

Straßenbauverwaltung: Niedersachsen
Straße: K 13, von Abs. 30, Station 1090 bis Abs. 30, Station 1320
K 31, von Abs. 10, Station 2530 bis Abs. 10, Station 3860
Strankdiek, von Station 0,000 bis Station 1400

Ausbau des Strankdieks für die Umstrukturierung des Straßennetzes
auf dem Gebiet der Gemeinde Georgsdorf

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

für

Ausbau des Strankdieks für die Umstrukturierung
des Straßennetzes auf dem Gebiet der
Gemeinde Georgsdorf

- Erläuterungsbericht -

<p>Aufgestellt: Georgsdorf, den 01.07.2024 Gemeinde Georgsdorf</p> <p>Im Auftrage: gez. Egbers</p>	

Verfasser:

Wallenhorst, 2023-07-01

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



i.V. Klausung

Bearbeitung:

Proj.-Nr.: 223105

Hendrik Schwegmann, M. Sc.

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88

INHALTSVERZEICHNIS

1	Darstellung des Vorhabens	7
1.1	Planerische Beschreibung	7
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	8
1.3	Streckengestaltung	8
2	Begründung des Vorhabens.....	9
2.1	Vorgeschichte der Planung, auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	9
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	10
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan).....	10
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	10
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	10
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	11
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	11
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	11
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	11
3	Varianten und Variantenvergleich.....	12
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	12
3.2	Beschreibung der Varianten	12
3.3	Variantenvergleich	12
3.4	Gewählte Linie.....	12
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	13
4.1	Ausbaustandard	13
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	13
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	13
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	13
4.2	Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung	14
4.3	Linienführung.....	14
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	14
4.3.2	Zwangspunkte.....	14
4.3.3	Linienführung im Lageplan	15
4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	15
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....	15
4.4	Querschnittsgestaltung	15
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	15
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	20
4.4.3	Böschungsgestaltung.....	20

4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	20
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten.....	21
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	21
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	21
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten.....	21
4.6	Besondere Anlagen	22
4.7	Ingenieurbauwerke	22
4.8	Lärmschutzanlagen	23
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	23
4.10	Leitungen.....	23
4.11	Baugrund/Erdarbeiten.....	25
4.11.1	Neubau / Ausbau Strankdiek.....	25
4.11.2	Rückbau Georgsdorfer Straße K 31	27
4.11.3	Abstufung Kreisstraße K 31 Ostende	27
4.11.4	Füchtenfelder Straße K 13	27
4.11.5	Schlussbemerkung.....	28
4.12	Entwässerung.....	28
4.13	Straßenausstattung	28
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	28
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	29
5.1.1	Bestand / Umweltauswirkungen	29
5.2	Naturhaushalt	29
5.2.1	Biologische Vielfalt / Schutzgut Pflanzen / Tiere / Umweltauswirkungen	29
5.2.2	Schutzgut Fläche / Umweltauswirkungen.....	32
5.2.3	Schutzgut Boden / Umweltauswirkungen	32
5.2.4	Schutzgut Wasser / Umweltauswirkungen.....	34
5.2.5	Schutzgut Klima/Luft / Umweltauswirkungen	35
5.2.6	Landschaftsbild / Umweltauswirkungen.....	35
5.2.7	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	36
5.3	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	36
5.4	Artenschutz.....	36
5.5	Natura 2000-Gebiete	37
5.6	Weitere Schutzgebiete.....	37
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen.....	37
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	37
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	37

6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz.....	38
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	40
6.4.1	Vermeidungsmaßnahmen	40
6.4.2	Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen	40
6.4.3	Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	41
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	41
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	41
7	Kosten.....	42
8	Verfahren	42
9	Durchführung der Baumaßnahme.....	42

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersichtskarte Ausbau Strankdiek und Abstufung K 31	7
Abbildung 2: Konzept der Umstrukturierung des Straßennetzes.....	10
Abbildung 3: Knotenpunkt Strankdiek / K 13.....	16
Abbildung 4: Regelquerschnitt Linksabbiegespur Einmündung Strankdiek/ K 13	16
Abbildung 5: Regelquerschnitt Strankdiek	17
Abbildung 6: Wendehammer Georgsdorfer Straße.....	17
Abbildung 7: Regelquerschnitt Wendehammer Georgsdorfer Straße	18
Abbildung 8: Regelquerschnitt Geh-/Radweg mit Zufahrtsanbindung.....	18
Abbildung 9: Wendeanlage Sackgasse K 31	19
Abbildung 10: Regelquerschnitt Wendeschleife K 31	19

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegenden Unterlagen stellen die Planungen für den Ausbau des Strankdieks in der Gemeinde Georgsdorf dar.

Der Strankdiek ist eine zurzeit ca. 1,4 km lange Gemeindestraße, welche im Süden an die Kreisstraße 13 (Füchtenfelder Straße) und im Norden an die Kreisstraße 31 (Ostende) anschließt (s. Abbildung 1). Die Gemeinde Georgsdorf beabsichtigt den Ausbau (Neubau) der Straße, da dies im Zuge der Umstrukturierung des vorhandenen Straßennetzes erforderlich ist.

Es wird des Weiteren angestrebt, die K 31 (Ostende) zur Gemeindestraße abzustufen. Auf dem Gebiet der Gemeinde Wietmarschen soll die K 31 (Georgsdorfer Straße) teilweise umgewidmet und zurückgebaut werden.

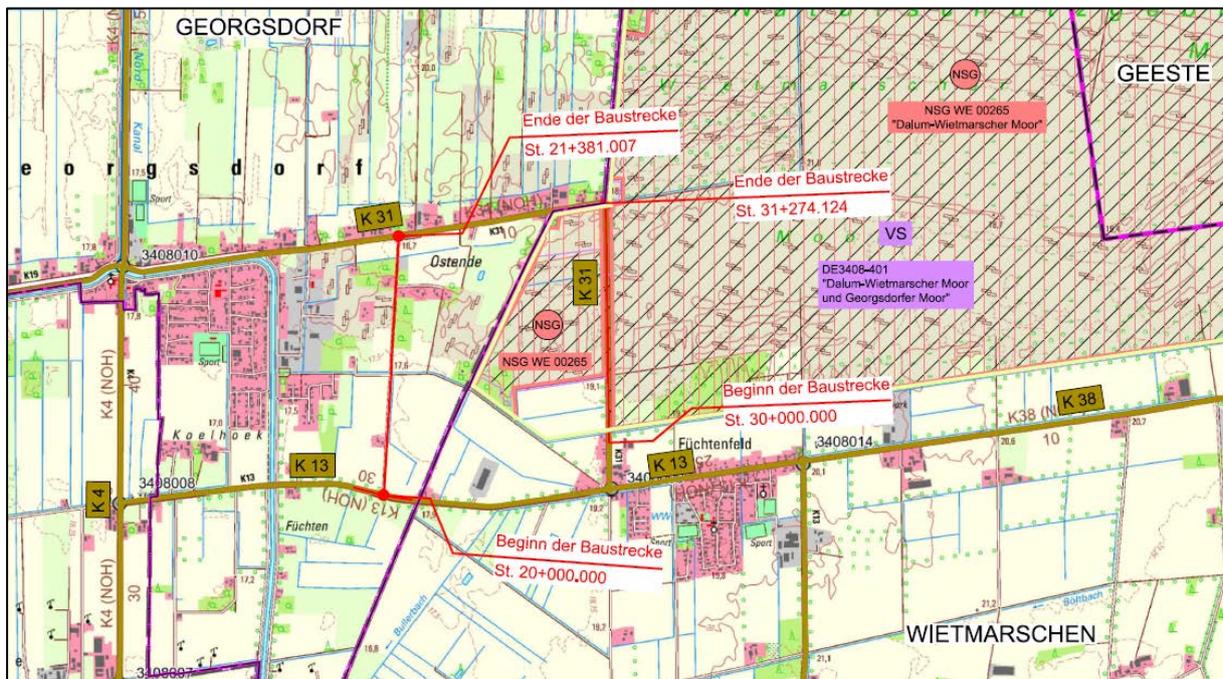


Abbildung 1: Übersichtskarte Ausbau Strankdiek und Abstufung K 31

Der Strankdiek ist aufgrund der Verbindungsfunktion zwischen der K 13 und der K 31 sowie des vorhandenen Querschnitts und der vorhandenen Verkehrsbelastung gemäß den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ (RIN 2008) als Straße der Kategorie LS V zu klassifizieren und ist somit als Anbindungsstraße zu bezeichnen.

Die Baustrecke zeichnet sich überwiegend durch landwirtschaftliche Fläche und Waldstücke aus. Nur vereinzelt werden diese von Zufahrten unterbrochen.

Vorhabens- und Baulastträger ist die Gemeinde Georgsdorf.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der Ausbau des Strankdieks erfolgt auf gesamter Länge zwischen der K 13 bei Abschnitt 30, Station ca. 1195 und der Straße K 31 bei Abschnitt 10, Station 1475. Die Länge des Ausbaus beträgt insgesamt ca. 1,4 km.

Der Umbau der K 31 erfolgt vom Georgsdorfer Graben bis zum Knotenpunkt K 31 (Ostende) / K 31 (Georgsdorfer Straße). Die Länge des Umbaus beträgt insgesamt ca. 1,3 km.

Im Bestand weist der Strankdick eine durchschnittliche Breite von ca. 4,00 m auf. Die Strecke ist derzeit mit einer ungebundenen Deckschicht befestigt.

Im Bestand weist die Georgsdorfer Straße eine durchschnittliche Breite von ca. 5,00 m auf. Die Strecke ist derzeit mit einer Betondeckschicht befestigt.

Der Ausbau des Strankdieks ist mit einer Breite von 6,0 m geplant, die Entwurfsklasse wird nach Umsetzung der Maßnahme einer EKL 4 entsprechen.

In Zuge dieser Maßnahme ist es geplant, die Georgsdorfer Straße rückzubauen und auf der zurückgebauten Fläche einen Radweg mit wassergebundener Wegedecke anzulegen. Die Breite des Radwegs ist mit 2,50 m geplant.

Sowohl die Linienführung des Ausbaus am Strankdick als auch der Umbau an der K 31 wird sich an der vorhandenen Trassierung orientieren, welche in beiden Fällen eine Gerade darstellt.

1.3 Streckengestaltung

Der geplante Ausbau am Strankdick sowie der Umbau an der K 31 orientiert sich an der vorhandenen Streckencharakteristik, die sich weitestgehend durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und Waldstücke definieren lässt. Im Großteil der Strecken stehen beidseitig der Strecken altgewachsene Bäume. Vereinzelt sind an beiden Strecken Zufahrten vorhanden.

Beide Maßnahmen fügen sich in ihr jeweiliges Streckenbild ein, das heißt, dass ein möglichst großer Erhalt der vorhandenen Baumstandorte angestrebt wird und auch die vorhandene Topographie weitgehend angehalten wird, so dass künstliche Damm- und Einschnittsbereiche möglichst vermieden werden.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Der Ausbau des Strankdieks stellt eine direkte Betroffenheit für den Landkreis Grafschaft Bentheim dar, da die Straße zwischen den beiden angrenzenden Kreisstraßen 13 und 31 liegt. Aus diesem Grund haben sich die Gemeinde Georgsdorf und die Abteilung Kreisstraßen und Mobilität des Landkreises verständigt, die Maßnahme am Strankdiek in enger Abstimmung umzusetzen. Aufgrund einer Verwaltungsvereinbarung zwischen der Gemeinde Georgsdorf und dem Landkreis Grafschaft Bentheim unterstützt die Abteilung Kreisstraßen und Mobilität des Landkreises die Gemeinde fachtechnisch bei der Umsetzung der Neubaumaßnahme.

Die Abteilung Kreisstraßen und Mobilität des Landkreises hat zusammen mit den Gemeinden Georgsdorf und Wietmarschen ein Konzept zur Umstrukturierung des Straßennetzes im betroffenen Bereich entwickelt. Das in dargestellte Konzept zur Umstrukturierung des Straßennetzes im Bereich der Gemeinden Georgsdorf und Wietmarschen beinhaltet folgende Schritte:

- Der Abschnitt der Kreisstraße 31 auf dem Gebiet der Gemeinde Georgsdorf, vom Kreisverkehr Knotenpunkt Kreisstraße 4 / Kreisstraße 31 (Ostende) bis zum Knotenpunkt Kreisstraße 31 (Ostende) / Kreisstraße 31 (Georgsdorfer Str.) (dargestellt als blaue durchgezogene Linie), soll zu einer Gemeindestraße (Gemeinde Georgsdorf) abgestuft werden, da die Straße nicht mehr die Funktion und die Belastung einer Kreisstraße aufweist.
- Der Abschnitt der Kreisstraße 31 auf dem Gebiet der Gemeinde Wietmarschen, vom Knotenpunkt Kreisstraße 31 (Ostende) / Kreisstraße 31 (Georgsdorfer Str.) bis zum Knotenpunkt Kreisstraße 31 (Georgsdorfer Str.) / Kreisstraße 13 (Piccardiestr.), soll zukünftig ebenfalls nicht mehr als Kreisstraße klassifiziert bleiben, da die Straße nicht mehr die Funktion und die Belastung einer Kreisstraße aufweist und durch den Ausbau der Straße „Strankdiek“ eine geeignete Alternativroute zur Aufnahme der anfallenden motorisierten Verkehre gegeben ist.

Der in grün Abbildung 2 dargestellte Bereich der Kreisstraße 31 soll zurückgebaut werden. Durch den Rückbau dieses Abschnittes wird die Zerschneidung des EU-Vogelschutzgebietes V 13 Dalum - Wietmarscher Moor aufgehoben und durch eine eventuelle Wiedervernetzung des Vogelschutzgebietes und die Entsiegelung der Straßenflächen ein wesentlicher Beitrag zum Naturschutz geleistet, der von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises stark befürwortet wird. Um die Naherholungsfunktion des Vogelschutzgebietes zu steigern und die Zugänglichkeit zur Aussichtsplattform „Füchtenfelder Moor“ zu erhalten, soll auf den ehemaligen Flächen der Kreisstraße 31 (gegenwärtig ohne gesonderten Radweg) ein Radweg mit wassergebundener Decke oder einer anderen Befestigungsart angelegt werden, der zudem einen Beitrag zum Ausbau des touristischen Radwegenetzes in der Grafschaft leistet.

Der kurze, durchgezogene in Abbildung 2 blau dargestellte Bereich soll zur Gemeindestraße (Gemeinde Wietmarschen) abgestuft werden. Die Aufrechterhaltung dieses Bereiches ist erforderlich, da in diesem Abschnitt noch die Erschließung vorhandener Wohnbebauung zu sichern ist. Die Straße „Strankdiek“ wird vom Vorhabenträger (Gemeinde Georgsdorf) als

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die K 31 ist aktuell mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 600 Kfz/Tag bei einem mittleren Schwerverkehrsanteil von ca. 11,7 % belastet (Zählstellennummer 28, Verkehrszählung aus dem Jahr 2017).

Der Ausbau des Strankdieks auf eine Breite von 6,00 m ist hauptsächlich darin begründet, dass aufgrund der Abstufung der Georgsdorfer Straße eine Zunahme des allgemeinen und besonders des Schwerverkehrs zu erwarten ist. Zusätzlich bedeutet der Rückbau der Georgsdorfer Straße und der Neubau eines Geh-/Radweges auf dieser Trasse eine Verbesserung des Fernradwegenetzes.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Durch die beabsichtigte Abstufung der K 31 zu einer Gemeindestraße, den Rückbau der Georgsdorfer Straße und der Anlegung eines Radweges zur besseren Erreichbarkeit der Aussichtsplattform „Füchtenfelder Moor“ an dieser, wird der motorisierte Verkehr auf den Strankdiek umgeleitet. Um den neuen Verkehrsverhältnissen gerecht zu werden, ist es geplant, den Strankdiek auf eine Breite von 6,00 m auszubauen. Dies gewährleistet, dass sich auch Schwerverkehr gegenseitig begegnen können wird.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Da die vorhandene und geplante Trassierung des Strankdieks und der K 31 nahezu identisch sind, werden die Eingriffe in die Natur und die angrenzenden Flurstücke so gering wie möglich gehalten.

Des Weiteren wird durch den Umbau der K 31 zum Radweg der motorisierte Verkehr in diesem Streckenabschnitt unterbunden und dadurch die Naherholungsfunktion des EU-Vogelschutzgebiets gestärkt.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Da keine FFH-Ausnahmeprüfung oder eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich ist, entfällt dieser Punkt.

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch den Strankdiek, der Georgsdorfer Straße (K 31), der K 13 sowie Ackerflächen und Wald. Der Strankdiek und die Georgsdorfer Straße werden von Baumreihen zwei- oder einseitig begleitet.

Im Untersuchungsgebiet sind ein europäisches Vogelschutzgebiet, ein Naturschutzgebiet sowie ein Naturpark vorhanden.

Bei diesen handelt es sich um

- das Vogelschutzgebiet DE3408-401 „Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor“,
- das Naturschutzgebiet NSG WE 00265 „Dalum-Wietmarscher Moor“ und
- den Naturpark NP NDS 00013 „Internationaler Naturpark Bourtanger Moor – Bargerveen“.

Alle drei befinden sich im Bereich der Georgsdorfer Straße (s. Abbildung 1).

3.2 Beschreibung der Varianten

Da die Trassen des Strankdieks und der Georgsdorfer Straße durch die Bestandslage vorgegeben sind und aus zweckmäßigen Gründen nicht geändert werden, wurde im Zuge der Ausarbeitung der Baumaßnahme auf eine Erstellung von Varianten verzichtet.

3.3 Variantenvergleich

Entfällt.

3.4 Gewählte Linie

Wie in Kapitel 3.2 beschrieben, sind die Trassen des Strankdieks und der Georgsdorfer Straße durch ihre Bestandslage vorgegeben.

Die Bestandstrasse der Georgsdorfer Straße wird auf der gesamten Baustrecke angehalten. Die einzige Abweichung stellt der Wendehammer ab Bau-km 30+070 dar, welcher aufgrund des Umbaus der Georgsdorfer Straße zu einem Radweg erforderlich wird, da hierdurch eine Sackgasse für den Kfz-Verkehr entsteht.

Die Bestandstrasse des Strankdieks wird im Wesentlichen angehalten. Vom Baubeginn bis zum Georgsdorfer Graben wird der westliche Rand der Bestandsfahrbahn angehalten, vom Georgsdorfer Graben bis zum Bauende der östliche Rand der Bestandsfahrbahn.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Der vorliegende Entwurf sieht den grundhaften Ausbau des Strankdieks sowie den Rück- und Umbau des westlichen Teils der Georgsdorfer Straße (K 31) auf dem Gebiet der Gemeinde Wietmarschen. In der zukünftigen Sackgasse wird eine Wendeanlage vorgesehen. Am Abzweig zum Wietmarscher Twist wird ebenfalls eine Wendeanlage vorgesehen.

Die K 31 beginnt an der Kreuzung K 4 (Dr.-Picardt-Straße/ Adorfer Straße) / K 19 (Westende) / K 31 (Ostende) und endet an der Einmündung K 13 (Füchtenfelder Straße/ Breslauer Straße). Der Strankdiek liegt zwischen der K 13 (Füchtenfelder Straße) und der K 31 (Ostende).

Gemäß den RASt 06 soll der Strankdiek aufgrund der zu erwartenden Schwerverkehrsbelastung und der gehäuften Vorkommen von Transporten mit Lademaßüberschreitungen in einer Breite von 6,00 m erfolgen.

Gemäß der Richtlinie ERA 2010 wird nach dem Rückbau des Straßenkörpers der Georgsdorfer Straße ein Geh-/Radweg mit wassergebundener Wegedecke mit einer Regelbreite $b = 2,50$ m vorgesehen, der in beide Richtungen zu befahren ist.

In beiden Fällen ist die Lage durch die vorhandene Linienführung der bestehenden Straßen vorgegeben.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Mit dem Ausbau des Strankdieks wird eine positive Wirkung auf die Verkehrsqualität der motorisierten Verkehrsteilnehmer erzielt, da erst durch den Ausbau eine Begegnung zwischen Fahrzeugen des Schwerverkehrs möglich wird.

Der Rückbau der Georgsdorfer Straße wird genutzt, um auf der Trasse einen Geh-/Radweg mit wassergebundener Wegedecke umzusetzen, was die Attraktivität für Radfahrer und Fußgänger erhöht.

Des Weiteren wird durch den Bau beider Maßnahmen ein Synergieeffekt geschaffen, indem der Radverkehr abgekoppelt und eigenständig auf dem neuen Geh-/Radweg geführt wird, wodurch sich die Verkehrsqualität des motorisierten Verkehrs auf dem Strankdiek erhöht, da die Fahrgeschwindigkeiten der auf dem Strankdiek verbleibenden Fahrzeuge weiter vereinheitlicht werden und somit ein flüssigerer Verkehrsablauf zu erwarten ist.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Primäres Ziel der Maßnahmen ist eine deutliche Erhöhung der Verkehrssicherheit für die Verkehrsteilnehmer. Insbesondere für die sogenannten "schwachen" Verkehrsteilnehmer bestehen auf der vorhandenen Fahrbahn des Strankdieks durch fehlenden Verkehrsraum erhebliche Sicherheitsdefizite. Verursacht werden diese durch eine sehr schmale Fahrbahn, dichtem Baumbestand, hohen Schwerverkehrsanteil und hohe Fahrgeschwindigkeiten.

Durch die Anlage eines separaten Verkehrsraumes wird der Radverkehr unabhängig von den negativen Einflüssen des Straßenverkehrs geführt und folglich erhöht sich das "gefühlte" und tatsächliche Sicherheitsempfinden der Radfahrer erheblich.

4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

Mit der vorgestellten Maßnahme wird eine Abstufung der Kreisstraße 31 (Ostende) zur Gemeindestraße angestrebt. Auf dem Gebiet der Gemeinde Wietmarschen soll die K 31 (Georgsdorfer Straße) teilweise entwidmet und zurückgebaut werden. Grund hierfür ist, dass die Straße nicht mehr die Funktion und die Belastung einer Kreisstraße aufweist.

Der betroffene Bereich soll zurückgebaut und durch einen Geh-/Radweg mit wassergebundener Wegedecke ersetzt werden, um die Naherholungsfunktion des Vogelschutzgebiets V 13 Dalum – Wietmarscher Moor zu stärken.

Wegeverlegungen im nachgeordneten Netz sind nicht erforderlich.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der Ausbau des Strankdieks erfolgt von Station 0,000 bis Station 1400, der Rückbau und Neubau des Geh-/Radwegs mit wassergebundener Wegedecke erfolgt von Abs. 10, Station 2530 bis Abs. 10, Station 3860 und die Anpassung der Einmündung der K 13 erfolgt von Abs. 30, Station 1090 bis Abs. 30, Station 1320.

Der Trassenverlauf dieser Maßnahmen entspricht mit leichten Abweichungen dem im Bestand.

4.3.2 Zwangspunkte

Die Lagezwangspunkte für die Trassen sind für alle Streckenabschnitte wie folgt:

- Straßenverlauf
- Vorhandene Straßenseitengräben
- Haus- und Hoflagen
- Einmündungen/Kreuzungen mit gleichrangigen und untergeordneten Straßen
- Bestehende Bäume

Die Höhenzwangspunkte der Gradienten sind wie folgt:

- Fahrbahnrandhöhe
- Topografische Höhen der landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie feldseitige Oberkante des Straßenseitengrabens bei Führung des Radweges auf der Feldseite
- Einmündende Straßen und befestigte Zufahrtswege

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Trassierungselemente des wassergebundenen Geh-/Radwegs sowie der Anpassung der Einmündung Strankdiek/ K 13 entsprechen der im Bestand.

Die Trassierungselemente des Strankdieks weichen leicht von denen im Bestand ab, da von der Einmündung bis zum Georgsdorfer Graben der westliche Fahrbahnrand und im restlichen Streckenverlauf der östliche Fahrbahnrand angehalten wird.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Gradiententrassierung der vorgestellten Maßnahmen orientiert sich nach den zuvor genannten Höhenzwangspunkten.

Die Höhen werden im Fall des wassergebundenen Geh-/Radwegs sowie an der Einmündung Strankdiek/ K 13 maßgeblich durch den Bestand vorgegeben, um die Anschlüsse an den Bestand zu gewährleisten und die notwendigen Massenbewegungen möglichst gering zu halten.

Dies gilt ebenfalls für den Strankdiek (Einmündung K 13 bis Georgsdorfer Graben). Vom Georgsdorfer Graben bis zur K 31 (Ostende) ist es jedoch erforderlich, dass das geplante Bankett am Tiefrand aufgrund der Vorgaben der Unteren Wasserbehörde einen Grundwasserflurabstand von 1,00 m aufweisen. Dies hat direkte Auswirkungen auf die Gradienten des Strankdieks, um diese Vorgabe einhalten zu können.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Für die vorgestellten Maßnahmen sollten Kreuzungen mit Straßen so gestaltet werden, dass die Autofahrer die querenden Radfahrer rechtzeitig erkennen können. Dies wird durch entsprechenden Markierungen und Beschilderungen sichergestellt.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die Einmündung Strankdiek/ K 13 wird um eine Linksabbiegespur mit einer Breite von $b = 3,25$ m erweitert. Die durchgehenden Fahrstreifen weisen ebenfalls eine Breite von $b = 3,25$ m auf. Das Bankett beträgt auf beiden Seiten $b = 1,50$ m. Die Entwässerung erfolgt über einen unbefestigten Graben nach den Vorgaben der REwS 2021. Der vorhandene Geh-/Radweg wird nicht verändert (s. Abbildung 3 und Abbildung 4).

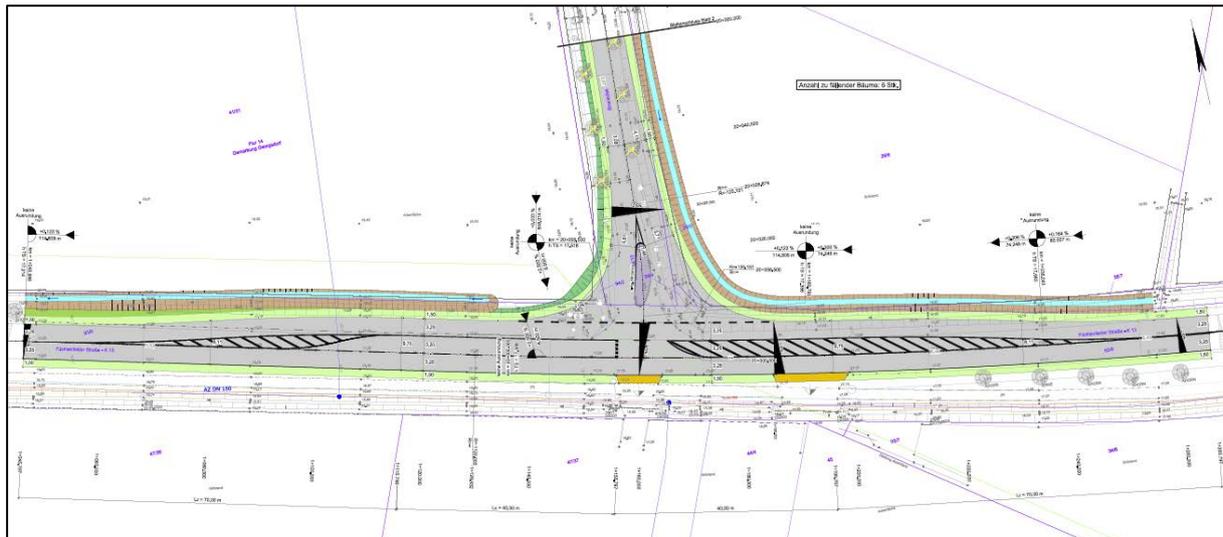


Abbildung 3: Knotenpunkt Strankdiek / K 13

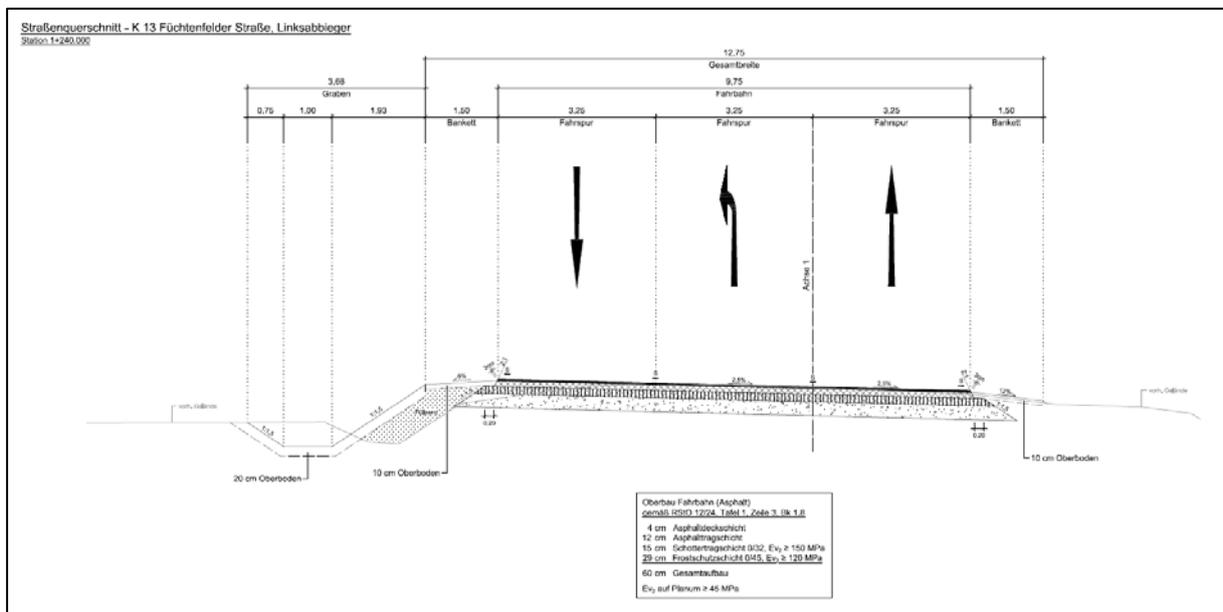


Abbildung 4: Regelquerschnitt Linksabbiegespur Einmündung Strankdiek/ K 13

Der Regelquerschnitt des Strankdieks weist eine Fahrbahnbreite von $b = 6,00$ m sowie ein beidseitiges Bankett mit einer Breite von $b = 1,50$ m auf. Die Entwässerung erfolgt über unbefestigte Gräben nach den Vorgaben der REwS 2021. Im Bereich des Georgsdorfer Grabens wird des Weiteren eine Ausweichbucht mit einer Breite von $b = 2,50$ m vorgesehen (s. Abbildung 4).

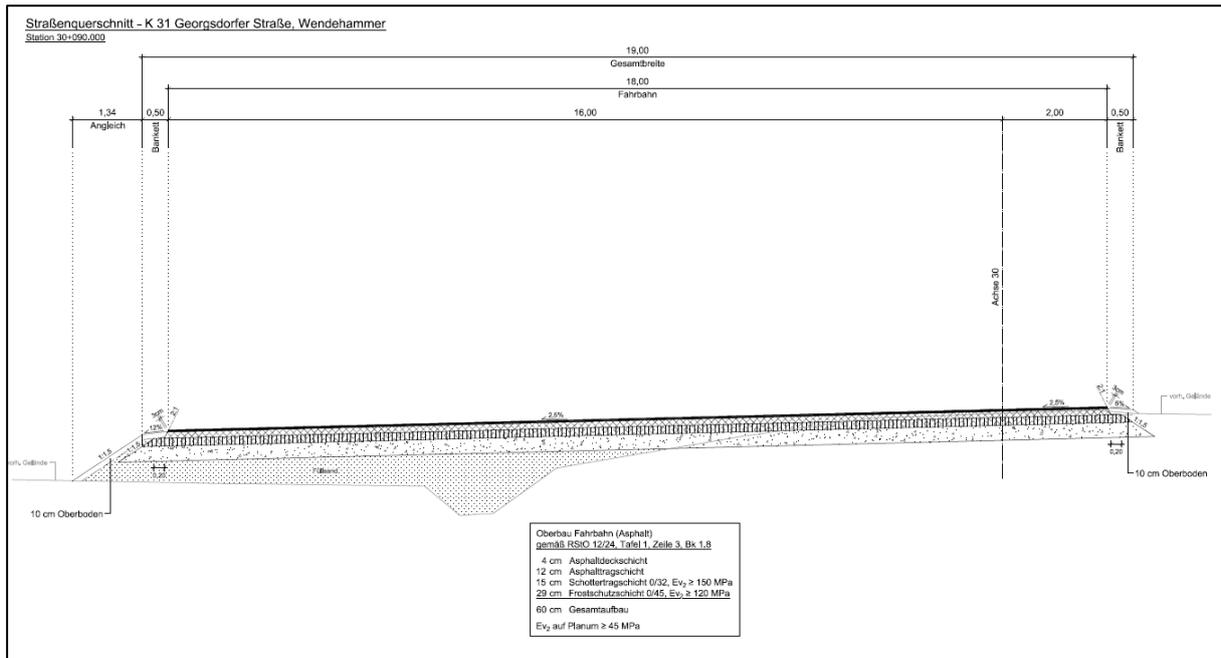


Abbildung 7: Regelquerschnitt Wendehammer Georgsdorfer Straße

An dem Übergang vom Wendehammer der Georgsdorfer Straße zum geplanten Geh-/Radweg mit wassergebundener Wegedecke wird eine Zufahrtsanbindung für die landwirtschaftliche Nutzung zum Grundstück 36/21 vorgesehen.

Die Zufahrtsanbindung wird mit einer Breite von $b = 3,50$ m geplant, der Geh-/Radweg mit wassergebundener Wegedecke erhält eine Breite von $b = 2,50$ m. Die Breite des geplanten Banketts beträgt auf der Seite der Zufahrtsanbindung $b = 0,75$ m und auf der Seite des Geh-/Radwegs $b = 0,50$ m (s. Abbildung 6 und Abbildung 8).

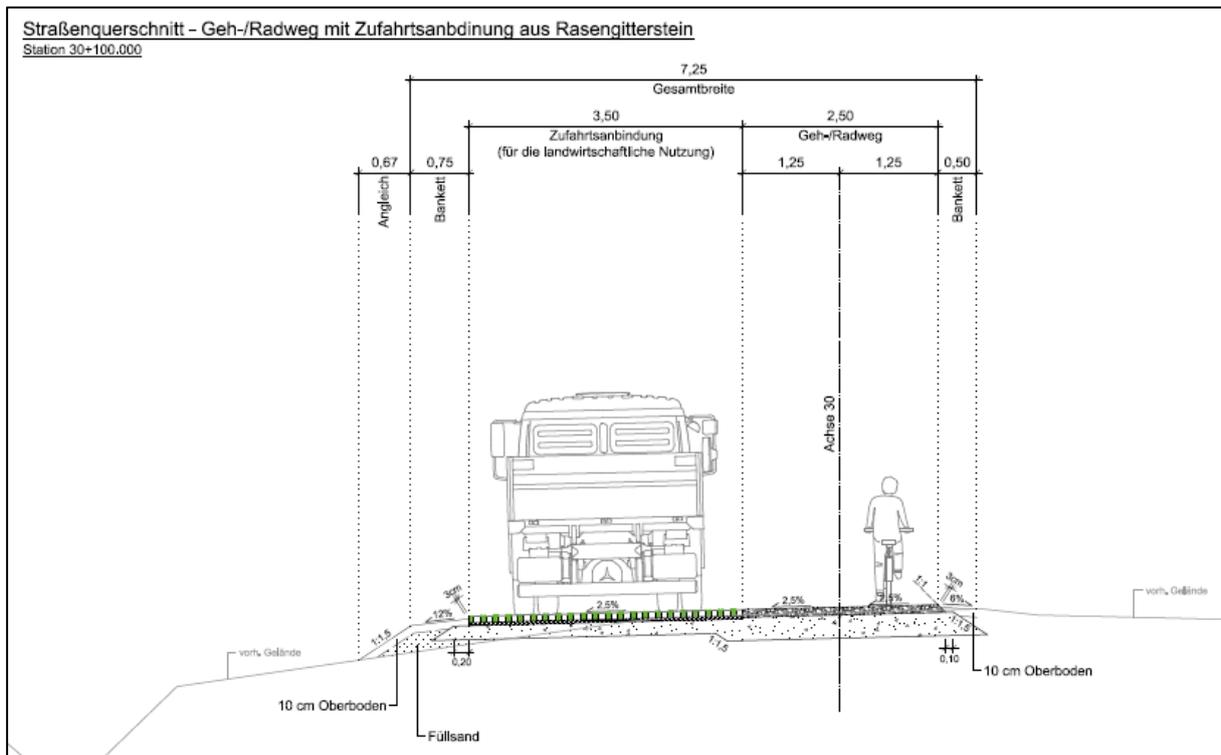


Abbildung 8: Regelquerschnitt Geh-/Radweg mit Zufahrtsanbindung

Die Wendeanlage an der Sackgasse der K 31 (Ostende/ Wietmarscher Twist) wird gemäß den RAsT 06 als Wendeschleife für Gelenkbusse ausgeführt.

Die Fahrbahn erhält eine Breite von $b= 7,50$ m, die Insel weist eine Breite von $b= 10,00$ m auf. Das beidseitige Bankett wird mit einer Breite von $b= 1,50$ m ausgeführt (s. Abbildung 9 und Abbildung 10).

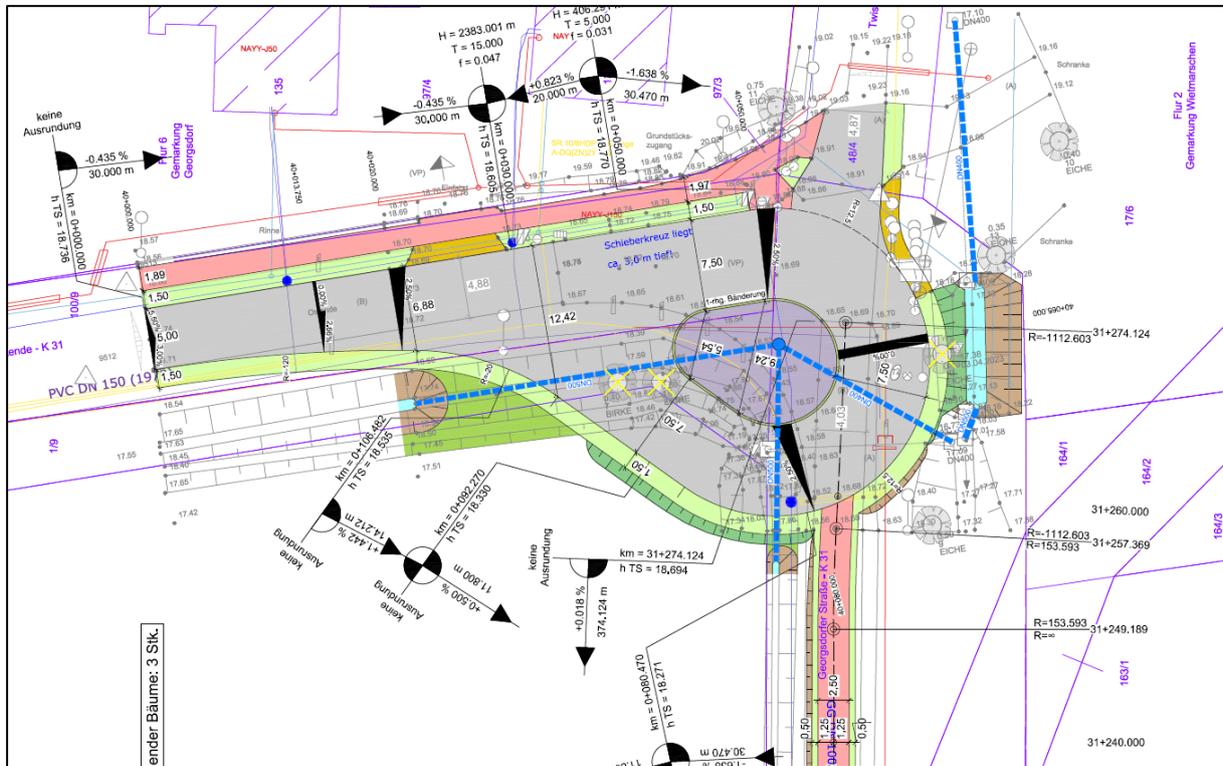


Abbildung 9: Wendeanlage Sackgasse K 31

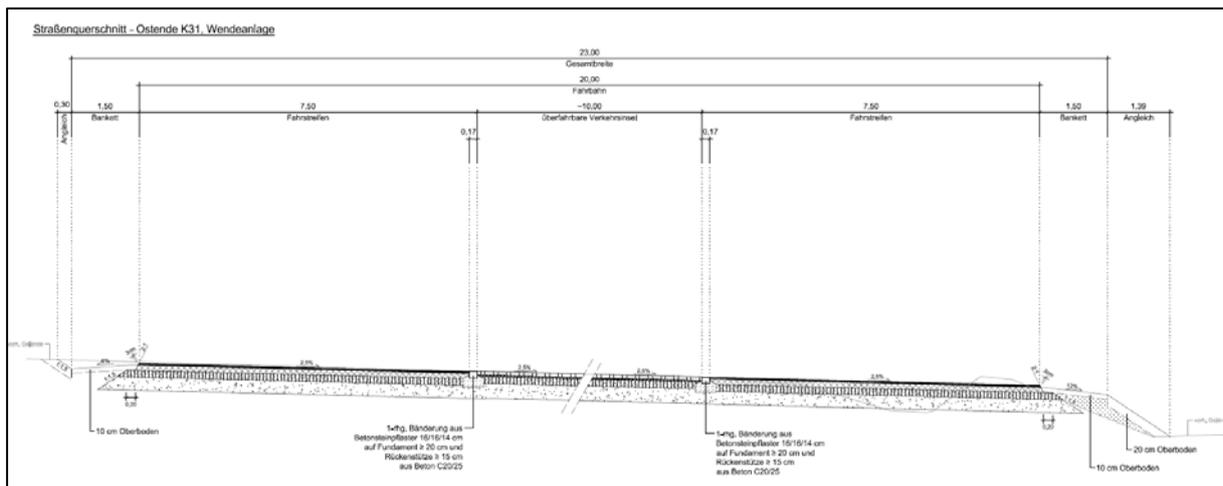


Abbildung 10: Regelquerschnitt Wendeschleife K 31

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Der Fahrbahnaufbau des Strankdieks, der Anpassung der Einmündung K 13 und der beiden Wendeanlagen beträgt gemäß den RStO 12, Tafel 1, Zeile 3, Bk 1.8:

4,0	cm	Asphaltdeckschicht
12,0	cm	Asphalttragschicht
15,0	cm	Schottertragschicht 0/32, Ev2 \geq 150 MPa
29,0	cm	Frostschuttschicht 0/45, Ev2 \geq 120 MPa
60,0	cm	Gesamtdicke

Das Verformungsmodul auf dem Planum beträgt Ev2 \geq 45 MPa.

Der Fahrbahnaufbau der Zufahrtsanbindung am Wendehammer Georgsstraße beträgt in Anlehnung an die RStO 12, Tafel 6, Zeile 1:

8,0	cm	Asphaltdeckschicht
4,0	cm	Baustoffgemisch 0/3
29,0	cm	Frostschuttschicht 0/32
30,0	cm	Gesamtdicke

Der Fahrbahnaufbau der wassergebundenen Wegedecke beträgt gemäß den RLW 2005:

10,0	cm	Wassergebundene Wegedecke
20,0	cm	Frostschuttschicht 0/32
30,0	cm	Gesamtdicke

Das Verformungsmodul auf dem Planum beträgt Ev2 \geq 45 MPa.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die in dieser Maßnahme erforderlichen Böschungen werden mit einer Regelneigung von 1:1,5 gemäß den RAL ausgeführt. Im Zuge von Zwangspunkten können steilere Böschungsneigungen in Abstimmung mit dem Bodengutachter erforderlich werden.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Auf der freien Strecke sind in beiden Streckenabschnitten vorwiegend Bäume, Leitpfosten, Schilderpfosten, Brückengeländer und Zäune in den Seitenräumen als Hindernisse anzuführen. Im innerörtlichen Abschnitten am Baubeginn kommen Beleuchtungsmasten und technische Anlagen hinzu.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Am Strankdiek sind Zuwegungen und Zufahrten an folgenden Stationen vorhanden:

- Bau-km 20+650
- Bau-km 20+710
- Bau-km 20+840
- Bau-km 20+880
- Bau-km 20+890
- Bau-km 20+940
- Bau-km 21+000
- Bau-km 21+050
- Bau-km 21+100
- Bau-km 21+110: Fürstenweg
- Bau-km 21+120
- Bau-km 21+140
- Bau-km 21+170
- Bau-km 21+210
- Bau-km 21+260

An der Georgsdorfer Straße sind Zuwegungen und Zufahrten an folgenden Stationen vorhanden:

- Bau-km 30+010
- Bau-km 30+065
- Bau-km 30+160
- Bau-km 30+200
- Bau-km 30+360
- Bau-km 30+590
- Bau-km 30+660
- Bau-km 30+725

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Der Knotenpunkt Strankdiek/ K 13 wird in Abstimmung mit dem Landkreis Grafschaft Bentheim um eine Linksabbiegespur erweitert. Die einzuhaltenden Sichtfelder nach den RAS 06 bzw. den RAL werden überall eingehalten.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Die vorhandenen Höhen der querenden Straßen werden angehalten. Im Bereich von Grundstückszufahrten können sich geringe Änderungen in der Höhenlage ergeben, was eine Anpassung der Zufahrten an die neuen Höhenverhältnisse erforderlich macht.

Der Radweg wird in Einmündungsbereichen in Abstimmung mit der Verkehrsbehörde abmarkiert und beschildert.

4.6 Besondere Anlagen

Im Rahmen dieser Planung sind keine Besonderen Anlagen erforderlich.

4.7 Ingenieurbauwerke

Im Rahmen dieser Planung ist die Herstellung eines Ersatzneubaus über den Georgsdorfer Graben erforderlich. Der Ersatzneubau weist folgende Parameter auf:

Tabelle 1: Ersatzneubau Georgsdorfer Graben

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Gel. [m]	Vorgesehene Gründung
Gedo 07	Georgsdorf 7	20+660	2,50	100	1,38	7,00	Flachgründung

Besondere örtliche Randbedingungen

Vor bzw. hinter dem Bauwerk münden Zufahrten von Straßen und Feldern auf den Strankdiek. Eine Verlegung dieser Zufahrten ist nicht möglich. Die Fahrzeugrückhaltesysteme sind entsprechend an die Situation vor Ort anzupassen.

Lastannahmen

Einwirkungen	Lastmodell LM1 nach DIN EN 1991-2
Verkehrskategorie	2; 2 Fahrstreifen
Militärlastenklasse	50-50/100

Notwendigkeit des Brückenneubaus

Im Rahmen des Ausbaus der Gemeindestraße „Strankdiek“ wird der Ersatzneubau des Bauwerkes über den „Georgsdorfer Graben“ erforderlich. Bei dem bestehenden Bauwerk handelt es sich um eine Einfeldbrücke, die aus einer Stahlbetonplatte und Widerlagern mit Tragbalken, Pfeilern und Flügelwänden aus Stahlbeton besteht. Die Bestandsbrücke hat eine Stützweite von ca. 4,10 m und ist ca. 5,20 m breit. Zwischen den Kappen hat das Bauwerk eine Breite von ca. 4,40 m. Die Kappen sind auf beiden Seiten ca. 40 cm breit und haben eine Länge von ca. 8,0 m. Beidseitig ist jeweils ein Knieholmgeländer aus Stahl mit einer Höhe von ca. 95 cm und einer Länge von ca. 8,0 m vorhanden, das nicht den technischen Vorschriften entspricht. Das Baujahr der Brücke ist nicht bekannt. Das Alter des Bauwerkes wird auf ca. 60 Jahre und älter geschätzt. Nach dem letzten Prüfbericht aus dem Jahr 2014 gibt es großflächige Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung. Weiterhin liegen Durchfeuchtungen aufgrund einer nicht ausreichenden oder fehlenden Bauwerksabdichtung vor. Im Bereich der Gründung sind Wasserauskokkungen vorhanden. Vor und hinter dem Brückenbauwerk steht eine Beschilderung mit einer Gewichtsbeschränkung für den Kfz-Verkehr auf 5,5 t. Zu der bestehenden Brücke liegen keine statischen Unterlagen vor. Eine Sanierung (und damit eine vollumfängliche Anpassung an heutige Anforderungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit und Tragfähigkeit) in Verbindung mit einer Verbreiterung des bestehenden Brückenbauwerkes für den Ausbau der Gemeindestraße „Strankdiek“ ist angesichts der begrenzten Restlebensdauer der Brücke wirtschaftlich nicht sinnvoll. Daher ist

beabsichtigt die vorhandene Brücke abzurechen und durch einen den heutigen Ansprüchen genügenden Bauwerksneubau zu ersetzen.

Der geplante Ersatzneubau wird nach Eurocodes bemessen, so dass die Tragfähigkeit deutlich erhöht wird und das Bauwerk ohne Einschränkungen befahren werden kann. Das Erfordernis der Anordnung und Ausbildung von Schutzeinrichtungen (Schutzplanken) auf dem Brückenbauwerk ist erforderlich und wird entsprechend berücksichtigt. Weitere in Niedersachsen gültige Vorschriften für den Straßenbau (RAL, RStO, etc.) werden beachtet.

Bauwerksgestaltung

Bei dem geplanten Bauwerk handelt es sich um einen einfeldrigen Stahlbeton-Rahmendurchlass aus Betonfertigteilen mit Ortbetonergänzung. An den äußeren Rahmenbauteilen werden Flügelwände aus Fertigteilen vorgesehen, die ebenfalls mit einer Ortbetonergänzung versehen werden. Dadurch entsteht ein monolithischer Verbund. Es liegen keine gestalterischen Vorgaben vor. Weiterhin wurden die verbindlichen Vorgaben bzgl. lichte Weite, lichte Höhen, Kreuzungswinkel und Breite zwischen den Geländern umgesetzt. Die weitere Gestaltung des neuen Brückenbauwerks wird im wesentlichen durch ihre allgemeine Form und durch die Proportionen der einzelnen Bauteile bestimmt.

Bei den gegebenen örtlichen Verhältnissen und unter Berücksichtigung der statischkonstruktiven und wirtschaftlichen Anforderungen stellt die gewählte Bauart im Hinblick auf Gestaltung und Baukosten die günstigste Lösung dar.

4.8 Lärmschutzanlagen

Im Rahmen dieser Planung sind keine Lärmschutzanlagen erforderlich.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

An der K 31 (Ostende) befinden sich Bushaltestellen, welche von den Buslinien 700 und 922 bedient werden. Die Bushaltestellen werden durch die geplante Baumaßnahme nicht verändert. Um den Bussen an der entstehenden Sackgasse beim Knotenpunkt Ostende/Wietmarscher Twist eine Wende zu ermöglichen, wird an diesem Punkt eine entsprechende Wendeschleife gemäß den RASSt 06 vorgesehen.

4.10 Leitungen

Bei den Bauarbeiten sind die vorhandenen Bestandsleitungen der öffentlichen Versorger zu beachten. Die Bestandsleitungen wurden im Planungsverlauf ermittelt und in die Planunterlagen eingetragen.

Im Folgenden werden die Leitungen der betroffenen Versorger tabellarisch aufgeführt:

Tabelle 2: Betroffene Leitungen Strankdiek

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
1	Baubeginn bis Bauende	Trinkwasser	WAZ Niedergrafschaft	wird im Zuge des Neubaus neu hergestellt
2	von 1+150 bis 1+180	Öl	ExxonMobil Production Deutschland GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
3	von 20+140 bis 20+260	Strom	Westnetz GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
4	20+650	Trinkwasser	WAZ Niedergrafschaft	wird im Zuge des Neubaus neu hergestellt
5	20+650	Leerrohr Glasfaser	nvb Nordhorer Versorgungsbetriebe GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
6	von 20+990 bis Bauende	Leerrohr Glasfaser	nvb Nordhorer Versorgungsbetriebe GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
7	von 21+000 bis 21+105	Strom	Westnetz GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
8	von 21+105 bis Bauende	Strom	Westnetz GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen

Tabelle 3: Betroffene Leitungen Georgsdorfer Straße

Lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
1	von 30+005 bis 30+010	Strom	Westnetz GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
2	30+010	Strom	nvb Nordhorer Versorgungsbetriebe GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
3	von 30+070 bis 30+200	Trinkwasser	Wasser- und Abwasserzweckverband	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
4	Bauende	Leerrohr Glasfaser	nvb Nordhorer Versorgungsbetriebe GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
5	Bauende	Gas	nvb Nordhorer Versorgungsbetriebe GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
6	Bauende	Telekommunikation	Telekom GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
7	Bauende	Trinkwasser	Wasser- und Abwasserzweckverband	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen

8	Bauende	Strom	Westnetz GmbH	ist im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen
---	---------	-------	---------------	--

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Hinweis: Die nachfolgenden Texte, Abbildungen und Tabellen sind nur in Verbindung mit dem zugehörigen Bodengutachten (Projektnummer: 223 318) der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH vom 04.10.2023 vollständig und gültig.

4.11.1 Neubau / Ausbau Strankdiek

Unterhalb der Schotterbefestigung / Pflasterung sind schwach humose, z.T. angefüllte Sande vorhanden, die bis ca. 0,4...1,1 m Tiefe erbohrt wurden (Homogenbereich H 2). In den Straßenseitenbereichen wurden \pm humose, z.T. torfige, \pm steinige Sande (Oberboden) bis ca. 0,4...0,9 m Tiefe festgestellt (Homogenbereich H 1).

Unterhalb der v. g. Schichteinheiten folgen mäßig zersetzte Torfe in variierender Mächtigkeit (Homogenbereich H 3). Die Unterkante der Torfe wurde zwischen 0,9...2,5 m Tiefe festgestellt und liegt im arithmetischen Mittel der 28 Bohrpunkte bei ca. 1,6 m.

Die Torfe werden von fein- bis mittelkörnigen Sanden unterlagert, die lateral und vertikal variierend, schwach schluffige bis schluffige Anteile enthalten (Homogenbereich H 4). Der Schluffanteil in H 4 variiert zwischen rd. 0 und 30 Gew.-% (vgl. Körnungslinien, Anl. C/1 – C/15). Örtlich kommen Lagen oder Linsen aus stark schluffigen Sanden vor (Homogenbereich H 5) mit Schluffanteilen von rd. 30 – 40 Gew.-%.

Da bereits wenige Dezimeter unterhalb der Geländeoberkante stark setzungsempfindliche Torfe anstehen, die bis durchschnittlich 1,6 m Tiefe reichen, ist eine sichere, regelkonforme Gründung nur bei einem Komplettaustausch der Torfschicht möglich.

Die Homogenbereiche H 4 und H 5 stellen einen tragfähigen Baugrund i. S. der DIN 1054 dar. Aufgrund der Schluffanteile ist der Boden sehr witterungsempfindlich und nur bei trockener Witterung und annähernd optimalem Wassergehalt verdichtungsfähig. Durch Befahren mit Radfahrzeugen und dynamische Beanspruchungen kann der Boden aufweichen und seine Tragfähigkeit nachhaltig verlieren.

Für den Austausch der Torfschicht ist eine bauzeitliche Grundwasserabsenkung einzuplanen. Nach DIN 4123 muss der Grundwasserspiegel bis 0,5 m unter die tiefste Ausschachtungsebene abgesenkt werden. Der Torf besitzt ein hohes Wasserhaltevermögen und ist nur zeitaufwändig zu entwässern. Die unterhalb der Torfe anstehenden \pm schluffigen Sande sind aufgrund der Schluffanteile ebenfalls schwierig bzw. zeitaufwändig zu entwässern. Die Wasserhaltung kann voraussichtlich am zweckmäßigsten mit eingefrästen Dränagen und Vakuumanlage vorgenommen werden.

Nach dem Abtrag der Torfe ist Füllsand lagenweise verdichtet bis zur planmäßigen Höhe bzw. bis UK frostsicherer Oberbau einzubauen. Dazu sind Böden der Bodengruppe SE, SW und SI

geeignet. Darüber hinaus kann der anfallende Bodenaushub des Homogenbereichs H 2 als Füllboden verwendet werden, sofern beim Aushub eine sortenreine Separierung möglich ist.

Der Bodenaustausch sollte aufgrund der Witterungsempfindlichkeit im Vor-Kopf-Verfahren ausgeführt werden. Als Verdichtungsziel ist ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Auf der untersten Einbauebene ist der v.g. Wert aufgrund des schluffigen Planums voraussichtlich nicht erreichbar und es kann ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 30 \text{ MN/m}^2$ für die erste Lage toleriert werden.

Nach dem Bodenaustausch und bei Nachweis der o.g. Verdichtungsziele kann der planmäßige Oberbau erfolgen. Dieser erfolgt dann auf sandigem, durchlässigem Baugrund der Frostempfindlichkeitsklasse F 1.

Zur Baugrubensicherung ist im Sand und im trockenen bis erdfeuchten Torf ein Böschungswinkel $\beta = 45^\circ$ zulässig. Bei Nässe kann der Torf im Böschungsanschnitt „ausfließen“ (Bodenklasse 2), so dass zusätzliche Schutzmaßnahmen zur Baugrubensicherung erforderlich sein können (DIN 4124).

Bei Austausch der Torfschicht ist ein ausreichender seitlicher Überstand zu berücksichtigen, wobei im Füllsand vereinfacht eine Druckausbreitung unter 45° angenommen werden kann.

Für die Entsorgung / Verwertung der bei den Erdarbeiten anfallenden Böden können vorerst folgende abfalltechnische Einstufungen angenommen werden:

Tabelle 4: Übersicht Mischproben

Mischprobe	Bohrung	Homogenbereich	Abfalltechnische Zuordnung
Schotterbefestigung			Materialwerte RC-1 nach EBV werden eingehalten
MP Anfüllung	KRB 10 – 11, 16 – 17, 26 – 27	H 2	BM - F 1
MP Oberboden	KRB 8 – 9, 12, 14 – 15, 18 - 25, 28	H 1	BM – F 3
MP Torf	KRB 1 - 28	H 3	BM-0*
MP Decksande	KRB 1 – 7 KRB 15 - 26	H 2 H 2	BM-0

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass die Analysen an Kleinproben aus stichpunktartigen Bohrungen erfolgten und somit nur der ersten abfalltechnischen Orientierung bzw. Charakterisierung dienen können. Für die abschließende abfalltechnische Deklaration sind ergänzende Analysen an Großproben (Baggerschürfe, Aushub) erforderlich.

Für die Verwertung von Torf findet die Ersatzbaustoffverordnung nur bedingt Anwendung. Der TOC ist im Torf naturgemäß aufgrund der organischen Anteile stark erhöht und i. A. nicht zuordnungsrelevant. Die Analyseergebnisse der Torfproben dienen zur allgemeinen Einschätzung der Schadstoffsituation. In wie weit der leicht erhöhte Arsengehalt relevant bzw. geogen ist, muss im Einzelfall mit der Entsorgungsstelle und der Abfall-/Bodenschutzbehörde

abgestimmt werden. Bei der Verwertung des Torfaushubs ist die Untere Bodenschutz- und Abfallbehörde des Kreises einzubeziehen.

4.11.2 Rückbau Georgsdorfer Straße K 31

Die Georgsdorfer Straße ist im hier betrachteten Abschnitt mit ca. 20...21 cm starken Betonplatten befestigt (s. Schichtenschnitt, Anl. B/13). Zwischen den Betonplatten fanden sich keine Fugenvergußmassen.

Unterhalb der Betonplatten wurde an den 3 exemplarischen Bohrpunkten keine Tragschicht festgestellt, sondern der Beton liegt unmittelbar auf Sand auf.

Die chemische Analyse der Betonkerne nach Ersatzbaustoffverordnung hat zwar geringe Gehalte an PAK im Feststoff (1,41 mg/kg Σ PAK₁₆), aber erhöhte PAK₁₅-Konzentrationen im Eluat ergeben (8,05 µg/l Σ PAK₁₅). Aufgrund dessen werden nur die Materialwerte für RC-3 eingehalten. Beim Rückbau der Betonplatten, der Aufbereitung zu RC-Material und dem Materialmanagement sind die Befunde der chemischen Analysen zu berücksichtigen, um eine möglichst hochwertige RC-Qualität für die Aufbereitung zu gewährleisten. Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind an Großproben bzw. an Haufwerksproben abzusichern.

Es ist davon auszugehen, dass wenige Dezimeter unterhalb der erbohrten Sandunterlage der Betonplatten wahrscheinlich die o. b. Torfe anstehen. Der Untergrund ist dadurch voraussichtlich witterungsempfindlich und nach Entfernung der Betonplatten nur bedingt tragfähig / befahrbar.

4.11.3 Abstufung Kreisstraße K 31 Ostende

Die Kreisstraße K 31 Ostende besitzt im Bereich der stichpunktartigen Bohrpunkte KRB 29 – 31 einen Oberbau aus 20 cm Beton, der unmittelbar auf Sand aufliegt. In KRB 30 wird der Sand zwischen 0,7...1,0 m Tiefe von Oberbodenresten unterlagert (Sand, stark humos). Darunter folgen fein- bis mittelkörnige Sande. Torfe wurden in der stichpunktartigen Bohrung (KRB 30) nicht festgestellt.

Die chemische Analyse der Betonkerne nach Ersatzbaustoffverordnung hat zwar geringe Gehalte an PAK im Feststoff (1,84 mg/kg Σ PAK₁₆), aber moderat erhöhte PAK₁₅-Konzentrationen im Eluat ergeben (6,75 µg/l Σ PAK₁₅). Aufgrund dessen werden nur die Materialwerte für RC-2 eingehalten.

Bei einem eventuellen Rückbau der Betonplatten, der Aufbereitung zu RC-Material und dem Materialmanagement sind die Befunde der chemischen Analysen zu berücksichtigen, um eine möglichst hochwertige RC-Qualität zu gewährleisten. Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind an Großproben bzw. an Haufwerksproben abzusichern.

4.11.4 Füchtenfelder Straße K 13

Der Oberbau ist an den 3 exemplarischen Bohrproben teerfrei, phenolfrei und asbestfrei. Das Ausbaumaterial ist dem Abfallschlüssel 17 03 02 zuzuordnen. Unterhalb des Asphalts folgt

eine 7 – 12 cm starke Schottertragschicht. Darunter folgen fein- bis mittelkörnige, z. T. schluffige Sande. Torfe wurden in der stichpunktartigen Bohrung (KRB 33) nicht festgestellt.

4.11.5 Schlussbemerkung

Das Baugrundgutachten wurde auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen und den im Zuge der Aufschlussarbeiten gewonnenen Daten erstellt. Der dargestellte Schichtenverlauf basiert auf der Interpolation zwischen den stichpunktartigen Aufschlusspunkten. Abweichungen von der beschriebenen Schichtenfolge sind daher nicht vollkommen auszuschließen. Bei Unsicherheiten ist der Baugrundgutachter hinzuzuziehen.

Weitere Details sowie die chemischen Analysen sind dem Bodengutachten zu entnehmen.

4.12 Entwässerung

Die Gemeinde Georgsdorf plant den Ausbau der 1,4 Km langen Straße Strankdiek östlich der Gemeinde Georgsdorf zwischen der nördlich gelegenen K31 und der südlichen K13. Im Zuge der Straßensanierung kommt es zu einer Verbreiterung der Straße und somit zu einer Erweiterung der versiegelten Flächen, was folglich zu einer erhöhten Regenwasserabflussmenge führt. Zusätzlich kommt es zu einem Ersatzneubau des Brückenbauwerks über dem Georgsdorfer Graben A. Die Lindschulte Ingenieurgesellschaft wurde damit beauftragt einen Wassertechnischen Fachbeitrag zu erstellen, der die künftige Entwässerungssituation am Strankdiek erläutert und diese beurteilt und den hydraulischen Nachweis unter Berücksichtigung der Forderungen der unteren Naturschutzbehörde bezüglich der ökologisch unbedenklichen Durchgängigkeit des Brückenbauwerks aufführt. Gemäß den hydraulischen Nachweisführungen kann diese als funktionsfähig und wasserrechtlich unbedenklich beurteilt werden.

Weitere Details sind der Unterlage 18 zu entnehmen.

4.13 Straßenausstattung

In Einmündungsbereichen erfolgt die Markierung von Radwegfurten gemäß den gültigen Richtlinien. Ob radwegspezifische Beschilderungen erfolgen, ist im weiteren Planungsverlauf abzustimmen. Vorhandene Beschilderungen der K 168 sind, sofern sie im Baubereich stehen, aufzunehmen und in Abstimmung mit der Verkehrsbehörde neu zu setzen.

Die abschließende Markierung und Beschilderung ist seitens der zuständigen Verkehrsbehörde anzuordnen.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Das Untersuchungsgebiet wird in zwei Bezugsräumen betrachtet:

Bezugsraum 1: Agrarlandschaft mit Torfabbauf Flächen am Siedlungsrand von Georgsdorf

Bezugsraum 2: Hochmoorlandschaft / Dalum-Wietmarscher Moor

Im Detail sind der Bestand und die Umweltauswirkungen dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 19.1) sowie der Artenschutzprüfung (s. Unterlage 19.2) zu entnehmen.

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Im Detail sind der Bestand und die Umweltauswirkungen dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 19.1) zu entnehmen.

5.1.1 Bestand / Umweltauswirkungen

Die Bebauung des Untersuchungsgebiet im Bezugsraum 1 (besteht aus Einzelhäusern im Außenbereich und landwirtschaftlichen Hofstellen, welche sich westlich und östlich des Strankdieks befinden. Nördlich an die K31 Ostende reihen sich Häuser und Hofanlagen der Siedlungsfläche der Gemeinde Georgsdorf. D

Dieser Teil des Untersuchungsgebietes wird vorrangig als Erholungsgebiet von den örtlichen Einwohnern genutzt. Bei einer Hofanlage handelt es sich um einen Reiterhof mit größeren Reit- und Grünlandflächen mit reichem Baumbestand.

In dem südlichen Bereich der Georgsdorfer Straße führt die Straße entlang von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Gehöften. Am nördlichen Ende des Bezugsraums biegt die K31 nach Westen in die Straße Ostende ab. Hier beginnt - mit einer Reihe von Gehöften entlang der Straße - der östliche Siedlungsbereich der Ortslage Georgsdorf. Nach Norden zweigt die Straße „Twist“ ab. Mit einem Zaun abgesperrt sind Reste eines ehemaligen Wendehammers vorhanden.

Der Bezugsraum wird als Erholungsraum genutzt und besitzt mit dem Aussichtsturm touristische Bedeutung.

Die Erholungsfunktion des Strankdieks (Bezugsraum 1) nimmt bei dem zu erwartenden erhöhten Verkehrsaufkommen insbesondere durch Schwerlastverkehr deutlich ab. Im Bereich der angrenzenden K31 Ostende wird diese hingegen entsprechend dauerhaft erhöht.

Die Erholungsfunktion im Bezugsraum 2 wird durch den Rückbau der Straße verbessert. Auch die Wohngebiete am Ortsrand von Füchtenfeld und Georgsdorf werden durch die Schließung der Durchgängigkeit entlastet.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Biologische Vielfalt / Schutzgut Pflanzen / Tiere / Umweltauswirkungen

Im Detail sind der Bestand und die Umweltauswirkungen dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 19.1) sowie der Artenschutzprüfung (s. Unterlage 19.2) zu entnehmen.

Biotope / Pflanzen

Bezugsraum 1:

Wertgebende Biotope finden sich in Form von Waldflächen, Gehölzstrukturen, Baumreihen, Allee- und Einzelbäumen mit angrenzenden Ruderal- und Staudenfluren (Wertstufe III bis V sowie E).

Die vorhandenen Gewässerstrukturen im Umfeld zum Bauvorhaben stellen sich als anthropogen geprägte Strukturen dar, besitzen aber teilweise naturnahe Bereiche (Ufergehölze). (Wertstufe II bis V)

Alle sonstigen Biotoptypen sind durch ihre Nutzung stark anthropogen überprägt, zu nennen ist hier die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Acker- und Grünlandflächen (Wertstufe I bis II), die gepflegten Grünanlagen (Wertstufe I bis II), die Verkehrs- und Gebäudeflächen (Wertstufe I) sowie die Torfabbauflächen (Wertstufe I).

Südlich der K13 liegen Grünlandflächen, die zur Wiesenvogelschutzprogramm-Kulisse (Nds. Weg) gehören.

Die auszubauende Straße „Strankdiek“ befindet sich in ca. 440 bis 700 m Entfernung zum EU-Vogelschutzgebiet Dalum-Wietmarscher Moor.

Hier kommt es zu einer Überbauung von gering- bis hochwertigen Biotopen (Wertstufe I bis III), zum Verlust von Einzelbäumen, einer Strauch-Baumhecke und Baumreihen sowie dem Verlust einer Allee / Baumreihe im potentiellen Wiesenvogelbereich.

Vorkommen weit verbreiteter Arten; seltene bzw. gefährdete Arten wurden nicht festgestellt.

Bezugsraum 2:

Sämtliche Hochmoorflächen des Dalum-Wietmarscher-Moores sind besonders wertgebende Bereiche.

Wertgebende Biotoptypen finden sich zudem in Form von Gehölzstrukturen und Einzelbäumen mit angrenzenden Ruderal- und Staudenfluren (Wertstufe III bis V sowie E).

Alle sonstigen Biotoptypen sind durch ihre Nutzung stark anthropogen überprägt, zu nennen sind hier die Gehölze, die intensiv landwirtschaftlich genutzten Mooracker- und Grünlandflächen (Wertstufe I bis II), die gepflegten Grünanlagen (Wertstufe I bis II) sowie die Verkehrs- und Gebäudeflächen (Wertstufe I).

Im Bereich des Wendehammers, des Kreisverkehrs und der Rasengittersteine (Feldzufahrt): Überbauung von gering- (Wertstufe I) bis hochwertigen Biotopen (Wertstufen \geq III). Verlust von Einzelbäumen.

In den renaturierten Hochmoorflächen des Dalum-Wietmarscher-Moores ist vom Vorkommen verschiedener seltener bzw. gefährdeter Arten, wie *Drosera intermedia* (Mittlerer Sonnentau) oder *Rhynchospora alba* (Weißes Schnabelried) auszugehen.

Da die Moorflächen nicht direkt von dem Vorhaben betroffen sind, können negative Auswirkungen auf das Vorkommen seltener oder gefährdeter Pflanzen ausgeschlossen werden.

Der Verlust von Bäumen im Bereich des Kreisverkehrs und des Wendehammers sowie der Ackerzufahrt muss ausgeglichen werden.

Tiere

Bezugsraum 1:

In diesem Bezugsraum ist mit dem Vorkommen einer Vielzahl von störungstoleranten so genannten „Allerwelts-Arten“ zu rechnen. Aufgrund der Struktur des Untersuchungsraumes sind Brutvogelarten der Gehölze, Heckenstrukturen, Acker- und Grünlandflächen, Säume, Gärten, Siedlungsbereiche, Wälder und Moorareale zu erwarten.

Südlich der K13 liegen Grünlandflächen (Feuchtwiesen), die zur Wiesenschutzprogramm-Kulisse (Nds. Weg) gehören. Zwischen K13 und dem Georgsdorfer Graben befindet sich ein potenzieller Wiesenvogelbereich.

Die auszubauende Straße „Strankdiek“ befindet sich in ca. 440 bis 700 m Entfernung zum EU-Vogelschutzgebiet Dalum-Wietmarscher Moor.

Die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung des Landkreises Grafschaft Bentheim 2023 hat eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebietes bei Einhaltung der Bauzeitenregelung nachweislich ausgeschlossen.

Das Vorkommen von Fledermäusen und Amphibien ist aufgrund der vorhandenen Biotope anzunehmen.

Beeinträchtigungen der Habitatfunktionen können vor allem für störungsempfindliche Arten während der Bauarbeiten nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Auch Beeinträchtigungen von Individuen der bodenbrütenden Vogelarten während der Baufeldfreimachung sind nicht auszuschließen.

Es kommt zu einem Verlust einer Leitstruktur für Fledermäuse.

Erhöhter Straßenverkehr und damit einhergehenden Beeinträchtigungen durch Bewegung, Geräusche und Licht für die Flora und Fauna.

Es ist ein Verlust von Habitaten und Querungshilfen für Vögel und Fledermäuse durch die Fällung der Alleebäume zu erwarten. Dadurch und durch das künftig zu erwartende, erhöhte Verkehrsaufkommen kommt es zu einem erhöhten Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäuse. Durch die Verbreiterung der Straße ist von einer erhöhten Barrierewirkung z.B. für Kleintiere durch Wärmeentwicklung auf der asphaltierten Straße auszugehen.

Bezugsraum 2:

In diesem von dem Hochmoor und in Randbereichen von landwirtschaftlich Flächen geprägten Bezugsraum mit seinen renaturierten Moorflächen, Gewässern und Gehölzstrukturen ist mit einer großen Zahl verschiedener Vogelarten, insbesondere Wiesenvögel, Watvögeln sowie an Gehölz gebundene Arten zu rechnen – sowohl Brutvögel als auch Gastvögel (wertvolle Bereich für Brutvögel und Gastvögel lt. Umweltkarten Niedersachsen (LGLN 2023)). Im Rahmen der Kartierungen von 2021 wurden, neben den „Allerwelts-Arten“ wie u.a. Amsel, Kohlmeise oder Grünfink, drei planungsrelevante Arten mit Brutverdacht, Blaukehlchen, Trauerschnäpper, Ziegenmelker erfasst. Für diese Arten stellen die Offenlandbereiche und die Gehölz- und Gebüschbestände einen wichtigen Funktionsraum als Brut- und Nahrungshabitat dar.

Zudem besitzt dieser Raum eine hohe Bedeutung für Rastvögel und Wintergäste.

Das Vorkommen von Fledermäusen und Amphibien ist aufgrund der vorhandenen Biotope anzunehmen. Ebenso ist das Vorkommen von typischen Reptilien, Schlingnattern und Kreuzottern sehr wahrscheinlich.

Die Umweltkarten Niedersachsen weisen zudem einen wertvollen Bereich für Heuschrecken im nördlichen Bereich des USGs aus (LGLN 2023).

Beeinträchtigungen der Habitatfunktionen können vor allem für störungsempfindliche Arten während der Bauarbeiten nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Betriebs- und anlagenbedingt werden die Störungen gegenüber dem heutigen Zustand verringert.

Biologische Vielfalt

Bezugsraum 1:

Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen zwischen K13 und Georgsdorfer Graben sind als potenzieller Wiesenvogelbereich ausgewiesen. Die Allee im südlichen Teil besitzt eine

Leitfunktion für Fledermäuse sowie eine Funktion als Überflughilfe für Wiesenvögel und Fledermäuse. Den parallel zur Straße und dem Georgsdorfer Graben verlaufenden Gehölzbeständen kommen lineare Verbindungsfunktionen zu. Sie fungieren als Verbund zwischen Biotopen. Es bestehen zudem kleinräumige Wanderbeziehungen vor allem zwischen Gehölzflächen und Gewässern.

Zusätzliche Zerschneidungswirkungen zu den bestehenden Strukturen sind nicht zu erwarten, da es sich um den Ausbau einer bereits bestehenden Straße handelt.

Der Wegfall der Allee stellt einen Verlust von wertvollen Strukturen dar. Es kommt zu einem vollständigen Verlust einer Verbundstruktur sowie eines landschaftsprägenden Elements. Die Funktion der Allee als Querungshilfe für Wiesenvögel und Fledermäuse sowie als Leitstruktur für Fledermäuse entfällt.

Bezugsraum 2:

Das FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet Dalum-Wietmarscher Moor besitzt eine besondere Funktion und Wertigkeit bezüglich der Biologischen Vielfalt. Gehölzbestände, wie Heckenstrukturen und Baumreihen besitzen eine lineare Verbindungsfunktion im Biotopverbund. Es bestehen kleinräumige Wanderbeziehungen, vor allem zwischen Gehölzflächen und Stillgewässern.

Die Feuchtwiesen und Moorflächen im östlichen Bereich des Bezugsraums stellen Kernflächen des Biotopverbunds des Offenlandes von landesweiter Bedeutung dar.

Zusätzliche Zerschneidungswirkungen zu den bestehenden Strukturen sind nicht zu erwarten. Es werden keine Wanderrouten und -korridore erheblich beeinträchtigt.

Der Rückbau der Georgsdorfer Straße entlastet insgesamt das Schutzgebiet Dalum-Wietmarscher Moor und verringert die Barrierewirkung des kreuzenden Verkehrsweges für Kleintiere.

5.2.2 Schutzgut Fläche / Umweltauswirkungen

Entfällt

5.2.3 Schutzgut Boden / Umweltauswirkungen

Im Detail sind der Bestand und die Umweltauswirkungen dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 19.1) zu entnehmen.

Bezugsraum 1:

Das Untersuchungsgebiet liegt im Verbreitungsgebiet eiszeitlicher Flugsande, die in weiten Teilen von nacheiszeitlichen Moorbildungen überlagert werden. (DR. SCHLEICHER & PARTNER 2021). Im Bezugsraum kommen lt. Bodenkarte (BK50) über die gesamte Fläche Moorböden vor. Es stehen folgende Bodentypen an (NIBIS® 2023):

- Nördlich des Georgsdorfer Grabens: „Sehr tiefes Erdhochmoor“ und „Tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor“
- Südlich des Georgsdorfer Grabens: westlich des Strankdieks „Tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor, östlich „Tiefer Tiefumbruchboden aus Niedermoor“

Die Böden des Untersuchungsraumes gelten zum Teil als schutzwürdig aufgrund ihrer naturgeschichtlichen Bedeutung. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist sehr hoch.

Unterhalb der aktuellen Schotterbefestigung / Pflasterung wurden schwach humose, z.T. angefüllte Sande bis ca. 0,4...1,1 m Tiefe erbohrt. In den Straßenseitenbereichen wurden +/-humose, z. t. torfige, +/- steinige Sande (Oberboden bis ca. 0,4...0,9 m Tiefe) festgestellt (DR. SCHLEICHER & PARTNER 2023).

Unterhalb der v. g. Schichteneinheiten folgen mäßig zersetzte Torfe in variierender Mächtigkeit. Die Unterkante der Torfe wurde zwischen 0,9...2,5m Tiefe festgestellt und liegt im arithmetischen Mittel der 28 Bohrpunkte bei ca. 1,6 m. Die Torfe werden von Fein- bis mittelkörnigen Sanden unterlagert, die lateral und vertikal variierend, schwach schluffige bis schluffige Anteile enthalten (DR. SCHLEICHER & PARTNER 2023).

Lt. Baugrund- und Abfalltechnischer Untersuchung stehen unter der teer-, phenol- und asbestfreien Asphaltsschicht der Füchtenfelder Straße K13 eine 7-12 cm starke Schottertragschicht und fein- bis mittelkörnige, z. T. schluffige Sande an. Torf konnte nicht nachgewiesen werden (DR. SCHLEICHER & PARTNER 2023).

Eine Vorbelastung der Böden ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, durch den Torfabbau sowie den Schadstoffeintrag der vorhandenen Kreisstraßen gegeben.

Im Bereich der Trasse kommt es zur Versiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung. Hierdurch gehen Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktionen verloren.

Der Aushub der Torfschichten stellt zudem einen bedeutenden Eingriff in das Bodengefüge dar.

Bezugsraum 2:

Das Untersuchungsgebiet liegt im Verbreitungsgebiet eiszeitlicher Flugsande, die in weiten Teilen von nacheiszeitlichen Moorbildungen überlagert werden (Dr. Schleicher & Partner 2021). Dieser Bezugsraum gehört zur Bodenlandschaft Moore und lagunäre Ablagerungen als Teil der Moore der Geest. Folgende Bodentypen stehen lt. Bodenkarte 1:50.000 an (NIBIS® 2023):

- Mittleres Erdhochmoor (extrem nasse Böden)
- Sehr tiefes Erdhochmoor (Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung)
- Tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor

Der Tiefumbruchboden befindet sich im südlichen Teil des Bezugsraum unter den Ackerflächen und dem Siedlungsrand von Füchtenfeld. Im zentralen geschützten Landschaftsbereich steht das mittlere Erdhochmoor und im nördlichen Teil sehr tiefes Erdhochmoor an. Der GW-Spiegel wurde im gesamten Gebiet abgesenkt.

Das Baugrundgutachten ergab unmittelbar unter den Betonplatten der Georgsdorfer Straße K31 Sand. Es ist aber davon auszugehen, dass wenige Dezimeter unterhalb der erbohrten Sandunterlage der Betonplatten wahrscheinlich die o. b. Torfe anstehen (Dr. Schleicher & Partner 2023).

Eine Vorbelastung der Böden ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung im südlichen Bereich sowie den Schadstoffeintrag der vorhandenen Kreisstraße gegeben.

Es kommt zu einer kleinflächigen Neuversiegelung von Böden im Bereich des Wendehammers, des Kreisverkehrs und der Ackerzufahrt. In der Summe kommt es durch den Rückbau aber zu einer Verringerung der versiegelten Fläche. Dadurch werden die Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktionen des Bodens verbessert.

Der Untergrund ist wegen der untergelagerten Torfe nach der Entfernung der Betonplatten voraussichtlich nur bedingt tragfähig / befahrbar (Dr. Schleicher & Partner 2023).

5.2.4 Schutzgut Wasser / Umweltauswirkungen

Im Detail sind der Bestand und die Umweltauswirkungen dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 19.1) zu entnehmen.

Bezugsraum 1:

Oberflächenwasser

Der Bezugsraum ist von dem Georgsdorfer Graben sowie mehreren kleineren Gräben durchzogen, die teilweise naturnahe Bereiche mit Ufergehölzen und Unterwasservegetation aufweisen.

Entlang der Straße werden die bestehenden Entwässerungsmulden angepasst oder verlegt. Das anfallende Oberflächenwasser im Straßenraum wird bis 15l/(s*ha) über die Trennstreifen mit bewachsener Oberbodenzone versickert. Bei höheren kritischen Regenspenden werden diese in die Straßenseitengräben geleitet, vor Ort versickert oder in den Georgsdorfer Graben abgeleitet.

Es besteht keine planungsrelevanten Veränderungen für das Oberflächengewässer, da lediglich der bestehende Durchlass am Georgsdorfer Graben verbreitert wird.

Grundwasser

Lt. der Baugrund- und abfalltechnischen Untersuchung (Dr. Schleicher & Partner 2023) wurde zum Untersuchungszeitpunkt (24. KW 2023) der Grundwasserspiegel (GW-Spiegel) in unterschiedlichen Tiefenlagen zwischen 0,8...2,5 m unter Flur gemessen. Zum Untersuchungszeitpunkt lag ein mittleres bis leicht erhöhtes Grundwasserniveau (+16,0...+16,5 m NN) vor. Der maximale Grundwasserspiegel kann mit ca. +17...+18 m NN angenommen werden.

Der Grundwasserspiegel weist ein deutliches Gefälle nach Süden auf. Es ist davon auszugehen, dass das Grundwasser vom Georgsdorfer Graben (effluente Verhältnisse) sowie dem angrenzenden Torfabbau beeinflusst wird (Dr. Schleicher & Partner 2021).

Die Grundwasserneubildung lag 1991 bis 2020 in weiten Teilen des Bezugsraum bei >250-300 mm/a, im Bereich der Torfabbau- und Waldflächen niedriger. Dort wurde im betrachteten Zeitraum südlich des Fürstenwegs sogar eine Grundwasserzehrung verzeichnet (NIBIS® 2023).

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine wird im nördlichen Bereich als gering (Grundwassergeringleiter) und im südlichen Bereich als hoch (Porengrundwasserleiter) eingestuft (NIBIS® 2023).

Durch die Versickerung über die bewachsenen Trennstreifen ist bei Einhaltung eines Grundwasserflurabstandes von 1 m kein erheblicher Schadstoffeintrag in das Grundwasser nicht zu erwarten. Die Grundwasserneubildung wird durch die Neuversiegelung leicht verringert.

Bezugsraum 2:

Oberflächenwasser

Der Graben Georgsdorfer Graben B führt das Wasser am südlichen Rand des FFH-Gebietes ab. Den nördlichen Teil entwässert der Georgsdorfer Graben A. Beide münden in Georgsdorf in den Süd-Nordkanal.

Die renaturierten Hochmoorflächen sind von stehenden Wasserflächen geprägt.

Entlang des Radweges werden neue Entwässerungsmulden hergestellt. Die vorhandenen Gewässer werden nicht direkt beeinflusst, bestehende Verrohrungen und Querungsbauwerke nicht verändert.

Grundwasser

Die Grundwasserneubildung lag im Bezugsraum zwischen 1991 bis 2020 im zentralen Bereich bei 300-350 mm/a. Im südlichen Bereich sinkt diese ab bis auf 0-50 mm/a. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine wird als gering angegeben (Grundwassergeringleiter), bei Füchtenfeld mit hoch (Porengrundwasserleiter). Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist gering (NIBIS® 2023).

Eine erhebliche Grundwasserverschmutzung ist nicht zu erwarten, die Nutzung des Radwegs erfolgt durch unmotorisierten Verkehr sowie Pedelecs/E-Bikes. Die Versickerung des Regenwassers ist weiterhin seitlich der Trasse über Entwässerungsmulden gewährleistet. Durch die Entsigelung von versiegelter Fläche wird die Grundwasserneubildung positiv beeinflusst.

5.2.5 Schutzgut Klima/Luft / Umweltauswirkungen

Im Detail sind der Bestand und die Umweltauswirkungen dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 19.1) zu entnehmen.

Bezugsraum 1:

Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen besitzen eine Bedeutung für die Kaltluftproduktion. Die gliedernden Gehölzstrukturen und Waldflächen weisen eine Funktion als kleinflächige Frischluftproduktionsgebiete und Luftfilterelemente auf.

Dem Moorboden kommt aufgrund seiner Funktion als kohlenstoffreicher Boden eine allgemeine Bedeutung im Klimaschutz zu.

Flächenversiegelung und Biotopverluste werden über die Boden- bzw. Biotopfunktion berücksichtigt.

Bezugsraum 2:

Die Hochmoorflächen sowie die landwirtschaftlichen Flächen besitzen für die Kaltluftproduktion eine hohe Bedeutung. Die gliedernden Gehölzstrukturen weisen eine Funktion als kleinflächige Frischluftproduktionsgebiete und Luftfilterelemente auf.

Dem Hochmoor kommt als Kohlenstoffspeicher eine hohe allgemeine Bedeutung für den Klimaschutz zu.

Durch die Flächenentsiegelung kommt es zu keiner Verschlechterung der Bedingungen.

5.2.6 Landschaftsbild / Umweltauswirkungen

Im Detail sind der Bestand und die Umweltauswirkungen dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 19.1) zu entnehmen.

Bezugsraum 1:

Der Bezugsraum stellt sich als leicht strukturierte Agrarlandschaft mit teilweise kleinräumigem Wechsel zwischen Gehölz- und Offenflächen dar. Stellenweise werden landwirtschaftliche Flächen von Heckenstrukturen eingegrenzt, wodurch die Hofstellen in die Landschaft eingebunden werden. Der südliche Teil des Strankdieks wird von landschaftsprägenden Alleebäumen begleitet.

Allerdings sind offene Landschaften für die Hochmoorgebiete der Geest typisch.

Vor allem im nördlichen Teil liegen aktive sowie ehemalige Torfabbauflächen, die ebenfalls als typisch für die Region anzusehen sind.

Eine erhebliche Überprägung des Landschaftsbildes ist bis auf den Wegfall des Alleecharakters nicht zu erwarten, da eine bereits bestehende Straße ausgebaut wird. Kulissenbildende Gehölzstrukturen bleiben abgesehen von der Allee größtenteils erhalten.

Der Wegfall der Allee im strukturarmen südlichen Teil des Bezugsraum stellt eine Veränderung des Landschaftsbildes dar. Offene Landschaften sind allerdings als typisch für den betroffenen Landschaftsraum anzusehen.

Die Verluste werden entsprechend über die Biotopfunktion ausgeglichen.

Bezugsraum 2:

Das Landschaftsbild ist eine wiedervernässte Hochmoorlandschaft mit typischen Birken- und Kieferngehölzen, Ried- und Wasserflächen. Außerhalb der wiedervernässten Flächen ist die landwirtschaftliche Nutzung prägend. Gehölzreihen und eingegrünte Gehöfte sind ebenfalls strukturgebende, landschaftstypische Elemente.

Eine Überprägung des Landschaftsbildes ist nicht zu erwarten. Kulissenbildende Gehölzstrukturen bleiben im maßgeblichen Umfang erhalten. Die voraussichtliche Entnahme von Einzelbäumen ist im Sinne des Landschaftsbildes überwiegend als nicht erheblich zu bewerten.

Die Verluste werden entsprechend über die Biotopfunktion ausgeglichen.

5.2.7 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Entfällt

5.3 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Entfällt

5.4 Artenschutz

Auf Basis vorhandener Kartierergebnisse sowie einer Potentialanalyse für das Vorkommen weiterer Arten wurde eine Artenschutzprüfung für das UG durchgeführt (LINDSCHULTE INGENIEURGESELLSCHAFT 2023B). Diese betrachtet in ihrer Konfliktanalyse im Wesentlichen folgende Arten und Funktionen:

Vögel

Das Vorkommen von mehreren planungsrelevanten Arten im UG an der Straße Strankdiek kann erwartet werden. Dazu zählen vor allem Bodenbrüter wie Kiebitz, Großer Brachvogel, Feldlerche oder Rebhuhn, aber auch Strauch- und Heckenbrüter wie Bluthänfling, Gartengrasmücke oder Neuntöter, Höhlen- und Nischenbrüter wie Star, Schleiereule, Waldkauz, Haussperlinge, Rauch- und Mehlschwalben und Baumbrüter wie der

Mäusebussard. Die im UG vorhandenen landwirtschaftliche Acker- und Grünlandflächen, verschieden strukturierte Gehölze, Moorbiotope und Graben- und Saumstrukturen bieten potenziellen Lebensraum für zahlreiche Arten.

Darüber hinaus stellen die wiedervernässten Moorflächen attraktive Nahrungs- und Ruhehabitate für Rastvögel und Wintergäste dar. Darunter Enten, Kornweihe, Graugans und Kiebitz, Bläss- und Saatgans, Sing- und Zwergschwäne sowie Kraniche.

Fledermäuse

Entlang der Gräben, der Acker- und Grünlandflächen, den Gehölzstrukturen und den Wiedervernässungsflächen sind Flugbewegungen und Jagdhabitate von Fledermäusen zu erwarten z.B. der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), der Breitfügfledermaus (*Eptesicus serotinus*) oder der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*).

Amphibien

Die Gräben im Untersuchungsgebiet bieten das Potenzial für das Vorkommen häufiger Amphibienarten wie z. B. Erdkröten, Grasfröschen oder Teichfröschen. Außerdem bieten die Moorflächen an der Georgsdorfer Straße geeignete Habitatstrukturen für den Moorfrosch und die Kreuzkröte.

Reptilien

Vor allem im Bezugsraum 2 um die Georgsdorfer Straße ist aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen mit dem Vorkommen der Schlingnattern und der Kreuzottern zu rechnen.

5.5 Natura 2000-Gebiete

Der Bezugsraum 2 befindet sich im Vogelschutzgebiet Dalum-Wietmarscher Moor. Der Straßenraum der Georgsdorfer Straße ist aus den Schutzbestimmungen ausgenommen. Die FFH-VP ergab keine erheblichen Beeinträchtigungen.

5.6 Weitere Schutzgebiete

Folgende Schutzgebiete werden vom Untersuchungsgebiet berührt:

- Vogelschutzgebiet Dalum-Wietmarscher Moor
- Naturschutzgebiet Dalum-Wietmarscher Moor
- Wiesenvogelschutzprogramm

Die genaue Lage der Schutzgebiete sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.2) zu entnehmen.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Entfällt.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Entfällt.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Die Maßnahme befindet sich nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes, eines anderen durch die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) geschützten Gebietes, eines Naturschutzgebietes oder eines Überschwemmungsgebietes. Der Georgsdorfer Graben ist nach den Umweltkarten Niedersachsen ein ausgewiesener WRRL-Wasserkörper.

Die Bewertung der Straßenentwässerung erfolgt nach der Richtlinie für die Entwässerung von Straßen 2021. Aufgrund der bestandnahmen Planung kann ein Grundwasserflurabstand von min. 1,00 m vom tiefsten Punkt der Straßenseitengräben nicht eingehalten werden. Da darauf verzichtet werden soll die Straße deutlich höher als das Umgebungsgelände auszubauen, muss ein Nachweis erbracht werden, dass das anfallende Niederschlagswasser unter diesen Bedingungen nicht der Qualität des Grundwassers schadet. Hierfür werden gemäß Kapitel 8.1.2 die anfallenden Niederschlagsmengen bei einer kritischen Regenspende von $r_{crit} = 15 \text{ l/(s*ha)}$ der Versickerungsrate des aufnehmenden Bodens gegenübergestellt. Das anfallende Niederschlagswasser wird über das 1,5 m breite Bankett in die Straßenseitengräben eingeleitet. Im Bereich des Banketts kann durchgehend der Grundwasserflurabstand von min. 1,00 m eingehalten werden. Gemäß Kapitel 8.2.2.1 sollen Bankette befahrbar sein und zum Schutz des Grundwassers als bewachsene Oberbodenzone ausgebildet werden. Dies wird auch im Zuge des Straßenausbaus am Strankdiek gegeben sein. Die Ermittlung des Regenwasserabflusses und Gegenüberstellung zur Versickerungsrate wird für einen repräsentativen Straßenabschnitt von 100 m Länge durchgeführt:

- Länge der Straße: 100 m
- Breite der Straße: 6,00 m
- Breite des Banketts: 1,50 m

$$A_u (\text{Straße}): 6 \text{ m} \times 100 \text{ m} \times 0,9 = 540 \text{ m}^2$$

$$q_{crit}: 15 \text{ l/(s*ha)} \times 0,054 \text{ ha} = \mathbf{0,81 \text{ l/s}}$$
 (anfallendes Regenwasser)

$$\text{Bankett: } 100 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 150 \text{ m}^2 \text{ (Versickerungsfläche)}$$

Für den bewachsenen Oberboden wird ein realistischer kf-Wert von $1 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$ angenommen.

$$q_{versick}: 150 \text{ m}^2 \times 10^{-5} \text{ m/s} = \mathbf{1,5 \text{ l/s}}$$

$$q_{crit} < q_{versick} = 0,81 \text{ l/s} < 1,5 \text{ l/s}$$

- Der kritische Regenabfluss ist geringer als die Versickerungsrate im Bankett
- Demnach gelangt bei einer kritischen Regenspende von 15 l/(s*ha) kein Straßenoberflächenwasser in die Gräben.

Die Regenspende, ab der anfallendes Niederschlagswasser die Entwässerungsgräben entlang der Straße erreichen würde, beträgt mindestens $27,7 \text{ l/(s*ha)}$. Da dieser Wert beinahe der doppelten Menge von $r_{crit} = 15 \text{ l/(s*ha)}$ entspricht, ist somit ausreichend Sicherheit geschaffen. Im Bereich des Straßenausbaus der K13 und die daraus resultierende zusätzliche Flächenversiegelung, ist die breiteste Stelle, bei der Regenwasser über das Bankett entwässert etwa 9,5 m. Auf einem Abschnitt von 100 m beträgt hier die anfallende Regenwassermenge

1,43 l/s was ebenfalls noch unter dem Wert der Versickerungsrate liegt. In Anlehnung an die DWA-A 102-2 ist zu erkennen, dass mit dem Wert von 27,7 l/(s*ha) mehr als 90% der Jahresniederschlagsmengen im Bankett versickern, ohne in die Gräben zu gelangen (sich Abbildung 07). Die Entwässerung der K13 wird weiterhin wie im Bestand erfolgen. Das anfallende Regenwasser versickert über das Bankett und läuft im Falle eines Starkregenereignisses über den Radweg in den anschließenden Straßenseitengraben.

Nach REwS 21 ergibt sich ein zusätzliches Behandlungserfordernis nicht, wenn durch die breitflächige Versickerung über eine bewachsene Oberbodenzone der rechnerische Nachweis erbracht ist, dass sich für eine kritische Regenspende von $r_{krit} 15 \text{ l/(s*ha)}$ kein abzuleitender Oberflächenabfluss ergibt. Nach DWA-A 138 stellt die Versickerung über die bewachsene Bodenzone auch von Hauptverkehrsstraßen ($DTV > 15.000 \text{ Kfz/d}$) eine ausreichende Behandlung dar (REwS 21, Kapitel 8.1.2, S. 53). Da am Strankdiek künftig Verkehrsstärken von etwa 600 Kfz/d erwartet werden, ist eine zusätzliche Vorbehandlung durch weitere Maßnahmen nicht erforderlich.

Die künftige Straßenentwässerung des Strankdieks kann in Anbetracht der erfolgreich durchgeführten hydraulischen Nachweise als funktionsfähig eingestuft werden. Die Gräben und Vorfluter sind in der Lage das Regenwasser schadlos abzuleiten. Zusätzlich ist die Versickerung in den Teilbereichen unbedenklich, da aufgrund des Banketts das Vorbehandlungsziel gemäß REwS 21 und DWA-138 erreicht wird. Der hydraulische Nachweis des Bauwerks im Georgsdorfer Graben A zeigt, dass dieser ebenfalls ausreichend dimensioniert ist. Der Forderung der unteren Naturschutzbehörde bezüglich der Durchgängigkeit über beidseitige Bermen, wurde nachgegangen. Im Allgemeinen kommt es im Zuge der Sanierung des Strankdieks zu einer Verbesserung der aktuellen Entwässerungssituation.

In Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie kann eine allgemeine Verbesserung der Entwässerungssituation des Betrachtungsgebiets erzielt werden. Durch den Rückbau der Georgsdorfer Straße (K31), auf einer Gesamtlänge von rund 1,5 Km, im Bereich des Vogelschutzgebiets „Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor“, östlich des Strankdieks, erfolgt in der Bilanz eine deutliche Reduzierung der versiegelten Flächen im Gebiet, wodurch das Abflussgeschehen nachhaltig positiv beeinflusst wird. Zusätzlich wird dadurch eine Reduzierung der Immissionsfracht in den Wasserhaushalt, im Bereich eines schützenswerten Ökosystems resultieren. Auch in naturschutzfachlicher Hinsicht bedeutet dies eine Verbesserung der Situation, durch die Beruhigung des Schutzgebiets, aufgrund des ausbleibenden Verkehrs; eine allgemeine Verbesserung des Status Quo ist somit gegeben.

An den vorhandenen Einleitbereichen sind Sicherungen der Böschung vor Auskolkung, beispielsweise durch Sandsteinbruchpflaster auf Beton vorzusehen.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sind erforderlich. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen können dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 19.1) entnommen werden:

Vermeidungsmaßnahmen	Maßnahmen-Nr.
Allgemeine Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Umsichtige Ausführung der Bauarbeiten / bauzeitliche Flächeninanspruchnahme Umweltbaubegleitung	V 1 V 2 / V _{ART} 12
Vegetationstechnische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Einzelbaumschutz Sicherung von Gehölzbeständen und sensiblen Vegetationsflächen	S 1 S 2
Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für Boden und Wasser Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauphase Fachgerechte Handhabung des Bodens/Oberbodens Fachgerechte Durchführung und Entsorgung des Bodenaushubs am Strankdiek Rückbau und Ausbau im Vor-Kopf-Verfahren Georgsdorfer Straße Bodenkundliche Baubegleitung	V 3 V 4 V 5 V 6 V 7
Artenschutzfachliche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Gehölzrodung / Bauzeitenregelung Kontrolle von Höhlenbäumen Baufeldfreimachung / Bauzeitenregelung / Baufeldkontrolle Vergrämungsmaßnahmen Verzicht auf nächtliche Arbeiten Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel Kontrolle auf Vorkommen von Amphibien Temporäre Leiteinrichtung für Amphibien Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit von Gewässern Gestaltung amphibiengerechter Durchlässe Temporäre Leiteinrichtung für Reptilien Umweltbaubegleitung	V _{ART} 1 V _{ART} 2 V _{ART} 3 V _{ART} 4 V _{ART} 5 V _{ART} 6 V _{ART} 7 V _{ART} 8 V _{ART} 9 V _{ART} 10 V _{ART} 11 V _{ART} 12

6.4.2 Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

- Verlust natürlicher Bodenfunktionen durch Versiegelung von Böden besonderer Bedeutung (schutzwürdige Böden)
- Verlust natürlicher Bodenfunktionen durch Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung
- Teilverlust natürlicher Bodenfunktionen durch Teilversiegelung von Böden
- Aushub von Moorböden am Strankdiek

- Verlust von Alleebäumen, Einzelbäumen
- Verlust von Einzelbäumen / Höhlenbäumen
- Verlust von Biotoptypen der Wertstufe III (HFB, HFM, HFS, WPS, WVS)
- Verlust von Biotoptypen der Wertstufe III (Wertstufe V) (WQ, WAT)*
- Verlust einer Leitstruktur für Fledermäuse

6.4.3 Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Folgende Ausgleichs-, Ersatz und CEF-Maßnahmen sind Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen können dem Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie den Maßnahmenblättern (s. Unterlagen 19.1 und 19.4) entnommen werden:

Ausgleichs-, Ersatz- und CEF-Maßnahmen	Maßnahmen-Nr.
Gestaltungsmaßnahmen Entwicklung artenreicher Säume	1 G
Ausgleichsmaßnahmen Anpflanzung von Bäumen zur Anlage einer Leitstruktur für Fledermäuse Entsiegelung bereits versiegelter Flächen Baumreihe an der K13 zw. Radweg und Ackerfläche Gehölzpflanzung auf Dreiecksfläche zw. K13 und Pipeline Anpflanzung von Gehölzen auf den Rückbauflächen an der Georgsdorfer Straße Entwicklung artenreicher Säume auf Rückbauflächen an Georgsdorfer Straße Unmittelbarer Einbau des Moorbodens aus dem Aushub am Strankdiek Entwicklung von Feuchtwiesen und Sukzessionswald auf ehemaligen Torfabbauf Flächen	2 A / CEF 1 3 A 4 A 5 A 6 A 7 A 8 A 9 A
Ersatzmaßnahmen Kompensation über Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim	10 E
CEF-Maßnahmen Anlage einer Baumreihe als Leitstruktur	CEF 1 / 2 A

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Entfällt.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Entfällt.

7 Kosten

Die Kosten der geplanten Baumaßnahme belaufen sich auf:

BAU= 2,873 Mio. Euro (brutto)

GE= 0,060 Mio. Euro (brutto)

Gesamt= 2,933 Mio. Euro (brutto)

Kostenträger ist die Gemeinde Georgsdorf.

8 Verfahren

Voraussetzung zur Aufnahme in das Förderprogramm des Jahres 2024 ist die Herstellung des Baurechts. Diese wird im Zuge der Plangenehmigung gemäß Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG), § 74 angestrebt.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Maßnahme soll im Jahr 2025 umgesetzt werden.