 7, 38122 Braunschweig

Tabelle 5 Versorgungsleitungen

Die diversen Leitungen sind aus den Bestandsunterlagen der Versorgungsträger übernommen worden und in den Lageplänen eingetragen.

Vorhandene Leitungen werden, sofern sie von der Baumaßnahme betroffen sind, nach den bestehen-
den Verträgen oder den gesetzlichen Regelungen verlegt oder gesichert.

Genaue Angaben zur vorgesehenen Regelung und der Kostenträger sind der Unterlage 11 „Regelungs-
verzeichnis“ zu entnehmen.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Geologie/Bodenarten/Bodenklassen

Gemäß Gutachten vom Juli 2019 wird im überwiegenden Abschnitt des Bauvorhabens der Baugrund von Lösslehm und Schwemmléhm, teilweise über Sand-Schichten und über Geschiebelehm in geringer Tiefe aufgebaut.

Im Bereich des Dumbruchgrabens liegen geologisch jüngere Ablagerungen des Holozäns als rinnen-artige Einlagerungen vor.

- Aufschüttungen in gesamter Trasse
 - in rd. 0,8 – 0,9 m Tiefe,
 - überwiegend umlagerter Löss- und Schwemmléhm
 - überwiegend bindige Böden mit sehr geringer Plastizität
 - äußerst witterungs- und struktuempfindlich
- Torf im Nahbereich des Bruchgrabens
 - in 2,5 m Tiefe
 - Torf, zersetzt
 - überwiegend weich,
 - äußerst geringe Tragfähigkeit
- Tallehm im Nahbereich des Dumbruchgrabens
 - 3,9 bis 4,2 unter Ansatzpunkten
 - Schluff, schwach tonig
 - überwiegend geringe, in tieferen Lagen z. T. mittlere Plastizität, steife Konsistenz,
 - mäßige Tragfähigkeit
- Holozäner Sand und Kies (Talsand, Talkies) im Nahbereich des Dumbruchgrabens
 - 8,3 bis 8,7 m Tiefe
 - Feinsand, schwach mittelsandig bis mittelsandig, schwach schluffig
 - mitteldicht gelagert, gute Tragfähigkeit
- Lösslehm und Schwemmléhm
 - mit Ausnahme des Dumbruchgrabens flächenhaft vorbereitet
 - 1,1 bis 2,0 m Tiefe
 - Schluff, feinsandig, schwach tonig bis tonig
 - geringe Plastizität, steife Konsistenz,
 - mäßige Tragfähigkeit

Grundwasserverhältnisse

Gemäß Baugrundgutachten führen die im Untergrund anstehenden Schichten aus Sand und Kies Grundwasser. Diese sind Teil eines ausgedehnten Poren-Grundwasserleiters in der Niederungszone des Dummbruchgrabens. Der Grundwasserspiegel ist unter dem Tallehm gespannt.

Zum Zeitpunkt der Erkundung lagen die Grundwasserstände (Druckspiegel) in den Kleinrammbohrungen 2 und 3 in einer Tiefe von 1,30 bzw. 1,68 m unter den Ansatzpunkten, entsprechend NHN +72,45 bzw. 72,37 m. Es handelt sich um jahreszeitlich und niederschlagsbedingt niedrige bis mittlere Grundwasserstände.

Frostempfindlichkeit

Die im Erdplanum anstehenden bindigen Böden sind in die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindliche Bodenarten) einzustufen.

Umgang mit Oberboden, Bodenmanagement

Im Rahmen der Ausführungsplanung wird ein Entsorgungs- bzw. Wiederverwertungskonzept für die Böden erstellt.

4.12 Entwässerung

4.12.1 Entwässerungskonzept

Die Oberflächenentwässerung des Radweges erfolgt auf der ganzen Streckenlänge über Querneigungen in das seitlich verlaufende Bankett des Radweges den Seitenstreifen und die Böschungen.

4.12.2 Nachweis der Versickerung

Die Versickerung des Abflusses erfolgt unter Beachtung der zu berücksichtigenden Versickerungsraten für bewachsene Flächen im Seitenraum (z. B. Rasenmulden) nach RAS-EW, Abs. 1.3.2.1.

Hieraus ergibt sich folgender Nachweis:

Grundlagen

▪ Versickerungsfläche:	Bankett Radweg	=	0,50 m
-	Randstreifen/Böschung	=	1,20 m
	A_V	=	1,70 m ² /m
▪ Abflussfläche Radweg:	A_R	=	2,00 m ² /m
▪ Spezif. Versickerungsrate:	V_R	=	150 l/s * ha = 0,015 l/s * m ²
▪ Regenspende, 1-jährig:	$r_{15,1}$	=	107,8 l/s * ha = 0,0108 l/s * m ²
▪ Spitzenabflussbeiwerte:	ψ_s	=	0,90 (Asphalt)
	ψ_s	=	0,05 (Wiese)

Berechnungen

- Versickerungsrate: $V_s = A_v \cdot V_R$
 $= 1,70 \text{ m}^2/\text{m} \times 0,015 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$
 $V_s = 0,026 \text{ l/s} \cdot \text{m}$
- Abflussmenge: $VAB = (AR \cdot \psi_s + AV \cdot \psi_s) \cdot r_{15}$
 $= (2,50 \text{ m}^2/\text{m} \cdot 0,9 + 1,70 \text{ m}^2/\text{m} \cdot 0,05) \cdot 107,8 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$
 $= 251,7 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$
 $VAB = 0,0252 \text{ l/s} \cdot \text{m} < V_s = 0,026 \text{ l/s} \cdot \text{m}$

Ergebnis

Der Nachweis zeigt, dass durch den Neubau des Radweges keine zusätzlichen Abflussmengen in das vorhandene Entwässerungssystem der L 473 eingeleitet werden, da der Oberflächenabfluss des Radweges in dem bewachsenen Seitenstreifen versickert.

Das vorhandene Entwässerungssystem der L 473 bleibt unverändert. Der Bau zusätzlicher Versickerungseinrichtung ist nicht erforderlich.

4.13 Straßenausstattung

Markierungen und Beschilderungen werden zum Zeitpunkt der Bauausführung mit der zuständigen Verkehrsbehörde abgestimmt und von diesen angeordnet.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Wohnnutzung

Das Ausbauende befindet sich am Ortseingang der Ortslage Wierthe. Gegenüber dem Anschlussbereich des Radweges befinden sich Grundstücke mit Wohnbebauung.

Erholungsnutzung:

Das Untersuchungsgebiet ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt und wird durch landwirtschaftliche Wege erschlossen. Einige Wegeverbindungen sind nicht durchgehend und enden entweder an der L 473 oder in der Feldflur.

Die Erholungsnutzung wird durch den zusätzlich zu errichtenden Radweg, welcher von Fußgängern zur Mitnutzung vorgesehen ist erhöht.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Nachteilige Umweltauswirkungen auf den Menschen sind durch den Bau der Radwegeverbindung nicht zu erwarten. Die Erholungsnutzung wird durch den Neubau nicht beeinträchtigt.

5.2 Naturhaushalt

Der zu betrachtende Bereich ist über die gesamte Länge der L473 gekennzeichnet durch überwiegend trockene, vereinzelt wenig wasserführende Gräben mit Baumbestand als Allee. Zu beiden Seiten der Straße werden die landwirtschaftlichen Flächen vorwiegend als Acker und Grünland genutzt, welches als Intensivgrünland oder Weide vorgefunden wurde. Zwischen den Ackerschlägen befinden sich landwirtschaftliche Wege. Der Dummbruchgraben verläuft von Süd nach Nord durch das Plangebiet begleitet mit Baumbeständen. Südlich im Bereich der Fließgewässer befindet sich ein Bruchwald. Die Landschaft ist regionaltypisch reich gegliedert und in diesem Abschnitt eben.

Durch die Baumaßnahme werden ca. 1.430 m² Grünland und ca. 2.800 m² Lehmacker neu versiegelt.

5.3 Landschaftsbild

Der Radweg wird hinter den straßenbegleitenden Bäumen und den Entwässerungseinrichtungen geländenah auf landwirtschaftlich genutzten Flächen verlaufen. Er wird dem Landschaftsbild angepasst.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Bebauung führen zu Verlusten von Landschaftselementen, die durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung (§15 Abs.2 BNatSchG) ausgeglichen werden können. Details dazu siehe Unterlage 19, Kapitel 7.2.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturgüter im Bereich der vorgesehenen Trasse sind nicht bekannt.

5.5 Artenschutz

Der Artenschutz umfasst Handlungen bei Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäischen Vogelarten. Es ist nicht auszuschließen, dass streng geschützte Arten sich in der Örtlichkeit des Bauvorhabens eingesiedelt und ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gefunden haben.

Im Zuge des geplanten Vorhabens ist zu erwarten, dass

- Europäisch geschützte Vogelarten im Bereich der vorhandenen Gehölze brüten,
- Im Bereich der vorhandenen Gehölze sich Quartiere der europäisch geschützten Fledermäuse befinden,
- Im Bereich der vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Flächen sich Quartiere der europäisch geschützten Feldhamster befinden,
- Der europäisch geschützte Fischotter den Dummbruchgraben als Verbindungsgewässer zur Wanderung und auch als Lebensraum nutzt.

Zur Vermeidung aussterbender Arten und Vernichtung ihrer Lebensräume sowie häufig fehlende Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind für den Erhalt Schutz, Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen. Auf die erforderlichen Maßnahmen wird unter Kapitel 6.4 näher eingegangen.

5.6 Natura 2000 Gebiete

Natura 2000 Gebiete sind durch die Baumaßnahme nicht betroffen.

5.7 Weitere Schutzgebiete

5.7.1 Landschaftsschutzgebiete

Die Radwegtrasse tangiert das Landschaftsschutzgebiet „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel – Wüstung Glinde“ (LSG PE 00042). Gemäß § 4 der Schutzgebietsverordnungen sind alle Handlungen verboten, die das Landschaftsschutzgebiet beziehungsweise den geschützten Landschaftsbestandteil oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern.

Das Vorhaben ist mit Beeinträchtigungen verbunden, die den Verbotstatbestand der Schutzgebietsverordnungen erfüllen. Da es zu einer anhaltenden Veränderung durch das Vorhaben kommt, bedarf es einer Befreiung von den Verboten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens.

In Folge dessen, dass sich gegenwärtig bereits eine Straße in den betreffenden Bereich befindet, ergeben sich ausschließlich kleinräumig begrenzte Wirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet und auf den geschützten Landschaftsbestandteil. Die vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen (siehe Unterlage 19) stellen sicher, dass es zu einer Kompensation der nachteiligen Auswirkungen kommt.

5.7.2 Wasserschutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebietes und in der nahen Umgebung befindet sich kein Wasserschutzgebiet.

Der Radweg verläuft durch das Überschwemmungsgebiet des Dumbruchgrabens.

Durch die zukünftige Radverkehrsfläche ist eine Zunahme der ständig im Straßenraum anfallenden Schadstoffe (Tab. 1, RiStWag) nicht zu erwarten und daher zu vernachlässigen.

Durch die im LBP, Unterlage 19, beschriebenen Vorkehrungen wird zudem vermieden, dass Wasserqualität, Wasserführung, Wassertemperatur, Sohlenstruktur oder Artengemeinschaften als wesentliche Qualitätskomponenten des Gewässers beeinträchtigt werden. Somit ist davon auszugehen, dass das Vorhaben keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials beziehungsweise des Zustandes des Dumbruchgrabens mit sich bringt.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Schädliche Umweltauswirkungen durch Lärm sind nicht zu erwarten. Auf Lärmschutzmaßnahmen wird demzufolge verzichtet.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

- Entfällt -

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Bezogen auf den HQ 100 Wert lässt sich feststellen, dass im Bereich des durch den Radweg zu kreuzenden Dummbruchgrabens insgesamt ein Retentionsraumverlust von ca. 12,0 m³ entsteht. Dieser wird hinter dem Brückenbauwerk gewässerabwärts durch entsprechende Profilierung des angrenzenden Geländes ausgeglichen. Zu diesem Zweck wird auf dem östlich des Grabens gelegen Flurstück eine Mulde mit einem Volumen von 11 m³ und westlich des Grabens ein Volumen von 13 m³ geschaffen. Damit ergibt sich insgesamt ein erreichtes Retentionsraumvolumen von 24 m³ welches den Retentionsraumverlust von 12,0 m³ mehr als ausgleicht. (siehe Unterlage 18.1 bis 18.2)

Des Weiteren ist festzustellen, dass das Abflussvermögen des Dummbruchgrabens in diesem Abschnitt im Wesentlichen vom vorhandenen Durchlass-/Brückenbauwerk der L 473 bestimmt wird. Für diesen beträgt der Abflussquerschnitt im Bestand ca. 5,0 m² während der geplante Abflussquerschnitt der Radwegbrücke mit 7,3 m² geplant ist. Es kann somit angenommen werden, dass es auf der Nordseite der L 473 zu keiner maßgeblichen Verschlechterung des Abflussverhaltens gegenüber der bestehenden Situation kommt.

Für den Teilabschnitt über den Verbindungsgraben (Gewässer III. Ordnung) ist festzustellen, dass bezogen auf den HQ 100-Wert keinerlei Retentionsraumverlust zu erwarten ist. Dieser Bereich liegt außerhalb des VGÜ. Die vorhandene Geländehöhe liegt mit 74.83 NN derzeit und die geplante Gradientenhöhe mit ca. 75.12 NN oberhalb der HQ 100 Linie von 73.78 NN. Die Sohle des zu verlängernden Rohrdurchlasses entspricht mit 73,74 NN in etwa dem HQ 100 Wert. Damit sind keinerlei negative Auswirkungen auf den Rückhalteraum zu erwarten.

Die Wassertechnischen Untersuchungen zum Eingriff in den Retentionsraum sind auch in Unterlage 18 beschrieben.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmen sind Bestandteil des durch die Stitz Landschaftsarchitektur GmbH, Kleine Heide 6a, 38159 Vechelde, erstellten Landschaftspflegerischen Begleitplan, siehe Unterlage 19.1 und den Maßnahmenblättern der Unterlage 9.1.

6.4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen (Schutzmaßnahmen) sollen Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft vermindern, wenn möglich jedoch vermieden werden. Folgende Schutzmaßnahmen sind im LBP, Unterlage 19 Kap. 6 (auch Unterlage 9.4 Maßnahmenblätter) vorgesehen:

Maßnahme	Beschreibung	zugeordnete Konflikte
Vermeidungsmaßnahmen		
V 1	Einengung des Arbeitsstreifens	T/P 1, T/P 2, T/P 5, T/P 6, T/P 7, B 1, W 1, W 2, W 3
V 2	Wurzelschutz	T/P 5
V 3	Ausweisung von Tabuflächen	T/P 5, T/P 6, T/P 7
V 4	Bauzeitenregelung	T/P 7, T/P 8, T/P 9, T/P 10, T/P 11
V 5	Hamsterkartierung, Habitatentwertung	T/P 3, T/P 7, T/P 8, T/P 9, T/P 10
V 6	Höhlenbaumkartierung	T/P 9, T/P 11
V 7	Umweltbaubegleitung	T/P 1, T/P 2, T/P 3, T/P 4, T/P 5, T/P 6, T/P 7, T/P 8, T/P 9, T/P 10, T/P 11, T/P 12, B 1, B 2, W 1, W 2, W 3, L 1
V 8	Vermeidung von Schadstoffeinträgen	B 1, B 2, W 1, W 2
V 9	nachhaltiges Bodenmanagement	B 1, B 2, W 1, W 2
V 10	Beschränkung des Bauvorhabens auf die Zeit von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang	T/P 11, T/P 12
V 11	Einbau von Otterbermen in die Überführung des Radweges über den Dummbruchgraben	T/P 12
V 12	Herstellung von Retentionsraum	W 3
Schutzmaßnahmen		
S 1	Abtrag und Schutz des Oberbodens und Zwischenlagerung	B 1, B 2
S 2	Schutz wertvoller Vegetationsbestände / Biotop / Fauna, Begrenzung des Baubetriebs	T/P 5
S 3	Rekultivierung des Bodens der temporären Bauflächen	T/P 5, B 1, W 1, W 2

6.4.2 Ausgleichs-, Gestaltungs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ausgleichsmaßnahmen (A), die Gestaltungsmaßnahmen (G) und die Ersatzmaßnahmen (E) bzw. die Kompensationsmaßnahmen (Ö) werden im Detail in den Maßnahmenblättern, Unterlage 9.3 beschrieben. Nachfolgend sind die vorgesehenen Maßnahmen kurz aufgeführt:

Maßnahme	Beschreibung	Fläche	zugeordneter Konflikt
G 1	Anlage von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren	1.804 m²	T/P 2, T/P 3, T/P 4, T/P 6, B 1, B 2, W 2
A 2	Anpflanzung von Bäumen	4 St	T/P 1, L 1
A 3	Feldhamsterschutzfläche	(2.300 m²)	T/P 7
Ö 4	Flächenpool Gemeinde Vechelde	1.899 m²	T/P 2, T/P 3, T/P 4, T/P 6, B 1, B 2, W 2
		1.899 m² + 4 Bäume	

Das verbleibende Defizit von 1.899 m² wird dem Flächenpool Wierthe-Nord der Gemeinde Vechelde entnommen. Die Ausgleichsfläche Nord erstreckt sich über folgende Flurstücke: Gemarkung Wierthe, Flur 1, Flurstück 59/4 und 60/7. Hier wurde 2010 ein Klimaschutzwald mit Sukzession mit 50.202 WE angelegt. Die Flächen weisen noch genügend WE auf um das Kompensationsdefizit von 1.899 WE zu kompensieren. Der Kompensationsbedarf von 1.899 m² wird somit kompensiert.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

- Entfällt -

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

- Entfällt -

7 Kosten

Die Gesamtkosten der Maßnahme sind auf der Basis von Angebotspreisen aus den Jahr 2021 ermittelt worden. Nach Aktualisierung der Kosten im November 2022 wurden diese mit brutto 795.000,00 € inklusive des Brückenbauwerkes und des Grunderwerbs veranschlagt.

8 Verfahren

Zur Erlangung der Baurechte wird beim Landkreis Peine die Planfeststellung gemäß Niedersächsischen Straßengesetz beantragt.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Maßnahme soll nach der Erlangung der Baurechte schnellstmöglich zur Ausführung gelangen. Die Baumaßnahme wird in einem Zug durchgeführt. Die Bauzeit beträgt ca. 6 Monate. Die Zufahrten und Zugänge zu den anliegenden zu bewirtschafteten Ackerflächen werden dabei möglichst zu jeder Zeit aufrechterhalten. Der durchgehende Verkehr auf der L 473 und L 475 wird durch die Baumaßnahme nur geringfügig behindert. Die Baustelle ist an ihrem Standort ausreichend über das vorhandene Straßen- und Wegenetz erschlossen.

Aufgestellt:

Wernigerode, den 28.02.2023

Dz/Hb


Im langen Schlege 34 | 38855 Wernigerode
Tel. 0 39 43 / 92 30-0 | Fax 0 39 43 / 92 30-20