

AMT SIEK

Der Amtsvorsteher



Sitzungsvorlage (öff. Beratung) 2020/002/167-2 Gemeinde Braak	08.04.2024 511.103.2-003 Fachdienst 3.1 - Umwelt, Planung, Liegenschaften Elke Oltmann
Status voraussichtlich: öffentlich	

Bebauungsplan Nr. 10B, 2. Änderung der Gemeinde Braak
Gebiet: "Alte Landstraße" (L 222), östlich der Autobahn 1, südlich des
Gewerbegebiets "Braaker Bogen"
a) Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen
b) Entwurfs- und Veröffentlichungsbeschluss

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Geplante Sitzungstermine</i>	<i>Ö / N</i>
Bau- und Finanzausschuss der Gemeinde Braak (Vorberatung)	27.05.2024	Ö
Gemeindevertretung Braak (Entscheidung)	10.06.2024	Ö

Sachverhalt:

In der Zeit vom 25.10.2021 bis zum 05.11.2021 wurde die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB durchgeführt. Parallel dazu wurden die Behörden gem. § 4 Abs. 1 BauGB unterrichtet.

Die eingegangenen Stellungnahmen sind nebst Abwägungsvorschlägen in der Anlage dargestellt.

Das Planungsbüro hat die daraus resultierenden Arbeiten bereits erledigt und die Planunterlagen entsprechend überarbeitet.

Finanzielle / umsatzsteuerrechtliche Auswirkungen:

Der Vorhabenträger übernimmt die Planungskosten.

Beschlussvorschlag:

a) Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen

Die während der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB abgegebenen Stellungnahmen werden geprüft und wie im Abwägungsvorschlag, der zur Vorlage 2020/002/167-2 als Anlage dargestellt ist, abgewogen.

Eine Abwägung von Stellungnahmen der Öffentlichkeit wird nicht vorgenommen, da seitens der Öffentlichkeit keine Stellungnahmen abgegeben wurden.

b) Entwurfs- und Veröffentlichungsbeschluss

Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 10B, 2. Änderung für das Gebiet „Alte Landstraße“ (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ und der Entwurf der dazugehörigen Begründung einschließlich Umweltbericht werden in den

vorliegenden Fassungen, wie sie der Vorlage 2020/002/167-2 Anlage beigefügt sind, gebilligt.

Der Entwurf des Planes und die Begründung sind nach § 3 Abs. 2 BauGB im Internet zu veröffentlichen und die beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange über die Veröffentlichung im Internet zu benachrichtigen.

Zusätzlich zur Veröffentlichung im Internet werden folgende leicht zu erreichende Zugangsmöglichkeiten eingerichtet:

Der Entwurf und die Begründung sind in der Amtsverwaltung öffentlich auszulegen.

Der Inhalt der Bekanntmachung sind ins Internet einzustellen. Die zu veröffentlichen Unterlagen und der Inhalt der Bekanntmachung sind zudem über den Digitalen Atlas Nord des Landes Schleswig-Holstein zugänglich zu machen.

Gem. § 4 (2) BauGB sind den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereiche durch die Planung berührt werden können, die auszulegenden Unterlagen zur Stellungnahme vorzulegen.

Bemerkung:

Aufgrund des § 22 GO waren folgende Gemeindevertreter / keine Gemeindevertreter von der Beratung und Abstimmung ausgeschlossen. Sie waren weder bei der Beratung noch bei der Abstimmung anwesend:

Anlage/n:

- 1 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 01 Abwägungsvorschlag korrigiert
- 2 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 02 Planzeichnung
- 3 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 03 Zeichenerklärung
- 4 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 04 Text
- 5 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 05 Begründung mit Umweltprüfung
- 6 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 06 Begründung Anlage 1 Verkehrsplanerische Untersuchung BKP 2017
- 7 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 07 Begründung Anlage 2 Verkehrskonzept A1 Masuch + Olbrisch 2017
- 8 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 08 Begründung Anlage 3 Verkehrsverlagerungen BKP
- 9 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 09 Begründung Anlage 4 Schalltechnische Untersuchung Laim Consult 18025
- 10 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 10 Begründung Anlage 5 Luftschadstoffuntersuchung Laim Consult 18025.01
- 11 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 11 Begründung Anlage 6 Vorentwurf Ausbau Anschlussstelle BI1
- 12 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 12 Begründung Anlage 6 Vorentwurf Ausbau Anschlussstelle BI2

- 13 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 13 Begründung Anlage 6 Vorentwurf
Ausbau Anschlussstelle BI3
- 14 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 14 Umweltbericht Anlage LBP 19.1
Erläuterungsbericht
- 15 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 15 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 Blatt 1
Bestands- und Konfliktplan
- 16 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 16 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 Blatt 2
Bestands- und Konfliktplan
- 17 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 17 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 Blatt 3
Bestands- und Konfliktplan
- 18 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 18 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.1 Maßnahmenplan Blatt 1
- 19 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 19 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.1 Maßnahmenplan Blatt 2
- 20 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 20 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.1 Maßnahmenplan Blatt 3
- 21 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 21 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.1 Maßnahmenplan Blatt 4
- 22 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 22 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.1 Maßnahmenplan Blatt 5
- 23 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 23 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.1 Maßnahmenplan Blatt 6
- 24 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 24 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.1 Maßnahmenplan Blatt 7
- 25 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 25 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.2 Massnahmenblätter
- 26 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 26 Umweltbericht Anlage LBP 19.1 - Anlage
9.3 Gegenüberstellung
- 27 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 27 Umweltbericht Anlage 19.2 Artenschutz
Fachgutachten Bielfeldt & Berg
- 28 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 28 Umweltbericht Anlage 19.2 Artenschutz
Fachgutachten Bielfeldt & Berg - Anhang Formblätter
- 29 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 29 Umweltbericht Anlage 19.3 FFH
Stellmoorer Tunneltal - Höltigbaum
- 30 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 30 Umweltbericht Anlage 19.3 FFH
Kammolch Höltigbaum - Stellmoor
- 31 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 31 Umweltbericht Anlage 19.4.1
Faunistische Planungsraumanalyse

- 32 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 32 Umweltbericht Anlage 19.4.2 Kartierung Amphibien
- 33 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 33 Umweltbericht Anlage 19.4.3 Kartierung Brutvögel
- 34 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 34 Umweltbericht Anlage 19.4.4 Kartierung Haselmäuse Fledermäuse
- 35 2023-12-11 Planunterlagen EVB -- 35 Umweltbericht Anlage 19.4.5 Nachkartierung Fledermäuse

**Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebietes „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak**

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant	
		Ja	/ nein
<p>Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration u. Gleichstellung Landesplanung vom 09.02.2022</p> <p>Die Gemeinde Braak beabsichtigt, in dem Gebiet „Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebietes Braaker Bogen“ im Wesentlichen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für einen Ausbau der Straßenverkehrsflächen der L222 zu schaffen. Aus der Sicht der Landesplanung nehme ich zu der o.g. Bauleitplanung wie folgt Stellung:</p> <p>Die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung ergeben sich aus der am 17.12.2021 in Kraft getretenen Landesverordnung über den Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 vom 25.11.2021 (LEP-VO 2021, GVOBl. Schl.-H. S. 1409) sowie dem Regionalplan für den Planungsraum I (alt) (Fortschreibung 1998). Wegen der hohen Bedeutung des Individualverkehrs im Flächenland Schleswig-Holstein und erheblicher Verkehrszuwächse, die im Planungszeitraum noch zu erwarten sind, soll das bestehende Straßennetz bedarfsgerecht weiterentwickelt werden. Dabei sollen Erhalt und Sanierung des Straßennetzes Vorrang haben. Der Neubau oder Ausbau soll sich auf Maßnahmen konzentrieren, die für die Entwicklung Schleswig-Holsteins aber auch für die leistungsfähige Abwicklung des Verkehrs eine besondere Bedeutung haben (Ziff. 4.3.1 Abs. 1 LEP, Fortschreibung 2021). Darüber hinaus soll der Rad- und Fußverkehr als wichtiger Bestandteil der umweltfreundlichen individuellen Mobilität im ganzen Land entwickelt werden. Der Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen soll deutlich erhöht werden (Ziff. 4.3.6 Abs. 1 LEP, Fortschreibung 2021).</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Planinhalte werden in richtiger Form zusammengefasst.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen. Die Begründung wird bzgl. der Aussagen der zwischenzeitlich in Kraft getretenen Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes 2021 redaktionell angepasst.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p>		<p align="center">X</p> <p align="center">X</p> <p align="center">X</p> <p align="center">X</p>

**Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak**

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant Ja / nein	
<p>Kreis Stormarn FD 55 Naturschutz vom 19.11.2021 (1010)</p> <p>Die B-Pläne 21 der Gemeinde Stapelfeld und die 2. Änd. des B-Planes 10B der Gemeinde Braak schaffen als planfeststellungsersetzende Bebauungspläne die planungsrechtliche Grundlage für den Ausbau der L222. Dem vorgeschlagenen Untersuchungsumfang kann zugestimmt werden.</p> <p>Kreis Stormarn FD 43 Wasserwirtschaft vom 19.11.2021 (1011)</p> <p>Gegen den B-Plan Nr. 10B – 2. Änderung und Ergänzung der Gemeinde Braak in Verbindung mit dem B-Plan Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld bestehen aus wasserrechtlicher Sicht keine Bedenken. Die vorgesehene Oberflächenentwässerung wurde grundsätzlich mit der unteren Wasserbehörde abgestimmt. Für die Planung wurde ein zulässiger Drosselabfluss in die Braaker Au durch die untere Wasserbehörde vorgegeben, ein Nachweis des Vorfluters war daher nicht zu führen. Die Herstellung eines Regenrückhaltebeckens beinhaltet bei diesem Vorhaben auch die Herstellung eines Regenklärbeckens.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es werden keine abwägungsrelevanten Anregungen vorgebracht.</p> <p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es werden keine abwägungsrelevanten Anregungen vorgebracht.</p>		<p align="center">X</p> <p align="center">X</p>

**Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak**

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant Ja / nein	
<p>LLUR (1013) Untere Forstbehörde Mölln vom 25.11.2021</p> <p>Zur Aufstellung der Vorentwurfsunterlagen der 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 10B der Gemeinde Braak für das o.g. Planungsgebiet wird seitens der unteren Forstbehörde wie folgt Stellung genommen: Wesentliches Planungsziel ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für einen verkehrlichen Ausbau im Bereich der bestehenden „Alten Landstraße (L222)“ zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit. Gemäß den textlichen Ausführungen weist die überplante Anschlussstelle der Autobahn A 1 seit längerer Zeit Defizite in der Verkehrsabwicklung auf, sodass es u.a. regelmäßig in Hauptverkehrszeiten zu gefährlichen Rückstauwirkungen auf der Autobahn kommt. Die vorliegende Änderung des Bebauungsplanvorentwurfes Nr. 10B der Gemeinde Braak bildet hier zusammen mit dem Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld die planungsrechtliche Grundlage für den geplanten Ausbau der L222 (= planfeststellungersetzende Bebauungspläne).</p> <p>Nach dem derzeitigen Sach- und Kenntnisstand sind Waldflächen, gemäß § 2 LWaldG, vor allem durch die bauliche Realisierung eines Regenrückhaltebeckens im Bereich der Auffahrtsschleife zur A1 sowie ggf. auch anteilig durch die Festsetzung von randlichen Grünflächen unmittelbar betroffen und überplant worden.</p> <p>Auf diesen Sachverhalt wird textlich lediglich in im Dokument zur Umweltprüfung (S. 1, S. 8-9) kurz hingewiesen.</p>	<p>Die Stellungnahme wird berücksichtigt. Die Einordnung der Waldflächen gem. § 2 LWaldG wird gem. der forstbehördlichen Angaben vorgenommen. Die Inanspruchnahme der Waldflächen ist in der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz berücksichtigt.</p>	<p align="center">X</p>	

Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant	
		Ja	/ nein
<p>Betreffende Belange zu potenziellen Auswirkungen auf die Umwelt (Wald-eingriff, UVP, Standortalternativensuche, Ausgleich-/Ersatzerfordernisse) sind bislang nicht thematisiert. Ebenfalls nicht Bestandteil sind fachspezifische inhaltliche Ausführungen und/oder weiterführenden Planungskonkretisierungen, wie beispielsweise detaillierte Flächen-/Zahlenangaben, Lagepläne, Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierungen etc., sodass forstbehördlicherseits aktuell weder Aussagen zu der geplanten Waldflächeninanspruchnahme noch zu der diesbezüglich erforderlichen Waldumwandlung getätigt werden können.</p>	<p>Auswirkungen auf die Umwelt einschl. der Herstellung von Ersatzaufforstungsflächen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan / Umweltbericht dargestellt.</p> <p>Für die Inanspruchnahme von Waldflächen werden Vermeidungsmaßnahmen geprüft. Die baubedingte Inanspruchnahme von Waldflächen wird weitgehend vermieden. Es erfolgt eine detaillierte Eingriffs- / Ausgleichsermittlung nach Vorgaben des Orientierungsrahmens¹ und dem Erlass Straßenbau und Wald².</p>	X	
<p>Ergänzend weise ich darauf hin, dass sofern im vorliegenden Fall kein übergeordnetes Verfahren mit Konzentrationswirkung (z.B.: Planfeststellungsverfahren) vorliegt, die Waldumwandlung gemäß § 9 LWaldG ein gesondertes forstbehördliches Genehmigungsverfahren darstellt (inklusive separater Antragstellung/-prüfung usw.). Im Zuge dessen ist auch die Erteilung des Einvernehmens der unteren Naturschutzbehörde zur Waldinanspruchnahme sowie die Herstellung einer Ersatzaufforstung erforderlich.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</p>	X	
<p>Die Planungsunterlagen sind aus den o.g. Gründen aus forstbehördlicher Sicht nicht prüffähig, da sie unzureichend und keinesfalls vollständig sind. Nach dem aktuellen Sach- und Kenntnisstand bestehen erhebliche Bedenken gegen die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10B. Dem Bebauungsplan kann nicht zugestimmt werden.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Darstellung der Umweltauswirkungen in den Planunterlagen zur frühzeitigen Beteiligung dient insbesondere der Abstimmung des Untersuchungsrahmens. Prüffähige Unterlagen werden mit dem Umweltbericht zur Entwurfsfassung erstellt.</p>	X	

¹ Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau)“ (Kiel, August 2004)

² Erlass Straßenbau und Wald (Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr / Ministerium für Umwelt Natur und Forsten, 1997)

Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant Ja / nein	
<p>Abfallwirtschaft Südholstein GmbH – AWSH vom 30.11.2021</p> <p>Vielen Dank für die Zusendung der o.g. Unterlagen. Laut Planung handelt es sich in beiden Verfahren um Optimierungen der Straßenführung im besagten Bereich. Angrenzende Gewerbegebiete sind zwar von dieser Planung mittelbar betroffen, sind allerdings nicht Bestandteil der vorliegenden Planung. Aus Sicht der Abfallwirtschaft ist es sicherlich zu begrüßen, dass insbesondere die Zufahrt zur bestehenden aber auch zur neuen Müllverbrennungsanlage verbessert wird, allerdings besteht hinsichtlich zu entsorgender Abfallbehälter keine Notwendigkeit einer detaillierten Stellungnahme zu den genannten Planungen.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es werden keine abwägungsrelevanten Anregungen vorgebracht.</p>		X

Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant Ja / nein	
<p>Industrie- und Handelskammer zu Lübeck vom 22.11.2021</p> <p>Vielen Dank für die Übersendung der Unterlagen zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak gemäß § 4 Abs. 1 BauGB. Wir möchten hiermit der Möglichkeit zur Stellungnahme zum Vorgehen des Planvorhabens gerne nachkommen.</p> <p>Die IHK zu Lübeck als Träger öffentlicher Belange erhebt keine Bedenken bezüglich der Planungen.</p> <p>Die dargestellten Maßnahmen sind nötig, um die vorhandenen und noch steigenden Verkehre in dem beschriebenen Gebiet abzuwickeln. Gründe für das steigende Verkehrsaufkommen sind die zunehmenden Pendlerverkehre sowie die expansiven Gewerbegebiete mit zunehmenden Kunden- und Lieferverkehren.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es werden keine abwägungsrelevanten Anregungen vorgebracht.</p>		X

Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant Ja / nein	
<p>Handwerkskammer Lübeck vom 18.11.2021</p> <p>Nach Durchsicht der uns übersandten Unterlagen teilen wir Ihnen mit, dass in obiger Angelegenheit aus der Sicht der Handwerkskammer Lübeck keine Bedenken vorgebracht werden, sofern die Belange der Handwerksbetrieb berücksichtigt werden. Sollten durch die Flächenfestsetzungen Handwerksbetriebe beeinträchtigt werden, wird sachgerechter Wertausgleich und frühzeitige Benachrichtigung betroffener Betriebe erwartet.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es werden keine abwägungsrelevanten Anregungen vorgebracht. Eine Beeinträchtigung von Handwerksbetrieben durch die getroffenen Flächenfestsetzungen ist nicht zu erwarten.</p>		X

Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant Ja / nein	
<p>Wasser- und Bodenverband Glinder Au – Wandsee vom 16.11.2021</p> <p>Gegen das geplante Vorhaben (Bebauungsplanes Nr. 10B) hat der Wasser- und Bodenverband Glinder Au – Wandse keine grundsätzlichen Bedenken. An der östlichen Grenze des Vorhabenbereiches verläuft ein Gewässer 2. Ordnung (Braaker Au) Folgender Aspekt ist bitte zu berücksichtigen. An dem Gewässer muss ein Unterhaltungstreifen von 7,00 m von der oberen Böschungskante dauerhaft freigehalten werden. Bäume, Sträucher und Hecken dürfen die Unterhaltungsarbeiten nicht erschweren (siehe Satzung des Wasser- und Bodenverbandes Glinder Au- Wandse § 6 Abs. 4). Gleiches gilt für ggf. erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb vom Geltungsbe- reich des B-Planes Nr. 10B.</p>	<p>Der Stellungnahme wird gefolgt. Der gemäß Satzung des Wasser- und Bodenverbandes Glinder Au- Wandse § 6 Abs. 4 erforderliche Unterhaltungstreifen wird in die Planzeichnung aufge- nommen und im Rahmen der Begründung weitergehend erläutert.</p>	<p align="center">X</p>	

**Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak**

Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant Ja / nein	
<p>Hamburger Wasserwerke GmbH (1005) vom 29.10.2021</p> <p>Mit diesem Schreiben erhalten Sie die Stellungnahme der Hamburger Stadtentwässerung AöR und der Hamburger Wasserwerke GmbH zum o.g. Bebauungsplan.</p> <p><u>Stellungnahme der Hamburger Stadtentwässerung (HSE):</u> Grundsätzlich bestehen seitens der HSE keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des o.g. Bebauungsplans. Im westlichen Bereich des B-Plangebiets befindet sich eine Schmutzwasserdruckleitung, siehe Anlage. Wir bitten Sie, unsere bestehenden Anlagen bei Ihrer Planung zu berücksichtigen, damit kostspielige Leitungsumlegungen vermieden werden.</p> <p><u>Stellungnahme der Hamburger Wasserwerke (HWW):</u> Gegen den o.g. Bebauungsplanentwurf werden seitens der Hamburger Wasserwerke GmbH keine Einwendungen erhoben. Wir schicken Ihnen Auszüge aus unseren Bestandsplänen. Wie Sie daraus entnehmen können, befindet sich im Bereich der Alten Landstraße eine Trinkwasserhauptleitung. Für die Richtigkeit unserer Unterlagen können wir keine Gewähr übernehmen. Setzen Sie sich deshalb bitte – insbesondere wegen der örtlichen Angabe aller unserer Anlage – mit unserem zuständigen Netzbetrieb Nord, Streekweg 63, Tel. 040 / d788833610 in Verbindung. Wir bitten Sie, unsere bestehenden Anlagen bei Ihrer Planung zu berücksichtigen, damit kostspielige Leitungsumlegungen vermieden werden.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es werden keine abwägungsrelevanten Anregungen vorgebracht. Bestehende Leitungen werden im Zuge der Erschließungsplanung berücksichtigt.</p> <p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es werden keine abwägungsrelevanten Anregungen vorgebracht. Bestehende Leitungen werden im Zuge der Erschließungsplanung berücksichtigt.</p>		<p align="center">X</p> <p align="center">X</p>

**Zusammenstellung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB
zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 B – Alte Landstraße (L222), östlich der Autobahn 1, südlich des Gewerbegebiets „Braaker Bogen“ der Gemeinde Braak**

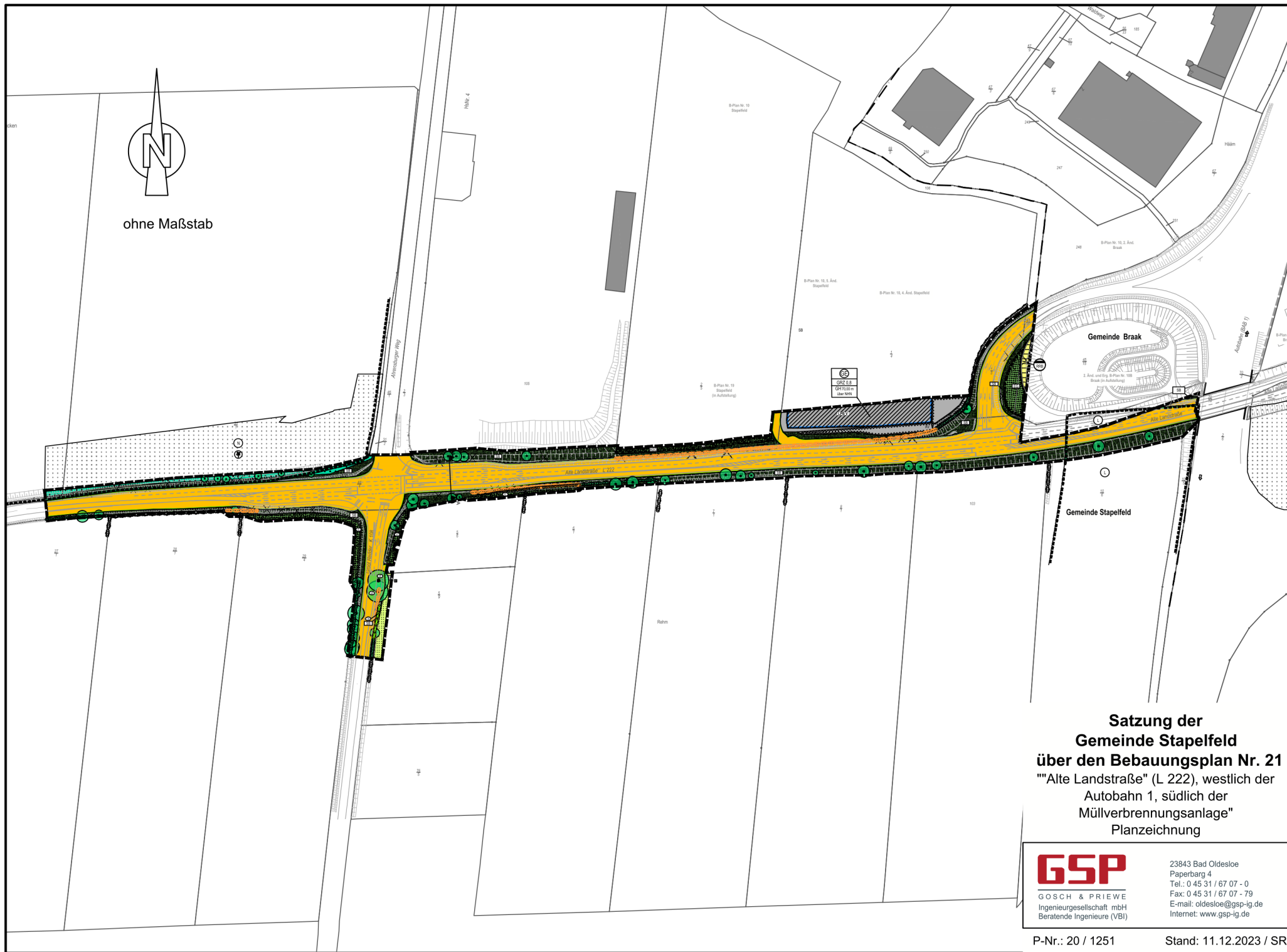
Beteiligung bis zum 26.11.2021

05.12.2023

Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange/Öffentlichkeit Inhalt der Stellungnahme	Abwägungsvorschlag	planungsrelevant Ja / nein	
<p><u>Folgende Träger öffentlicher Belange haben weder Anregungen noch Bedenken vorgebracht.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schleswig-Holstein Netz AG vom 23.11.2021 ➤ Vodafone GmbH vom 22.11.2021 ➤ Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein vom 09.11.2021 ➤ Stadt Ahrensburg vom 09.11.2021 ➤ Hamburger Verkehrsbund GmbH (1000) vom 21.10.2021 ➤ 50Hertz (1001) vom 25.10.2021 ➤ Landeskriminalamt Kampfmittelräumdienst (1007) vom 03.11.2021 ➤ Gebäudemanagement S-H AöR (1009) vom 17.11.2021 ➤ Tennet vom 27.10.2021 ➤ Gemeinde Barsbüttel vom 26.10.2021 ➤ Deutsche Glasfaser vom 22.10.2021 ➤ 1&1 Versatel GmbH vom 10.11.2021 ➤ Gasunie Deutschland vom 06.12.2021 ➤ Ericsson Services GmbH vom 14.12.2021 	<p>Die Stellungnahmen wurden zur Kenntnis genommen. Es wurden keine abwägungsrelevanten Anregungen vorgebracht.</p>		X



ohne Maßstab



**Satzung der
Gemeinde Stapelfeld
über den Bebauungsplan Nr. 21
"Alte Landstraße" (L 222), westlich der
Autobahn 1, südlich der
Müllverbrennungsanlage"
Planzeichnung**

GSP GOSCH & PRIEWE Ingenieurgesellschaft mbH Beratende Ingenieure (VBI)	23843 Bad Oldesloe
	Paperberg 4
	Tel.: 0 45 31 / 67 07 - 0
	Fax: 0 45 31 / 67 07 - 79
	E-mail: oldesloe@gsp-ig.de
	Internet: www.gsp-ig.de

Planzeichen Erläuterungen

Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung



Maß der baulichen Nutzung

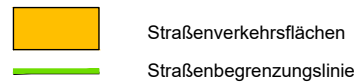
GRZ 0,8 Grundflächenzahl (GRZ)

GH 70,00 m Gebäudehöhe als Höchstmaß in m über Normalhöhennull (NHN), s. Text Ziff. 2

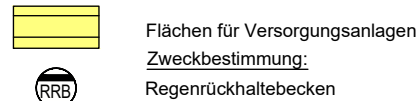
Bauweise, Baulinien, Baugrenzen



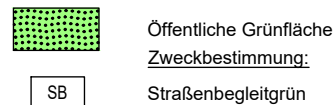
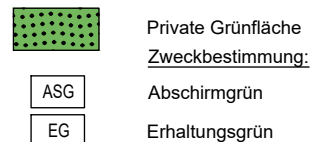
Verkehrsflächen



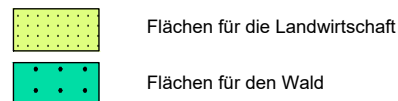
Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen; Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken



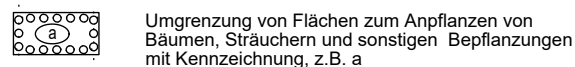
Grünflächen



Flächen für die Landwirtschaft und Wald



Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft



Rechtsgrundlagen

§ 9 Abs.1 Nr.1 BauGB

§ 8 BauNVO

§ 9 Abs.1 Nr.1 BauGB
§ 16 BauNVO

§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
§ 22 und § 23 BauNVO

§ 9 Abs. 1 Nr. 11
und Abs. 6 BauGB

§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14
und Abs. 6 BauGB

§ 9 Abs. 1 Nr. 15
und Abs. 6 BauGB

§ 9 Abs. 1 Nr. 18
und Abs. 6 BauGB

§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB

§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB



Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen, zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

§ 9 Abs.1 Nr. 25a,
25b BauGB



Anpflanzen von sonstigen Bepflanzungen (Knick) mit Kennzeichnung 'b'



Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern mit Kennzeichnung

§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB



Erhaltung von Bäumen

§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB



Erhaltung von sonstigen Bepflanzungen (Knick)

Sonstige Planzeichen



Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes hier:
Ausschluss schutzbedürftiger Nutzungen mit Lärmpegelbereich gem. textlicher Festsetzung Ziff. 6

§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB



Umgrenzung der Flächen, die von jeglicher Bebauung freizuhalten sind, hier: Knickschutz (Darstellung gem. 4. Änd. B-Plan Nr. 10)

§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

§ 9 Abs. 7 BauGB



Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung

§ 1 Abs. 4 BauNVO
§ 16 Abs. 5 BauNVO

Maßangabe in Meter

Nachrichtliche Übernahmen



Umgrenzung der Flächen, die von jeglicher Bebauung freizuhalten sind; hier: Anbauverbotszone (Darstellung gem. 4. Änd. B-Plan Nr. 10)

§ 9 Abs. 6 BauGB

§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB

Anbauverbotszone

§ 29 Abs. 1A StrWG
oder § 9 Abs. 1 FStrG



Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts



Naturschutzgebiet

§ 13 LNatSchG



Natura 2000-Gebiet

§ 32 BNatSchG



Landschaftsschutzgebiet

§ 15 LNatSchG



Geschützter Knick

§ 21 Abs. 1 LNatSchG
i.V.m. § 30 BNatSchG







Satzung der Gemeinde Stapelfeld über den Bebauungsplan Nr. 21

""Alte Landstraße" (L 222), westlich der
Autobahn 1, südlich der
Müllverbrennungsanlage"
Zeichenerklärung (Seite 1)



23843 Bad Oldesloe
Paperberg 4
Tel.: 0 45 31 / 67 07 - 0
Fax: 0 45 31 / 67 07 - 79
E-mail: oldesloe@gsp-ig.de
Internet: www.gsp-ig.de

Darstellungen ohne Normcharakter

	vorh. Flurstücksgrenze
	vorh. Flurstücksnummer
	vorh. Gebäude
	vorh. Böschung
	Lage des Straßenquerschnittes
	Kronenbereich
	Künftig entfallende Bäume
	Künftig entfallende Bäume außerhalb des Geltungsbereiches
	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches der angrenzenden Bebauungspläne
	Gemeindegrenze
	Knick außerhalb des Geltungsbereiches
	Fahrbahnaufteilung Planung
	Wald außerhalb des Plangebietes
	Entfallender Knick

**Satzung der
Gemeinde Stapelfeld
über den Bebauungsplan Nr. 21**
"Alte Landstraße" (L 222), westlich der
Autobahn 1, südlich der
Müllverbrennungsanlage"
Zeichenerklärung (Seite 2)

GSP
GOSCH & PRIEWE
Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure (VBI)

23843 Bad Oldesloe
Paperberg 4
Tel.: 0 45 31 / 67 07 - 0
Fax: 0 45 31 / 67 07 - 79
E-mail: oldesloe@gsp-ig.de
Internet: www.gsp-ig.de

1. Art der baulichen Nutzung

(§ 1 Abs. 5 und 8 BauNVO)

In dem Gewerbegebiet (GE) sind Einzelhandelsbetriebe nur zulässig, sofern es sich um Verkaufsstätten für selbst produzierte oder bearbeitete Produkte von ansässigen Handwerks- oder Produktionsbetrieben handelt, die im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem ansässigen Handwerks- oder Produktionsbetrieb stehen und die Summe der Verkaufs- und Ausstellungsfläche unter der Größe der Geschossfläche des Handwerks- oder Produktionsbetriebs bleibt.

2. Maß der baulichen Nutzung

(§ 16 Abs. 2 und 6 und 18 Abs. 1 BauNVO)

2.1 Innerhalb des Gewerbegebietes (GE) werden maximal festgesetzte Gebäudehöhen (GH) durch Höhenangabe über Normalhöhennull (NHN) festgesetzt. Die Gebäudehöhe entspricht dem höchsten Punkt des Gebäudedachs bzw. der Oberkante Attika.

2.2 Die festgesetzte Gebäudehöhe darf ausnahmsweise um bis zu 5,0 m für technische Aufbauten auf höchstens 20% der Gebäudefläche überschritten werden.

3. Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser

(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Innerhalb des Gewerbegebietes (GE) ist das unbelastete Niederschlagswasser über die in der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 festgesetzte Fläche zur Regenrückhaltung der natürlichen Vorflut zuzuführen.

4. Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

4.1 Zur Beleuchtung innerhalb des Gewerbegebietes dürfen nur insektenschonende Leuchten (Gelblicht) mit LED oder höherer Energieeffizienz Verwendung finden.

4.2 Die Flächen innerhalb der Umgrenzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, mit der Kennzeichnung „Knickschutz“ (KS) (Darstellung gem. 4. Änd. B-Plan Nr. 10) sind als naturnahe Rasen- oder Wiesenfläche extensiv zu unterhalten. Die Flächen sind von jeglichen baulichen Anlagen freizuhalten. Ein Ablagern von Materialien, ständiges Befahren oder Abgrabungen sowie Aufschüttungen jeder Art sind unzulässig.

5. Ausschluss luftverunreinigender Stoffe

(§ 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB)

Im Gewerbegebiet ist die Nutzung fossiler Brennstoffe (Erdöl, Kohle, Erdgas) für Heizzwecke unzulässig.

6. Maßnahmen für besondere Vorkehrungen um Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

6.1 In dem in der Planzeichnung Teil A schraffierten Bereich (Ausschluss schutzbedürftiger Nutzungen mit Lärmpegelbereich) sind schutzbedürftige Nutzungen (Büros, Aufenthaltsräume und Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie Betriebsinhaber und -leiter) unzulässig.

6.2 Werden in den im Teil A Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereichen schutzbedürftige Räume errichtet, umgebaut oder erweitert, müssen deren Außenbauteile den Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen der DIN 4109, Ausgabe November 1989, entsprechen.

6.3 Für dem Schlaf dienende Räume (Schlaf- und Kinderzimmer) sind zum Schutz der Nachtruhe, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann, schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

6.4 Für einen Außenbereich einer Wohnung/eines Hauses ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (verglaste Loggien, Wintergärten) sicher zu stellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65dB(A) erreicht wird.

6.5 Von den vorgenannten Festsetzungen 7.1 bis 7.4 kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den baulichen Schallschutz resultieren.

7. Anpflanzungen und Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a + b BauGB)

7.1 Innerhalb der Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern sind die Gehölzflächen als Erhaltungsgrün (EG) auch bei erforderlichen Rückschnitten in ihrer natürlichen Wuchsform auf Dauer zu erhalten.

7.2 Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Kennzeichnung 'a' ist eine heckenartige Gehölzpflanzung als Abschirmgrün (ASG) durchzuführen. Es sind standortgerechte Laubgehölze und kleinkronige Laubbaumarten zu pflanzen.

7.3 Der anzupflanzende Knick mit der Kennzeichnung 'b' ist mit einem Knickwall mit einer Höhe von 1 m bei einer Breite von 2,5 bis 3 m am Knickfuß und einer 1,2 bis 1,5 m breiten Krone anzupflanzen, die Walkkrone ist mit einer Pflanzmulde zu versehen. Die Bepflanzung erfolgt zweireihig mit gebietsheimischen Gehölzen des für die Region typischen Schlehen-Hasel-Knicks. Alle 30 m erfolgt die Anpflanzung einer gebietsheimischen Stieleiche zur Entwicklung als Überhälter.

7.4 Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Kennzeichnung 'c' ist die Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse vorgesehen. Die geplante Anlage erfolgt durch die Pflanzung von einer min. 5 m breiten Gehölzreihe mit einer dauerhaften Höhe von min. 3 Meter über Gelände. Sofern die Gehölzstrukturen zu Betriebsbeginn der Straße nicht funktionsfähig sind, erfolgt eine provisorische Leiteinrichtung mit einer Höhe von mind. 3 Meter.

7.5 Die zur Erhaltung festgesetzten Bäume sind dauerhaft zu erhalten, fachgerecht zu pflegen und bei Abgang durch Neupflanzungen zu ersetzen. Im Wurzelbereich der Bäume (Kronentraufe plus 1,50 m) sind Versiegelungen, Abgrabungen sowie Aufschüttungen jeder Art, ein Ablagern von Materialien und ständiges Befahren unzulässig.

7.6 Zum Erhalt von zwei Eichen östlich des Groot Redder mit der Kennzeichnung 'd' erfolgt der Einbau von Wurzelbrücken in den östlich der Gehölze verlaufenden Radweg. Der Einbau der Wurzelbrücke erfolgt als Stahlgitterkonstruktion, die auf Schraubfundamenten aufliegt. Schraubfundamente werden zwischen den Wurzeln eingebracht. Über dem Stahlgitter erfolgt der Einbau einer durchgehenden Deckschicht.

7.7 Innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Straßenbegleitgrün ist der vorhandene Baum- und Strauchbestand auf der straßenabgewandten Seite der Entwässerungsmulde zu erhalten und zu pflegen.

Satzung der Gemeinde Stapelfeld über den Bebauungsplan Nr. 21 "Alte Landstraße" (L 222), westlich der Autobahn 1, südlich der Müllverbrennungsanlage" Teil B - Text (Seite 1)



8. Zuordnungsfestsetzungen

(§ 9 Abs. 1a BauGB)

Für den mit dem Bebauungsplan verbundenen Eingriff werden Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs durchgeführt. Dem naturschutzrechtlichen Eingriff werden folgende Maßnahmen zugeordnet:

- 8.156 m² Maßnahmenfläche in der Gemeinde Stapelfeld (Gemarkung Stapelfeld, Kreis Stornarn, Flur 6, Flurstück 178);
- 1.267 m² (362 lfm) Knickökokonto Lentförden (Gemeinde Lentförden, Gemarkung Lentförden, Kreis Segeberg, Flur 18, Flurstück 6/1 und Flur 22, Flurstück 9);
- 4.865 m² (973 lfm) Knickökokonto Achtrup (Gemeinde Achtrup, Gemarkung Achtrup, Kreis Nordfriesland, Flur 6, Flurstücke 31, 28/1 und 25).

Für die Umwandlung von Wald i.S. des LWaldG erfolgt eine Ersatzaufforstung wie folgt:

- 2.546 m² Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau (Gemeinde Witzeze, Gemarkung Witzeze, Kreis Herzogtum Lauenburg, Flur 2, Flurstück 8/1).

Örtliche Bauvorschriften

(§ 9 BauGB i.V.m. § 86 Landesbauordnung (LBO))

1. Werbeanlagen

Werbeanlagen im Sinne des § 11 LBO sind nur an der Stätte der eigenen Leistung zulässig und sind nur mit horizontal leuchtendem, gedämpftem, ruhigem und einfarbigem Licht zulässig. Die Höhe der Werbeanlagen darf die festgesetzte maximale Gebäudehöhe nicht überschreiten.

2. Fassaden und Dacheindeckungen

Die Gestaltung von Fassaden und Dächern ist nur blendfrei mit gedämpften Farben zulässig.

Hinweise

1. Ordnungswidrigkeiten

Zuwerhandlungen gegen die örtlichen Bauvorschriften können mit einer Geldbuße gem. § 84 Abs. 3 LBO geahndet werden.

2. Artenschutz

2.1 Gehölbeseitigungen und Abtransport des anfallenden Materials im Zuge der Baufeldräumung sind aus artenschutzrechtlichen Gründen nur in folgenden Zeiträumen zulässig:

Relevante Art oder Artengruppe	Relevante Gehölzstrukturen	Zulässige Fällzeit
Fledermäuse	Baumbestände (Quartierbäume)	01.12. bis 28./29.02.
Gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter (Brutvögel)	Sämtliche Gehölzbestände	01.09. bis 28./29.02.

Höhlen- und Nischenbrüter (Brutvögel) Ältere Gehölzbestände 01.09. bis 28./29.02.

2.1.1 Die Beseitigung der weiteren Vegetation (z.B. Gras- und Krautschichten des Straßenbegleitgrüns) erfolgt generell in der Zeit vom 01.09. bis 28./29.02.

2.1.2 Falls ein Rückschnitt oder eine Rodung von Gehölzen innerhalb der Sommerquartierzeit der Fledermäuse vom 01. März bis 30. November notwendig ist (Ausnahmeregelung), muss vor dem Eingriff über eine Besatzkontrolle eine Nutzung potenzieller Tagesquartiere durch geeignete Methoden ausgeschlossen werden. Bei besetzten Tagesverstecken in Gehölzen sind weitere Maßnahmen wie nächtliches Fällen möglich.

2.2 Nördlich der L222 erfolgt die Verlegung der Amphibiensperreinrichtung (Amphibienleiteinrichtung), die als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für den Kammmolch im Rahmen des Vorhabens „Errichtung und Betrieb des MHKW und der KVA Stapelfeld“ wirksam ist. Der neu zu errichtende Amphibienzaun wird auf einer Länge von 175 Meter um max. 5,90 Meter nach Norden verschoben. Auf Höhe der Kreuzung L 222 / Ahrensburger Weg wird der bestehende Amphibienzaun mit dem neu zu errichtenden Zaun verbunden. Die Bauteile der Leiteinrichtungen müssen Bodenschluss haben und lückenlos aneinanderstoßen. Die Höhe der Leiteinrichtung beträgt mindestens 40 cm und wird mit Überkletterschutz an der Oberkante ausgestattet. Die Leiteinrichtung ist mit einer mind. 20 cm breiten, hindernisarmen Lauffläche ohne Höhenversatz und Bewuchs zu versehen. Spalten, Pfosten oder überhängende Pflanzenteile stellen ungewollte Kletterhilfen dar und sind zu vermeiden.

3. Bautabuzonen

Besonders schützenswerte und gefährdete, an das Baufeld angrenzende Flächen (Waldflächen, Knicks, Fledermausleitpflanzungen, weitere Gehölzbestände) sind Bautabuzonen. Die Bautabuzonen werden im Gelände eingemessen und für die Zeit der Bauarbeiten durch ortsfeste Schutzzäune von jeglicher Inanspruchnahme ausgeschlossen. Die Ausbildung der ortsfesten Schutzzäune (z.B. Bretterzäune, Sedimentsperren oder Zäune, die nur aus Pfählen und Riegeln bestehen) richtet sich nach dem jeweiligen Schutzziel und Gefährdungsgrad.

4. Brandschutz

Die Zufahrten für die Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge sowie Aufstell- und Anleiterflächen müssen den Regelungen der Landesbauordnung (§ 5 LBO) und der DIN 14090 genügen. Die entsprechenden Zuwegungen und Flächen sind auf dem Grundstück als solche kenntlich zu machen.

5. Vorschriften

Die der Planung zugrunde liegenden Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse und DIN-Vorschriften) können beim Amt Siek, FB III - Bauen und Umwelt, Hauptstraße 49, 22962 Siek, eingesehen werden.

**Satzung der
Gemeinde Stapelfeld
über den Bebauungsplan Nr. 21
"Alte Landstraße" (L 222), westlich der
Autobahn 1, südlich der
Müllverbrennungsanlage"**
Teil B - Text (Seite 2)

GSP
GOSCH & PRIEWE
Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure (VBI)

23843 Bad Oldesloe
Paperberg 4
Tel.: 0 45 31 / 67 07 - 0
Fax: 0 45 31 / 67 07 - 79
E-mail: oldesloe@gsp-ig.de
Internet: www.gsp-ig.de

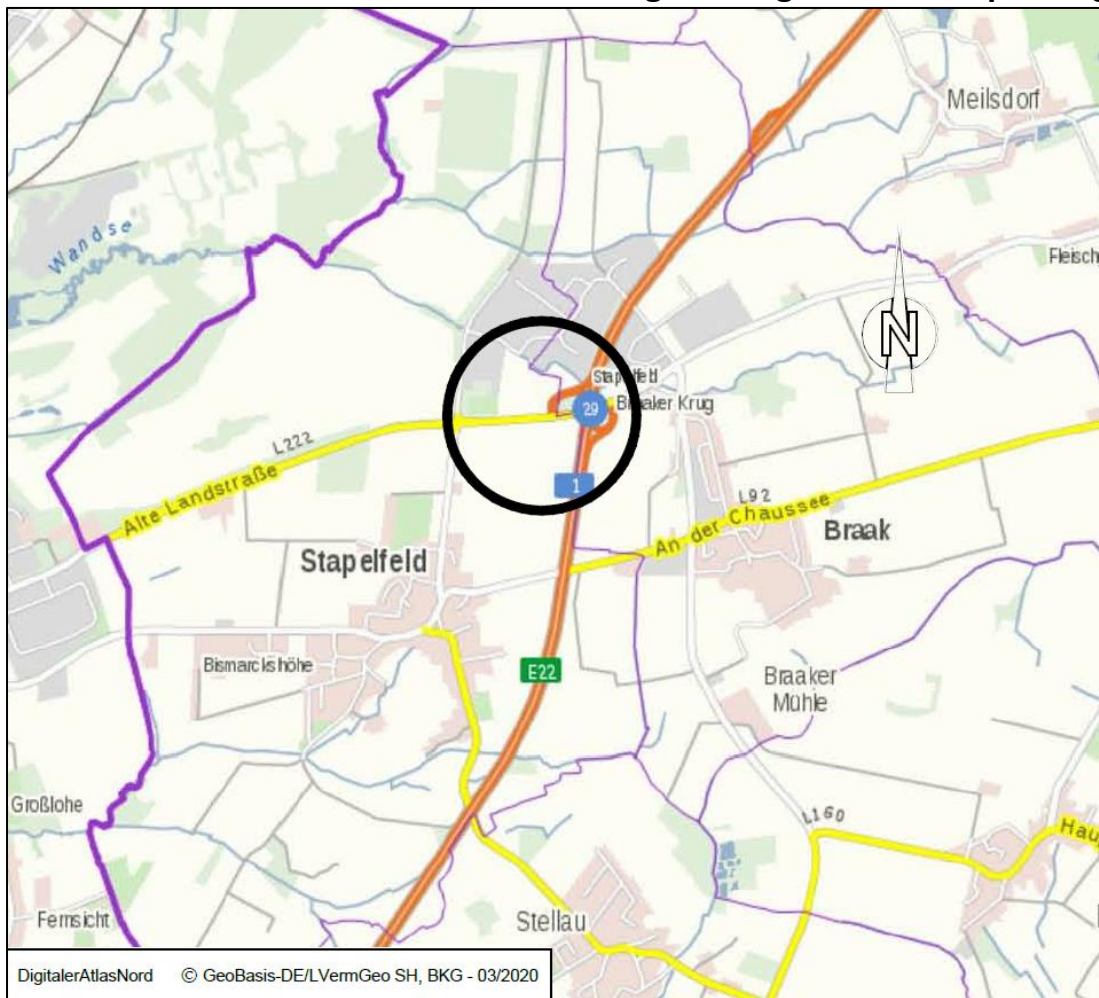
Gemeinde Stapelfeld

Kreis Stormarn

Bebauungsplan Nr. 21

„Alte Landstraße (L 222), westlich der Autobahn 1,
südlich der Müllverbrennungsanlage“

Begründung mit Umweltprüfung



DigitalerAtlasNord © GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG - 03/2020

Verfahrensstand nach BauGB

11.12.2023

Bearbeitung:

§ 3(1) § 4(1) § 3(2) § 4(2) § 4a(3) § 10



GSP

GOSCH & PRIEWE

Paperberg 4 · 23843 Bad Oldesloe
Tel.: 04531 – 6707 0 · Fax 6707 79
E-Mail: oldesloe@gsp-ig.de

Inhalt

1	Allgemeines.....	4
2	Gebietsbeschreibung: Größe und Standort in der Gemeinde sowie vorhandene Nutzung	5
3	Anlass der Planung	5
4	Allgemeines Planungsziel.....	6
5	Rechtliche Rahmenbedingungen, übergeordnete planerische Vorgaben	6
5.1	Fortschreibung Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021.....	6
5.2	Regionalplan Schleswig-Holstein Süd.....	9
5.3	Flächennutzungsplan der Gemeinde Stapelfeld (1982)	10
5.4	An das Plangebiet angrenzende Bebauungspläne	11
6	Festsetzungen des Bebauungsplanes.....	12
6.1	Art baulichen Nutzung	12
6.1.1	Gewerbegebiet.....	12
6.2	Maß der baulichen Nutzung.....	12
6.2.1	Baugrenzen	12
6.3	Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser	13
6.4	Verkehrsfläche	13
6.5	Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen	13
6.6	Ausschluss luftverunreinigender Stoffe	14
7	Grünordnung.....	14
7.1	Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	14
7.2	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern.....	15
7.3	Artenschutz	16
7.4	Flächen für die Landwirtschaft und Wald	16
7.5	Eingriffsregelung	17
7.5.1	Zuordnungsfestsetzung.....	17
7.6	Nachrichtliche Übernahmen	17
7.6.1	Anbauverbotszone	17

7.6.2	Gesetzlich geschützte Biotope	18
7.6.3	Natura 2000-Gebiet	18
7.6.4	Landschaftsschutzgebiet	19
8	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	19
8.1	Schalltechnische Untersuchung	19
8.2	Luftschadstoffuntersuchung	22
9	Verkehrerschließung	23
9.1	Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung im Rahmen der Bebauungsplanverfahren	23
9.2	BAB A 1 Verkehrskonzept AS Stapelfeld und Ahrensburg.....	26
10	Örtliche Bauvorschriften	29
11	Ver- und Entsorgung	29
12	Archäologie, Altlasten, Kampfmittel.....	31
13	Billigung	32

Der Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld verfügt über ein eigenständiges Inhaltsverzeichnis

Anlagen Begründung:

1. Verkehrsplanerische/-technische Untersuchung im Rahmen der Bebauungsplanverfahren, erstellt *BKP Ingenieurbüro, März 2017*
2. BAB A 1 Verkehrskonzept AS Stapelfeld und Ahrensburg, Erläuterungsbericht, erstellt MASUCH + OLBRISCH, 11. Juli 2017
3. Verkehrsverlagerungen zur L 222, erstellt *BKP Ingenieurbüro, 7. September 2021*
4. Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld und zur 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak, erstellt LAIRM CONSULT GmbH, 29.03.2022
5. Luftschadstoffuntersuchung zum Ausbau der Landesstraße L 222 Alte Landstraße zwischen den Kreuzungen Groot Redder / Ahrensburger Weg und Höhenkamp (BAB AS Stapelfeld), erstellt LAIRM CONSULT GmbH, 27.04.2022
6. RE-Vorentwurf „Lageplan Unterlage 5/1-3“ – BAB 1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld, erstellt *GSP Gosch & Prieve Ingenieurgesellschaft mbH, Juni 2023*

Anlagen Umweltbericht:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 (1) BNatSchG für das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor“
- FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum“

Teil I: Begründung

1 Allgemeines

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Stapelfeld hat in ihrer Sitzung am 01.02.2021 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 21 für das Gebiet „Alte Landstraße (L 222), westlich der Autobahn 1, südlich der Müllverbrennungsanlage“ beschlossen. Dieser wurde ortsüblich bekannt gemacht.

Der Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld schafft die planungsrechtliche Voraussetzung für einen verkehrlichen Ausbau im Bereich der Alten Landstraße (L 222).

Die Anschlussstelle Stapelfeld an der BAB 1 weist im Bestand Defizite in der Abwicklung der Verkehre auf. Hierbei kommt es an der Anschlussstelle in den Hauptverkehrszeiten zu gefährlichen Rückstauwirkungen bis auf die Verzögerungsspuren der durchgehenden Autobahn. An der AS Stapelfeld staut es hauptsächlich auf die Verzögerungsspur von Lübeck kommend in Richtung Hamburg zurück. Die jeweilige Gegenrichtung ist zeitweise ebenfalls überlastet. Der Bebauungsplan Nr. 21 schafft im Bereich der Gemeinde Stapelfeld die planungsrechtlichen Voraussetzungen, um einen Ausbau der L 222 zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit zu ermöglichen.

Die Aufstellung erfolgt nach dem Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist, i.V.m. der Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist, dem Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240), dem Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (LNatSchG) in der Fassung vom 24. Februar 2010 zuletzt geändert durch Art. 3 Nr. 4 Ges. v. 06.12.2022, GVOBl. S. 1002 und der aktuellen Fassung der Landesbauordnung (LBO).

Stand des Verfahrens

Durch das Verfahren nach § 3 Abs. 1 BauGB wird die Öffentlichkeit frühzeitig über die Inhalte der Planung informiert und kann sich hinsichtlich vorhandener Anmerkungen und Bedenken zu dem vorgestellten Vorhaben äußern.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB für den Bebauungsplan Nr. 21 wurde im Rahmen einer öffentlichen Auslegung vom 25.10.2021 bis 05.11.2021 durchgeführt.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB am 21.10.2021 schriftlich unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Das Verfahren nach § 4 Abs. 1 dient der Sondierung (sog. Scoping), indem Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange Gelegenheit gegeben wird, sich u.a. zum erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung zu äußern. Die eingegangenen planungsrelevanten Stellungnahmen und Hinweise wurden geprüft und gegebenenfalls im weiteren Planungsprozess berücksichtigt.

Am ... wurde durch die Gemeindevertretung der Gemeinde Stapelfeld der Entwurfs- und Auslegungsbeschluss des Bebauungsplanes Nr. 21 gefasst.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde am ... ortsüblich bekannt gemacht. Die Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom ... aufgefordert, ihre Stellungnahme abzugeben. Die Öffentlichkeit hatte gemäß § 3 Abs. 2 BauGB Gelegenheit ihre Anregungen und Hinweise zur Planung im Zeitraum vom ... bis ... abzugeben.

Die Behörden und Träger öffentlicher Belange hatten gemäß § 4 Abs. 2 BauGB Gelegenheit ihre Anregungen und Hinweise zur Planung im Zeitraum vom ... bis ... abzugeben.

Gemäß §§ 1 und 1a sowie 2 und 2a BauGB ist eine Umweltprüfung (UP) durchzuführen, deren Ergebnisse in einem Umweltbericht (UB) dokumentiert werden. Der Umweltbericht wurde durch das Büro Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung, 22767 Hamburg, erstellt und bildet einen gesonderten Teil dieser Begründung (Teil 2).

2 Gebietsbeschreibung: Größe und Standort in der Gemeinde sowie vorhandene Nutzung

Die Gemeinde grenzt östlich an die Hansestadt Hamburg an. Die Bundesautobahn 1 (BAB 1) verläuft östlich der Gemeinde Stapelfeld. Die bestehende Alte Landstraße (L 222) stellt eine direkte verkehrliche Verbindung zwischen der Hansestadt Hamburg und der Autobahnauffahrt zur BAB 1 im Bereich der Gemeinde Stapelfeld dar.

3 Anlass der Planung

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes, und das Land Schleswig-Holstein, vertreten durch den Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck, beabsichtigt, die BAB 1 Anschlussstelle Stapelfeld zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit auszubauen. Neben dem Umbau der Rampen mit einer zusätzlichen Abbiegespur in Richtung Hamburg ist ein 3-spuriger Ausbau der Alten Landstraße (L 222) mit einer zusätzlichen Spur in Richtung Hamburg bis einschließlich der Kreuzung Ahrensburger Weg/Groot Redder beabsichtigt.

Aufgrund der schon seit längerer Zeit bekannten Defizite in der Verkehrsabwicklung an der AS Stapelfeld wurden in einem Verkehrskonzept vom Büro Masuch + Olbrich mit Stand vom 11.07.2017 besonders vor dem Hintergrund weiterer Wohn- und Gewerbeansiedlungen im Einzugsbereich Konzepte zur Optimierung der Verkehrssituation untersucht.

Aufgrund der vorhandenen Verkehrssituation und der Randbedingungen aus der Bestandsbrücke bieten sich demnach für eine zeitnahe Realisierung in erster Linie Anpassungen im Zuge der Landesstraße an, die möglichst ohne eine Brückenanpassung auskommen.

Die Alte Landstraße (L 222) beginnt an der Landesgrenze zu Hamburg, verläuft in östlicher Richtung und endet mit der Einmündung der BAB 1 Anschlussrampe Ost. In östlicher Richtung wird die Straße als K 39 weitergeführt. Auf der Nordseite ist der Ahrensburger Weg und auf der Südseite die Straße Groot Redder (K 108) an die Alte Landstraße (L 222) in einer Kreuzung angebunden. Auf der Nordseite ist die Westrampe der BAB 1 Anschlussstelle Stapelfeld angeschlossen.

Der Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld sowie die 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak bilden als planfeststellungsersetzende Bebauungspläne die planungsrechtliche Grundlage für den geplanten Ausbau der L 222.

4 Allgemeines Planungsziel

Ziel der Planung ist es, die bestehenden Verkehrsflüsse auf der Alten Landstraße (L 222) durch geeignete Umbaumaßnahmen an die zeitgemäßen Anforderungen anzupassen.

Der Bereich der Alten Landstraße wird als Straßenverkehrsfläche festgesetzt und umfasst die bestehende Verkehrsfläche der L 222 sowie die angrenzenden Randbereiche. Die gehölzbewachsenen Böschungen werden aus der Verkehrsfläche herausgenommen und als Grünflächen festgesetzt.

Ergänzend erfolgt die planungsrechtliche Festsetzung einer Zufahrt in nördliche Richtung als Verbindung zwischen der L 222 und der Straße „Meiendorfer Amtsweg“ innerhalb des bestehenden Gewerbegebietes. Die weitergehende Planung der angedachten verkehrlichen Anbindung erfolgt voraussichtlich im Zuge eines separaten Bauleitplanverfahrens der Gemeinde Stapelfeld.

5 Rechtliche Rahmenbedingungen, übergeordnete planerische Vorgaben

Die Städte und Gemeinden haben Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Die Bauleitpläne „Flächennutzungspläne“ (vorbereitende Bauleitplanung) und die „Bebauungspläne“ (verbindliche Bauleitplanung) sind die Steuerungsinstrumente der Städte/Gemeinden für eine geplante städtebauliche Entwicklung des Gemeindegebietes. Die Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 3 + 4 BauGB).

Die Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Region ergeben sich aus der Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes Schleswig-Holstein 2021 und aus dem Regionalplan für den Planungsraum I (1998).

Folgende planerische Vorgaben sind bei der Bauleitplanung aus den bestehenden Fachplänen zu berücksichtigen.

5.1 Fortschreibung Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2021

Der Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 ist am 17. Dezember 2021 in Kraft getreten. Er wurde mit Zustimmung des Landtags von der Landesregierung als Rechtsverordnung erlassen (Landesverordnung über den Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 (LEP-VO 2021)). Die Fortschreibung 2021 ersetzt den Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010. Sie bezieht sich auf den Zeitraum 2022 bis 2036.

Die Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes 2021 enthält für die Gemeinde Stapelfeld die nachfolgenden Darstellungen:

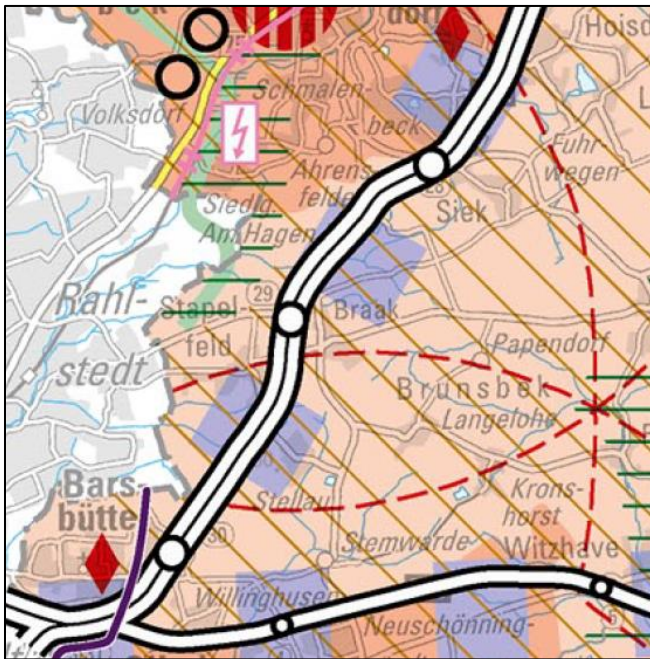


Abbildung 1: Ausschnitt Fortschreibung LEP 2021,
Quelle: www.schleswig-holstein.de

- die Gemeinde Stapelfeld liegt im Ordnungsraum um die Hansestadt Hamburg
- die Gemeinde Stapelfeld liegt auf einer Landesentwicklungsachse
- die Gemeinde Stapelfeld liegt in einem 10 km-Umkreis um die Mittelzentren Reinbek und Ahrensburg
- die Gemeinde Stapelfeld liegt im unmittelbaren Anschluss an die BAB 1
- die Gemeinde Stapelfeld liegt innerhalb eines Entwicklungsraumes für Tourismus und Erholung
- nordwestlich der Gemeinde Stapelfeld verläuft eine Biotopverbundachse auf Landesebene

Ordnungsräume

In den Ordnungsräumen sollen die Standortvoraussetzungen für eine dynamische Wirtschafts- und Arbeitsplatzentwicklung weiter verbessert werden. Hierzu soll die Kommunikationsinfrastruktur weiterentwickelt werden und es sollen die Anbindungen an die nationalen und internationalen Waren- und Verkehrsströme über Schiene und Straße sowie über Luft- und Schiffsverkehrswege gesichert und bedarfsgerecht ausgebaut werden. Flächen für Gewerbe- und Industriebetriebe sowie für Wohnungsbau sollen in ausreichendem Umfang vorgehalten werden. (2.2, 2G, Fortschreibung LEP 2021).

In den Ordnungsräumen besteht für benachbarte Städte und Gemeinden bei Planungen für Wohnen, Gewerbe, Einzelhandel, Verkehr, Infrastruktur und zur Freiraumgestaltung ein erhöhtes Abstimmungs- und gemeinsames Planungserfordernis. Sie sollen hier verstärkt zusammenarbeiten und dabei möglichst interkommunale Vereinbarungen zur Siedlungsentwicklung (...) treffen. (2.2, 4G, Fortschreibung LEP 2021).

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld grenzt unmittelbar westlich an das Gemeindegebiet der Gemeinde Braak. Die sowohl in der Gemeinde Stapelfeld als auch Braak befindlichen Gewerbeflächen sind über den bestehenden Autobahnzubringer zur BAB 1 unmittelbar an die überregionale Infrastruktur angebunden. Die Alte Landstraße (L 222) bindet die bestehenden Gewerbegebiete zusätzlich an die Hansestadt Hamburg an.

Auf Grundlage des Bebauungsplanes Nr. 21 erfolgt eine Verbesserung der entsprechenden Leistungsfähigkeit der L 222 als überregionale Anbindung.

Zur Flächenvorsorge für Gewerbe und Industrie

Alle Gemeinden können unter Beachtung ökologischer und landschaftlicher Gegebenheiten eine bedarfsgerechte Flächenvorsorge für die Erweiterung ortsansässiger Betriebe sowie die Ansiedlung ortsangemessener Betriebe treffen.

Vor der Neuausweisung von Flächen sollen in den Gemeinden Altstandorte, Brachflächen und Konversionsstandorte in städtebaulich integrierter Lage genutzt werden. Es soll darauf geachtet werden, dass Flächen sparend gebaut wird, die Gewerbeflächen den Wohnbauflächen räumlich und funktional sinnvoll zugeordnet sind und dass insbesondere exponierte Standorte qualitativ hochwertig gestaltet werden. (3.7, 1G, Fortschreibung LEP 2021).

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld grenzt unmittelbar westlich an das Gemeindegebiet der Gemeinde Braak. Die sowohl in der Gemeinde Stapelfeld als auch Braak befindlichen Gewerbeflächen sind über den bestehenden Autobahnzubringer zur BAB 1 unmittelbar an die überregionale Infrastruktur angebunden. Die Alte Landstraße (L 222) bindet die bestehenden Gewerbegebiete zusätzlich an die Hansestadt Hamburg an.

Auf Grundlage des Bebauungsplanes Nr. 21 erfolgt keine Neuausweisung gewerblicher Bauflächen.

Zu interkommunalen Vereinbarungen zur Siedlungsentwicklung

Kommunen sollen bei der wohnbaulichen und gewerblichen Entwicklung verstärkt zusammenarbeiten. Auch bei räumlichen Planungen im Bereich der Daseinsvorsorge, beim Einzelhandel, beim Verkehr sowie der Freiraumsicherung soll zunehmend gemeindeübergreifend agiert werden.

Durch freiwillige interkommunale Vereinbarungen kann die Zusammenarbeit auf eine verbindliche Grundlage gestellt werden. Interkommunale Vereinbarungen sollen einen Interessensausgleich zwischen den beteiligten Städten und Gemeinden herbeiführen. (3.8, 1G, Fortschreibung LEP 2021).

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld erfolgt in enger Abstimmung zur Aufstellung der 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak, um die verkehrliche Anbindung der bestehenden gewerblichen Bauflächen den Anforderungen entsprechend auszubauen und die hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen.

Zu Mobilität und Verkehr

In Schleswig-Holstein soll eine raum- und energiesparende, emissionsarme, vernetzte, flexible, möglichst weitreichend barrierefreie, verlässliche und gleichzeitig bezahlbare Mobilität unter Berücksichtigung klima- und umweltpolitischer Ziele realisiert werden. Dabei sollen die Bedürfnisse der Menschen in den einzelnen Lebens- und Wirtschaftsräumen, technische Innovationen sowie die Ziele einer verminderten Flächeninanspruchnahme (Kapitel 3.9 Absatz 3) berücksichtigt werden.

Ein leistungsfähiges und gut vernetztes Verkehrssystem soll Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Arbeitsplätze und die Teilhabe aller Bevölkerungsgruppen am gesellschaftlichen Leben sicherstellen. (4.3, 1G, Fortschreibung LEP 2021).

Zum Straßenverkehr

Wegen der hohen Bedeutung des Individualverkehrs im Flächenland Schleswig-Holstein und erheblicher Verkehrszuwächse, die im Planungszeitraum noch zu erwarten sind, soll das bestehende Straßennetz bedarfsgerecht weiterentwickelt werden. Dabei sollen Erhalt und Sanierung des Straßennetzes Vorrang haben. Der Neubau oder Ausbau soll sich auf Maßnahmen konzentrieren, die für die Entwicklung Schleswig-Holsteins aber auch für die leistungsfähige Abwicklung des Verkehrs eine besondere Bedeutung haben. Bei Ausbau und Neubaumaßnahmen soll die Schaffung von Voraussetzungen für alternative Antriebe berücksichtigt werden. (4.3.1 1G, Fortschreibung LEP 2021).

Das Netz der überregionalen Straßenverkehrsverbindungen (Bundesautobahnen und Bundesstraßen) ist in der Hauptkarte dargestellt. Es kann seiner Funktion nur gerecht werden, wenn es durch regionale Straßenverkehrsverbindungen mit den einzelnen Räumen des Landes sinnvoll verbunden ist. Dazu gehören insbesondere auch die Straßenzüge, die zugleich Zubringer zu den Bundesautobahnen sind, die Querverbindungen in den Ordnungsräumen zur Entlastung der Verdichtungsräume sowie die für den Tourismus wichtigen ergänzenden Verbindungen. (4.3.1 2G, Fortschreibung LEP 2021).

Der Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld sowie die 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak schaffen die aufeinander abgestimmten planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Ausbau der bestehenden Infrastruktur, um diese an die zeitgemäßen Anforderungen der gewerblichen Entwicklung anzupassen.

Zum Rad- und Fußverkehr

Der Rad- und Fußverkehr soll als wichtiger Bestandteil der umweltfreundlichen individuellen Mobilität im ganzen Land entwickelt werden. Der Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen soll deutlich erhöht werden. (4.3.6, 1G, Fortschreibung LEP 2021)

Die Attraktivität und Sicherheit des Fahrradfahrens im Alltag, auf dem Weg zur Schule oder Arbeitsstätte, in der Freizeit und im Urlaub sollen erhöht werden. Dafür sollen Radverkehrsanlagen ertüchtigt und bedarfsgerecht neu-, um- und ausgebaut werden. Insbesondere soll die Verknüpfung des Rad- und Fußverkehrs mit dem Öffentlichen Personenverkehr verbessert werden (4.3.6, 2G, Fortschreibung LEP 2021)

Die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld sowie der 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak umfassen die Flächen eines straßenbegleitenden Fuß- und Gehweges zur Berücksichtigung des Rad- und Fußverkehrs als Anbindung der bestehenden gewerblichen Flächen an die regionale Infrastruktur.

Das Vorhaben des Bebauungsplanes Nr. 21 steht den Zielen und Grundsätzen des 2. Entwurfs der Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes Schleswig-Holstein nicht entgegen.

5.2 Regionalplan Schleswig-Holstein Süd

Der Regionalplan Schleswig-Holstein Süd umfasst die Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg.

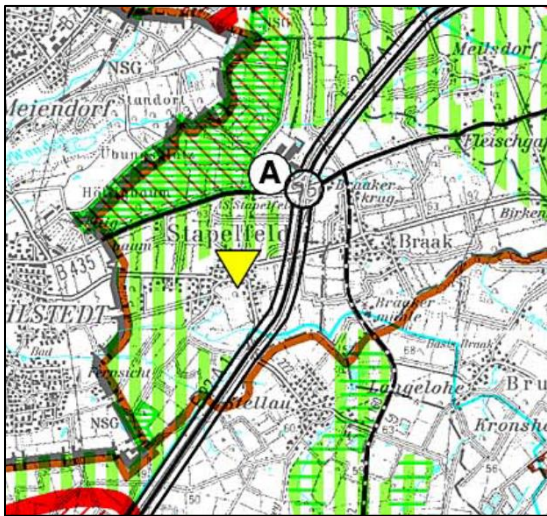


Abbildung 2: Ausschnitt Regionalplan Süd, Quelle: www.schleswig-holstein.de

In der Gemeinde Stapelfeld als Standort der Müllverbrennungsanlage (MVA) kommt eine zusätzliche Ansiedlung von Gewerbebetrieben in Betracht, wenn diese Prozesswärme aus der MVA abnehmen oder auf die Zusammenarbeit angewiesen sind. Dem sich hieraus ergebenden zusätzlichen Wohnbedarf ist durch Ausweisung von Wohnbauflächen Rechnung zu tragen. Der auf dem Gemeindegebiet Stapelfelds gelegene Teil des naturnahen ehemaligen Standortübungsplatzes Höltigbaum ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Eine naturverträgliche Erholungsnutzung in Teilbereichen steht zu den Zielen des Naturschutzes hier nicht im Widerspruch. (5.6, RP Süd)

Das geplante Vorhaben des Bebauungsplanes Nr. 21 steht den Zielen des Regionalplanes Süd nicht entgegen. Durch die planungsrechtliche Vorbereitung des Straßenausbaus der L 222 erfolgt die Berücksichtigung der erfolgten gewerblichen Entwicklung im Rahmen der weiteren Siedlungsentwicklung.

5.3 Flächennutzungsplan der Gemeinde Stapelfeld (1982)

Der derzeit wirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Stapelfeld stellt den Bereich der heutigen L 222 als überörtliche Hauptverkehrsstraße dar.



Abbildung 3: Flächennutzungsplan Gemeinde Stapelfeld (1982), Quelle: Geoportal Kreis Stormarn

Die zwischenzeitlich erfolgte bauliche Entwicklung nördlich der L 222 wurde durch die Aufstellung entsprechender Flächennutzungsplanänderungen auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung vorgesehen, um dem Grundsatz gemäß § 8 Abs. 2 BauGB zu folgen.

5.4 An das Plangebiet angrenzende Bebauungspläne

Nördlich an die L 222 grenzen gewerbliche Bauflächen an, welche durch den Bebauungsplan Nr. 10 sowie die weiteren rechtskräftigen Änderungen überplant sind.

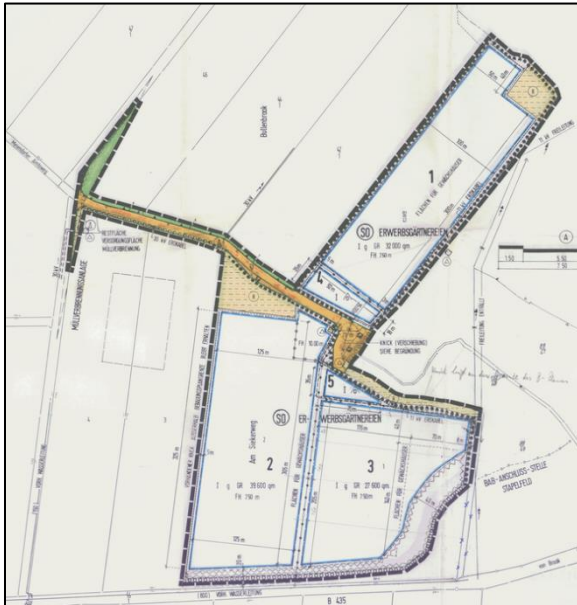


Abbildung 4: Bebauungsplan Nr. 10 der Gemeinde Stapelfeld, Quelle: Geoportal Kreis Stormarn



Abbildung 5: 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Stapelfeld, Quelle: Geoportal Kreis Stormarn

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Stapelfeld setzt die Flächen nördlich der L 222 als Gewerbegebiet fest.

Um den geplanten Ausbau der Straßenverkehrsfläche sowie des Geh- und Fahrradweges planungsrechtlich zu ermöglichen, erfolgt eine geringfügige Überplanung des bestehenden Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Stapelfeld.

Die im Zuge der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 vorgesehene Straßenverkehrsfläche wurde im Zuge der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 erneut als Gewerbegebiet überplant.

Um den zusätzlichen verkehrlichen Anschluss in nördliche Richtung im Zuge des Bebauungsplanes Nr. 21 zu ermöglichen, erfolgt eine geringfügige Rücknahme der im Ursprungsbebauungsplan festgesetzten Baugrenzen. Die im Bebauungsplan Nr. 10 der Gemeinde Stapelfeld enthaltenen grünordnerischen Festsetzungen werden soweit es möglich ist in die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 21 übernommen.

Gegenwärtig erfolgt seitens der Gemeinde Stapelfeld zudem die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 19 „Gebiet der Müllverbrennungsanlage Stapelfeld (MVA) und der angrenzenden Flächen, nördlich der Alten Landstraße (L 222), östlich des Ahrensburger Weges, südlich des Meiendorfer Amtsweges und westlich der Autobahnabfahrt Stapelfeld“ zur Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes „erneuerbare Energien und Gewerbe“ sowie von Flächen für die Ver- und Entsorgung. Die Abgrenzung der Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 21 und 19 sind aufeinander abgestimmt.

6 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Als planfeststellungsersetzender Bebauungsplan sind die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes darauf ausgerichtet die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den geplanten Ausbau der L 222 zu schaffen.

Die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 10 mit seinen rechtskräftigen Änderungen bleiben ausgenommen der nun neu festgelegten Straßenbegrenzung mit entsprechender Rücknahme der Baugrenzen unverändert wirksam.

6.1 Art baulichen Nutzung

6.1.1 Gewerbegebiet

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 8 BauNVO)

In dem Gewerbegebiet (GE) sind Einzelhandelsbetriebe nur zulässig, sofern es sich um Verkaufsstätten für selbst produzierte oder bearbeitete Produkte von ansässigen Handwerks- oder Produktionsbetrieben handelt, die im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem ansässigen Handwerks- oder Produktionsbetrieb stehen und die Summe der Verkaufs- und Ausstellungsfläche unter der Größe der Geschossfläche des Handwerks- oder Produktionsbetriebsteils bleibt.

Die nördlich der L 222 gelegenen gewerblichen Bauflächen des Bebauungsplanes Nr. 10 sowie seiner rechtswirksamen Änderungen werden aufgrund der veränderten Straßenführung in die Planung übernommen. Aufgrund der Verbreiterung der Straßenverkehrsfläche sowie der angedachten verkehrlichen Anbindung in nördliche Richtung erfolgt eine geringfügige Verkleinerung des festgesetzten Gewerbegebietes.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

(§ 16 Abs. 2 und 6 und 18 Abs. 1 BauNVO)

Innerhalb des Gewerbegebietes (GE) werden maximal festgesetzte Gebäudehöhen (GH) durch Höhenangabe über Normalhöhennull (NHN) festgesetzt. Die Gebäudehöhe entspricht dem höchsten Punkt des Gebäudedachs bzw. der Oberkante Attika.

Die festgesetzte Gebäudehöhe darf ausnahmsweise um bis zu 5,0 m für technische Aufbauten auf höchstens 20% der Gebäudefläche überschritten werden.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 10, welcher anteilig in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 21 einbezogen wird, werden inhaltlich übernommen. Aufgrund der Lage des ursprünglichen Höhenbezugspunktes außerhalb des Plangebietes erfolgt die Festsetzung der zulässigen Gebäudehöhen durch Höhenangabe über Normalhöhennull (NHN). Inhaltliche Änderungen ergeben sich durch die Aufnahme der Teilfläche lediglich in Bezug auf die Abgrenzung der Baugrenzen.

6.2.1 Baugrenzen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 + 23 BauNVO)

Die im Zuge des Bebauungsplanes Nr. 10 sowie dessen 4. Änderung festgesetzten Baugrenzen werden in ihrem grundsätzlichen Verlauf in das Vorhaben des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapel-

feld übernommen. Aufgrund der Verbreiterung der Straßenverkehrsfläche sowie der angedachten verkehrlichen Anbindung in nördliche Richtung erfolgt eine geringfügige Verkleinerung der bislang festgesetzten Baugrenzen.

6.3 Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser

(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Innerhalb des Gewerbegebietes (GE) ist das unbelastete Niederschlagswasser über die in der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 festgesetzte Fläche zur Regenrückhaltung der natürlichen Vorflut zuzuführen.

Für die Teilfläche des Gewerbegebietes, welches in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld aufgenommen wurde, erfolgt die Beibehaltung der ursprünglichen Niederschlagswasserbeseitigung.

6.4 Verkehrsfläche

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Die Straßenverkehrsfläche der „Alten Landstraße“ (L 222) wird entsprechend der vorgesehenen Ausbauplanung als Straßenverkehrsfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzt, um die entsprechend erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen.

Die vorhandenen Trassenverläufe der L 222/ K 39 (Alte Landstraße) und der Anschlussrampen der BAB bleiben unverändert erhalten. Die erforderliche Fahrbahnverbreiterung der L 222/K 39 (Alte Landstraße) erfolgt gemäß Vorgabe des LBV aus Gründen der Baudurchführung und weitestgehender Aufrechterhaltung des Verkehrs überwiegend auf der Nordseite. Die Verbreiterung der Rampen ist auf der Kurveninnenseite vorgesehen.

Die Planung erfolgt gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012.

Die L 222 wird im Baubereich nach RIN der Straßenkategorie LS II (überregionale Verbindungsfunktionsstufe) zugeordnet. Gemäß Tabelle 7 der RAL ergibt sich eine Entwurfsklasse EKL 2. Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale gemäß Tabelle 9 werden weitestgehend eingehalten. Die Querschnittsbreiten werden gemäß RAL für die Entwurfsklasse EKL 2 festgelegt. Die Gestaltung der Knotenpunkte erfolgt gemäß RAL und bleibt bis auf die Anordnung einer zusätzlichen Fahrspur im Grundsatz unverändert erhalten. Zur Reduzierung des Unterhaltungsaufwandes werden die Verkehrsinseln, wie bereits zum Teil vorhanden, mit Betonpflaster befestigt. Die Knotenpunkte sind mit Lichtsignalanlagen ausgestattet. Diese sind entsprechend der neuen Spuraufteilung anzupassen. Der Radverkehr wird, wie vorhanden, auf einem separaten Radweg geführt.

6.5 Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Im östlichen Teil des Plangebietes sowie auf den entsprechend angrenzenden Flächen im Geltungsbereich der 3. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak erfolgt die Festsetzung einer Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung „Regenrückhaltebecken“.

Auf die weitergehenden Ausführungen zur geplanten Niederschlagswasserbeseitigung wird ergänzend verwiesen.

6.6 Ausschluss luftverunreinigender Stoffe

(§ 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB)

Im Gewerbegebiet ist die Nutzung fossiler Brennstoffe (Erdöl, Kohle, Erdgas) für Heizzwecke unzulässig.

Entsprechend der rechtswirksamen 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 erfolgt eine Übernahme zum Ausschluss der Nutzung fossiler Brennstoffe für die Teilfläche des Gewerbegebietes, welchen in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 21 übernommen wurde.

Eine inhaltliche Änderung ergibt sich für die entsprechende gewerbliche Teilfläche nicht.

7 Grünordnung

7.1 Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zur Beleuchtung innerhalb des Gewerbegebiets dürfen nur insektenschonende Leuchten (Gelblicht) mit LED oder höherer Energieeffizienz Verwendung finden.

Die Flächen innerhalb der Umgrenzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, mit der Kennzeichnung „Knickschutz“ (KS) (Darstellung gem. 4. Änd. B-Plan Nr. 10) sind als naturnahe Rasen- oder Wiesenfläche extensiv zu unterhalten. Die Flächen sind von jeglichen baulichen Anlagen freizuhalten. Ein Ablagern von Materialien, ständiges Befahren oder Abgrabungen sowie Aufschüttungen jeder Art sind unzulässig.

Die Verwendung von insekten- und fledermausfreundlichen vollabgeschirmten Beleuchtungskörpern berücksichtigt die im Zuge der artenschutzrechtlichen Prüfung ermittelten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen. Die vollständige artenschutzrechtliche Prüfung liegt dem Umweltbericht als Anlage bei. Auf die weitergehenden Ausführungen des Umweltberichtes wird ergänzend verwiesen.

Um die Beeinträchtigungen der in den Randbereichen bestehenden Knickstrukturen zu unterbinden, werden Knickschutzstreifen zwischen der Bebauung und den Gehölzbeständen festgesetzt. Die Knickschutzstreifen sind als naturnahe Rasen- oder Wiesenfläche extensiv zu unterhalten und von sämtlichen baulichen Anlagen, Versiegelungen sowie Auf- und Abgrabungen freizuhalten.

Auf die weiterführenden Erläuterungen des Umweltberichtes wird ergänzend verwiesen.

7.2 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

(§ 9 Abs.1 Nr. 25 a+b BauGB)

Innerhalb der Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern sind die Gehölzflächen als Erhaltungsgrün (EG) auch bei erforderlichen Rückschnitten in ihrer natürlichen Wuchsform auf Dauer zu erhalten.

Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Kennzeichnung 'a' ist eine heckenartige Gehölzpflanzung als Abschirmgrün (ASG) durchzuführen. Es sind standortgerechte Laubgehölze und kleinkronige Laubbaumarten zu pflanzen.

Der anzupflanzende Knick mit der Kennzeichnung 'b' ist mit einem Knickwall mit einer Höhe von 1 m bei einer Breite von 2,5 bis 3 m am Knickfuß und einer 1,2 bis 1,5 m breiten Krone anzupflanzen, die Wallkrone ist mit einer Pflanzmulde zu versehen. Die Bepflanzung erfolgt zweireihig mit gebietsheimischen Gehölzen des für die Region typischen Schlehen-Hasel-Knicks. Alle 30 m erfolgt die Anpflanzung einer gebietsheimischen Stieleiche zur Entwicklung als Überhälter.

Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Kennzeichnung 'c' ist die Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse vorgesehen. Die geplante Anlage erfolgt durch die Pflanzung einer min. 5 m breiten Gehölzreihe mit einer dauerhaften Höhe von min. 3 Meter über Gelände. Sofern die Gehölzstrukturen zu Betriebsbeginn der Straße nicht funktionsfähig sind, erfolgt eine provisorische Leiteinrichtung mit einer Höhe von mind. 3 Meter.

Die zur Erhaltung festgesetzten Bäume sind dauerhaft zu erhalten, fachgerecht zu pflegen und bei Abgang durch Neupflanzungen zu ersetzen. Im Wurzelbereich der Bäume (Kronentraufe plus 1,50 m) sind Versiegelungen, Abgrabungen sowie Aufschüttungen jeder Art, ein Ablagern von Materialien und ständiges Befahren unzulässig.

Zum Erhalt von zwei Eichen östlich des Groot Redder mit der Kennzeichnung 'd' erfolgt der Einbau von Wurzelbrücken in den östlich der Gehölze verlaufenden Radweg. Der Einbau der Wurzelbrücke erfolgt als Stahlgitterkonstruktion, die auf Schraubfundamenten aufliegt. Schraubfundamente werden zwischen den Wurzeln eingebracht. Über dem Stahlgitter erfolgt der Einbau einer durchgehenden Deckschicht.

Innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Straßenbegleitgrün ist der vorhandene Baum- und Strauchbestand auf der straßenabgewandten Seite der Entwässerungsmulde zu erhalten und zu pflegen.

Die in den Randbereichen des Plangebietes bestehenden Gehölz- und Knickstrukturen werden im Zuge der Planung, soweit es möglich ist, in das Vorhaben einbezogen. Zusätzlich werden Ersatzpflanzungen zum Teil innerhalb des Plangebietes vorgesehen.

Auf die weiterführenden Erläuterungen des Umweltberichtes wird ergänzend verwiesen.

7.3 Artenschutz

Im Zuge des geplanten Vorhabens erfolgen faunistische Untersuchungen hinsichtlich Brutvögeln, Fledermäusen, Haselmäusen und Amphibien. Das vollständige Gutachten liegt dem Umweltbericht als Anlage bei.

Auszug Fachgutachten zur Prüfung der Artenschutzrechtlichen Belange nach §§ 44 + 45 BNatSchG

Die Anschlussstelle Stapelfeld bei Braak soll ertüchtigt werden. Dazu wird die L 222 ausgebaut und der Fahrradweg verlegt. Die Ausbaustrecke erstreckt sich von westlich der Kreuzung mit dem Ahrensburger Weg bis östlich einschließlich der Autobahn Auffahrten an der A 1.

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dr. Ulrich Mierwald, wurde von Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung (BBL) mit der Erarbeitung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASB) für das Vorhaben des Ausbaus der L 222 beauftragt.

Die Erarbeitung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags erfolgt auf der Basis der ab dem 01.03.2010 gültigen Fassung des BNatSchG 2009 (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben ist zu prüfen, ob Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. Vorkommen von europäischen Vogelarten durch das Vorhaben von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG betroffen sein könnten.

Grundlagen hinsichtlich des Vorkommens und der Häufigkeit der für den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag relevanten Arten sind Kartierungen aus dem Jahr 2018 sowie Datenrecherchen zu ausgewählten Tierartengruppen des Gebiets. Nicht kartierte Gruppen werden über eine Potenzialabschätzung (Kapitel 5) abgearbeitet.

Als Grundlage für die formale Abarbeitung dient der Leitfaden „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH & AFPE 2016). Alle artenschutzrechtlich relevanten Arten werden mit den zu erwartenden Konflikten und den entsprechenden Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen in Kapitel 6 vorgestellt und in jeweils einem Formblatt im Anhang ausführlich abgearbeitet.

[...]

Fazit

Die Verbreiterung der Landesstraße 222 bei Stapelfeld löst unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG aus.

Auf die weitergehenden Ausführungen des Umweltberichtes wird ergänzend verwiesen.

7.4 Flächen für die Landwirtschaft und Wald

(§ 9 Abs. 1 Nr. 8 und Abs. 6 BauGB)

Das Vorhabengebiet des Bebauungsplanes Nr. 21 grenzt sowohl an bestehende landwirtschaftliche Nutzflächen als auch Waldflächen an. Diese werden in Teilbereichen in den Geltungsbereich einbezogen.

Gem. §1 LWaldG ist Wald in seiner Gesamtheit zu schützen und in seiner Lebens- und Funktionsfähigkeit dauerhaft zu erhalten. Eine Inanspruchnahme der Waldflächen im Geltungsbereich im Rahmen der Planaufstellung wird weitestgehend vermieden. Für die unvermeidbare Inanspruchnahme von Waldflächen durch den Straßenausbau ist eine Umwandlung erforderlich.

Auf die weitergehenden Erläuterungen des Umweltberichtes wird ergänzend verwiesen.

7.5 Eingriffsregelung

Sind aufgrund einer Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bauleitplanes Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist gemäß § 18 Bundesnaturschutzgesetz über dessen Vermeidung, Ausgleich und Ersatz unter entsprechender Anwendung der §§ 14 und 15 Bundesnaturschutzgesetz zu entscheiden.

Die Abarbeitung der grünordnerischen Belange erfolgt in Anlehnung an den Erlass – Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht, gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Innenministeriums vom 09.12.2013 sowie dessen Anlage und orientiert sich an den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 20.01.2017 im Rahmen des Umweltberichtes.

Die Sicherung des erforderlichen Ausgleichs erfolgt über eine Zuordnungsfestsetzung gem. § 9 Abs. 1a BauGB.

7.5.1 Zuordnungsfestsetzung

(§ 9 Abs. 1a BauGB)

Für den mit dem Bebauungsplan verbundenen Eingriff werden Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs durchgeführt. Dem naturschutzrechtlichen Eingriff werden folgende Maßnahmen zugeordnet:

- 8.156 m² Maßnahmenfläche in der Gemeinde Stapelfeld (Gemarkung Stapelfeld, Kreis Stormarn, Flur 6, Flurstück 178);
- 1.267 m² (362 lfm) Knickökokonto Lentföhrden (Gemeinde Lentföhrden, Gemarkung Lentföhrden, Kreis Segeberg, Flur 18, Flurstück 6/1 und Flur 22, Flurstück 9);
- 4.865 m² (973 lfm) Knickökokonto Achtrup (Gemeinde Achtrup, Gemarkung Achtrup, Kreis Nordfriesland, Flur 6, Flurstücke 31, 28/1 und 25).

Für die Umwandlung von Wald i.S. des LWaldG erfolgt eine Ersatzaufforstung wie folgt:

- 2.546 m² Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau (Gemeinde Witzeze, Gemarkung Witzeze, Kreis Herzogtum Lauenburg, Flur 2, Flurstück 8/1).

7.6 Nachrichtliche Übernahmen

7.6.1 Anbauverbotszone

Außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrt dürfen Hochbauten jeder Art an Landesstraßen in einer Entfernung bis zu 20 m nicht errichtet werden.

Die Anbauverbotszone mit einem Abstand von 20 m zu der L 222 ist in der Planzeichnung dargestellt.

Die Flächen nördlich der L 222 sind zum Teil bereits durch den rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 10 sowie seiner entsprechenden Änderungen überplant. Im Zuge der Straßenverbreiterung erfolgt in den Teilbereichen, welche verbindliches Baurecht umfassen, keine Anpassung der Anbauverbotszone.

7.6.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Knickstrukturen

Innerhalb des Plangebietes befinden sich gemäß § 21 LNatScG i.V.m. § 30 BNatSchG geschützte Knicks.

Soweit möglich werden die bestehenden Knickstrukturen entlang des Straßenverlaufs in die Planung des Bebauungsplanes Nr. 21 integriert.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Knicks können gemäß den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz v. 11.06.2013 (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein 2013, Kapitel 4) u.a. durch einen ausreichenden Abstand zu der geplanten Bebauung (= Baugrenze) vermieden werden.

7.6.3 Natura 2000-Gebiet

FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“

Unmittelbar nordwestlich des Plangebietes grenzt das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ an das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld an. Zur geplanten Ertüchtigung der L 222 wird auf einer Länge von ca. 265 m ein schmaler Streifen nördlich der Straße dauerhaft in Anspruch genommen. Im Rahmen einer FFH-VP wurde die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des Gebiets von Gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ untersucht.

Die vollständige Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 (1) BNatSchG für das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ liegt dem Umweltbericht als Anlage bei.

Auszug

Das Vorhaben löst weder isoliert noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ aus.

Auf die weitergehenden Erläuterungen des Umweltberichtes wird ergänzend verwiesen.

FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“

Im Zuge des geplanten Vorhabens ist es beabsichtigt, das anfallende Oberflächenwasser über Mulden und Sammelrohrleitungen über fünf Einleitungsstellen direkt in den Vorfluter Gewässer Nr. 4.1 „Braaker Au“ einzuleiten. Nach ca. 1,6 km Fließstrecke westlich der BAB 1 mündet die Braaker Au in die Wandse. Auf Hamburger Gebiet fließt die Wandse durch das FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“.

Aufgrund der Entfernung zwischen dem FFH-Gebiet und der Anschlussstelle Stapelfeld können direkte Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets von vornherein sicher ausgeschlossen werden. Der einzige potenziell mögliche Wirkungspfad ergibt sich aus dem Zusammenfließen der Braaker Au mit der Wandse. Im Rahmen einer fachlichen Stellungnahme wurde geprüft, ob sich die geplanten Änderungen der Entwässerungseinrichtungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“ negativ auswirken könnten.

Auszug

Das Vorhaben löst weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“ aus.

Auf die weitergehenden Erläuterungen des Umweltberichtes wird ergänzend verwiesen.

7.6.4 Landschaftsschutzgebiet

Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (2020) stellt die Bereiche des NSG Höltigbaum/FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoorer Tunneltal“ als Naturschutzgebiet gem. § 23 BNatSchG Abs. 1 i.V.m. § 13 LNatSchG, Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet), Schwerpunktgebiet für Gebiet mit besonderer Eignung zum Aufbau des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems und Gebiet mit besonderer Erholungseignung dar. Das Landschaftsschutzgebiet Stapelfeld ist als ebenjenes gem. § 26 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG dargestellt.

8 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

8.1 Schalltechnische Untersuchung

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld wurde durch das Büro LAIRMConsult GmbH eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens und möglicher Konflikte erstellt. Die Untersuchung erfolgt in gemeinsamer Betrachtung mit der 3. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak.

Das vollständige Gutachten liegt der Begründung als Anlage bei.

Auszug schalltechnische Untersuchung

Im Rahmen des planfeststellungersetzenden Bauleitplanverfahrens ist durch eine schalltechnische Untersuchung auf der Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BIm-SchV [4]) zu prüfen, ob sich durch die geplante Straßenbaumaßnahme Anspruchsberechtigungen auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ ergeben und inwieweit Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen. Nördlich des Vorhabens befinden sich die Gewerbegebiete Stapelfeld und Braak.

Das zu untersuchende Gebiet umfasst die Alte Landstraße (L 222) an der Anschlussstelle Stapelfeld der Bundesautobahn BAB 1 und reicht bis zu den Kreuzungsbereichen des Ahrensburger Wegs, und des Grooter Wegs. Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich in der Straße Am Spötzen, dem Grooter Weg, dem Meiendorfer Amtsweg und der Brookstraße.

[...]

Der Ausbau der Alten Landstraße (L 222) an der Anschlussstelle Stapelfeld der Bundesautobahn BAB 1 stellt im Sinne des § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV einen baulichen Eingriff dar. Es ist daher zu prüfen, ob es sich um eine „wesentliche Änderung“ handelt.

Die Anspruchsberechtigung auf Lärmschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ leitet sich bei Vorliegen eines erheblichen baulichen Eingriffs unter Beachtung der Kriterien der 16. BImSchV aus dem Vergleich des baulichen Nachherzustands mit dem baulichen Vorherzustand ab. Beim Vergleich beider baulichen Zustände sind die der Straßenplanung zugrunde gelegten identischen Prognoseverkehrsbelastungen zu verwenden.

Im Rahmen der Ermittlungen ist zuerst zu prüfen, ob durch die bauliche Veränderung eine wesentliche Änderung vorliegt. Dies ist erst bei Zunahmen von 3 dB(A) und größer der Fall. Dabei sind die Pegeldifferenzen mit einer Nachkommastelle zu berechnen und anschließend auf ganze dB(A) aufzurunden. Sofern die Beurteilungspegel auf 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erhöht werden, ist die Änderung unabhängig von der Höhe der Zunahme ebenfalls wesentlich. In Gewerbegebieten gilt letzteres nur, wenn im Vorher-Zustand die Beurteilungspegel unter 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts liegen.

Sofern eine wesentliche Änderung vorliegt, ergeben sich Ansprüche auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ bei Überschreitung der jeweiligen gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte tags oder nachts. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte allein sind nicht relevant, um Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen auszulösen. Dies wäre nur bei einem Straßenneubau der Fall.

Gemäß VLärmSchR 97 ist zum Schutz der Nachbarschaft der sich außerhalb des Neu- oder Ausbauabschnittes anschließende Bereich einzubeziehen, auf den der vom Verkehr im Bauabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt. Während für die Ermittlung des Beurteilungspegels im Ausbauabschnitt sowohl die Lärmbelastung aus dem Neu- oder Ausbauabschnitt und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Abschnitts zugrunde gelegt wird (tatsächliche Verhältnisse), ist für die Ermittlung des Beurteilungspegels am vorhandenen, baulich nicht geänderten Abschnitt nur die Lärmbelastung des Ausbauabschnitts maßgeblich. Es wird also rechnerisch unterstellt, auf dem nicht geänderten Abschnitt fände kein Verkehr statt, so dass von dort auch keine Immissionen auf die Bebauung einwirken könnten, sondern nur aus dem Ausbauabschnitt. Die Abgrenzung der Ausstrahlungsbereiches am Ende des Ausbauabschnittes ist in Abbildung 1 dargestellt (aus [7]).

Im vorliegenden Fall sind innerhalb des Ausbauabschnittes schutzbedürftige Nutzungen auf dem Grundstück Am Spötzen 1 vorhanden. Die schutzbedürftigen Nutzungen im Grooter Weg 8 und des Meiendorfer Amtswegs 8 und der Brookstraße 21 liegen außerhalb des Ausbauabschnittes, werden gemäß 16. BImSchV in die Prüfung einbezogen.

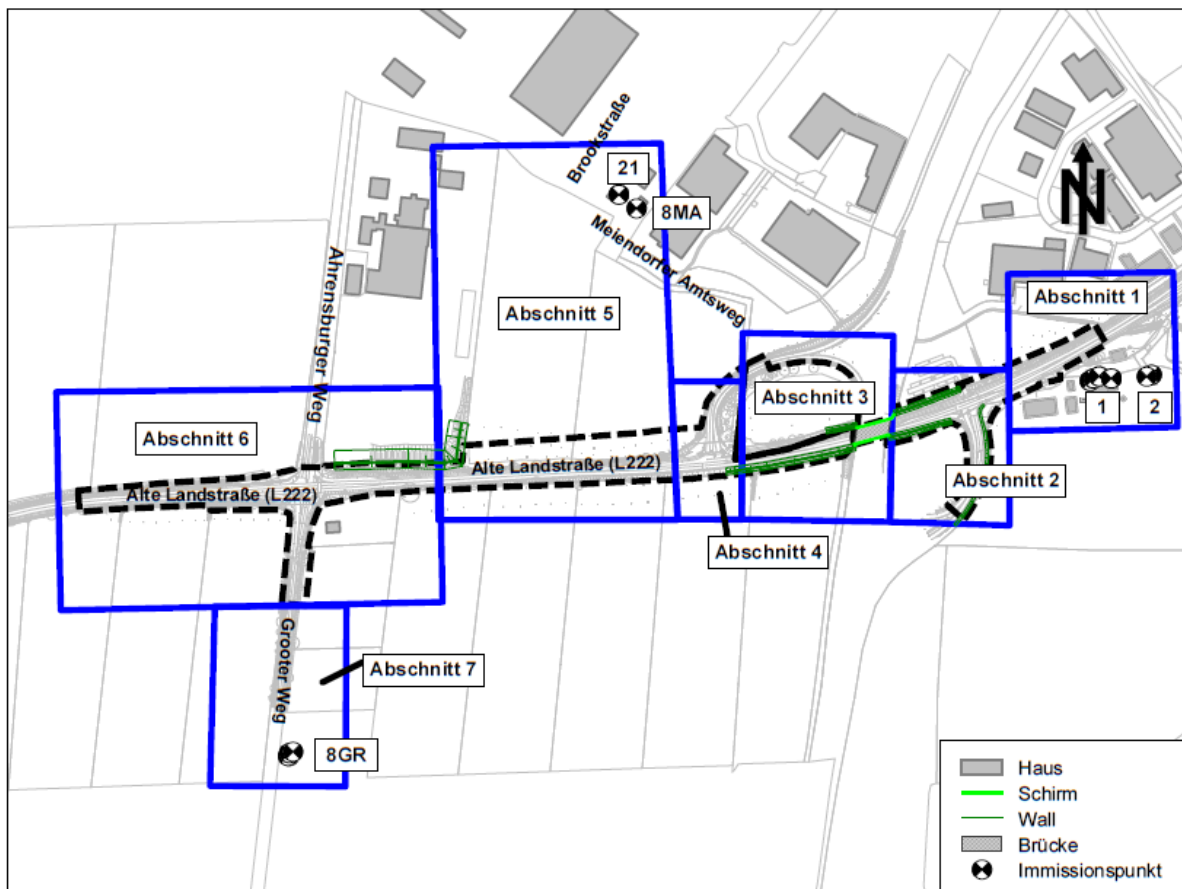


Abbildung 6: Lage der Immissionsorte gem. schalltechnischer Untersuchung, Anlage A 1; Quelle: LAIRCONSULT GmbH, 29.03.2022

Die Ergebnisse der Anspruchsermittlung finden sich in den Pegellisten der Anlage A 3. Eine Übersicht der untersuchten Gebäude enthalten die Lagepläne der Anlage A 1.

An den betreffenden Wohngebäuden wurden die der Alten Landstraße, den Rampen der Anschlussstellen der Bundesautobahn 1, P+R-Zufahrt, Ahrensburger Weg und Grooter Weg zugewandten Fassaden sowie die Außenwohnbereiche untersucht. Außenwohnbereiche (AWB) sind durch befestigte Flächen im Freien gegeben (Terrassen, Balkone), unbefestigte Garten- und Grünflächen sind keine Außenwohnbereiche im Sinne der 16. BImSchV.

Der Ausbauabschnitt umfasst die 3 vorhandenen Kreuzungsbereiche, daher wird gemäß 16. BImSchV zwischen den Immissionsorten innerhalb des Ausbauabschnittes und außerhalb des Ausbauabschnittes unterschieden. Innerhalb des Ausbauabschnittes liegt der Immissionsort in der Straße Am Spötzen 1. Außerhalb des Ausbauabschnittes befinden sich die Immissionsorte in der Straße Am Spötzen 2, Grooter Weg 8, Melendorfer Weg 8 und Brookstraße 21.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an allen maßgebenden Immissionsorten im Nachherzustand gegenüber dem Vorherzustand (baulicher Istzustand) Zunahmen von bis zu 0,1 dB(A) ermittelt worden sind. Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht. Am Immissionsort IO 01 wird zwar der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überschritten. Es ergeben sich jedoch keine Zunahmen von 2,1 dB(A) und mehr. Insgesamt liegt somit keine wesentliche Änderung vor, Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ bestehen nicht.

Aus den Berechnungen ergeben sich für die geplante Straßenbaumaßnahme keine Ansprüche auf Lärmschutz „dem Grunde nach“. Aktiver oder passiver Lärmschutz ist somit auf Grundlage der 16. BImSchV nicht erforderlich.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung stehen einer Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht entgegen.

8.2 Luftschadstoffuntersuchung

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld ist durch das Büro LAIRMConsult GmbH eine Untersuchung der zu erwartenden Luftschadstoffbelastung des Vorhabens und möglicher Konflikte erstellt worden. Die Untersuchung erfolgte in gemeinsamer Betrachtung mit der 3. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 10B der Gemeinde Braak.

Das vollständige Gutachten liegt der Begründung als Anlage bei.

Auszug Luftschadstoffuntersuchung

Im Rahmen einer Luftschadstoffuntersuchung wurden die lufthygienischen Verhältnisse für das Plangebiet aufgezeigt und bewertet, bezogen auf das Prognosejahr 2035. Für die Beurteilung der Luftschadstoffbelastungen wurden die aktuellen Grenz- und Immissionswerte herangezogen (EU-Richtlinien, 39. BImSchV, TA Luft). Die Beurteilung erfolgte anhand der für den Straßenverkehr maßgeblichen Leitkomponenten Stickstoffdioxid, Benzol und Feinstaub (PM10 und PM2,5).



Abbildung 7: Untersuchungsgebiet Luftschadstoffe, Prognose-Planfall; Quelle: LAIRM CONSULT GmbH, 27.04.2022

Die Berechnung der Abgasemissionen erfolgte mit der aktuellen Fassung des Handbuchs Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes. Dabei wurde das Bezugsjahr 2025 zugrunde gelegt. Damit ist sichergestellt, dass die verwendeten Emissionen auf der sicheren Seite liegen, auch wenn die Abnahmen der Emissionsfaktoren aufgrund einer Verbesserung der Fahrzeugtechnik und der Kraftstoffe nicht in dem Umfang eintreten sollten, wie sie für die späteren Jahre prognostiziert werden.

Zusammenfassend ist im Bereich der maßgeblichen schützenswerten Bebauung festzustellen, dass die geltenden Grenz- und Immissionswerte (EU-Richtlinien, 39. BImSchV, TA Luft) für die untersuchten Schadstoffkomponenten Stickstoffdioxid, Benzol, Feinstaub (PM10) und Feinstaub (PM2,5) im gesamten Untersuchungsgebiet eingehalten werden.

Dies ist auch für den Stundenmittelwert der Stickstoffdioxid-Immissionen und den Tagesmittelwert der Feinstaub (PM10)-Immissionen der Fall.

Ergänzend ist anzumerken, dass in der vorliegenden Untersuchung von der großräumigen Hintergrundbelastung der letzten Jahre vor der Corona-Pandemie ausgegangen wird. Für die späteren Jahre ist jedoch zu erwarten, dass aufgrund emissionsmindernder Maßnahmen zur flächendeckenden Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV eine Abnahme der großräumigen Hintergrundbelastungen zu erwarten ist. Dies wird voraussichtlich auch zu einer Abnahme der Feinstaub- und Stickstoffdioxid-Hintergrundbelastungen führen, so dass die tatsächlichen Gesamtbelastungen geringer ausfallen werden als hier dargestellt.

Aus lufthygienischer Sicht ist das geplante Vorhaben den obigen Ergebnissen entsprechend mit dem Schutz der angrenzenden Nutzungen verträglich. Aufgrund der Einhaltung der Grenzwerte sind Maßnahmen zum Immissionsschutz nicht erforderlich.

Die Ergebnisse der Luftschadstoffuntersuchung stehen einer Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht entgegen.

9 Verkehrserschließung

Im Vorwege des geplanten Straßenausbaus wurden entsprechend erforderliche Verkehrsuntersuchungen durchgeführt, um den Rahmen der erforderlichen Maßnahme zu benennen.

9.1 Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung im Rahmen der Bebauungsplanverfahren

Seitens des Ingenieurbüros BKP wurde eine verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung im Rahmen der Bebauungsplanverfahren Rahlstedt 131 in Hamburg und Stapelfeld 16 erstellt. Das entsprechende Gutachten formuliert empfohlene bauliche Maßnahmen in der Sieker Landstraße und Alte Landstraße (L 222).

Das vollständige Gutachten liegt der Begründung als Anlage bei.

Auszug verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung

Aufgabenstellung

In Hamburg-Rahlstedt und in der Gemeinde Stapelfeld soll länderübergreifend ein interkommunales Gewerbegebiet entwickelt werden. Die dafür vorgesehenen Flächen grenzen im Norden an die Sieker Landstraße - Alte Landstraße (L 222) und im Süden an die Wegefläche Bachstücken an. Die Gewerbefläche wird durch die in West-Ost-Richtung verlaufende Stapelfelder Straße untergliedert.

Als Arbeitsgrundlage dient der im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (Hamburg), des Bezirksamtes Wandsbek (Hamburg) und der Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn erstellte gutachterliche Bericht „Länderübergreifende und Interkommunale Gewerbeflächenentwicklung Hamburg- Wandsbek – Kreis Stormarn“ (Verfasst durch: bgmr Landschaftsarchitekten GmbH (Berlin – Leipzig), Machleidt GmbH Städtebau - Stadtplanung (Berlin) und ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung (Hamburg), Stand Dezember 2015).

Der Bericht ist aus verkehrsplanerischer und verkehrstechnischer Sicht fortzuschreiben. Die aktuellen Flächengrößen der geplanten Gewerbeflächen sowie weitere gewonnene Zählraten auf dem Gebiet der Gemeinde Stapelfeld sind als Berechnungsgrundlage zu berücksichtigen. Die Ansätze der Aufteilung der Verkehrsströme aus den geplanten Gewerbegebieten gemäß dem gutachterlichen Bericht (Stand Dezember 2015) wurden seitens der Planungsbeteiligten bestätigt und werden für die weiteren Betrachtungen beibehalten.

Die Gewerbefläche südlich der Sieker Landstraße - Alte Landstraße (L 222) und nördlich der Stapelfelder Straße wird als „Minerva Park“ bezeichnet und befindet sich sowohl auf dem Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg als auch auf dem Gebiet der Gemeinde Stapelfeld. Die Gewerbefläche südlich der Stapelfelder Straße wird als „Victoria Park“ bezeichnet und befindet sich vollständig auf Hamburger Gebiet.

Die Flächen auf Hamburger dem Gebiet werden im Rahmen des Verfahrens zum B-Plan Rahlstedt 131 und die Flächen auf dem Gebiet der Gemeinde Stapelfeld im Rahmen des Verfahrens zum B-Plan Stapelfeld 16 planungsrechtlich entwickelt.

Gegenüber dem gutachterlichen Bericht (Stand Dezember 2015) sind für den Bereich der Freien und Hansestadt Hamburg und der Gemeinde Stapelfeld im Kreis Stormarn u. a. folgende Auswirkungen zu berücksichtigen:

· Minerva Park (Hamburg und Stormarn)

mit einer Reduzierung der Bruttobaulandfläche von 23,0 ha auf 20,4 ha (siehe auch Anlage 3.3) gegenüber dem gutachterlichen Bericht, Dezember 2015,

· Victoria Park (Hamburg)

mit einer Erhöhung der Bruttobaulandfläche von 22,0 ha auf 26,5 ha (siehe auch Anlage 3.6) gegenüber dem gutachterlichen Bericht, Dezember 2015

und

· die durchgeführte Verkehrszählung im Bereich der Gemeinde Stapelfeld im November 2016

Die oben genannten aktuellen Bruttobaulandflächen beinhalten auch die in den Gewerbeflächen zu erhaltenden Knickstreifen, Straßen- und Wegeflächen sowie Grünflächen.

Empfohlene bauliche Maßnahmen an den Knotenpunkten

Knotenpunkt

Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg

Am signalisierten Knotenpunkt Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg muss wie bereits an den beiden westlichen Knotenpunkten auf Hamburger Gebiet in Richtung Hamburg die Alte Landstraße (L 222) 2-streifig ausgebaut werden. Der Ausbau ist jeweils auf ca. 120 m Länge vor und nach dem Knotenpunkt erforderlich. Hinzu kommen ca. 30 m für die Aufweitung vor dem Knotenpunkt und ca. 60 m Reduktionsstrecke auf einen Fahrstreifen nach dem Knotenpunkt, also insgesamt einschl. dem inneren Knotenpunkt ca. 360 m.

Die Länge des Linksabbiegefahrstreifens Alte Landstraße aus Richtung Hamburg in Richtung Ahrensburger Weg ist hinsichtlich der Anfahrbarkeit grenzwertig. Dieser Sachverhalt muss im Detail im Rahmen der weiteren Bearbeitung der LSA nochmals betrachtet werden.

Knotenpunkte

der BAB A 1 AS Stapelfeld

An den beiden signalisierten Knotenpunkten der BAB A 1 AS Stapelfeld sind bauliche Maßnahmen zur Abwicklung der prognostizierten Verkehrsbelastungen notwendig.

Unter Beibehaltung signalisierter Knotenpunkte wären zum Beispiel folgende Maßnahmen im Detail zu untersuchen:

· Alte Landstraße/ BAB Westrampe

- 2-streifiger Ausbau in Richtung Hamburg (ca. 75 m zzgl. 30 m für die Aufweitung vor dem Knotenpunkt und ca. 90 m zzgl. ca. 60 m Reduktionsstrecke danach)

- sowie ggf. Verlängerung des Linksabbiegefahrstreifens aus Richtung Hamburg zur BAB A 1 in Richtung Süden

· Alte Landstraße/ BAB Ostrampe

Änderung der Phasen – getrennte Phasen für die Zufahrten der Hauptrichtung (Alte Landstraße Ost und West) – mit folgender geänderter Fahrstreifenaufteilung

- Fahrtrichtung Hamburg

⇒ ein kombinierter Geradeaus-/ Rechtsabbiege-Fahrstreifen

und

⇒ ein kombinierter Geradeaus-/ Linksabbiege-Fahrstreifen

- Fahrtrichtung Schleswig-Holstein

⇒ ein Rechtsabbiegefahrstreifen

und

⇒ ein kombinierter Geradeaus-/ Linksabbiege-Fahrstreifen

Im Bereich der BAB-Brücke wären 2 Fahrstreifen in Richtung Hamburg und ein Fahrstreifen in Richtung Schleswig-Holstein erforderlich. Von der BAB wird empfohlen 2-streifig nach links in Richtung Hamburg abbiegen. [...]

Fazit

[...]

Die signalisierten Knotenpunkte im Zuge Alte Landstraße von der Landesgrenze Hamburg/ Schleswig-Holstein bis zur BAB A 1 Ostrampe weisen mit den vorhandenen Verkehrsbelastungen bereits in folgenden Zeitbereichen Defizite auf (siehe Kapitel 2.3.5):

· Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg

In der vormittäglichen Spitzenstunde sind zeitweise die Verkehrsqualität für die folgenden Verkehrsbeziehungen unzureichend und die Auslastungsgrade sind grenzwertig:

⇒ in der Zufahrt östl. Alte Landstraße,

⇒ Linksabbieger in der westl. Alte Landstraße

⇒ in der Zufahrt Groot Redder

· Alte Landstraße/ BAB Westrampe

Die folgenden Verkehrsbeziehungen weisen in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde eine unzureichende Verkehrsqualität auf und die Auslastungsgrade sind grenzwertig:

⇒ in der Zufahrt BAB Rampe,

⇒ in der Zufahrt östl. Alte Landstraße,

⇒ in der Zufahrt westl. Alte Landstraße

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist darüber hinaus ein regelmässiges Überstauen des Linksabbiegefahrstreifen in der Zufahrt der westl. Alte Landstraße zu verzeichnen und

· Alte Landstraße/ BAB Ostrampe

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist in der Zufahrt östl. Alte Landstraße die Verkehrsqualität unzureichend.

Dies vorausgeschickt heißt, dass an den oben genannten Knotenpunkten bereits ohne die zusätzlichen Neuverkehre ein Ausbau mittelfristig erforderlich ist.

[...]

Falls die Knotenpunkte an der Alte Landstraße (L 222)/BAB A 1 nicht zeitnah umgebaut werden, so sollte zumindest der Linksabbiegefahrstreifen am Knotenpunkt Alte Landstraße/ BAB Westrampe zur BAB A 1 verlängert werden.

9.2 BAB A 1 Verkehrskonzept AS Stapelfeld und Ahrensburg

Seitens des Büros MASUCH + OLBRISCH Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH wurde ein Verkehrskonzept für die BAB A 1 – AS Stapelfeld und Ahrensburg erstellt.

Das vollständige Gutachten liegt der Begründung als Anlage bei.

Auszug Erläuterungsbericht, 11. Juli 2017

Veranlassung

Die Anschlussstellen (AS) Ahrensburg und Stapelfeld an der A 1 weisen im Bestand Defizite in der Abwicklung der Verkehre auf. Hierbei kommt es an beiden Anschlussstellen in den Hauptverkehrszeiten zu gefährlichen Rückstauwirkungen bis auf die Verzögerungsspuren der durchgehenden Autobahn.

An der AS Stapelfeld staut es hauptsächlich auf die Verzögerungsspur von Lübeck kommend in Richtung Hamburg zurück und bei der AS Ahrensburg in der Gegenrichtung von Hamburg kommend in Richtung Siek/Ahrensburg. Die jeweiligen Gegenrichtungen sind zeitweise ebenfalls überlastet. In der folgenden Untersuchung sollen die verkehrlichen Missstände untersucht und Lösungen zur besseren Verkehrsabwicklung aufgezeigt werden. Als Grundlage des von der Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH (WAS) beauftragten Verkehrskonzeptes wurden für den Untersuchungsraum vorliegende Untersuchungen zu geplanten Flächenentwicklungen in Hamburg, Stapelfeld und Braak zur Verfügung gestellt [1], [2]. An der Anschlussstelle Ahrensburg wurden ergänzende Verkehrszählungen durchgeführt, die den in der Anschlussstellensignalisierung eingebundenen Knotenpunkt am Gewerbegebiet Jacobsrade mit einbezogen.

Auf Basis der aktuellen Signalunterlagen aller Knotenpunkte [4] wurden die derzeitige Verkehrsabwicklung analysiert, Defizite aufgezeigt und Lösungsansätze entworfen, die ebenfalls verkehrstechnisch bewertet werden.

Für beide Anschlussstellen wird eine Realisierungsempfehlung erarbeitet und ein für den Variantenvergleich notwendiger erster Grobansatz für zu erwartende Realisierungskosten erstellt.

Anschlussstelle Stapelfeld

Die Anschlussstelle Stapelfeld weist in den Hauptverkehrszeiten deutliche Abwicklungsdefizite auf, wie Aufnahmen von der BAB A 1 Richtung Hamburg AS Stapelfeld (14.11.16, 0738 Uhr, s. Abbildung 1) belegen. Das Stauende der ausfahren wollenden Fahrzeuge liegt ca. 300m vor dem Beginn der Verzögerungsspur auf dem Standstreifen. Aus zu späten Einfädelungen resultieren Bremsmanöver und Rückstau auf dem rechten Fahrstreifen.

Variante 1: doppelte Spurführung aus Richtung Hamburg

In Variante 1 wird eine Spurverdoppelung für die aus Richtung Hamburg kommenden Verkehrsbeziehungen untersucht. Neben einer Verdoppelung der Geradeauspur könnte dadurch auch für die Links- einbieger von der Westrampe bzw. die Rechtseinbieger von der Ostrampe eine zweite Einbiegespur realisiert werden. Die in V 1 entstehende Knotenpunktstruktur ist in Abbildung 7 dargestellt.



Abbildung 8: Struktur AS Stapelfeld mit Spurverdopplung aus Richtung Hamburg kommend, Quelle Verkehrskonzept: M+O Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

Mit einer Spurverdoppelung aus Richtung Hamburg kann den Abwicklungsengpässen nicht ausreichend begegnet werden.

Die Knotenpunkte verbleiben in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten in Verkehrsqualität F (Westrampe) bzw. E (Ostrampe).

Variante 2: doppelte Spurführung in Richtung Hamburg

In Variante 2 wird daher eine Spurverdoppelung in Fahrrichtung Hamburg untersucht. Die resultierende Knotenpunktstruktur ist in Abbildung 8 veranschaulicht. Aus dieser Spurverdoppelung ergibt sich für die Rechtseinbieger an der Westrampe und die Linkseinbieger an der Ostrampe ebenfalls die Möglichkeit doppelter Einbiegespuren. Da hierdurch insbesondere an der Ostrampe die ungünstigsten Verkehrsbeziehungen optimiert werden können, ergibt sich für die gesamte Anschlussstelle

Stapelfeld eine akzeptable Verkehrsqualität:

Rampe West: Morgenspitze D („Verkehrszustand ist noch stabil.“),

Nachmittagsspitze C („Wartezeiten sind spürbar.“),

Rampe Ost: Morgenspitze C („Wartezeiten sind spürbar.“),

Nachmittagsspitze D („Verkehrszustand ist noch stabil.“).



Abbildung 9: Struktur AS Stapelfeld mit Spurverdopplung nach Hamburg fahrend, Quelle: Verkehrskonzept M+O Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

Rechnerisch sind die Doppelspuren vor/nach den Einmündungen der BAB-Rampen nur soweit erforderlich, um eine sinnvolle Verflechtung bzw. Einordnung der pro Ampelphase ankommenden Fahrzeuge zu ermöglichen. Da in [2] ein Ausbau der Kreuzung L 222/Ahrensburger Weg/Groot Redder bzw. der 4-spurige Ausbau der L 222 vom Hamburger Stadtgebiet bis zur Landesgrenze als künftig erforderlich beschrieben wird, sollte eine durchgehende Umsetzung der Vierspurigkeit angestrebt werden.

Abwägung und Empfehlung

Aus verkehrlicher Sicht sollte die Variante 2 mit einer Spurverdoppelung in Richtung Hamburg weiterverfolgt werden.

Im Zuge der weiteren Planungsschritte sind zusätzliche Optimierungen denkbar, die auch für evtl. Zusatzbelastungen aus geplanten Entwicklungsflächen noch Abwicklungskapazitäten sicherstellen.

Da die vorgeschlagene Spurverdoppelung ohne Änderung am Brückenbauwerk auskommt, kann das Planrecht über eine gemeindliche Bauleitplanung mit überschaubaren Verfahrenszeiten ermöglicht werden.

10 Örtliche Bauvorschriften

(§ 9 BauGB i.V.m. § 86 Landesbauordnung (LBO))

Die örtlichen Bauvorschriften werden entsprechend der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 für die übernommene Teilfläche innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld übernommen.

Werbeanlagen

Werbeanlagen im Sinne des § 11 LBO sind nur an der Stätte der eigenen Leistung zulässig und sind nur mit horizontal leuchtendem, gedämpftem, ruhigem und einfarbigem Licht zulässig. Die Höhe der Werbeanlagen darf die festgesetzte maximale Gebäudehöhe nicht überschreiten.

Fassaden und Dacheindeckungen

Die Gestaltung von Fassaden und Dächern ist nur blendfrei mit gedämpften Farben zulässig.

11 Ver- und Entsorgung

Wasserversorgung

Die Wasserversorgung erfolgt durch das Unternehmen Hamburg Wasser. Vorhandene Leitungen sind im Rahmen der Erschließungsplanung zu beachten.

Schmutzwasser

Die nördlich des Plangebietes gelegenen Bauflächen des Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Stapelfeld können an das vorhandene Entwässerungsnetz der Gemeinde Stapelfeld angeschlossen werden. Die Hamburger Stadtentwässerung (HSE) hat mit dem Abwasserverband Siek zum 01.01.2021 eine Verwaltungsgemeinschaft gemäß dem Gesetz über kommunale Zusammenarbeit Schleswig-Holstein (GkZ) gebildet und übernimmt in diesem Rahmen für die Schmutzwasserbeseitigung Verwaltungsaufgaben für den Verband. Die Abwasserbeseitigung erfolgt über den Abwasserzweckverband Siek.

Oberflächenentwässerung

Die Grundsätze der Ableitung des Oberflächenwassers aus dem Bereich der Baumaßnahme wurden im Zuge des Vorentwurfs durch GSP mit der Wasserbehörde des Kreises Stormarn, der Autobahn GmbH und dem LBV abgestimmt.

In Abstimmung mit dem LBV und der Autobahn GmbH wurde festgelegt, das vorhandene Entwässerungssystem mit Mulden und Sammelleitungen im Grundsatz zu belassen, das Oberflächenwasser der

Einleitungsstelle 1 bis 5 zusammenzufassen und über eine neue Einleitungsstelle 1 (vorh. Einleitungsstelle 2) in den Vorfluter abzuleiten. Im Einzelnen ist beabsichtigt, die auf der Südseite vorhandenen Mulden und Sammelleitungen soweit möglich unverändert zu belassen. Die auf der Nordseite vorhandenen Sammelleitungen mit den teilweise im Huckepacksystem vorhandenen Drainageleitungen sind bedingt durch die geplante Fahrbahnverbreiterung auszubauen und neue Sammelleitungen unterhalb einer neuen Rasenmulde mit den nach heutigen Vorschriften und Bemessungsverfahren zu bemessenen Durchmessern einzubauen.

Zur Reduzierung der Abflussspitzen wird ein Rückhaltebecken im Bereich der Anschlussrampe West hergestellt. Das Becken wird gemäß der Vorgabe der Wasserbehörde für einen Abfluss von 10 l/s (vorbehaltlich der Ergebnisse einer Untersuchung der Braaker Au) bemessen.

Zur Reinigung des Oberflächenwassers für die kritische Regenspende von 15 l/(s·ha) wird dem Rückhaltebecken ein Regenklärbecken mit Dauerstau und Tauchwand vorgeschaltet.

Telekommunikation

Der Anschluss der nördlich des Plangebietes gelegenen Bauflächen des Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Stapelfeld erfolgt über einen konzessionierten Anbieter.

Stromversorgung

Der Anschluss der nördlich des Plangebietes gelegenen Bauflächen des Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Stapelfeld erfolgt über einen konzessionierten Anbieter.

Müllbeseitigung

Die Straßenbreiten sind ausreichend bemessen, um eine ungehinderte Befahrung durch ein 3-achsiges Müllfahrzeug zu gewährleisten. Die Durchführung der Abfallbeseitigung erfolgt durch den Kreis Stormarn als Träger der Abfallentsorgung. Diese ist durch entsprechende Satzung geregelt. Vom Kreis beauftragt ist die Abfallwirtschaft Südholstein GmbH (AWSH).

Kampfmittel

Eine Auskunftseinholung beim Kampfmittelräumdienst S-H ist nur für Gemeinden vorgeschrieben, die in der benannten Verordnung aufgeführt sind.

Die Gemeinde Stapelfeld liegt in keinem bekanntem Bombenabwurfgebiet.

Zufallsfunde von Munition sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen und unverzüglich der Polizei zu melden.

13 Billigung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Stapelfeld hat die Begründung in der Sitzung

am gebilligt.

Stapelfeld, den

Aufgestellt durch:

GSP

GOSCH & PRIEWE

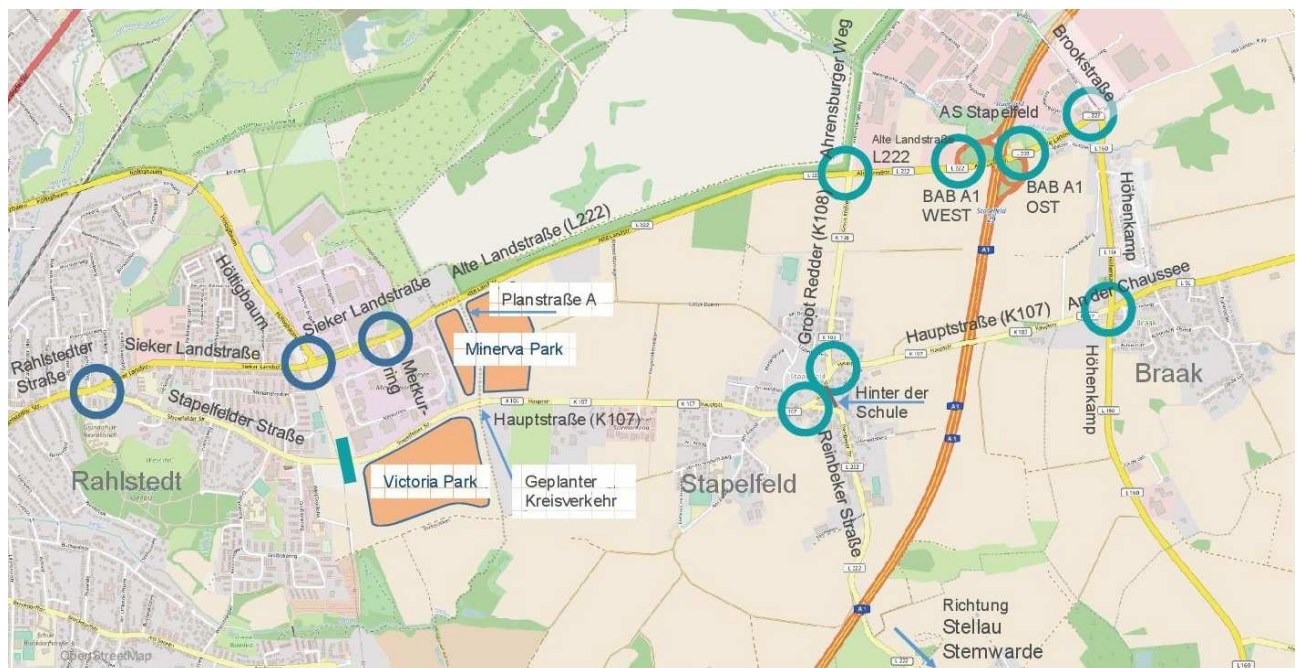
Paperbarg 4 · 23843 Bad Oldesloe
Tel.: 04531 – 6707 0 · Fax 6707 79
E-Mail: oldesloe@gsp-ig.de

Der Bürgermeister

Siegel

Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung

im Rahmen der Bebauungsplanverfahren



Rahlstedt 131 in Hamburg und Stapelfeld 16 im Kreis Stormarn

Auftraggeber:

wfw nord consult Ingenieurgesellschaft mbH

**Banksstraße 4
20097 Hamburg**

Auftragnehmer:

**Ingenieurbüro B K P
Immenhof 2
22087 Hamburg
Telefon: 040 – 22 94 87 – 0**

**Bearbeitung:
Dipl. Ing. Wolfgang Bielke**

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	4
2.	Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung	5
2.1	Straßennetz	5
2.2	Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung	5
2.2.1	Förderung des ÖPNV und Fuß- Radverkehr	5
2.2.2	Betriebliches Mobilitätsmanagement	6
2.3	motorisierter Individualverkehr (mIV)	6
2.3.1	Analyse der vorhandenen Verkehrsbelastungen	6
2.3.2	Prognose der Grundverkehrsbelastungen	6
2.3.3	Prognose der Verkehrsbelastungen der Gewerbeparks	7
2.3.4	Kumulierte Verkehrsbelastungen zur Bewertung der LSA	7
2.3.5	Bewertung der signalisierten Knotenpunkte Sieker Landstraße – Alte Landstraße (L 222)	7
2.3.6	Bewertung der neuen nicht signalisierten Knotenpunkte	11
2.3.7	Empfohlene bauliche Maßnahmen an den Knotenpunkten	12
2.3.8	Empfohlene bauliche Maßnahmen in der Sieker Landstraße und Alte Landstraße (L 222)	14
2.3.9	Maßnahmen zur Verkehrslenkung	14
2.3.10	Mögliche Entwicklung der Durchgangsverkehre in Stapelfeld	16
2.3.11	Fazit	18
3.	Grundlagen	19

Anlagen

1. Straßenführung der Erschließungsstraße (Planstraße A) zwischen Stapelfelder Straße und Sieker Landstraße – Alte Landstraße sowie die Anbindung der Erschließungsringstraßen der Gewerbeparks (Planstraßen B und C)
2. Abgleich der Verkehrszählungen (6 – 19 Uhr) aus den Jahren 2015 und 2016
 - 2.1 ⇒ Übersichtsplan Knotenpunkt- Verkehrszählungen 2015/ 2016
 - 2.2 bis 2.3 ⇒ Stapelfelder Straße (Hamburg) - Hauptstraße (Stapelfeld) zwischen Rahlstedter Straße und Groot Redder
 - 2.4 bis 2.5 ⇒ Hauptstraße – An der Chaussee in Stapelfeld zwischen Reinbeker Straße und Höhenkamp
 - 2.6 ⇒ Groot Redder, Knotenpunkt Alte Landstraße (L 222) mit der Hauptstraße
3. Prognose (Verkehrserzeugung und Verteilung) der Verkehrsbelastungen der Gewerbeparks
 - 3.1 bis 3.3 ⇒ Minerva Park (östlich Merkurpark)
 - 3.4 bis 3.6 ⇒ Victoria Park (südlich Merkurpark)
 - 3.7 ⇒ Tagesverkehrsbelastungen im Umfeld Minerva Park und Victoria Park
4. Bewertung der signalisierten Knotenpunkte Sieker Landstraße – Alte Landstraße (L 222)
5. Bewertung der neuen nicht signalisierten Knotenpunkte
 - 5.1 ⇒ Stapelfelder Straße/ Hauptstraße (K 107)/ Planstraße A
 - 5.2 ⇒ Planstraße A/ Planstraße C Nord und Planstraße C Süd
6. Verkehrsberuhigende Maßnahmen in der Ortsdurchfahrt Stapelfeld

Ergänzungsanlage - Verkehrstechnische Berechnungen

7. Verkehrstechnische Unterlagen der LSA
 - 7.1 ⇒ LSA 699, Rahlstedter Straße/ Sieker Landstraße/ Stapelfelder Straße - Prognose
 - 7.2 ⇒ LSA 1655, Sieker Landstraße/ Höltigbaum - Prognose
 - 7.3 ⇒ LSA 2263, Sieker Landstraße/ Merkurring - Prognose
 - 7.4 ⇒ LSA 9131, Sieker Landstraße/ Alte Landstraße/ Planstraße A - Prognose
 - 7.5 ⇒ LSA 2221, Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg – Analyse/Prognose
 - 7.6 ⇒ LSA 2223, Alte Landstraße/ BAB Westrampe - Analyse und Prognose
 - 7.7 ⇒ LSA 2222, Alte Landstraße/ BAB Ostrampe - Analyse und Prognose

Ergänzungsanlage - Grundlagen

8. Ergebnisse der Verkehrszählungen – Knotenpunkt und Querschnitt vom 28.04.2015, 12.07.2015 und 3.11.2016
 - 8.1 ⇒ LSA - Rahlstedter Straße/ Sieker Landstraße
 - 8.2 ⇒ LSA - Sieker Landstraße/ Höltigbaum
 - 8.3 ⇒ LSA - Sieker Landstraße/ Merkurring
 - 8.4 ⇒ LSA - Alte Landstraße (L 222)/ Groot Redder/ (K 108)/ Ahrensburger Weg
 - 8.5 ⇒ LSA - Alte Landstraße (L 222)/ BAB A1 – AS Stapelfeld Ostrampe
 - 8.6 ⇒ LSA - Alte Landstraße (L 222)/ BAB A1 – AS Stapelfeld Westrampe
 - 8.7 ⇒ LSA – Alte Landstraße (L 222)/ Höhenkamp (K 96)
 - 8.8 ⇒ LSA – An der Chaussee (K 107)/ Höhenkamp (K 96)
 - 8.9 ⇒ Knotenpunkt Hauptstraße (K 107)/ Groot Redder (K 108)
 - 8.10 ⇒ Knotenpunkt Hauptstraße (K 107)/ Reinbeker Straße
 - 8.11 ⇒ Querschnitt Sieker Landstraße nordöstl. Merkurpark
 - 8.12 ⇒ Querschnitt Stapelfelder Straße nordöstl. Weg Großlohe

1. Aufgabenstellung

Siehe Anlage 1.

In Hamburg-Rahlstedt und in der Gemeinde Stapelfeld soll länderübergreifend ein interkommunales Gewerbegebiet entwickelt werden. Die dafür vorgesehenen Flächen grenzen im Norden an die Sieker Landstraße - Alte Landstraße (L 222) und im Süden an die Wegefläche Bachstücken an. Die Gewerbefläche wird durch die in West-Ost-Richtung verlaufende Stapelfelder Straße untergliedert.

Als Arbeitsgrundlage dient der im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (Hamburg), des Bezirksamtes Wandsbek (Hamburg) und der Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn erstellte gutachterliche Bericht „**Länderübergreifende und Interkommunale Gewerbeflächenentwicklung Hamburg-Wandsbek – Kreis Stormarn**“ (Verfasst durch: bgmr Landschaftsarchitekten GmbH (Berlin – Leipzig), Machleidt GmbH Städtebau - Stadtplanung (Berlin) und ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung (Hamburg), Stand Dezember 2015).

Der Bericht ist aus verkehrsplanerischer und verkehrstechnischer Sicht fortzuschreiben. Die aktuellen Flächengrößen der geplanten Gewerbeflächen sowie weitere gewonnene Zählraten auf dem Gebiet der Gemeinde Stapelfeld sind als Berechnungsgrundlage zu berücksichtigen. Die Ansätze der Aufteilung der Verkehrsströme aus den geplanten Gewerbegebieten gemäß dem gutachterlichen Bericht (Stand Dezember 2015) wurden seitens der Planungsbeteiligten bestätigt und werden für die weiteren Betrachtungen beibehalten.

Die Gewerbefläche südlich der Sieker Landstraße - Alte Landstraße (L 222) und nördlich der Stapelfelder Straße wird als „Minerva Park“ bezeichnet und befindet sich sowohl auf dem Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg als auch auf dem Gebiet der Gemeinde Stapelfeld. Die Gewerbefläche südlich der Stapelfelder Straße wird als „Victoria Park“ bezeichnet und befindet sich vollständig auf Hamburger Gebiet.

Die Flächen auf Hamburger dem Gebiet werden im Rahmen des Verfahrens zum B-Plan Rahlstedt 131 und die Flächen auf dem Gebiet der Gemeinde Stapelfeld im Rahmen des Verfahrens zum B-Plan Stapelfeld 16 planungsrechtlich entwickelt.

Gegenüber dem gutachterlichen Bericht (Stand Dezember 2015) sind für den Bereich der Freien und Hansestadt Hamburg und der Gemeinde Stapelfeld im Kreis Stormarn u. a. folgende Auswirkungen zu berücksichtigen:

- Minerva Park (Hamburg und Stormarn)
mit einer Reduzierung der Bruttobaulandfläche von 23,0 ha auf 20,4 ha (siehe auch Anlage 3.3) gegenüber dem gutachterlichen Bericht, Dezember 2015,
- Victoria Park (Hamburg)
mit einer Erhöhung der Bruttobaulandfläche von 22,0 ha auf 26,5 ha (siehe auch Anlage 3.6) gegenüber dem gutachterlichen Bericht, Dezember 2015

und

- die durchgeführte Verkehrszählung im Bereich der Gemeinde Stapelfeld im November 2016

Die oben genannten aktuellen Bruttobaulandflächen beinhalten auch die in den Gewerbeflächen zu erhaltenden Knickstreifen, Straßen- und Wegeflächen sowie Grünflächen.

2. Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung

2.1 Straßennetz

Siehe Anlage 1.

Der Schwerpunkt zur Erschließung der Gewerbeflächen liegt auf dem motorisierten Individualverkehr (mIV). Hierbei soll aber der zusätzliche Verkehr empfindliche Nutzungen (Wohngebiete, Ortskerne) möglichst wenig belasten, d.h. insbesondere soll die Stapelfelder Straße weder auf Hamburger noch auf Stapelfelder Seite zu stark belastet werden. Insbesondere die Ortsdurchfahrt Stapelfeld ist von weiteren Verkehren aus dem „Victoria Park“ in Richtung der BAB A1 durch entsprechende Maßnahmen möglichst freizuhalten, in erster Linie durch Lenkung des Verkehrs auf die Sieker Landstraße - Alte Landstraße (L 222).

Das Straßennetz wird durch eine leistungsstarke zweistreifige Haupterschließungsstraße (Planstraße A) zwischen Stapelfelder Straße und Sieker Landstraße – Alte Landstraße (signalisierte T-Einmündung) erweitert. An diese werden die Erschließungsringstraßen des „Minerva Parks“ (Planstraße C) in Richtung des Gebietes Stapelfeld und des „Victoria Parks“ (Planstraße B) mit Hilfe von unsignalisierten T-Einmündungen angebunden.

Im Schnittpunkt mit der Stapelfelder Straße wird ein unsignalisierter Kreisverkehrsplatz entwickelt.

2.2 Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung

2.2.1 Förderung des ÖPNV und Fuß- Radverkehr

Durch die Gewerbeerschließung wird sich das Verkehrsaufkommen auf der Sieker Landstraße - Alte Landstraße (L 222) und auf der Stapelfelder Straße im Bereich Rahlstedt erhöhen. Um die Belastungen auf umliegende Wohnquartiere zu reduzieren, sollten Maßnahmen des Umweltverbundes, durch Verlagerung möglichst vieler Wege auf den ÖPNV sowie den Fuß- und Radverkehr, gefördert werden.

Im Bereich der Stadt Hamburg ist eine im städtischen Bereich übliche, dichte ÖPNV Netzstruktur vorhanden, wobei der Bahnhof Rahlstedt durch seine schnelle Verbindung mit dem Hamburger Zentrum von großer Bedeutung ist. Die geplanten Gewerbegebiete sind ausgehend vom Bahnhof mit dem Bus bzw. dem Fahrrad in 6 bzw. 10 Minuten Fahrzeit erreichbar.

Die Gemeinde Stapelfeld ist heute durch Buslinien 263/ 264/ 364 im versetzten Stunden-Takt, -zusätzliche Fahrten während des Schulunterrichtes - die im Rahmen einer gewerblichen Entwicklung – aufgrund der guten mIV-Anbindung – eine eher untergeordnete Rolle einnehmen.

Eine Erweiterung des vorhandenen ÖPNV-Netzes wird empfohlen. Vor dem Hintergrund der Einzugsbereiche (hier: Bus = 400 m) ist das Gewerbegebiet „Victoria Park“ in der nordwestlichen Flächenausdehnung bereits durch die vorhandene Haltestelle Gewerbepark Merkur (Süd) erreichbar. Für die südlichen und östlichen Flächen des „Victoria Parks“ sowie für das Gewerbegebiet „Minerva Park“ ist die Anlage neuer Haltestellen zu prüfen, z.B. durch Verlängerung der Metrobuslinie 9 sowie die Möglichkeit von Ringverbindungen zum U-Bahnhof Berne.

Zur Förderung des Radverkehrs ist zu prüfen, in welcher Form der Radverkehr attraktiv zum und vom Bahnhof Rahlstedt (Entfernung ca. 3 km) geführt werden kann und ob die Einrichtung von Leihstationen und Abstellboxen von Fahrrädern sinnvoll sein kann (unter Beachtung der Mitnahme von Rädern in der U-/ S-Bahn nur in bestimmten Zeiten).

Die bereits definierte Freizeitroute 3 bzw. 18 stellt einen wichtigen Anknüpfungspunkt dar. Bei der Erschließung der neuen Gewerbegebiete wird empfohlen, eine attraktive Radverkehrsinfrastruktur zu berücksichtigen.

2.2.2 Betriebliches Mobilitätsmanagement

In Ergänzung zu den nachfolgenden Infrastrukturmaßnahmen sollten von den Betrieben und Gewerbetreibenden folgende Maßnahmen zur Förderung von Verkehrsverlagerung ergriffen werden:

- Förderung von Job-Tickets (HVV ProfiCard)
- Bereitstellung von Informationen zur Anreise mit dem ÖPNV oder dem Fahrrad
- ein offensiver Umgang mit dem Thema Fahrradparken (Überdachung, Luftpumpen, Duschen, etc.)
- Innovationen im Bereich betrieblicher Fahrzeugflotten (Carsharing, E-Bike, E-PKW mit Solartankstelle)

Hier ist auch die von der Stadt Hamburg initiierte Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität zu nennen, diese dient als Austauschplattform zum Thema betriebliches Mobilitätsmanagement.

2.3 motorisierter Individualverkehr (mIV)

2.3.1 Analyse der vorhandenen Verkehrsbelastungen

Siehe Anlage 2 und 8.

Die Analyse der vorhandenen Verkehrsbelastungen weist - basierend auf den Knotenpunkt- und Querschnittszählungen aus den Jahren 2015/ 2016 zwischen den einzelnen Knotenpunkten bis auf einen Abgleich - keine nennenswerten Differenzen in den Spitzenstunden auf, somit können diese Differenzen für die weiteren Beurteilung vernachlässigt werden.

Der Vergleich der Einmündungen Hauptstraße/ Reinbeker Straße und Hauptstraße/ Groot Redder weist dagegen in Fahrtrichtung Osten folgende Differenzen auf:

- ca. 24 % im gesamten Zeitbereich der Verkehrszählung (6.00 – 19.00 Uhr) ca. 700 Kfz/ 13h, respektive ca. 770 Kfz/ 24h
- ca. 74 % in der vormittäglichen Spitzenstunde ca. 170 Kfz/ h
- ca. 21 % in der nachmittäglichen Spitzenstunde ca. 100 Kfz/ h

Diese Differenzen sind begründet durch die Fahrroute (Abkürzung) von der Reinbeker Straße (Süd) über die Straßen Hinter der Schule und Hauptstraße zum Groot Redder ohne über den Knotenpunkt Hauptstraße/ Reinbeker Straße zu fahren.

Diese Verkehrsbelastung kann als Durchgangsverkehr in Richtung BAB A1 und Hamburg (Sieker Landstraße/ Höltigbaum) bezeichnet werden, wobei für das Ziel Hamburg der höhere Anteil angenommen wird.

2.3.2 Prognose der Grundverkehrsbelastungen

Für die Spitzenstunden wird eine allgemeine Steigerung der Verkehrsbelastungen von 10 % für den Prognosehorizont 2025/ 2030 unabhängig von den geplanten Erschließungsmaßnahmen prognostiziert. Dieser Ansatz ist bei der Ermittlung der Verkehrsbelastungen zu berücksichtigen.

2.3.3 Prognose der Verkehrsbelastungen der Gewerbeparks

Siehe Anlage 3.

Die zusätzlichen Neuverkehre werden wie im gutachterlichen Bericht (Dezember 2015) entsprechend der geplanten Bauflächen (Bruttogeschossfläche) nach FGSV bzw. nach dem „Bosserhoff-Verfahren“ prognostiziert. Dabei wird aus Nutzungsannahmen sowie Erfahrungswerten zum Mobilitätsverhalten ein Fahrtenaufkommen ermittelt, das die Summe aus Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehren bildet.

Die Richtungsverteilung wird auf Grundlage vorhandener Zählungen und Erfahrungswerten abgeleitet (abgestimmt mit der BWVI, Amt V: Verkehr und Straßenwesen).

Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass die Nutzungen auf den neuen Gewerbeflächen mit denen des bestehenden Merkurparks vergleichbar sind (z.B. keine Logistik und kein Einzelhandel).

2.3.4 Kumulierte Verkehrsbelastungen zur Bewertung der LSA

Zur Bewertung der vorhandenen Infrastruktur bzw. zur Ableitung möglicher Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur werden folgende Verkehrsbelastungen addiert:

- Grundverkehrsbelastung analog der Verkehrszählungen
- allgemeine Steigerungen der Verkehrsbelastungen durch Erhöhung der Grundbelastung um ca. 10 % (siehe Kapitel 2.3.2)

und

- zusätzlicher Neuverkehr in Abhängigkeit der Nutzungen auf den neuen Gewerbeflächen und deren Richtungsverteilung basierend auf Grundlage vorhandener Zählungen (siehe Kapitel 2.3.3)

2.3.5 Bewertung der signalisierten Knotenpunkte Sieker Landstraße – Alte Landstraße (L 222)

Für die Bewertung der vorhandenen Infrastruktur werden die Lichtsignalanlagen und die vorhandene Steuerung analysiert.

In einem 1. Schritt wird zur Abwicklung der prognostizierten Verkehre die Steuerung entsprechend den vorhandenen Umlaufzeiten angepasst bzw. optimiert. Hierbei sind zur Bewertung folgende Parameter maßgebend:

- Die Bewertung der Qualität erfolgt in Anlehnung an das HBS (FGSV 2015: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) mit dem Programmsystem LISA+ der SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH, Berlin anhand der Qualitätsstufen A bis F (QSV), die für die Spanne der durchschnittlichen Wartezeit eines Fahrzeugs auf dem jeweiligen Fahrstreifen stehen:
 - Stufe A: Sehr geringe Wartezeiten
 - Stufe B: Geringe Wartezeiten
 - Stufe C: Spürbare Wartezeiten
 - Stufe D: Hohe Werte für einzelne Fahrzeuge
 - Stufe E: Sehr große und stark streuende Werte bei den Wartezeiten
 - Stufe F: Der Knotenpunkt ist überlastet

In Hamburg sind für die Beurteilung der Verkehrsqualität die Auslastungsgrade und nicht wie oben erwähnt die Wartezeiten maßgebend, dies wird begründet

durch die starken Koordinierungsabhängigkeiten von LSA, deren dichte Folge und, um in koordinierten Straßenzügen eine gute Qualität der Koordinierung zu erzielen. In Anlehnung an die RiLSA Pkt. 4.4.4.2 Seite 44 wird ein maximaler Auslastungsgrad von 85% an Knotenpunkten für eine noch ausreichende (verträgliche) Qualitätsstufe vorausgesetzt.

- Für die LSA in Hamburg soll darüber hinaus die maximale Fußgängerwartezeit von $W_{max} = 80$ Sekunden nach Möglichkeit auch im Anforderungsfall nicht überschritten werden.

Basierend auf den Bewertungskriterien ergeben sich für die signalisierten Knotenpunkte nachfolgende Qualitätsstufen und Auslastungsgrade:

LSA	Analyse - Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs					Prognose - Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs					
	VZ		VZ max		VZ + 10 %		VZ + Parks		kumuliert (gesamt)		
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	
Sieker Landstraße	699 Stapelfelder Straße									C	C
	1665 Höttigbaum									D	D
	2263 Merkurpark									C / F Sieker Ldstr. Ri. HH	F / F Sieker Ldstr. Ri. HH E / B Merkurpark Liabb.
	9131 Er-Str. R131									C / F Alte Ldstr. Ri. HH	F / C Er-Str. R131 Liabb.
Alte Landstraße	2221 Groot Redder	C	B	E / E / F Alte Ldstr. Ri. HH L Alte Ldstr. Ri. SH Groot Redder	C	E / E Alte Ldstr. Ri. HH L Groot Redder	D	E / E Alte Ldstr. Ri. HH L Groot Redder	C	E / E / F Alte Ldstr. Ri. HH L Groot Redder Alte Ldstr. Ri. SH	D
	2223 BAB Westrampe	E Alte Ldstr. Ri. SH	F Alte Ldstr. Ri. SH	E / E / F BAB Rampe Alte Ldstr. Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	E / E / F BAB Rampe Alte Ldstr. Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	E / F BAB Rampe Alte Ldstr. Ri. SH	E / F Alte Ldstr. Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	E / F BAB Rampe Alte Ldstr. Ri. SH	E / F Alte Ldstr. Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	E / E / F BAB Rampe Alte Ldstr. Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	F / F Alte Ldstr. Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH
	2222 BAB Ostrampe	D	E Alte Ldstr. Ri. HH	D	E Alte Ldstr. Ri. HH	D	E Alte Ldstr. Ri. HH	E Alte Ldstr. Ri. HH	E Alte Ldstr. Ri. HH	D	E Alte Ldstr. Ri. HH

Qualitätsstufen nach HBS 2015 ermittelt mit Programmsystem LISA+ (s. Anlagen 4 und 7.1 bis 6.7)

LSA	Analyse - maximaler Auslastungsgrad				Prognose - maximaler Auslastungsgrad				kumuliert (gesamt)		
	VZ		VZ max		VZ + 10 %		VZ + Parks				
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	
Sieker Landstraße	699 Stapelfelder Straße									80%	71%
	1665 Höttigbaum									77%	80%
	2263 Merkurpark									92%/ 109%	103%/ 119%
	9131 Er-Str. R131									96%/ 106%	93%/ 95%
Alte Landstraße	2221 Groot Redder	85%	85%	94%/ 101%	85%	91%	85%	93%	85%	101%	85%
	2223 BAB Westrampe	85%	87%	93%	99%	86%	100%	90%	95%	100%	110%
	2222 BAB Ostrampe	84%	85%	84%	87%	85%	100%	87%	86%	85%	96%

Auslastungsgrade ermittelt mit Programmsystem LISA+ (s. Anlagen 4 und 7.1 bis 6.7)

2.3.5.1 Vorhandene LSA in Hamburg-Rahlstedt

Der Knotenpunkt Rahlstedter Straße/ Sieker Landstraße/ Stapelfelder Straße (LSA 699) weist mit den prognostizierten Verkehrsbelastungen

- in der vormittäglichen Spitzenstunde

⇒ gesamter Knotenpunkt 2.130 Kfz/h (ca.385 Kfz/h Neuverkehr Gewerbegebiete) davon

⇒ in Ri. Stapelfelder Str. 480 Kfz/ h (ca. 250 Kfz/ h Neuverkehr Gewerbegebiete)

⇒ aus Stapelfelder Str. 640 Kfz/ h (ca. 60 Kfz/ h Neuverkehr Gewerbegebiete)

⇒ in Ri. Sieker Ldstr. 480 Kfz/ h (ca. 60 Kfz/ h Neuverkehr Gewerbegebiete)

⇒ aus Sieker Ldstr. 640 Kfz/ h (ca. 15 Kfz/ h Neuverkehr Gewerbegebiete)

und

- in der nachmittäglichen Spitzenstunde

⇒ gesamter Knotenpunkt 2.060 Kfz/h (ca.215 Kfz/h Neuverkehr Gewerbegebiete) davon

⇒ in Ri. Stapelfelder Str. 490 Kfz/ h (ca. 45 Kfz/ h Neuverkehr Gewerbegebiete)

⇒ aus Stapelfelder Str. 440 Kfz/ h (ca. 130 Kfz/ h Neuverkehr Gewerbegebiete)

⇒ in Ri. Sieker Ldstr. 480 Kfz/ h (ca. 10 Kfz/ h Neuverkehr Gewerbegebiete)

⇒ aus Sieker Ldstr. 640 Kfz/ h (ca. 30 Kfz/ h Neuverkehr Gewerbegebiete)

und der vorhandenen baulichen Infrastruktur eine gute Verkehrsqualität und ausreichende Leistungsfähigkeit auf.

Dies resultiert aus der Tatsache, dass die prognostizierten Lastrichtungen der geplanten Gewerbegebiete entgegen den vorhandenen Lastrichtungen erwartet werden, d.h., die vorhandenen höher belasteten Verkehrsbeziehungen steigen geringer an als die niedrig belasteten Verkehrsbeziehungen.

Wobei die vorhandene verkehrsabhängige Steuerung mit fester Umlaufzeit an die prognostizierten Verkehrsbelastungen angepasst werden muss.

Der Knotenpunkte Sieker Landstraße/ Höltigbaum weist mit den prognostizierten Verkehrsbelastungen und der vorhandenen baulichen Infrastruktur eine gute Verkehrsqualität und ausreichende Leistungsfähigkeit auf, es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Die LSA 2263, Sieker Landstraße/ Merkurpark weist für die prognostizierten Verkehrsbelastungen keine zufriedenstellende Leistungsfähigkeit sowohl in der vormaligen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Hier sind bauliche Maßnahmen erforderlich. Die Verkehrsqualität ist mit den Stufen C und F – abhängig von der Anforderung der Fußgänger über die Sieker Landstraße - auch in den Spitzenstunden nicht ausreichend.

2.3.5.2 Neue LSA Sieker Landstr./ Alte Landstr. (L222)/ Planstraße A

Knotenpunkt Sieker Landstraße/ Alte Landstraße (L222) / Planstraße A

Für den zukünftigen Knotenpunkt (LSA 9131) Sieker Landstraße/ Alte Landstraße (L222) Planstraße A (Erschließungsstraße B-Plan Rahlstedt 131) wurde in einem ersten Schritt eine Analyse mit dem Ausbaustandard des Knotenpunktes Sieker Landstraße/ Merkurpark durchgeführt. Die Ergebnisse sind mit den zuvor genannten vergleichbar, d.h. auch hier sind weitergehende bauliche Maßnahmen erforderlich.

2.3.5.3 Vorhandene LSA in der Gemeinde Stapelfeld

Die nachfolgenden Lichtsignalanlagen in Schleswig Holstein

- Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg,
- Alte Landstraße/ BAB Westrampe

und

- Alte Landstraße/ BAB Ostrampe

sind verkehrsabhängig mit variabler Umlaufzeit geregelt, wobei die beiden LSA an der BAB miteinander koordiniert sind.

Die in den Tabellen enthaltenen Verkehrsqualitäten und Auslastungsgrade berücksichtigen, die jeweils möglichen Phasen an der LSA als auch deren maximale Umlaufzeit.

Für die LSA 2221, Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg beträgt die maximale Umlaufzeit 103 Sekunden und für die koordinierten LSA an der BAB 115 Sekunden.

Die LSA 2221, Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg weist mit den vorhandenen Verkehrsbelastungen in der vormittäglichen Spitzenstunde in den Knotenpunktarmen

- Alte Landstraße Richtung Hamburg
- Alte Landstraße Richtung Schleswig-Holstein > Linksabbieger in Richtung Ahrensburger Weg

und

- Groot Redder > Linksabbieger in Richtung Hamburg

Defizite auf.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist die Verkehrsqualität gut, mit einer ausreichenden Leistungsfähigkeit.

Mit den prognostizierten Verkehrsbelastungen ist in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gerade noch verträgliche Verkehrsqualität mit der Stufe D zu verzeichnen. Die Leistungsfähigkeit ist ebenfalls mit 85 % noch ausreichend.

Durch steuerungstechnische Maßnahmen kann keine Verbesserung erreicht werden. Es sind bauliche Maßnahmen erforderlich, um die prognostizierten Verkehrsbelastungen abzuwickeln.

Die LSA 2223, Alte Landstraße/ BAB Westrampe weist die höchsten vorhandenen Verkehrsbelastungen auf und ist somit für die Koordinierung der BAB-LSA maßgebend. Mit den vorhandenen Verkehrsbelastungen sind mit Ausnahme der vormittäglichen Spitzenstunde die Auslastungsgrade grenzwertig bzw. bereits erreicht. Insbesondere in der nachmittäglichen Spitzenstunde wirkt sich schon heute die Überlastung des Linksabbiegers zur BAB mit Überstauen des Linksabbiegefahrstreifens sehr negativ auf die gesamte Verkehrsabwicklung in diesem Bereich aus. Die Verkehrsqualität an dieser LSA ist in den Spitzenstunden nicht ausreichend.

Für die LSA 2222, Alte Landstraße/ BAB Ostrampe ist die Leistungsfähigkeit mit den vorhandenen Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden gerade noch ausreichend, die Verkehrsqualität weist aber in der nachmittäglichen Spitzenstunde bereits die Stufe E mit großen und stark streuenden Werten bei den Wartezeiten auf.

Die koordinierten BAB-LSA Knotenpunkte

- 2223, Alte Landstraße/ BAB Westrampe
- und
- 2222, Alte Landstraße/ BAB Ostrampe

können die prognostizierten Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden nicht abgewickelt werden.

Durch steuerungstechnische Maßnahmen ist nur bedingt eine Verbesserung zu erzielen. Es sind bauliche Maßnahmen erforderlich, um eine verträgliche Verkehrssituation in den Spitzenstunden zu erreichen.

2.3.6 Bewertung der neuen nicht signalisierten Knotenpunkte

2.3.6.1 Stapelfelder Straße/ Hauptstraße (K 107)/ Planstraße A

Siehe Anlage 5.1.

Der neue Knotenpunkt Stapelfelder Straße/ Hauptstraße (K 107)/ Planstraße soll als unsignalisierter Kreisverkehrsplatz ausgebildet werden.

Die Beurteilung hinsichtlich der Verkehrsqualität des geplanten Kreisverkehrsplatz erfolgt in Anlehnung an das HBS (FGSV 2015: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) mit dem Programmsystem Kreisel der BPS GmbH, Karlsruhe anhand der Qualitätsstufen A bis F (QSV), die für die Spanne der durchschnittlichen Wartezeit eines Fahrzeugs auf dem jeweiligen Zufahrtstreifen stehen:

- Stufe A: Sehr geringe Wartezeiten
- Stufe B: Geringe Wartezeiten
- Stufe C: Spürbare Wartezeiten
- Stufe D: Hohe Werte für einzelne Fahrzeuge
- Stufe E: Sehr große und stark streuende Werte bei den Wartezeiten
- Stufe F: Die Kreisverkehrszufahrt ist überlastet

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen lassen sich in den vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden mit einer Ausnahme (Zufahrt Planstraße A Nord = Qualitätsstufe B) mit der Qualitätsstufe A abwickeln.

2.3.6.2 Planstraße A/ Planstraße C Nord und Planstraße C Süd

Siehe Anlage 5.2.

Die verkehrstechnischen Nachweise der neuen Einmündungen der Planstraße C (Nord und Süd) an die Planstraße A erfolgen ohne zusätzliche Abbiegefahrstreifen.

Planstraße A/ Die Beurteilung hinsichtlich der Verkehrsqualität der geplanten Einmündungen erfolgt in Anlehnung an das HBS (FGSV 2015: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) mit dem Programmsystem Knosimo 5.1 der BPS GmbH, Karlsruhe anhand der Qualitätsstufen A bis F (QSV), die für die Spanne der durchschnittlichen Wartezeit eines Fahrzeugs auf dem jeweiligen Fahrstreifen stehen:

- Stufe A: ≤ 10 Sekunden
- Stufe B: ≤ 20 Sekunden
- Stufe C: ≤ 30 Sekunden
- Stufe D: ≤ 45 Sekunden
- Stufe E: ≥ 45 Sekunden
- Stufe F: Auslastung > 1

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen lassen sich in den vor- und nachmittäglichen Spitzenstunden mit einer Ausnahme (Linksabbieger Planstraße C = Qualitätsstufe B mit 24 Sekunden Verlustzeit (= Wartezeit + 8 Sekunden)) mit der Qualitätsstufe A abwickeln.

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen an der südlichen Einmündung der Planstraße A/ Planstraße C sind geringer als für die nördliche Einmündung, sodass auf den verkehrstechnischen Nachweis verzichtet werden kann.

2.3.7 Empfohlene bauliche Maßnahmen an den Knotenpunkten

Knotenpunkte

Rahlstedter Straße/ Stapelfelder Straße und Sieker Landstraße/ Höltigbaum

An den Knotenpunkten sind keine baulichen Maßnahmen bedingt durch den B-Plan Rahlstedt 131 erforderlich. Durch die Umschaltung der LSA 699, Rahlstedter Straße/ Sieker Landstraße/ Stapelfelder Straße können aber für die mobilitätseingeschränkten Verkehrsteilnehmer gemäß PLAST 10 der Freien und Hansestadt Hamburg grundsätzliche bauliche Maßnahmen notwendig werden.

Knotenpunkte

Sieker Landstraße/ Merkurpark und Erschließungsstraße B-Plan Rahlstedt 131

Die LSA 2263, Sieker Landstraße/ Merkurpark weist vornehmlich in der Sieker Landstraße in Richtung Hamburg Defizite auf. Diese lassen sich nur durch einen zweiten Geradeaus-Fahstreifen kompensieren. Gleiches gilt für den neuen Knotenpunkt Sieker Landstraße/ Alte Landstraße/ Planstraße A (Erschließungsstraße B-Plan Rahlstedt 131).

In Fahrtrichtung Schleswig-Holstein muss die 2-Streifigkeit bis ca. 70 m hinter die Planstraße A (Erschließungsstraße B-Plan Rahlstedt 131) verlängert werden (notwendige Nachlaufstrecke der LSA \Rightarrow Verflechtungsstrecke).

Auf den Rechtsabbiegefahrstreifen in Richtung Erschließungsstraße B-Plan Rahlstedt 131 könnte zwar aus Gründen der Leistungsfähigkeit verzichtet werden, aus Gründen der Verkehrssicherheit sollte aber ein kurzer Abbiegefahrstreifen - eine Lastzuglänge mit Verziehungsstrecke – angeordnet werden.

Fußgänger-Lichtsignalanlage

Sieker Landstraße in Höhe Hs.-Nr. 144

Die vorhandene Fußgänger-Lichtsignalanlage in Höhe Hs.-Nr. 144 sollte abgebaut werden, da die Entfernung zum neuen Knotenpunkt Sieker Landstraße/ Erschließungsstraße B-Plan Rahlstedt 131 und somit zur nächstem gesicherten Fußgängerquerung nur ca. 140 m betragen würde.

Knotenpunkt

Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg

Am signalisierten Knotenpunkt Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg muss wie bereits an den beiden westlichen Knotenpunkten auf Hamburger Gebiet in Richtung Hamburg die Alte Landstraße (L 222) 2-streifig ausgebaut werden. Der Ausbau ist jeweils auf ca. 120 m Länge vor und nach dem Knotenpunkt erforderlich. Hinzu kommen ca. 30 m für die Aufweitung vor dem Knotenpunkt und ca. 60 m Reduktionsstrecke auf einen Fahrstreifen nach dem Knotenpunkt, also insgesamt einschl. dem inneren Knotenpunkt ca. 360 m.

Die Länge des Linksabbiegefahrstreifens Alte Landstraße aus Richtung Hamburg in Richtung Ahrensburger Weg ist hinsichtlich der Anfahbarkeit grenzwertig. Dieser Sachverhalt muss im Detail im Rahmen der weiteren Bearbeitung der LSA nochmals betrachtet werden.

Knotenpunkte

der BAB A 1 AS Stapelfeld

An den beiden signalisierten Knotenpunkten der BAB A 1 AS Stapelfeld sind bauliche Maßnahmen zur Abwicklung der prognostizierten Verkehrsbelastungen notwendig.

Unter Beibehaltung signalisierter Knotenpunkte wären zum Beispiel folgende Maßnahmen im Detail zu untersuchen:

- Alte Landstraße/ BAB Westrampe
 - 2-streifiger Ausbau in Richtung Hamburg (ca. 75 m zzgl. 30 m für die Aufweitung vor dem Knotenpunkt und ca. 90 m zzgl. ca. 60 m Reduktionsstrecke danach)
 - sowie ggf. Verlängerung des Linksabbiegefahrstreifens aus Richtung Hamburg zur BAB A 1 in Richtung Süden
- Alte Landstraße/ BAB Ostrampe

Änderung der Phasen – getrennte Phasen für die Zufahrten der Hauptrichtung (Alte Landstraße Ost und West) – mit folgender geänderter Fahrstreifenaufteilung

 - Fahrtrichtung Hamburg
 - ⇒ ein kombinierter Geradeaus-/ Rechtsabbiege-Fahrstreifen und
 - ⇒ ein kombinierter Geradeaus-/ Linksabbiege-Fahrstreifen
 - Fahrtrichtung Schleswig-Holstein
 - ⇒ ein Rechtsabbiegefahrstreifen und
 - ⇒ ein kombinierter Geradeaus-/ Linksabbiege-Fahrstreifen

Im Bereich der BAB-Brücke wären 2 Fahrstreifen in Richtung Hamburg und ein Fahrstreifen in Richtung Schleswig-Holstein erforderlich. Von der BAB wird empfohlen 2-streifig nach Links in Richtung Hamburg abbiegen.

Alternativ wären an den Knotenpunkten folgende Kreisverkehre zu untersuchen:

- Alte Landstraße/ BAB Westrampe

2-streifiger Turbo-Kreisverkehrsplatz mit 2-streifigen Zu- und Ausfahrten oder ein 1-streifiger Kreisverkehrsplatz mit drei Bypässen und 2-streifigen Ausfahrten.

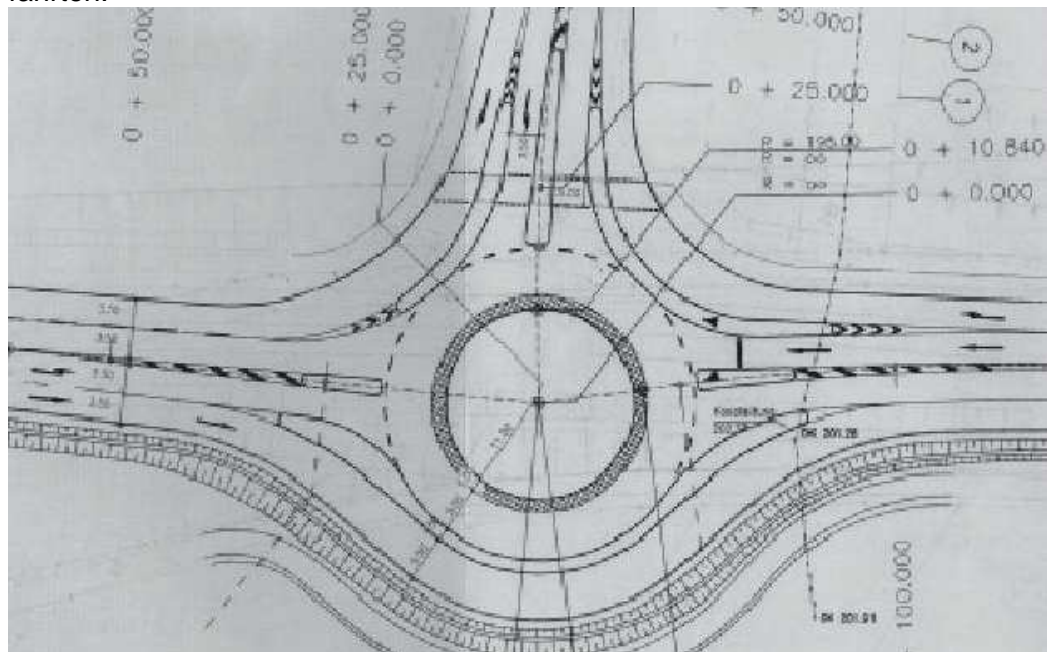


Abb. Beispiel für eine mögliche Geometrie eines Kreisverkehrsplatzes mit signalisierten Fußgänger-/Radfahrerfurt über die BAB Rampe

Hier müsste für die vorhandene Führung der Fußgänger/ Radfahrer über den Knotenpunktarm der BAB Westrampe eine signalgesicherte Querung für Fuß-

gänger/ Radfahrer angeordnet werden, oder die Fußgänger/ Radfahrer müssten bereits ab der BAB Ostrampe auf der Südseite geführt werden.

- Alte Landstraße/ BAB Ostrampe
1-streifiger Kreisverkehrsplatz mit einem Bypass aus Richtung Hamburg zur BAB A 1

Im Bereich der BAB-Brücke wären 2 Fahrstreifen in Richtung Schleswig-Holstein und ein Fahrstreifen in Richtung Hamburg erforderlich.

2.3.8 **Empfohlene bauliche Maßnahmen in der Sieker Landstraße und Alte Landstraße (L 222)**

Straße Sieker Landstraße zwischen dem Knotenpunkt Merkurring und der Landesgrenze

Die Entfernung zwischen der Einmündung Sieker Landstraße/ Merkurring und der Landesgrenze beträgt ca. 400 m, sodass hier aufgrund der erforderlichen Aufweitungen auf 2-Fahrstreifen vor und nach den Einmündungen (siehe zuvor) nur ein durchgehender 4-streifiger Ausbau sinnvoll ist.

Straße Alte Landstraße zwischen den Knotenpunkten Erschließungsstraße B-Plan Rahlstedt 131 und BAB A 1 Westrampe

Die Entfernung zwischen der neuen Einmündung Alte Landstraße/ Planstraße A (Erschließungsstraße B-Plan Rahlstedt 131) und dem Knotenpunkt Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg beträgt ca. 2,0 km, sodass die Beibehaltung eines Fahrstreifens je Richtung sinnvoll erscheint.

Zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg und der Einmündung der BAB A 1 Westrampe beträgt der Abstand nur ca. 0,5 km, davon sind jeweils ca. 150 m vor oder nach dem Knotenpunkt 2-streifig auszubauen, sodass für eine 1-streifige Führung in Richtung Hamburg nur 200 m verbleiben, deshalb sollte zur Verstärkung des Verkehrsflusses dieser Abschnitt vollständig auf zwei durchgehende Fahrstreifen je Richtung zwischen den Knotenpunkten erweitert werden.

2.3.9 **Maßnahmen zur Verkehrslenkung**

Als Ergänzung zu den baulichen Infrastrukturmaßnahmen, sind zur Vermeidung zusätzlicher „Schleichverkehre“, z.B. in der Ortsdurchfahrt Stapelfeld, Verkehrslenkungsmaßnahmen zu ergreifen.

Basierend auf der Verkehrsverteilung am heutigen Merkurpark wird deutlich, dass sich die Verkehre hauptsächlich in Richtung Hamburg und weniger in Richtung A1 orientieren (Verhältnis etwa 3/4 in Richtung Westen zu 1/4 in Richtung Osten). Dies wurde auch in der Prognose der Verkehrsbelastungen in einem ähnlichen Verhältnis angesetzt.

Zur Vermeidung von Schleichverkehren durch den Ort Stapelfeld sind unterschiedliche Maßnahmen mit entsprechenden Wirkungen denkbar:

- **Straßenführung**
Die neue Verbindung (Planstraße A) zwischen Stapelfelder Straße und Sieker Landstraße - Alte Landstraße (L 222) dient gleichzeitig als Haupterschließungsstraße. Die Anbindung der Planstraße A an die Stapelfelder Straße erfolgt in einem langgezogenen Bogen durch eine neu herzustellende Kreisverkehrsanlage. Die Anbindung an die Hauptstraße (K107, Verlängerung der Stapelfelder Straße in Richtung Gemeinde Stapelfeld) erfolgt durch die Herstellung

einer langgezogenen Mittelinsel mit der baulichen Trennung der beiden Richtungsfahrbahnen. In der Ortsdurchfahrt Stapelfeld können- zusätzlich verkehrsberuhigende Maßnahmen ergriffen werden (siehe weiter unten).

- Wegweisende Beschilderung
Günstig zu erstellen, aber aufgrund von Navigationssystemen mit eingeschränkter Wirkung.

und

- Lkw-Durchfahrtsverbot
Durch Beschilderung einfach herzustellen, aber geringe Wirkung, da lediglich die Schwerverkehre (Anteil am Neuverkehr ca. 10%) beeinflusst werden und die notwendige Beschilderung „Anlieger frei“ nur mit hohem Personalaufwand zu kontrollieren ist.

Ergänzend können verkehrsberuhigende Maßnahmen in der Ortsdurchfahrt Stapelfeld eine Verkehrsverlagerung auf die Sieker Landstraße unterstützen. Um die Ortslage Stapelfeld zu verdeutlichen und damit die Verkehrsbeziehung Hauptstraße (K107) <-> Groot Redder (K108) keine attraktive Ausweichroute zur BAB A1 AS Stapelfeld darstellt, könnten folgende Maßnahmen ergriffen werden (siehe Anlage 6.1 und 6.2):

- **in Ortslage der Gemeinde Stapelfeld TEMPO 30 als Streckenbeschilderung**
Durch Beschilderung einfach herzustellen, aber nur durch Überwachung erfolgreich.
- **Fahrbahnverschwenkung am Ortseingang** (Flächenverbrauch)
- **Einseitige Fahrbahneinengung in Ortslage** (Sichtbeziehung, Überfahrten)
- **Buskaps statt Busbuchten** (vorh. FLSA beachten, Sichtbeziehung)
- **Alles-Rot-Signalisierung in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit** (Herstellungskosten, Unterhaltung, Pförtneranlage, Rotlichtmissachtung)

Die o.g. möglichen Maßnahmen sind Vorschläge und noch im Detail zu untersuchen.

Bei der Umsetzung der Erschließung ist darauf zu achten, dass die neue Wegeverbindung zwischen der Stapelfelder Straße und der Sieker Landstraße – Alte Landstraße (L 222) sowie im weiteren Verlauf in Richtung BAB A 1 (und umgekehrte Fahrtrichtung) hinsichtlich

- der Geometrie,
- den Wartezeiten an den signalisierten Knotenpunkten

und

- der Anfahrbarkeit von Abbiegefahrstreifen (ausreichende Bemessung der Aufstelllängen)

attraktiv gestaltet wird. Damit wird es möglich, den heute vorhandenen Schleichverkehren von Rahlstedt in Richtung BAB A 1 über den Ort Stapelfeld (und umgekehrte Fahrtrichtung) eine bessere Alternative anzubieten.

Gleiches gilt für das Fernziel Berlin aus den Gewerbegebieten über BAB A 1 und BAB A 24, anstatt über die Orte Stapelfeld, Stellau und Sternwarde zur BAB A 24 zufahren. Eine attraktive und schnelle Verbindung zu den BAB wird durch die Navigationssysteme als bevorzugte Route empfohlen, und somit werden die Orte umfahren und keine zusätzlichen Wohnquartiere belastet.

2.3.10 Mögliche Entwicklung der Durchgangsverkehre in Stapelfeld

Durch die neue Erschließungsstraße (Planstraße A) zwischen der Stapelfelder Straße und der Sieker Landstraße – Alte Landstraße (L 222), dem leistungsfähigen Ausbau der Knotenpunkte im Bereich der Sieker Landstraße – Alte Landstraße im Zuge mit den neuen Gewerbegebieten werden sich vorhandene Durchgangsverkehre durch Stapelfeld verlagern bzw. neue durch die Gewerbegebiete entstehen.

Aufgrund der komplexen Wirkungszusammenhänge des zuvor Genannten, kann ohne umfassende Verkehrsmodellierung eine quantifizierbare Aussage zum Durchgangsverkehr nicht erfolgen, es ist aber eine Abschätzung basierend auf den Verkehrszählungen möglich.

Abschätzung möglicher Durchgangsverkehre in Stapelfeld:

- **von den Gewerbegebieten einschl. Merkur Park von und zur Reinbeker Straße bzw. in Richtung Berlin BAB A 24**

Für die Verkehrsbeziehung von und zur Reinbeker Straße werden zusätzliche Durchgangsverkehre entstehen, die im Prognoseansatz und der Verteilung der Neuverkehre berücksichtigt wurden.

Für die überregionalen Ziele in Richtung Berlin ist nur ein sehr geringer Anteil in der Prognose berücksichtigt, da die BAB A 24 über die Fahrroute Reinbeker Straße und die nachfolgenden Ortschaften Stellau, Stemwarde und Willinghusen (Randlage) zur BAB A 24 AS Reinbek für Durchgangsverkehre nicht attraktiv ist.

Hier ist die Route über die neue Erschließungsstraße (Planstraße A) – Alte Landstraße - BAB A 1 zur BAB A 24 deutlich attraktiver.

Die zusätzlichen Verkehre der Gewerbegebiete zur BAB A 1 von/ nach Süden wurden mit ca. 790 Kfz/ 24h prognostiziert, davon ist wiederum nur ein Anteil Verkehr mit dem Ziel in Richtung Berlin, der ggf. als zusätzlicher Durchgangsverkehr in Stapelfeld auftreten könnte.

- **von den Gewerbegebieten einschl. Merkur Park von und nach An der Chaussee/ Höhenkamp**

Für diese Verkehrsbeziehung werden zusätzliche Durchgangsverkehre entstehen, die im Prognoseansatz und der Verteilung der Neuverkehre berücksichtigt wurden.

- **von der Reinbeker Str. von und zum Höltigbaum (Hamburg) und BAB A 1**

Wie bereits in Kapitel 2.3.1 „Analyse der vorhandenen Verkehrsbelastungen“ erwähnt, sind von der Reinbeker Straße aus Richtung Süden in Richtung Hamburg und BAB A 1 über die Straßen Hinter der Schule, Hauptstraße und Groot Redder - insbesondere in der vormittäglichen Spitzenstunde - Durchgangsverkehre zu verzeichnen.

Für diese Verkehre in Richtung Hamburg steht zukünftig auch die Alternativ-Route über Hauptstraße (K 107) - Erschließungsstraße Planstraße A – Sieker Landstraße zur Verfügung. Inwieweit sich hier Verkehre verlagern werden, ist sehr stark vom Umbau des Knotenpunktes Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg und der Verkehrsqualität an diesem abhängig, da über die Alternativ-Route keine signifikanten Reisezeitvorteile entstehen werden.

- **von An der Chaussee/ Höhenkamp von und zum Höltigbaum (Hamburg)**

Für diese Verkehrsbeziehungen steht zukünftig neben der vorhandenen Fahrroute über Hauptstraße (K 107) – Groot Redder – Alte Landstraße - Sieker Landstraße auch die Alternativ-Route über Hauptstraße (K 107) - Erschließungsstraße Planstraße A – Sieker Landstraße zur Verfügung. Hier werden aber keine signifikanten Verkehrsverlagerungen erwartet.

- **von Rahlstedter Straße (Hamburg) von und zur BAB A 1**

Von der Rahlstedter Straße in Richtung BAB A 1 wird sich die Verkehrsbelastung durch Stapelfeld signifikant verringern, da mit der Alternativ-Route über die neue Erschließungsstraße Planstraße A – Alte Landstraße für den mIV - insbesondere dem LKW-Verkehr - eine deutlich attraktivere Verkehrsbeziehung entsteht.

Die Verkehrsbelastung des linksabbiegenden Verkehrs von der Hauptstraße (K 107) in die Straße Groot Redder betrug während der 13 Stunden-Verkehrszählung 1.880 Kfz/ 13h, davon ca. 700 Kfz/ 13h, die von der Reinbeker Straße über die Straße Hinter der Schule hier nach links abbiegen, d.h. das Verlagerungspotential könnte bis zu 1.180 Kfz/ 13h abzgl. des Ziel-/ Quellverkehrs in Bereich Groot Redder betragen.

In der Gegenrichtung sind am Knotenpunkt Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg während der 13 Stunden-Verkehrszählung 1.230 Kfz/ 13h nach links in die Straße Groot Redder abgebogen.

An der Einmündung Hauptstraße/ Groot Redder teilt sich in der Straße Groot Redder gemäß Verkehrszählung die Verkehrslastung nach rechts / links im Verhältnis 70:30 auf. Somit könnte sich ein Verlagerungspotential von bis zu ca. 850 Kfz/ 13h (70% von 1.230 Kfz/ 13h) abzgl. Ziel-/ Quellverkehr in Bereich Groot Redder und teilweise abzgl. des Linksabbiegers von der Hauptstraße in die Reinbeker Straße (ca. 200 Kfz/ 13h) einstellen.

Das mögliche Verlagerungspotential an Durchgangsverkehren in Stapelfeld insbesondere von der Rahlstedter Straße (Hamburg) weist eine signifikante Größenordnung auf, während in der Stapelfelder Straße in Richtung Stapelfeld lediglich 130 Kfz/ 24h durch die neuen Gewerbegebiete prognostiziert werden.

Sollte der nachfolgende Worst Case eintreten, dass der gesamte Verkehr, der zur BAB A 1 von/ nach Süden (ca. 790 Kfz/ 24h) orientiert ist, durch Stapelfeld fahren, wäre diese Verkehrsmenge immer noch deutlich geringer als das oben beschriebene Verlagerungspotential an Durchgangsverkehr in Stapelfeld.

2.3.11 Fazit

Durch die neuen Gewerbegebiete muss neben den geplanten Erschließungsstraßen (Planstraßen A bis C) auf Hamburger Gebiet die Sieker Landstraße zwischen der Einmündung Sieker Landstraße/ Merkurring und Landesgrenze 4-streifig mit zusätzlichen Abbiegefahrstreifen ausgebaut werden, um die zusätzlichen Neuverkehre abwickeln zu können.

Mit der Umsetzung der Bebauungspläne Rahlstedt 131 und Stapelfeld 16, insbesondere mit der Herstellung der Planstraße A, muss die Sieker Landstraße/ Alte Landstraße (L222) in Höhe des neu herzustellenden signalisierten Knotenpunktes ausgebaut werden.

An den Knotenpunkten Rahlstedter Straße/ Stapelfelder Straße und Sieker Landstraße/ Höltigbaum sind keine baulichen Maßnahmen bedingt durch den B-Plan Rahlstedt 131 erforderlich. Durch die notwendige Umschaltung der LSA 699, Rahlstedter Straße/ Sieker Landstraße/ Stapelfelder Straße können aber für die mobilitätseingeschränkten Verkehrsteilnehmer gemäß PLAST 10 der Freien und Hansestadt Hamburg grundsätzliche bauliche Maßnahmen notwendig werden.

Die signalisierten Knotenpunkte im Zuge Alte Landstraße von der Landesgrenze Hamburg/ Schleswig-Holstein bis zur BAB A 1 Ostrampe weisen mit den vorhandenen Verkehrsbelastungen bereits in folgenden Zeitbereichen Defizite auf (siehe Kapitel 2.3.5):

- Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg
In der vormittäglichen Spitzenstunde sind zeitweise die Verkehrsqualität für die folgenden Verkehrsbeziehungen unzureichend und die Auslastungsgrade sind grenzwertig:
 - ⇒ in der Zufahrt östl. Alte Landstraße,
 - ⇒ Linksabbieger in der westl. Alte Landstraße
 - ⇒ in der Zufahrt Groot Redder
 - Alte Landstraße/ BAB Westrampe
Die folgenden Verkehrsbeziehungen weisen in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde eine unzureichende Verkehrsqualität auf und die Auslastungsgrade sind grenzwertig:
 - ⇒ in der Zufahrt BAB Rampe,
 - ⇒ in der Zufahrt östl. Alte Landstraße,
 - ⇒ in der Zufahrt westl. Alte LandstraßeIn der nachmittäglichen Spitzenstunde ist darüber hinaus ein regelmässiges Überstauen des Linksabbiegefahrstreifen in der Zufahrt der westl. Alte Landstraße zu verzeichnen
- und
- Alte Landstraße/ BAB Ostrampe
In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist in der Zufahrt östl. Alte Landstraße die Verkehrsqualität unzureichend.

Dies vorausgeschickt heißt, dass an den oben genannten Knotenpunkten bereits ohne die zusätzlichen Neuverkehre ein Ausbau mittelfristig erforderlich ist.

Zur Entlastung der Ortsdurchfahrt Stapelfeld sollte auch der Knotenpunkt Alte Landstraße (L222)/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg ausgebaut werden, um dem Verkehr von der Stapelfelder Straße über die Planstraße A zur Straße Alte Landstraße (L222) eine attraktive Alternativ-Route zu bieten.

Falls die Knotenpunkte an der Alte Landstraße (L222)/ BAB A 1 nicht zeitnah umgebaut werden, so sollte zumindest der Linksabbiegefahrstreifen am Knotenpunkt Alte Landstraße/ BAB Westrampe zur BAB A1 verlängert werden.

3. Grundlagen

- **Straßenführung der Erschließungsstraße zwischen Stapelfelder Straße (Kreisverkehrsplatz) und Sieker Landstraße – Alte Landstraße (signalisierte T-Einmündung) sowie die Anbindung der Erschließungsringstraßen der Gewerbeparks (unsignalisierte T-Einmündungen)**
wfw nord consult Ingenieurgesellschaft mbH, 2016/ 17
- **LÄNDERÜBERGREIFENDE UND INTERKOMMUNALE GEWERBE-FLÄCHENENTWICKLUNG Hamburg-Wandsbek – Kreis Stormarn**
bgmr Landschaftsarchitekten GmbH (Berlin – Leipzig), Machleidt GmbH Städtebau - Stadtplanung (Berlin) und ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung (Hamburg), Dezember 2015
- **Erschließung B-Plan 10 B (Gemeinde Braak) Vorplanung der Verkehrsanlagen im öffentlichen Bereich/ K 39**
Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH, Oststeinbek im Auftrag der Straßenbauverwaltung Land Schleswig-Holstein, 2012
- **Verkehrszählungen (6 – 19 Uhr) vom 28.04.2015 an den Knotenpunkten**
Anlage 8.1 bis 7.3
 - ⇒ LSA - Rahlstedter Straße/ Sieker Landstraße
 - ⇒ LSA - Sieker Landstraße/ Höltigbaum
 - ⇒ LSA - Sieker Landstraße/ Merkurring
- **Verkehrszählungen (6 – 19 Uhr) vom 3.11.2016 an den Knotenpunkten**
Anlage 8.4 bis 8.10
 - ⇒ LSA - Alte Landstraße (L 222)/ Groot Redder/ (K 108)/ Ahrensburger Weg
 - ⇒ LSA - Alte Landstraße (L 222)/ BAB A1 – AS Stapelfeld Ostrampe
 - ⇒ LSA - Alte Landstraße (L 222)/ BAB A1 – AS Stapelfeld Westrampe
 - ⇒ LSA – Alte Landstraße (L 222)/ Höhenkamp (K 96)
 - ⇒ LSA – An der Chaussee (K 107)/ Höhenkamp (K 96)
 - ⇒ Hauptstraße (K 107)/ Groot Redder (K 108)
 - ⇒ Hauptstraße (K 107)/ Reinbeker Straße
- **Querschnittszählungen (6 – 19 Uhr) vom 12.07.2015 und 3.11.2016**
Anlage 8.11
 - ⇒ Sieker Landstraße nordöstl. Merkurpark
- **Querschnittszählung (6 – 19 Uhr) vom 3.11.2016**
Anlage 8.12
 - ⇒ Stapelfelder Straße nordöstl. Weg Großlohe
- **Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten**
(LSA Unterlagen SWARCO, LBV SH, Niederlassung Lübeck)
 - ⇒ LSA - Alte Landstr. (L 222)/ BAB A1 – AS Stapelfeld Ostrampe, 4.06.2007
 - ⇒ LSA - Alte Landstr. (L 222)/ BAB A1 – AS Stapelfeld Westrampe, 21.05.2007
- **Verkehrszählergebnisse aus der Straßenzählung 1993, 1995, 2000, 2005**
(LBV SH, Niederlassung Lübeck)
 - ⇒ Zählstelle 0069, L 222 Alte Landstraße westl. Groot Redder (K108)

BAB A1 Verkehrskonzept **AS Stapelfeld** und Ahrensburg

Erläuterungsbericht

Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH
Mommsenstraße 11
23843 Bad Oldesloe

Projektnummer: **17-236**
Stand: **11. Juli 2017**



Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	1
2. Anschlussstelle Stapelfeld	2
2.1 Analyseverkehrsbelastungen	2
2.2 Vorhandene Knotenpunktstruktur	5
2.3 Leistungsfähigkeitsberechnung Knoten L 222/West- und Ostrampe	5
2.4 Leistungsfähigkeit Knoten L 222/Ahrensburger Weg/Groot Redder	8
2.5 Lösungsvarianten	8
2.5.1 Variante 1: doppelte Spurführung aus Richtung Hamburg	9
2.5.2 Variante 2: doppelte Spurführung in Richtung Hamburg	10
2.6 Zusammenstellung Verkehrsqualitäten	11
2.7 Herstellungskosten AS Stapelfeld	12
2.8 Abwägung und Empfehlung	12
2.9 Kostenteilung Bund/Land	13
3. Anschlussstelle Ahrensburg	14
3.1 Analyseverkehrsbelastungen	14
3.2 Vorhandene Knotenpunktstruktur	17
3.3 Leistungsfähigkeitsberechnung	17
3.4 Lösungsvarianten	18
3.4.1 Variante 1: Spurverdoppelung im Brückenbereich über der A 1	18
3.4.2 Variante 2: neue Rampe zwischen A1 und L224	21
3.4.3 Variante 3: Verlegung der Anbindung Großhansdorf zur Rampe West	21
3.4.4 Variante 4: Kombination V 2 inkl. Gegenrichtung und V 3	23
3.5 Knotenpunkt L 224/Jacobsrade	25
3.6 Zusammenstellung Verkehrsqualitäten	26
3.7 Herstellungskosten AS Ahrensburg	26
3.8 Abwägung und Empfehlung	27
3.9 Kostenteilung Bund/Land	27
4. Fazit	28

Literaturverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Anlagen

1. Veranlassung

Die Anschlussstellen (AS) Ahrensburg und Stapelfeld an der A1 weisen im Bestand Defizite in der Abwicklung der Verkehre auf. Hierbei kommt es an beiden Anschlussstellen in den Hauptverkehrszeiten zu gefährlichen Rückstauwirkungen bis auf die Verzögerungsspuren der durchgehenden Autobahn.

An der AS Stapelfeld staut es hauptsächlich auf die Verzögerungsspur von Lübeck kommend in Richtung Hamburg zurück und bei der AS Ahrensburg in der Gegenrichtung von Hamburg kommend in Richtung Siek/Ahrensburg. Die jeweiligen Gegenrichtungen sind zeitweise ebenfalls überlastet.

In der folgenden Untersuchung sollen die verkehrlichen Missstände untersucht und Lösungen zur besseren Verkehrsabwicklung aufgezeigt werden.

Als Grundlage des von der Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH (WAS) beauftragten Verkehrskonzeptes wurden für den Untersuchungsraum vorliegende Untersuchungen zu geplanten Flächenentwicklungen in Hamburg, Stapelfeld und Braak zur Verfügung gestellt [1], [2]. An der Anschlussstelle Ahrensburg wurden ergänzende Verkehrszählungen durchgeführt, die den in der Anschlussstellen-signalisierung eingebundenen Knotenpunkt am Gewerbegebiet Jacobsrade mit einbezogen.

Auf Basis der aktuellen Signalunterlagen aller Knotenpunkte [4] wurden die derzeitige Verkehrsabwicklung analysiert, Defizite aufgezeigt und Lösungsansätze entworfen, die ebenfalls verkehrstechnisch bewertet werden.

Für beide Anschlussstellen wird eine Realisierungsempfehlung erarbeitet und ein für den Variantenvergleich notwendiger erster Grobansatz für zu erwartende Realisierungskosten erstellt.

2. Anschlussstelle Stapelfeld

Die Anschlussstelle Stapelfeld weist in den Hauptverkehrszeiten deutliche Abwicklungsdefizite auf, wie Aufnahmen von der BAB A1 Richtung Hamburg AS Stapelfeld (14.11.16, 07³⁸ Uhr, s. **Abbildung 1**) belegen. Das Stauende der ausfahren wollenen Fahrzeuge liegt ca. 300m vor dem Beginn der Verzögerungsspur auf dem Standstreifen. Aus zu späten Einfädelungen resultieren Bremsmanöver und Rückstau auf dem rechten Fahrstreifen.



Abb. 1: Rückstau auf A1 vor AS Stapelfeld aus Richtung Norden (M+O)

2.1 Analyseverkehrsbelastungen

Die Analyseverkehrsbelastungen an der AS Stapelfeld wurden aus vom Auftraggeber bzw. dem LBV S-H, Niederlassung Lübeck für das Jahr 2016 zur Verfügung gestellten Unterlagen [1], [2] übernommen. Die in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten zu berücksichtigenden Knotenstrombelastungen der direkten Anschlussstelle sind in **Abbildung 2** und **3** dargestellt.

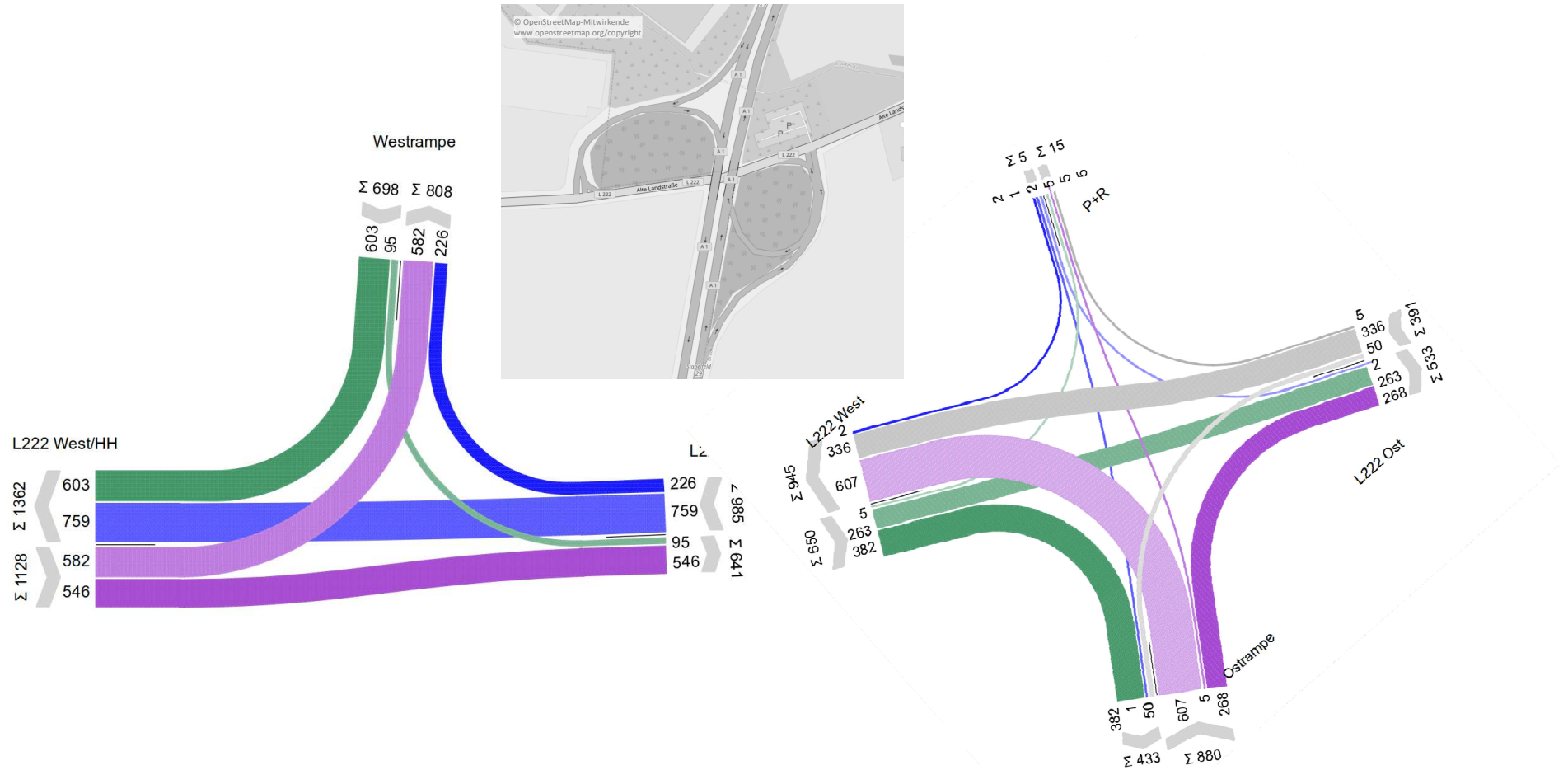


Abb. 2: Analyseverkehrsbelastungen Morgenspitzenstunde 2016, AS Stapelfeld [Kfz/h]

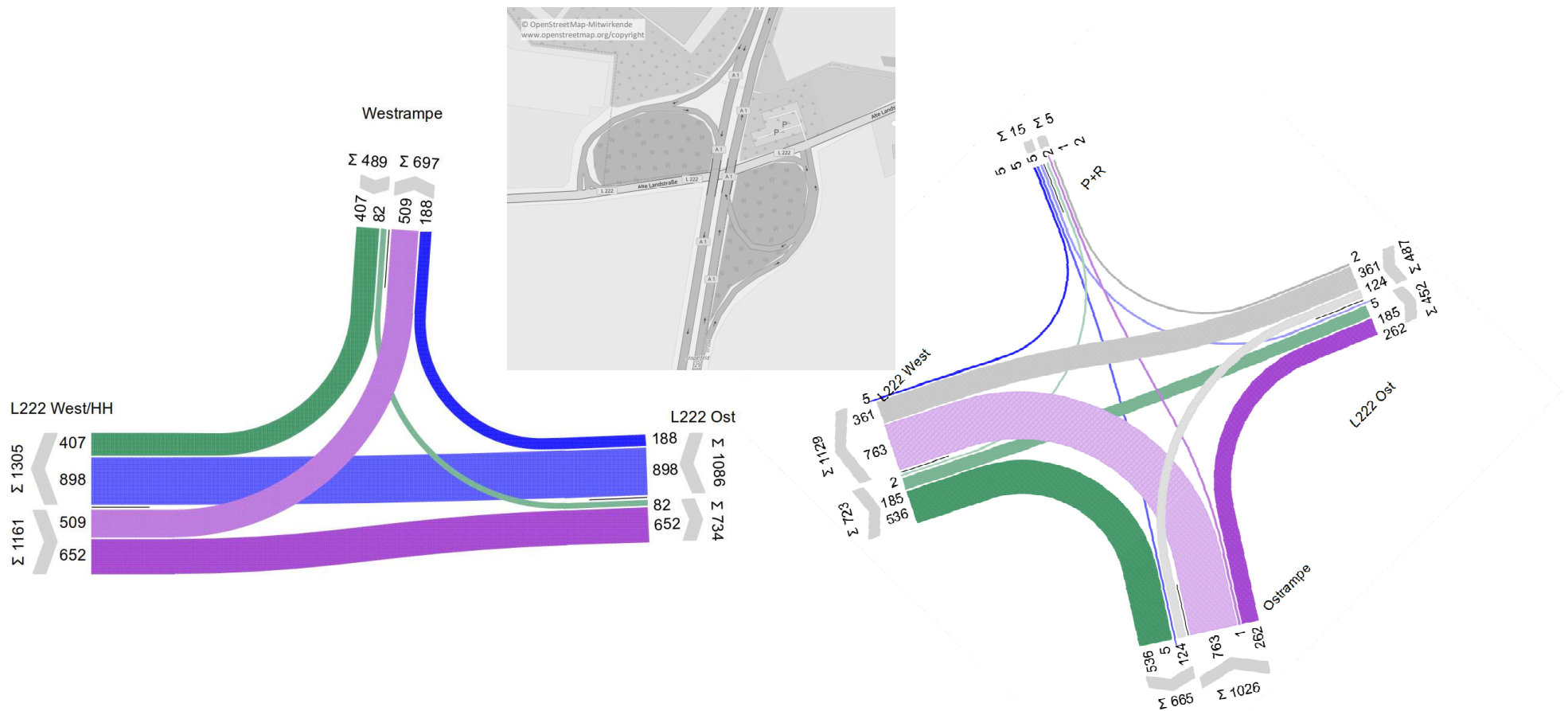


Abb. 3: Analyseverkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde 2016, AS Stapelfeld [Kfz/h]

2.2 Vorhandene Knotenpunktstruktur

An der signalisierten AS Stapelfeld ist die in **Abbildung 4** dargestellte Knotenpunktstruktur vorhanden.

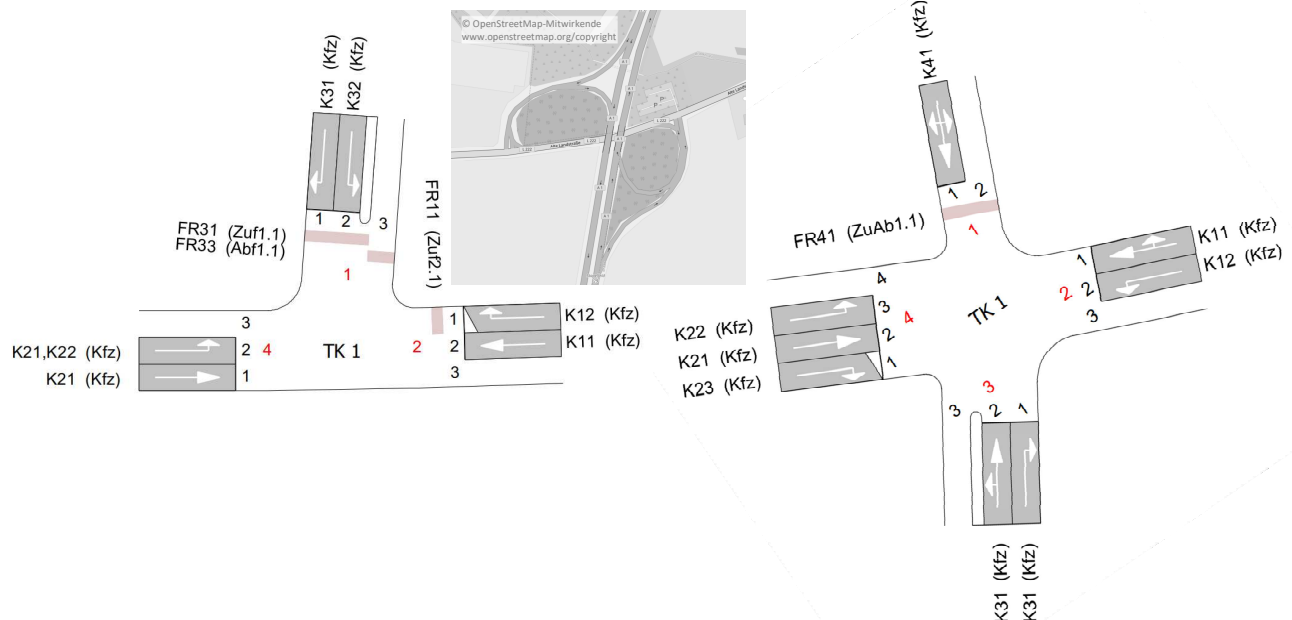


Abb. 4: Vorhandene Knotenpunktstruktur AS Stapelfeld

2.3 Leistungsfähigkeitsberechnung Knoten L 222/West- und Ostrampe

Leistungsfähigkeitsberechnungen werden im ersten Schritt auf Basis der vorhandenen Knotenpunktstruktur (s. **Abbildung 4**) unter Berücksichtigung des HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 [5]) sowie der RiLSA (Richtlinien zur Berechnung von Lichtsignalanlagen, Ausgabe 2015 [6]) für die maßgebenden Spitzenstundenbelastungen durchgeführt.

Die Bearbeitung erfolgt für die signalgeregelten Knoten mit dem Programm LISA+ (Schlothauer & Wauer mbH Berlin) auf Basis von Festzeitprogrammen [4], die, soweit im Rahmen der zugehörigen verkehrsabhängigen Steuerung möglich, auf Basis der Analyseverkehrsbelastungen optimiert wurden.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind detailliert in den **Anlagen** dargestellt. Die Auslastungsgrade der einzelnen Ströme (bei den Signalanlagen letzte Spalte neben dem Signalprogramm, SG) bzw. die zu erwartende Verkehrsqualität wurden auf Basis des HBS 2015 ermittelt.

Die anzuwendenden Grenzwerte der mittleren Wartezeit [sec] sowie die zugehörigen Qualitätsstufen für signalisierte Knotenpunkte sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt [5].

In den maßgebenden Hauptverkehrszeiten ist die Verkehrsqualität D anzustreben.

Qualitätsstufe/ Grenzwerte für mittlere Wartezeit Kfz-Verkehr signalisierter Knotenpunkte		
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20
B	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	≤ 35
C	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70
E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	≥ 70
F	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken. <small>*) Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt.</small>	-- *)

Die Knotenpunkte an der Anschlussstelle Stapelfeld sind im Bestand in den Hauptverkehrszeiten rechnerisch nicht ausreichend leistungsfähig. Auszüge aus den Berechnungsergebnissen (s. **Anlagen**) sind in **Abbildung 5** dargestellt.

Der Knoten L 222/Westrampe ist sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde gemäß [5] in die Verkehrsqualität F („Der Knotenpunkt ist überlastet.“) einzuordnen. Die Behinderungen/Defizite entstehen in erster Linie auf der durchgehenden Landesstraße in/aus Richtung Hamburg. Eine weitere Verschiebung der Freigabezeiten zugunsten der Landesstraße ist jedoch nicht möglich, wie die auf der Rampe von der A1 aus Richtung Lübeck real auftretenden Rückstauungen belegen.

Der Knoten L 222/Ostrampe ist in den Hauptverkehrszeiten in die Verkehrsqualität E („Kapazität wird erreicht.“) einzustufen. Die Defizite treten hier in erster Linie in den Strömen auf der Rampe aus Hamburg kommend auf, in denen vor Ort ebenfalls regelmäßige Rückstaus zu beobachten sind (rechnerischer Rückstau im Links-einbieger 244 m in der Morgen-, 557 m in der Nachmittagsspitzenstunde).

Trotz der rechnerisch nachgewiesenen und real zu beobachtenden Defizite in der Verkehrsabwicklung belegt eine Auswertung des Unfallgeschehens noch keinen signifikanten Zusammenhang der Unfälle mit den auftretenden Rückstauerscheinungen.

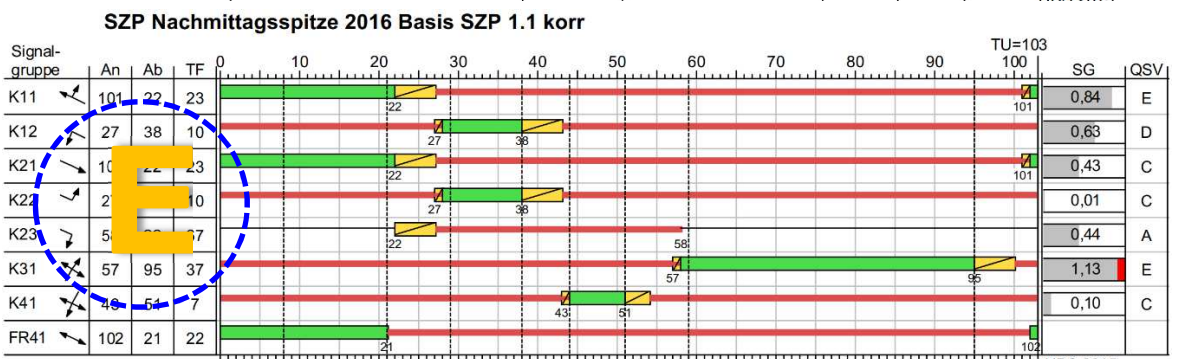
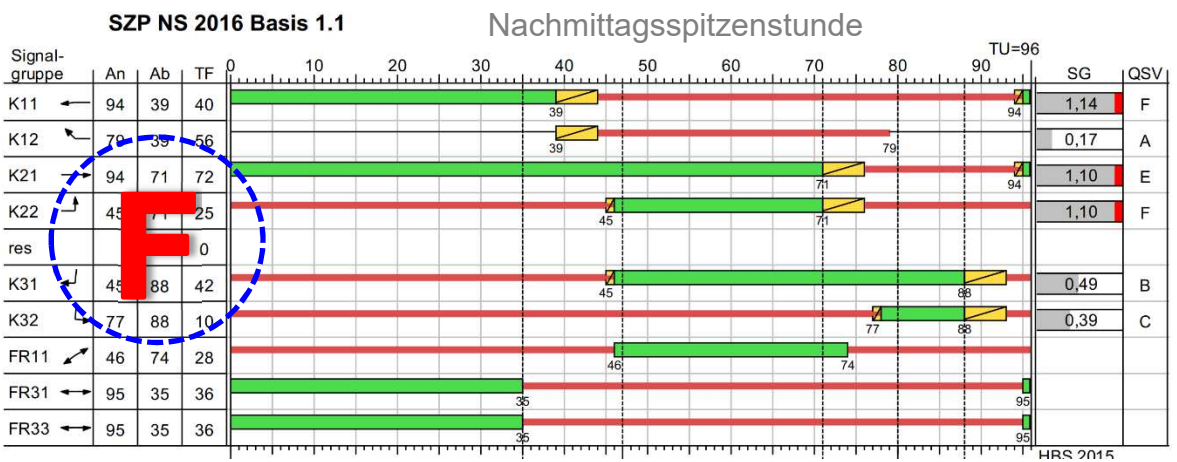
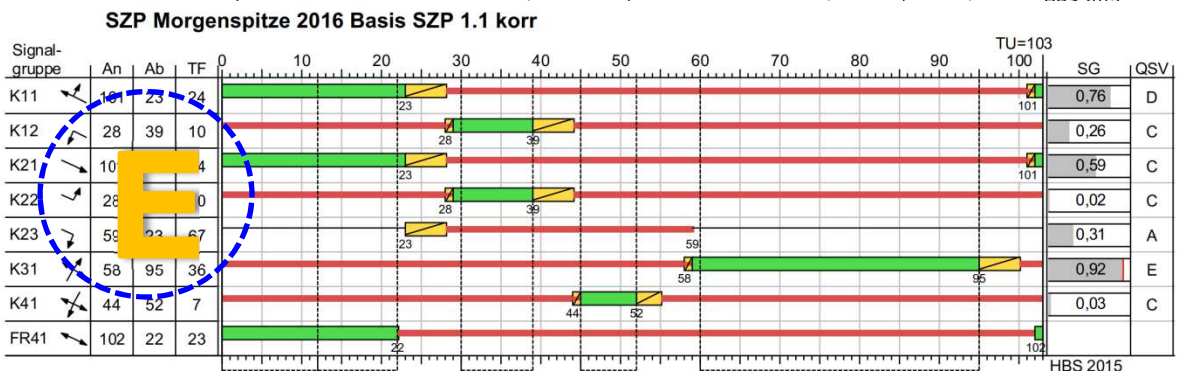
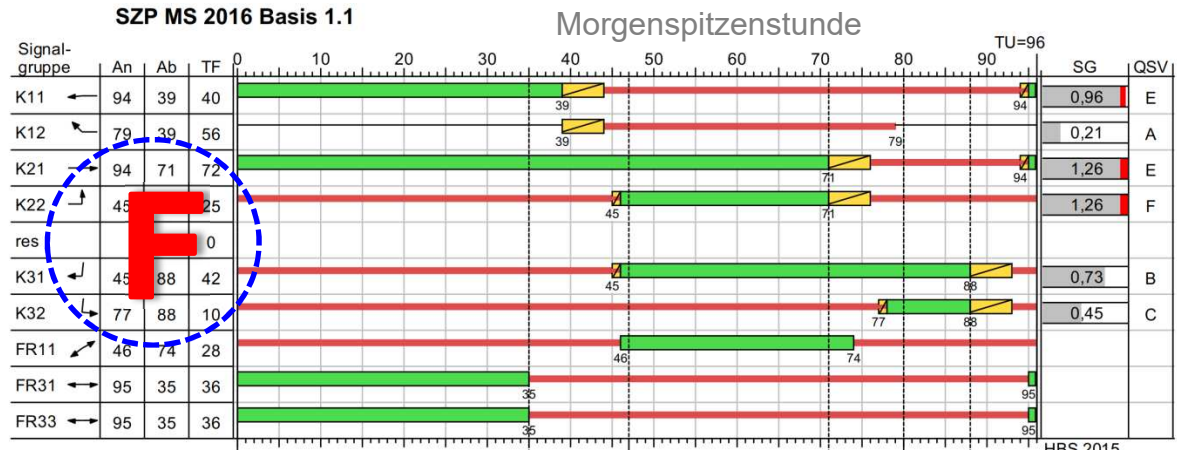


Abb. 5: Leistungsfähigkeit AS Stapelfeld Morgen-/Nachmittagsspitze 2016

2.4 Leistungsfähigkeit Knoten L 222/Ahrensburger Weg/Groot Redder

Der Knotenpunkt L 222/Ahrensburger Weg/Groot Redder wurde in den vorliegenden Untersuchungen zum Bebauungsplanverfahren Rahlstedt [2] untersucht.

Es wurde festgestellt, dass an der signalisierten Kreuzung in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten bereits im Bestand zeitweise eine unzureichende Verkehrsqualität bzw. grenzwertige Auslastungsgrade erreicht werden.

Gemäß den Ergebnissen in [2] sollte spätestens mit Realisierung der neuen Gewerbeflächen auch der Knotenpunkt L 222/Ahrensburger Weg/Groot Redder ausgebaut werden, um u.a. dem Neuverkehr eine attraktive Alternativ-Route zu bieten und die Ortsdurchfahrt Stapelfeld zu entlasten.

Außerdem wurde ermittelt, dass zur Abwicklung der Neuverkehre neben den geplanten Erschließungsstraßen auf Hamburger Gebiet die Sieker Landstraße zwischen der Einmündung Sieker Landstraße/Merkurring und Landesgrenze 4-streifig mit zusätzlichen Abbiegefahstreifen ausgebaut werden muss, um die zusätzlichen Neuverkehre abwickeln zu können.

2.5 Lösungsvarianten

Aufgrund der schon seit längerer Zeit bekannten Defizite in der Verkehrsabwicklung an der AS Stapelfeld wurden insbesondere vor dem Hintergrund weiterer Wohn- und Gewerbeansiedlungen im Einzugsbereich bereits mehrfach Konzepte zur Optimierung diskutiert (u.a. [1], [2]).

Aufgrund der vorhandenen Verkehrssituation und der Randbedingungen aus der Bestandsbrücke bieten sich für eine zeitnahe Realisierung in erster Linie Anpassungen im Zuge der Landesstraße an, die möglichst ohne eine Brückenanpassung auskommen.

Eine zusätzliche Fahrspur auf der L 222 könnte, wie in **Abbildung 6** konzeptionell dargestellt, im vorhandenen Brückenquerschnitt untergebracht werden.

Der Querschnitt wurde aufgrund der Verkehrsbelastung gemäß RAL [7] in Anlehnung an die Vorgaben zur Entwurfsklasse EKL II (Straßenkategorie LS II) angenommen. Zur Vermeidung evtl. Zusatzbelastungen im Bereich des Widerlagers wurde lediglich die Randstreifenbreite auf der Südseite des Querschnittes von 0,75 m auf 0,50 m angepasst. Die vorgesehene Radwegbreite von 2,50 m mit 1,75 m Fahrbahnabstand (inkl. passiver Schutzeinrichtung) sowie 0,25 m Abstand zum Widerlager entspricht der ERA 2010 [8].

Die lichte Durchfahrtshöhe wird nicht verändert.

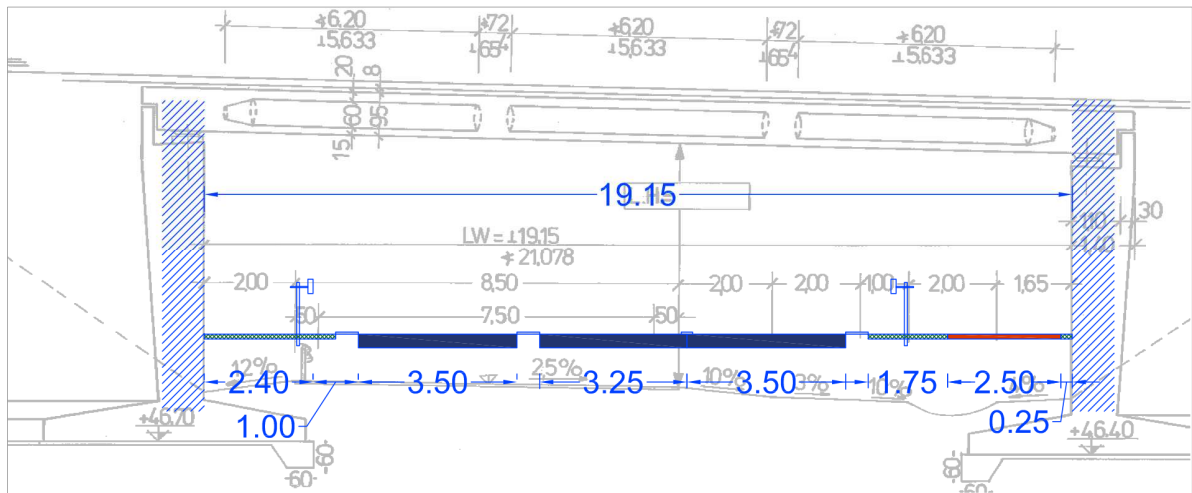


Abb. 6: Mögliche Querschnittsstruktur der L 222 im Brückenbereich (Skizze o.M.)

2.5.1 Variante 1: doppelte Spurführung aus Richtung Hamburg

In Variante 1 wird eine Spurverdoppelung für die aus Richtung Hamburg kommenden Verkehrsbeziehungen untersucht. Neben einer Verdoppelung der Geradeauspur könnte dadurch auch für die Linkseinbieger von der Westrampe bzw. die Rechtseinbieger von der Ostrampe eine zweite Einbiegespur realisiert werden. Die in V 1 entstehende Knotenpunktstruktur ist in **Abbildung 7** dargestellt.

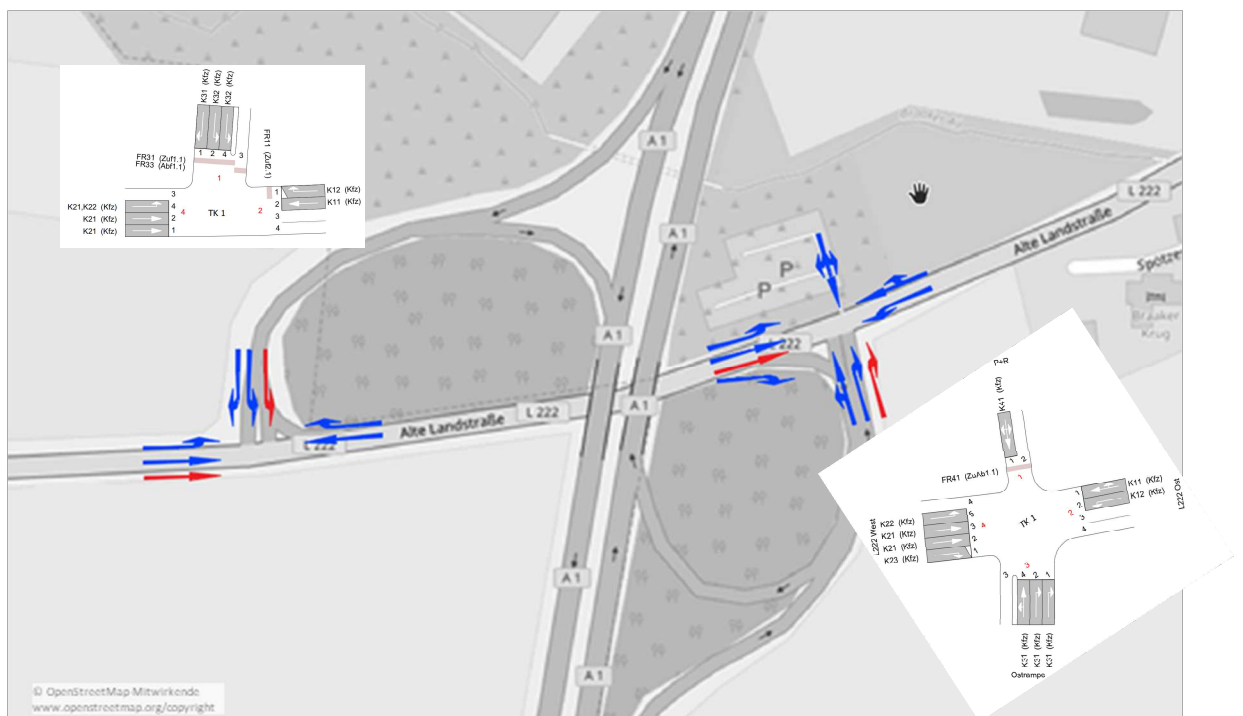


Abb. 7: Struktur AS Stapelfeld mit Spurverdopplung aus Hamburg kommend

Mit einer Spurverdoppelung aus Richtung Hamburg kann den Abwicklungsengpässen nicht ausreichend begegnet werden.

Die Knotenpunkte verbleiben in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten in Verkehrsqualität F (Westrampe) bzw. E (Ostrampe) (Details s. **Anlagen**).

2.5.2 Variante 2: doppelte Spurführung in Richtung Hamburg

In Variante 2 wird daher eine Spurverdoppelung in Fahrrichtung Hamburg untersucht. Die resultierende Knotenpunktstruktur ist in **Abbildung 8** veranschaulicht.

Aus dieser Spurverdoppelung ergibt sich für die Rechtseinbieger an der Westrampe und die Linkseinbieger an der Ostrampe ebenfalls die Möglichkeit doppelter Einbiegespuren. Da hierdurch insbesondere an der Ostrampe die ungünstigsten Verkehrsbeziehungen optimiert werden können, ergibt sich für die gesamte Anschlussstelle Stapelfeld eine akzeptable Verkehrsqualität:

- | | | |
|-------------|-------------------|---|
| Rampe West: | Morgenspitze | D („Verkehrszustand ist noch stabil.“), |
| | Nachmittagsspitze | C („Wartezeiten sind spürbar.“), |
| Rampe Ost: | Morgenspitze | C („Wartezeiten sind spürbar.“), |
| | Nachmittagsspitze | D („Verkehrszustand ist noch stabil.“). |

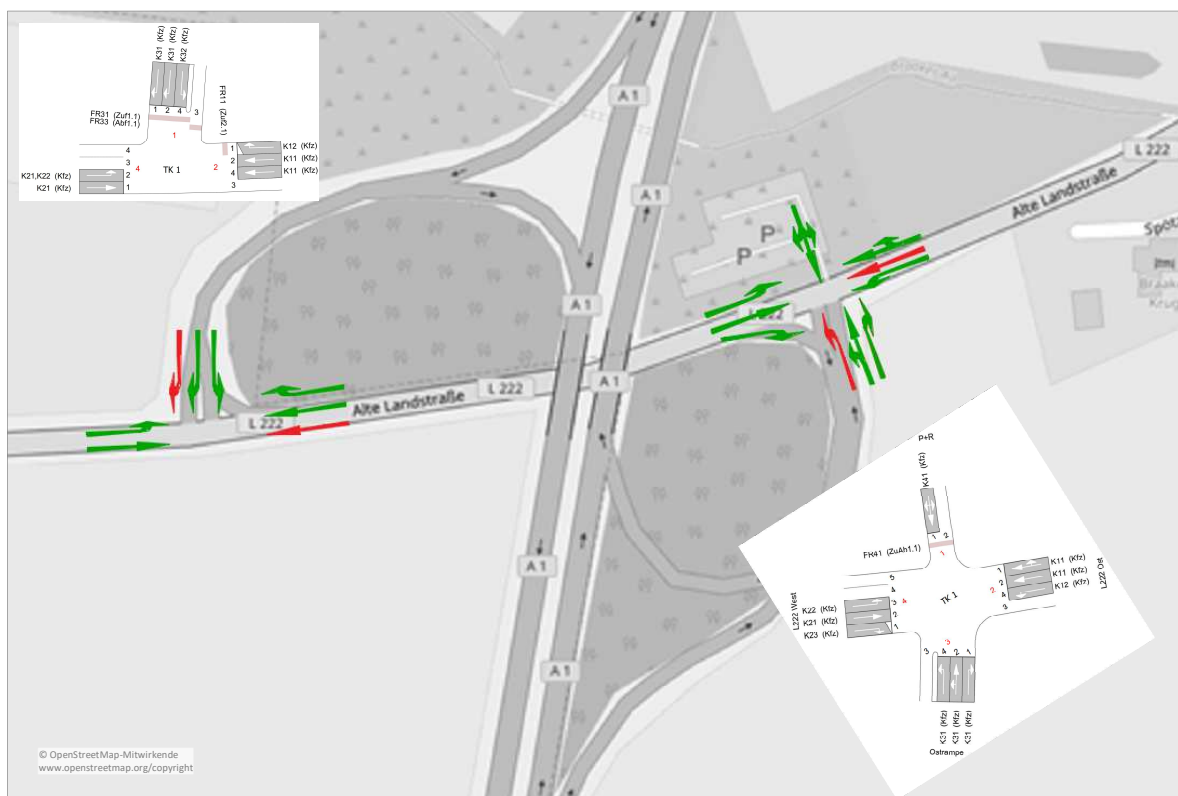


Abb. 8: Struktur AS Stapelfeld mit Spurverdopplung nach Hamburg fahrend

Rechnerisch sind die Doppelspuren vor/nach den Einmündungen der BAB-Rampen nur soweit erforderlich, um eine sinnvolle Verflechtung bzw. Einordnung der pro Ampelphase ankommenden Fahrzeuge zu ermöglichen. Da in [2] ein Ausbau der

Kreuzung L 222/Ahrensburger Weg/Groot Redder bzw. der 4-spurige Ausbau der L 222 vom Hamburger Stadtgebiet bis zur Landesgrenze als künftig erforderlich beschrieben wird, sollte eine durchgehende Umsetzung der Vierspurigkeit angestrebt werden.

2.6 Zusammenstellung Verkehrsqualitäten

Zur besseren Übersicht über die Berechnungsergebnisse wurden in der nachstehenden Tabelle die auf Basis der Analyseverkehrsbelastungen errechneten Verkehrsqualitäten dargestellt:

Knotenpunkt Verkehrsqualität <small>(gem. HBS 2015)</small>	Analyse		Spurverdoppelung aus Rtg. Hamburg		Spurverdoppelung in Rtg. Hamburg	
	Morgenspitze	Abendspitze	Morgenspitze	Abendspitze	Morgenspitze	Abendspitze
AS West	F	F	F	F	D	C
AS Ost	E	E	E	E	C	D

Es ist ersichtlich, dass die Variante 2 mit Spurverdoppelung in Richtung Hamburg die besten Verkehrsqualitäten liefert.

Die gute Verkehrsqualität dieser Ausbauvariante bleibt auch im Prognosehorizont 2030 bestehen (Ansatz in Anlehnung an [2] mit pauschal +15% Verkehrszuwachs in allen Strömen in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten, Berechnungsergebnisse s. **Anlagen**).

2.7 Herstellungskosten AS Stapelfeld

Für einen ersten Vergleich des für die einzelnen Um-/Ausbauvarianten erforderlichen Kostenrahmens, wurden als Grobansatz überschlägige Herstellungskosten ermittelt. In die Ermittlung wurden folgende Kostenfaktoren einbezogen:

- Verkehrssicherung, -lenkung,
- Baufeldberäumung, Baumschutz,
- Abbruch befestigte Flächen, Rodung Wald. Vorbereitung sonstiger Flächen,
- Neubau Straße mit einem Zuschlag für den Neubau von Kreuzungen,
- Neubau Ein-/Ausfädelungsspur,
- Anpassung von Bestandskreuzungen (mit/ohne LSA),
- Straßenrückbau,
- Anpassung Bestandsfahrbahnen, Nebenflächen,
- Anpassung Wegweisung A1, sonst. Markierung/Beschilderung,
- Anpassung Beleuchtung,
- Entwässerungseinrichtungen neu bzw. Anpassung der Entwässerung,
- Herstellung Grünflächen,
- Brückenneubau, prov. Verkehrsführung inkl. Damm, prov. Brückenbauwerk, Abbruch Brückenbauwerk,
- Lärmschutz.

Die Planungshonorare, die Nebenkosten sowie die Kosten für Ausgleichsmaßnahmen sind in der vorgenannten Ermittlung noch nicht enthalten. Diese können erst nach einer Vorplanung ermittelt werden.

Aus der Berücksichtigung der v.g. Kostenbereiche ergibt sich auf Basis der aufgetragenen Grobkonzepte folgender erster Ansatz der Herstellungskosten (brutto):

Variante 1 :Spurverdoppelung aus Rtg. Hamburg 2.460.000 €

Variante 2 :Spurverdoppelung in Rtg. Hamburg 2.490.000 €

2.8 Abwägung und Empfehlung

Aus verkehrlicher Sicht sollte die **Variante 2** mit einer Spurverdoppelung in Richtung Hamburg weiterverfolgt werden.

Im Zuge der weiteren Planungsschritte sind zusätzliche Optimierungen denkbar, die auch für evtl. Zusatzbelastungen aus geplanten Entwicklungsflächen noch Abwicklungskapazitäten sicherstellen.

Da die vorgeschlagene Spurverdoppelung ohne Änderung am Brückenbauwerk auskommt, kann das Planrecht über eine gemeindliche Bauleitplanung mit überschaubaren Verfahrenszeiten ermöglicht werden.

2.9 Kostenteilung Bund/Land

Als erster Anhalt für die vorzunehmende Kostenteilung der zu erwartenden Herstellungskosten zwischen den Straßenbaulastträgern wurde auf Basis der vorstehenden Budgetermittlung eine Abschätzung anhand der Vorgaben der StraKR [9] vorgenommen.

Die Bearbeitung erfolgt für die auch künftig ausreichend leistungsfähige Ausbauvariante mit Spurverdoppelung in Richtung Hamburg.

Die Aufteilung der Kostenanteile erfolgt „im Verhältnis der Fahrbahnbreiten der an der Kreuzung beteiligten Straßenäste (nicht der Verbindungsarme), wie sie sich nach der Änderung darstellen“ [9].

Rampe Ost

Ast 1: L 222	8 m (2 x 3,5m + 2 x 0,5m)	15,4%
Ast 2: A 1	29 m (RQ 35,5 abzgl. unbefestigter Seiten-/Mittelstreifen)	55,8%
Ast 3: L 222	<u>15 m</u> (4 x 3,5m + 2 x 0,5m)	28,8%
	52 m	

Rampe West

Ast 1: L 222	15 m (4 x 3,5m + 2 x 0,5m)	25,4%
Ast 2: A 1	29 m (RQ 35,5 abzgl. unbefestigter Seiten-/Mittelstreifen)	49,2%
Ast 3: L 222	<u>15 m</u> (4 x 3,5m + 2 x 0,5m)	25,4%
	59 m	

Auf Grundlage der für die überschlägige Kostenschätzung verwendeten Flächenansätze ergibt sich folgende näherungsweise Aufteilung:

Gesamtkosten gem. Kostenschätzung	2.490.000 €
Kostenanteil A 1 (Bund)	1.298.000 €
Kostenanteil L 222 (Land)	1.192.000 €

3. Anschlussstelle Ahrensburg

Die Anschlussstelle Ahrensburg weist in den Hauptverkehrszeiten ebenfalls deutliche Abwicklungsdefizite auf. Um dem z.T. deutlich über die ursprüngliche Verzögerungsspur aus Fahrtrichtung Hamburg hinausreichenden Rückstau zu begegnen, wurde auf der Standspur bereits eine Verlängerung der Verzögerungsspur umgesetzt, die jedoch teilweise immer noch überstaut. Aus zu späten Einfädelungen resultieren gefährliche Bremsmanöver und Rückstau auf dem rechten Fahrstreifen. Aus Unfallstatistiken der Polizei ist ersichtlich, dass der Rückstau hier bereits zu Unfällen geführt hat.

3.1 Analyseverkehrsbelastungen

Für die AS Ahrensburg liegen keine ausreichend aktuellen Verkehrsdaten vor.

Daher wurden am 02. März 2017 (Donnerstag) in der Zeit von 6-10 und 15-19 Uhr mittels Videoaufzeichnung Knotenstromzählungen an den Knotenpunkten

- AS Ahrensburg, Rampe West/L 224,
- L 224/Sieker Landstraße,
- AS Ahrensburg, Rampe Ost/L 224 und
- L 224/ Jacobsrade

durchgeführt. Während dieser Zählzeit wurden in 15-Minuten-Intervallen alle Kraftfahrzeuge unterteilt nach Fahrzeugarten entsprechend ihrer Fahrtrichtung erfasst. Am Zähltag bestanden im direkten Untersuchungsraum keine störenden Einflüsse durch Baustellen.

In **Abbildung 9** und **10** sind die erfassten Knotenstrombelastungen für die maßgebenden Hauptverkehrszeiten zusammengestellt.

Die Dominanz der Verkehrsbeziehungen in/aus Richtung Hamburg wird ebenso deutlich wie die sehr hohe Verkehrsbelastung von rd. 2.000 Kfz/h im Bereich der zweispurigen Brücke über die A 1. Durch die geringen Knotenpunktabstände und die starken Ab-/Einbiegebeziehungen werden die Abwicklungsengpässe verstärkt. Die vorhandene verkehrsabhängige Steuerung und die Koordinierung der Signalanlagen können den verkehrlichen Ansprüchen aufgrund der verschiedenen Anforderungen zumindest in den Hauptverkehrszeiten nicht gerecht werden.

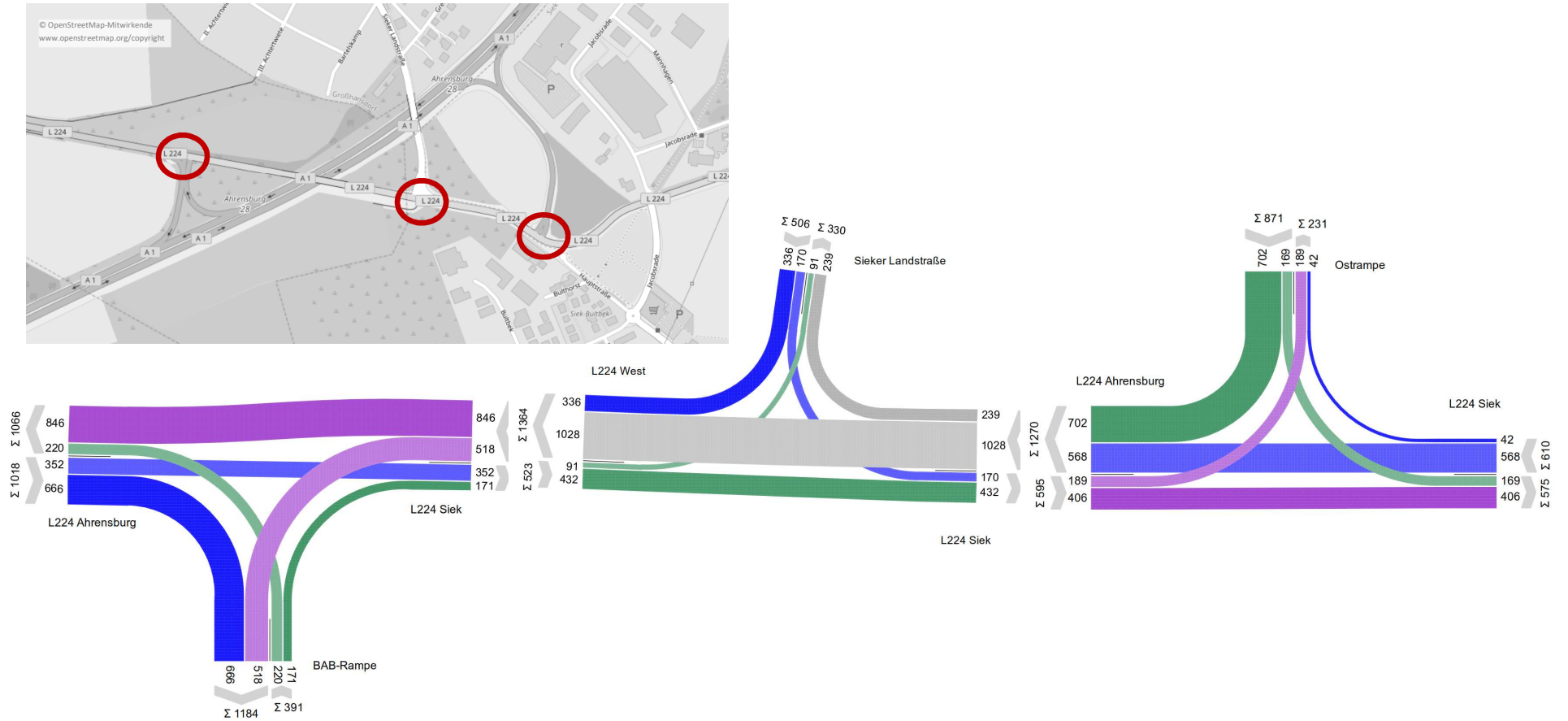


Abb. 9: Analyseverkehrsbelastungen Morgenspitzenstunde 2016, AS Ahrensburg [Kfz/h]

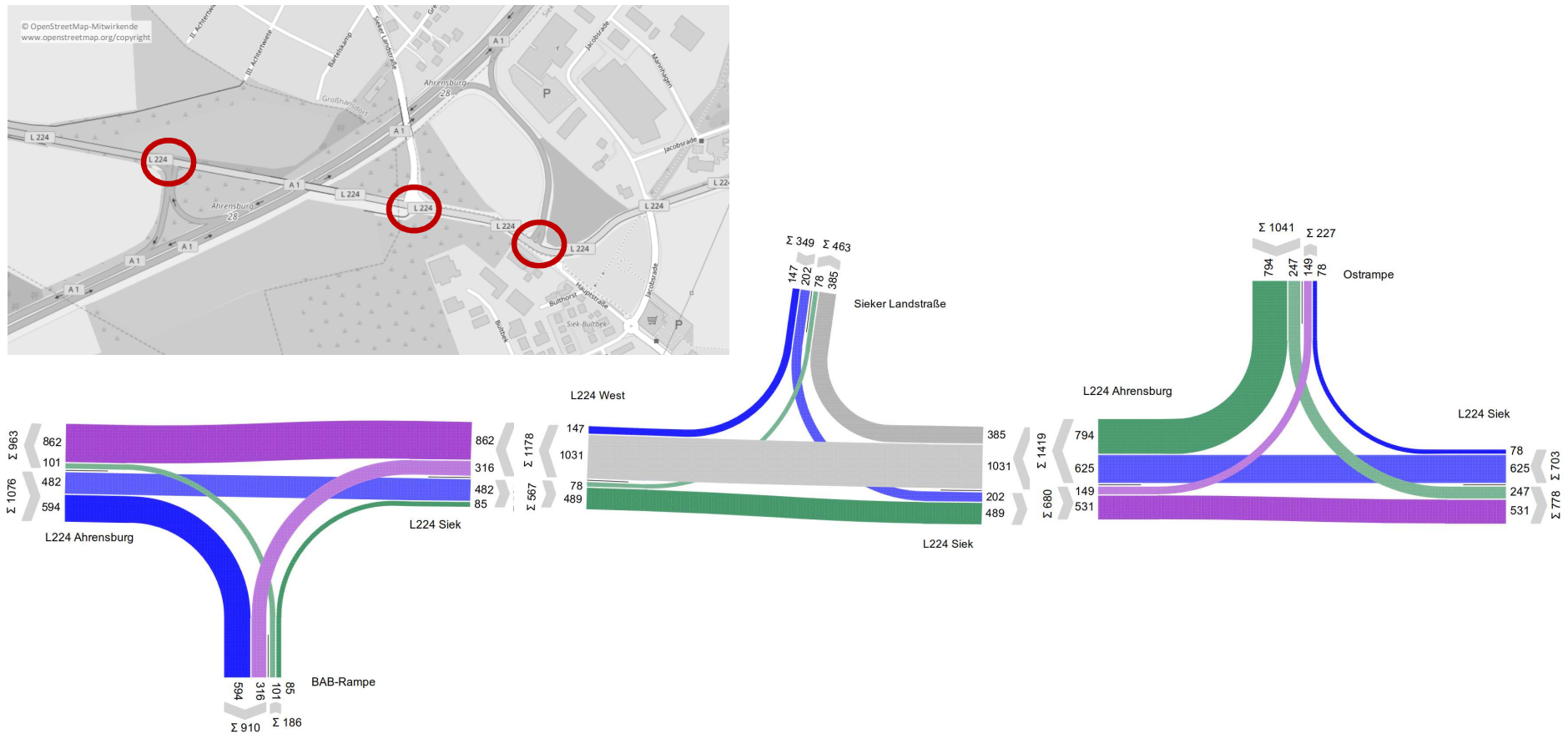


Abb. 10: Analyseverkehrsbelastungen Nachmittagsspitzenstunde 2016, AS Ahrensburg [Kfz/h]

Die ungünstigsten rechnerischen Staulängen ergeben sich mit 273 m in der Morgen- und 688 m in der Nachmittagsspitzenstunde an der Ostrampe im Rechtseinbieger von der Autobahn.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den **Anlagen** zusammengestellt.

3.4 Lösungsvarianten

Für die Anschlussstelle Ahrensburg wurden in den letzten Jahren verschiedene Optimierungen für die Verkehrsabwicklung untersucht und alle im baulichen Bestand realisierbaren Optimierungen durch Anpassung der Signalschaltungen sowie der Koordinierung der Knotenpunktprogramme umgesetzt. Die Verlängerung der Verzögerungsspur auf dem Standstreifen aus Fahrtrichtung Hamburg hat zu einer Reduzierung der Behinderungen auf den durchgehenden Fahrstreifen geführt.

Die verbleibenden Sicherheitsdefizite werden durch die Unfallstatistiken belegt. Innerhalb der baulichen Gegebenheiten sind weitere Optimierungen nicht mehr möglich, daher sind Lösungsansätze unter Einbeziehung von Um- und Ausbaumaßnahmen zu prüfen.

3.4.1 Variante 1: Spurverdoppelung im Brückenbereich über der A 1

Aufgrund der Verkehrsbelastungen auf der Brücke über der A 1 bildete eine zusätzliche Fahrspur in diesem Bereich bereits Basis der bisherigen Überlegungen.

Die vorhandene Brücke kann nicht erweitert werden. Daher können zusätzliche Fahrspuren entweder über eine komplett neue, entsprechend breitere Brücke oder über den Neubau eines parallelen, zusätzlichen Brückenbauwerkes realisiert werden. Ein kompletter Neubau der vorhandenen Brücke ist mit deutlichem Mehraufwand für Provisorien, Abbrucharbeiten, Behelfskonstruktionen und Umleitungen etc. und damit entsprechend höheren Kosten verbunden. Zusätzlich verfügt die vorhandene Brücke nach Angabe des LBV-SH eine Restnutzungsdauer von 33 Jahren. Die Brücke ist darüber hinaus in einem guten Zustand.

Vor dem o.g. Hintergrund wird im Folgenden eine zusätzliche Brücke neben dem Bestandsbrückenbauwerk (Konzept s. **Abbildung 12**) untersucht. Die Spuranpassungen würden durchgehend zwischen Ost- und Westrampe erfolgen.

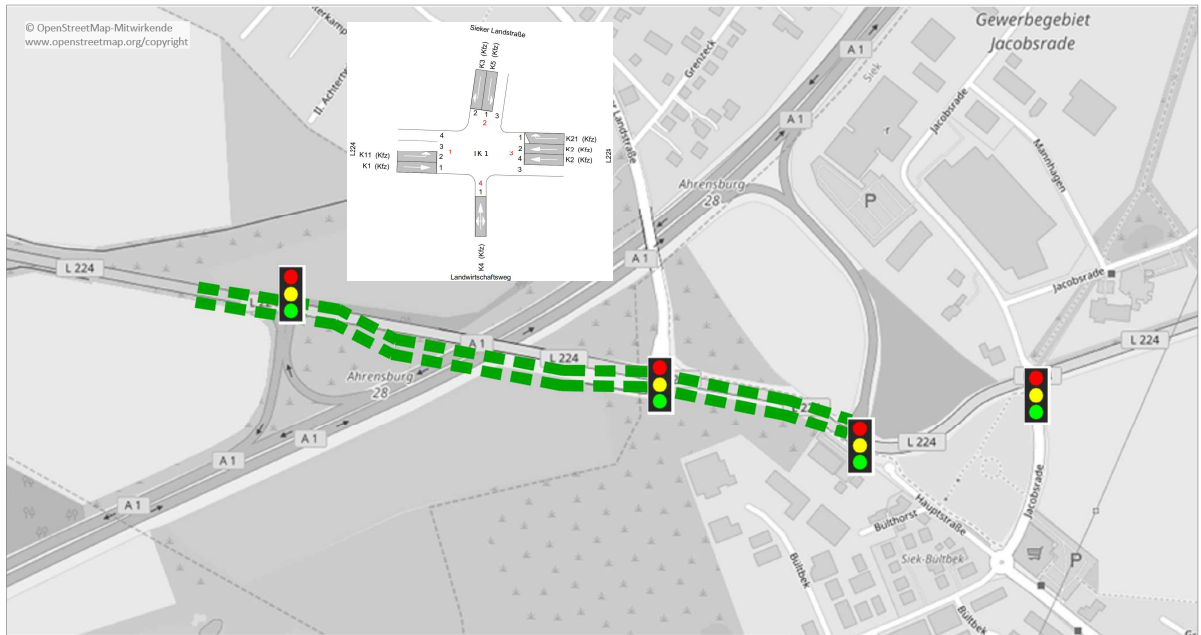


Abb. 12: Zusätzliche Fahrspur im Brückenbereich der AS Ahrensburg

Die mit einer neuen, mindestens zweispurigen Brücke an den signalisierten Knotenpunkten entstehende Knotenpunktstruktur ist in **Abbildung 13** veranschaulicht.

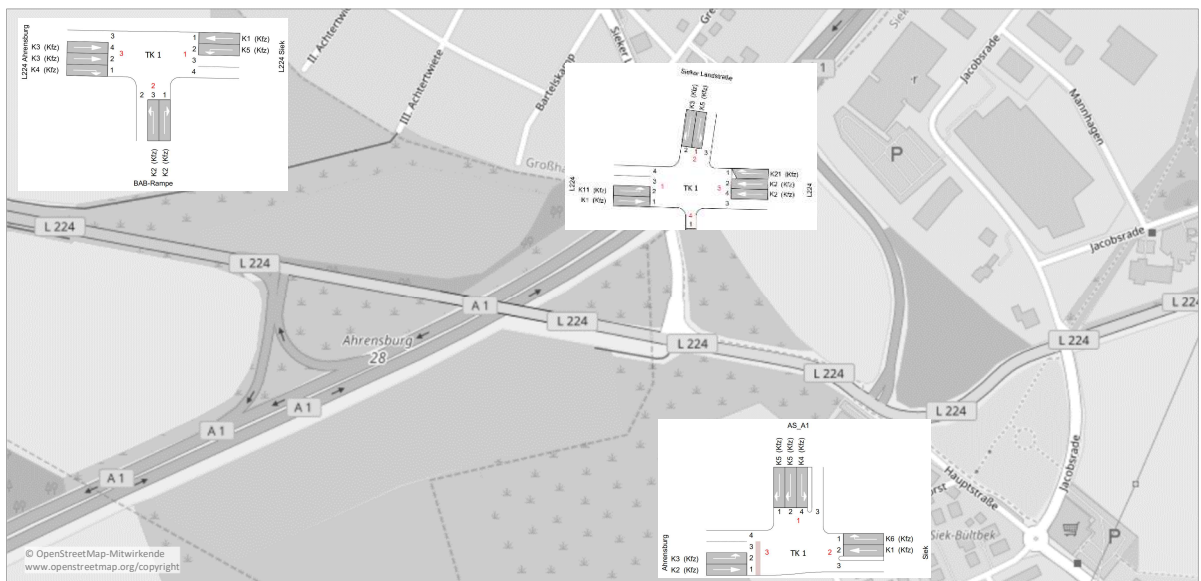


Abb. 13: Knotenpunktstruktur AS Ahrensburg mit Brückenneubau

Beginnend ab der Verdoppelung der Rechtsabbieger an der Ostrampe würden zwei Geradeauspuren bis über die Brücke führen und dort zu einer Geradeaus- und einer Linksabbiegespur werden. Dafür wären im Bereich der Westrampe aus Ahrensburg kommend ebenfalls zwei Geradeauspuren möglich. Ergänzend könnte an der Westrampe ein freier Rechtsabbieger in Richtung A 1, Hamburg geschaffen werden, was aber bei den Leistungsfähigkeitsnachweisen noch nicht berücksichtigt wurde.

Folgende Verkehrsqualitäten wurden für die untersuchte angepasste Knotenpunktstruktur berechnet:

Rampe West: Morgenspitze C („Wartezeiten sind spürbar.“),
Nachmittagsspitze B („Wartezeiten sind gering.“),

Anbindung Großhansdorf:

Morgenspitze C („Wartezeiten sind spürbar.“),
Nachmittagsspitze C („Wartezeiten sind spürbar.“),

Rampe Ost: Morgenspitze C („Wartezeiten sind spürbar.“),
Nachmittagsspitze C („Wartezeiten sind spürbar.“).

Die Knotenpunkte an der AS Ahrensburg könnten mit Realisierung des zusätzlichen Brückenbauwerkes nicht nur die vorhandenen, sondern auch durch künftige Entwicklungen ausgelöste Verkehre leistungsgerecht abwickeln. Die Verlängerung der Verzögerungsspur auf dem Standstreifen aus Richtung Hamburg könnte rückgebaut werden.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den **Anlagen** zusammengestellt.

Die gute Verkehrsqualität dieser Ausbauvariante bleibt im Prognosehorizont 2030 bestehen (Ansatz pauschal +15% Verkehrszuwachs in allen Strömen in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten, Berechnungsergebnisse s. **Anlagen**).

3.4.2 Variante 2: neue Rampe zwischen A1 und L224

Da das aufgrund der Rückstauungen bis auf die Autobahn offensichtlichste Defizit der AS Ahrensburg der an der Ostrampe aus Richtung Hamburg kommende Rechtseinbieger ist, wurde überlegt, diesen Strom mit einer neuen Ausfahrtsrampe separat abzuwickeln (s. **Abbildung 14**). Eine Anbindung an die L 224 wäre nur im Bereich des signalisierten Knotens der Sieker Landstraße/Großhansdorf möglich.

Da dadurch die Rechtseinbieger zu Linkseinbiegern würden und die Leistungsfähigkeit des mittleren Knotens deutlich reduzieren würden, ergeben sich aus einer solchen Überlegung keinerlei Vorteile, sondern eher Nachteile, so dass diese Lösung nicht weiter verfolgt werden sollte.

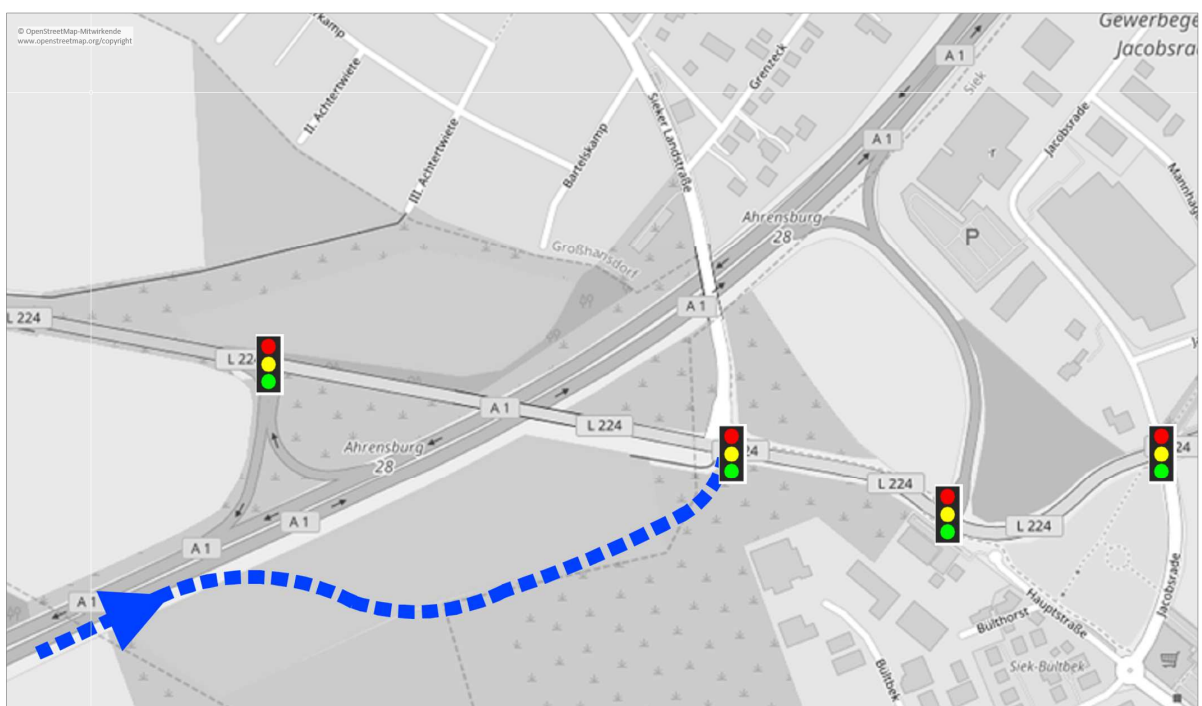


Abb. 14: AS Ahrensburg, zusätzliche Rampe aus Richtung Hamburg

3.4.3 Variante 3: Verlegung der Anbindung Großhansdorf zur Rampe West

Den aus der engen Knotenpunktfolge resultierenden Koordinierungs- und Abwicklungsengpässen an der AS Ahrensburg könnte auch mit einer Verlegung der Anbindung Großhansdorf begegnet werden (s. **Abbildung 15**).

Die Anbindung aus Richtung Großhansdorf würde zur Westrampe verlegt, wo ein vierarmiger Knotenpunkt mit entsprechenden Ab-/Einbiegespuren zu schaffen wäre. Lediglich die Rechtsabbieger von der L 224 Ost in Richtung Großhansdorf würden über die bestehende Straße geführt, so dass die ohnehin überlastete BAB-Brücke nicht noch weitere Verkehre aufnehmen müsste. Die mittlere Signalanlage würde zurückgebaut.



Abb. 15: AS Ahrensburg, Verlegung Anbindung Großhansdorf

Die neue Anbindung müsste in relativer Ortsnähe (Lärmschutz!) durch Waldflächen gebaut werden. Der neue vierarmige Knotenpunkt an der Westrampe wäre umfangreich auszubauen (s. **Abbildung 15**).

Den Abwicklungsengpässen im Rechtseinbieger aus Richtung Hamburg könnte mit einer Anpassung von Freigabezeiten nur in geringem Umfang begegnet werden, so dass trotz umfangreicher, aufwendiger Baumaßnahmen das Hauptproblem bestehen bleiben würde.

Daher kann auch diese Lösung nicht zur Weiterverfolgung empfohlen werden.

3.4.4 Variante 4: Kombination V 2 inkl. Gegenrichtung und V 3

Eine Lösung der vorhandenen Abwicklungsprobleme könnte mit einer um eine neue Auffahrt auf die A 1 in Richtung Lübeck ergänzten Kombination der beiden Teilmaßnahmen erreicht werden (s. **Abbildung 16**).

Die entstehenden Auf-/Abfahrtsbeziehungen sind im unteren Bildteil erläutert.

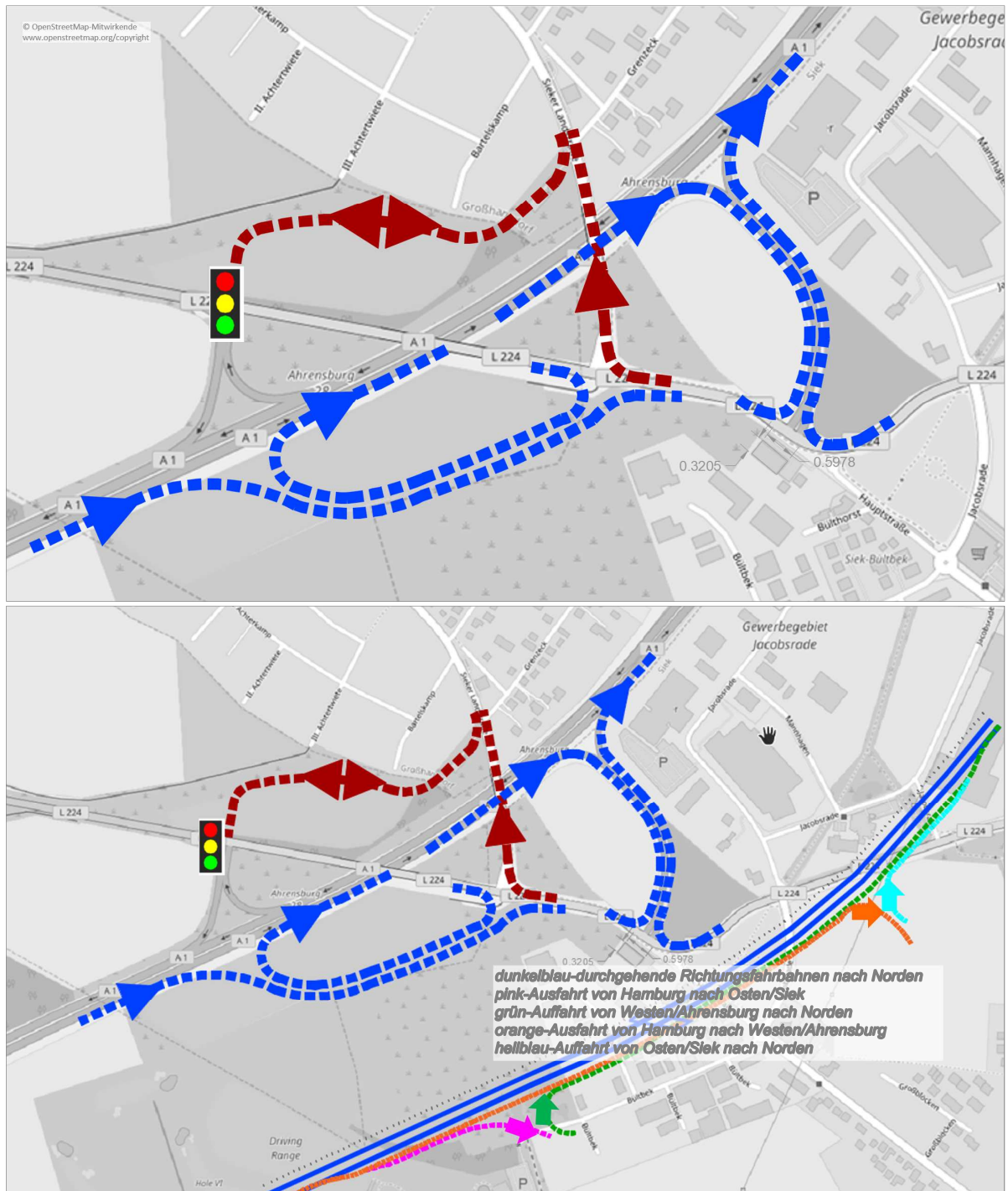


Abb. 16: neue Rampe Südost mit Verlegung Anschluss Großhansdorf

Die Ausfahrt von der A 1 in Richtung Ahrensburg/Siek erfolgt über eine, nach Südwesten verlegte Ausfahrt. Die in Richtung Siek/Osten orientierten Verkehre werden über eine neue Rampe als Rechtseinbieger auf die L 224 geführt. Die nach Nordwesten/Ahrensburg/Großhansdorf fahrenden Kfz verbleiben auf einer von den durchgehenden Fahrspuren abgetrennten Verteilerfahrbahn und werden nach Verflechtung mit den von Ahrensburg/Großhansdorf nach Norden wollenden Kfz bis zur bisherigen Ostrampe weitergeführt. Die Anbindung an die L 224 erfolgt ebenfalls reduziert auf rechts rein. Die von Nordwesten in Richtung Lübeck fahrenden Kfz verflechten sich mit den aus Richtung Osten/Siek kommenden und nach Norden wollenden Fahrzeugen und werden dann als ein Strom auf die A1 geführt. Durch diese Rampenstruktur ergeben sich an der Anbindung der Ostrampe und der neuen Südwestrampe an die L 224 ausschließlich Rechtsab-/Rechtseinbiegeströme, so dass östlich der A 1 außer der Fußgängerquerung über die L 224 keine andere Signalanlage mehr erforderlich ist. Die überschlägige Berechnung der Verkehrsqualität der Ab-/Einbiege-/Verflechtungsbeziehungen mit dem Programm Weaving (Programm zur Bemessung von Ein-/Ausfahrts-/Verflechtungsbereichen an Fernverkehrsstraßen, BPS GmbH Karlsruhe) ergab für den Gesamtbereich rechnerisch die Verkehrsqualität C („Der Verkehrszustand ist stabil.“).

An der Westrampe entsteht durch die Verlagerung der Anbindung Großhansdorf ein vierarmiger, signal geregelter Knotenpunkt (s. **Abbildung 15**). Diese erreicht in der derzeit aus den Verkehrsdaten abgeleiteten Struktur in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten die Verkehrsqualität D („Der Verkehrszustand ist noch stabil.“). Durch eine Optimierung im weiteren Planverfahren, wo u.a. ein freier Rechtsabbieger aus Richtung Ahrensburg vorgesehen werden könnte, kann eine weitere Verbesserung erreicht werden. Eine leistungsgerechte Verkehrsabwicklung im Prognosehorizont 2030 (inkl. +15 % pauschaler Verkehrszuwachs) kann mit einer Spurergänzung im unmittelbaren Knotenbereich an der Landesstraße sichergestellt werden (s. **Anlagen**).

Durch den Wegfall von zwei Signalanlagen entfallen wesentliche, heute den Verkehrsablauf beeinträchtigende Vorgaben der Signalregelung.

3.5 Knotenpunkt L 224/Jacobsrade

Der Knotenpunkt L 224/Jacobsrade wurden in der vorliegenden Untersuchung mit betrachtet, da er aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft Einfluss auf die Verkehrsabwicklung an der AS Ahrensburg hat. Die Analyseverkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden sind in Abbildung 17 dargestellt.

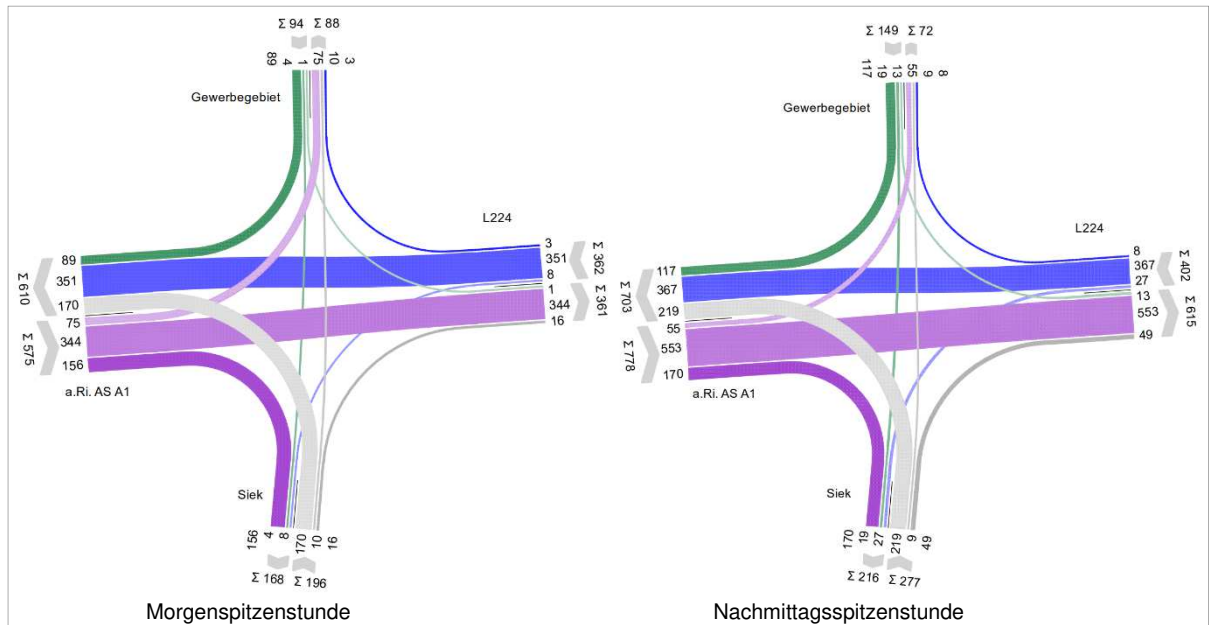


Abb. 17: Spitzenstundenbelastungen 2016 L 224/Jacobsrade[Kfz/h]

Mit der vorhandenen Knotenpunktstruktur (s. **Abbildung 18**) ergibt sich in der Morgenspitzenstunde Verkehrsqualität D („Der Verkehrszustand ist noch stabil.“). In der Nachmittagsspitze ist mit der Verkehrsqualität E die Kapazität der Kreuzung erreicht.

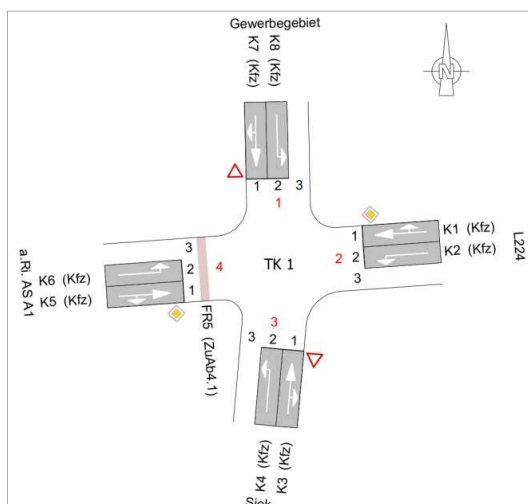


Abb. 18: Knotenpunktstruktur L 224/Jacobsrade[Kfz/h]

Durch die Verlegung der Fußgängerquerung von der West- auf die Ostseite der Kreuzung raus aus den Hauptab-/einbiegeströmen könnte die Verkehrsqualität auch in der Nachmittagsspitze auf D verbessert werden.

3.6 Zusammenstellung Verkehrsqualitäten

Zur besseren Übersicht über die Berechnungsergebnisse wurden in der nachstehenden Tabelle die auf Basis der Analyseverkehrsbelastungen errechneten Verkehrsqualitäten dargestellt:

Knotenpunkt Verkehrsqualität (gem. HBS 2015)	Analyse		Brückenneubau		Variante 2a+2b+3		Verlegung FGÜ	
	Morgenspitze	Abendspitze	Morgenspitze	Abendspitze	Morgenspitze	Abendspitze	Morgenspitze	Abendspitze
AS West	D	D	C	B	D	D		
Großhansdorf	D	D	C	C	keine LSA erforderlich			
AS Ost	E	F	C	C				
Jacobsrade	D	E	D	E	D	E	D	D

Es wird ersichtlich, dass ein Brückenneubau (Variante 1) oder Parallelbauwerk (Variante 1a) die besten Verkehrsqualitäten ergibt.

Für den Knoten Jacobsrade verbessert die Verlegung des Fußgängerüberwegs (FGÜ) die Verkehrsqualität in der Abendspitze ebenfalls auf D.

3.7 Herstellungskosten AS Ahrensburg

(.s. Erläuterung unter 0)

Aus der Berücksichtigung der v.g. Kostenbereiche ergibt sich auf Basis der aufgetragenen Grobkonzepte folgender erster Ansatz der Herstellungskosten (brutto):

Variante 1 Brückenneubau	35.000.000 €
Variante 1a zusätzliche neue Brücke	11.000.000 €
V2 neue Abfahrt	1.450.000 €
V2 a+b neue Abfahrt inkl. Anpassungen	2.510.000 €
V 3 neue Anbindung Großhansdorf	2.790.000 €
Variante 2a+2b+3	8.700.000 €
Verlegung FGÜ Jacobsrade	120.000 €

3.8 Abwägung und Empfehlung

Aus verkehrlicher Sicht ergibt die Variante 1 (neues Brückenbauwerk) bzw. 1a mit einem zusätzlichen Brückenbauwerk über die A 1 die besten Verkehrsqualitäten.

Mit Variante 4 (Kombination aus V2a+2b+3) kann ebenfalls eine leistungsgerechte Verkehrsabwicklung sichergestellt werden.

Beide Lösungsvarianten müssen aufgrund der gemeindeübergreifenden Planungen über ein Planfeststellungsverfahren abgewickelt werden. Aufgrund der zu erwartenden langen Planungsphasen, des vergleichsweise geringen Kostenunterschieds zwischen Variante 1a und Variante 4, der Restnutzungsdauer der vorhandenen Brücke sowie der besseren Verkehrsqualität in Variante 1/1a wird die Weiterverfolgung der Variante 1a empfohlen.

3.9 Kostenteilung Bund/Land

Als erster Anhalt für die vorzunehmende Kostenteilung der zu erwartenden Herstellungskosten zwischen den Straßenbaulastträgern wurde auf Basis der vorstehenden Budgetermittlung eine Abschätzung anhand der Vorgaben der StraKR [9] vorgenommen.

Die Bearbeitung erfolgt für die auch künftig ausreichend leistungsfähige Ausbauvariante 1a mit zusätzlicher Brücke parallel zum Bestandsbauwerk.

Die Aufteilung der Kostenanteile erfolgt „im Verhältnis der Fahrbahnbreiten der an der Kreuzung beteiligten Straßenäste (nicht der Verbindungsarme), wie sie sich nach der Änderung darstellen“ [9].

Rampe Ost

Ast 1: L 224	8 m (2 x 3,5m + 2 x 0,5m)	14,8%
Ast 2: A 1	29 m (RQ 35,5 abzgl. unbefestigter Seiten-/Mittelstreifen)	53,7%
Ast 3: L 224	<u>17 m</u> (4 x 3,5m + 2 x 0,5m + 2,0m)	31,5%
	54 m	

Großhansdorf

Ast 1: L 224	10 m (2 x 3,25m + 2 x 0,5m + 2m)	18,5%
Sieker Landstr.	29 m (RQ 35,5 abzgl. unbefestigter Seiten-/Mittelstreifen)	53,7%
Ast 3: L 224	<u>15 m</u> (4 x 3,5m + 2 x 0,5m)	27,8%
	54 m	

Rampe West

Ast 1: L 224	15 m (4 x 3,5m + 2 x 0,5m)	28,8%
Ast 2: A 1	29 m (RQ 35,5 abzgl. unbefestigter Seiten-/Mittelstreifen)	55,8%
Ast 3: L 224	<u>8 m</u> (2 x 3,5m + 2 x 0,5m)	15,4%
	52 m	

Auf Grundlage der für die überschlägige Kostenschätzung verwendeten Flächenansätze ergibt sich folgende näherungsweise Aufteilung:

Gesamtkosten gem. Kostenschätzung	11.000.000 €
Kostenanteil A 1 (Bund)	5.990.028 €
Kostenanteil L 222 (Land)	5.009.972 €

4. Fazit

Die vorliegende Unterlagen analysiert die Verkehrssituation an den Anschlussstellen Stapelfeld und Ahrensburg an der A 1. Bei beiden Anschlussstellen treten erhebliche Abwicklungsengpässe mit Rückstau bis auf die Autobahn auf. Aus den Unfallstatistiken sind bisher keine schweren Unfälle ableitbar. Aufgrund der zu beobachtenden gefährlichen Brems- und Einfädelungsmanöver mit Auswirkung auf die durchgehenden Fahrspuren kann das nur eine Frage der Zeit sein.

Aus den untersuchten Varianten für eine Verbesserung der Verkehrsabwicklung ergeben sich aus verkehrlicher Sicht folgende Empfehlungen:

AS Stapelfeld

=> Variante 2: Verdoppelung der Fahrspur in Richtung Hamburg

AS Ahrensburg

=> Variante 1: Neubau einer zusätzlichen Brücke über die A 1

=> Verlegung der Fußgängerquerung Knoten Jacobsrade

Oststeinbek, 11.07.2017

ppa. 

Literaturverzeichnis:

- [1] wfw Nord Consult
Interkommunales Gewerbegebiet Wandsbek / Stapelfeld, Verkehrsgutachten
Präsentation zur Vorstellung der ersten Ergebnisse, Stand: 01/2017
- [2] BKP Ingenieurbüro Hamburg
Verkehrsplanerische/-technische Untersuchung Bebauungsplanverfahren Rahlstedt
131 in Hamburg und Stapelfeld 16 im Kreis Stormarn, Stand: 03/2017
- [3] LBV S-H, NL Lübeck
Daten der Straßenverkehrszählung 2005 bis 2015
- [4] Swarco Traffic Systems GmbH Kiel
aktuelle Signalunterlagen aller Knotenpunkte (LISA+)
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
Richtlinien für Lichtsignalanlagen RiLSA 2015
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
Richtlinie für die Anlage von Landstraßen - Teil: Querschnitt 2012
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), 2010
- [9] Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
StraKR Straßen-Kreuzungsrichtlinien - Richtlinien über die Rechtsverhältnisse an
Kreuzungen und Einmündungen von Bundesfernstraßen und anderen öffentlichen
Straßen, bekanntgemacht mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 02/2010
des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 25.01.2010
(VkBl. 2010, S. 62)

BAB A1 Verkehrskonzept AS Stapelfeld und Ahrensburg

Erläuterungsbericht

A N L A G E N

für die

Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH
MommSENstraße 11
23843 Bad Oldesloe

Projektnummer: **17-236**
Stand: **11. Juli 2017**

L 222 Alte Landstraße – BAB A1 Ausbau der Anschlußstelle Stapelfeld Verkehrsverlagerungen zur L 222

Die Verkehrsplanung zum Ausbau der L 222 an den Knotenpunkten

- L 222 Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg (Müllverbrennungsanlage)
 - L 222 Alte Landstraße/ BAB A1 - Westrampe
- und
- L 222 Alte Landstraße/ BAB A1 - Ostrampe

ist ein Ergebnis der „Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung - Bebauungsplanverfahren Rahlstedt 131 in Hamburg und Stapelfeld 16 im Kreis Stormarn“ aus dem August 2018.

Die vorhandenen Verkehrsbelastungen im Jahre 2016 weisen basierend auf den Bewertungskriterien für die signalisierten Knotenpunkte nachfolgende Qualitätsstufen und Auslastungsgrade auf:

LSA	Analyse - Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs				Prognose - Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs				kumuliert (gesamt)		
	VZ		VZ max		VZ + 10 %		VZ + Parks		Vormittag	Nachmittag	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	
Stapelfelder Straße	699 Stapelfelder Straße									C	C
	1665 Höltigbaum									D	D
	2263 Merkurpark									C / F Siekler Ldstr Ri. HH	F / F Siekler Ldstr Ri. HH E / B Merkurpark Liabb.
	9131 Er-Str. R131									C / F Alte Ldstr Ri. HH	F / C Er-Str. R131 Liabb.
Alte Landstraße	2221 Groot Redder	C	B	E / E / F Alte Ldstr Ri. HH L Alte Ldstr. Ri. SH Groot Redder	C	E / E Alte Ldstr Ri. HH L Groot Redder	D	E / E Alte Ldstr Ri. HH L Groot Redder	C	E / E / F Alte Ldstr Ri. HH L Groot Redder Alte Ldstr. Ri. SH	D
	2223 BAB Westrampe	E Alte Ldstr. Ri. SH	F Alte Ldstr. Ri. SH	E / E / F BAB Rampe Alte Ldstr Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	E / E / F BAB Rampe Alte Ldstr Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	E / F BAB Rampe Alte Ldstr. Ri. SH	E / F Alte Ldstr Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	E / F BAB Rampe Alte Ldstr. Ri. SH	E / F Alte Ldstr Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	E / E / F BAB Rampe Alte Ldstr Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH	F / F Alte Ldstr Ri. HH Alte Ldstr. Ri. SH
	2222 BAB Ostrampe	D	E Alte Ldstr Ri. HH	D	E Alte Ldstr Ri. HH	D	E Alte Ldstr Ri. HH	E Alte Ldstr Ri. HH	E Alte Ldstr Ri. HH	D	E Alte Ldstr Ri. HH

LSA	Analyse - maximaler Auslastungsgrad				Prognose - maximaler Auslastungsgrad				kumuliert (gesamt)		
	VZ		VZ max		VZ + 10 %		VZ + Parks		Vormittag	Nachmittag	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	
Stapelfelder Straße	699 Stapelfelder Straße									80%	71%
	1665 Höltigbaum									77%	80%
	2263 Merkurpark									92%/ 109%	103%/ 119%
	9131 Er-Str. R131									96%/ 106%	93%/ 95%
Alte Landstraße	2221 Groot Redder	85%	85%	94%/ 101%	85%	91%	85%	93%	85%	101%	85%
	2223 BAB Westrampe	85%	87%	93%	99%	86%	100%	90%	95%	100%	110%
	2222 BAB Ostrampe	84%	85%	84%	87%	85%	100%	87%	86%	85%	96%

Mit den vorhandenen Verkehrsbelastungen treten in den Spitzenstunden vor- und nachmittags bereits Überlastungen, insbesondere an den LSA

- L 222 Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg
- und
- L 222 Alte Landstraße/ BAB A1 - Westrampe
- auf.

Durch die Bebauungsplanverfahren erhöht sich die Verkehrsbelastung und würde an den o.g. Knotenpunkten in den Spitzenstunden die Verkehrssituation zusätzlich verschlechtern.

Deshalb wird zur Kompensation der negativen Auswirkungen aus den Bebaubauungsplanverfahren und zur Vermeidung von Schleichverkehren durch Stapelfeld, die L 222 – Alte Landstraße zwischen den Knotenpunkten

- L 222 Alte Landstraße/ Groot Redder/ Ahrensburger Weg
- und

L 222 Alte Landstraße – BAB A1 Ausbau der Anschlußstelle Stapelfeld Verkehrsverlagerungen zur L 222

- L 222 Alte Landstraße/ BAB A1 - Ostrampe
ausgebaut.

Ein Verlagerung von weiteren Verkehren aus dem umliegenden Straßennetz auf die L 222 – Alte Landstraße ist durch den Ausbau nicht zu erwarten, da die Verkehrsqualität an den maßgebenden Knotenpunkten nach dem Umbau weiterhin an der oberen Grenze der Verkehrsqualitätsstufe D sein wird und somit nicht attraktiver wird als sie zurzeit ist.

Hamburg, den 07.09.2021
Dipl.-Ing. Wolfgang Bielke
Ingenieurbüro B K P

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 21
der Gemeinde Stapelfeld
und zur 2. Änderung und Ergänzung
des Bebauungsplans Nr. 10B
der Gemeinde Braak**

Projektnummer: 18025

29. März 2022

Im Auftrag von:
GSP Ingenieurgesellschaft mbH
Papenburg 4
23843 Bad Oldesloe

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen	2
3.1.	Grundlagen der Anspruchsermittlung	2
3.2.	Anwendung im vorliegenden Fall	4
3.3.	Nachgeordnete Ermittlungen	5
4.	Emissionspegelberechnung	6
5.	Beurteilungspegel	7
5.1.	Allgemeines	7
5.2.	Ausbreitungsmodell	7
6.	Anspruchsberechtigungen „dem Grunde nach“	8
6.1.	Allgemeines	8
6.2.	Bauliche Nutzungen.....	8
6.3.	Ergebnisse	8
6.4.	Lärmschutzmaßnahmen	9
7.	Quellenverzeichnis	10
8.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld und mit der 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 10B der Gemeinde Braak beabsichtigen die Gemeinden Stapelfeld und Braak, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Ausbau der Landesstraße L222 (Alte Landstraße) im Bereich der Anschlussstelle Stapelfeld der Bundesautobahn A1 zu schaffen.

Im Rahmen des planfeststellungsersetzenden Bauleitplanverfahrens ist durch eine schalltechnische Untersuchung auf der Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV [4]) zu prüfen, ob sich durch die geplante Straßenbaumaßnahme Anspruchsberechtigungen auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ ergeben und inwieweit Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen. Nördlich des Vorhabens befinden sich die Gewerbegebiete Stapelfeld und Braak.

2. Örtliche Situation

Das zu untersuchende Gebiet umfasst die Alte Landstraße (L222) an der Anschlussstelle Stapelfeld der Bundesautobahn A1 und reicht bis zu den Kreuzungsbereichen des Ahrensburger Wegs, und des Grooter Wegs. Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich in der Straße Am Spötzen, dem Grooter Weg, dem Meiendorfer Amtsweg und der Brookstraße.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Grundlagen der Anspruchsermittlung

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen sind gemäß §§ 41 – 43 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG, [1]) dem Träger der Baulast die Errichtung und die Unterhaltung der Lärmschutzanlagen aufzuerlegen, die zur sicheren Benutzung der benachbarten Grundstücke gegen erhebliche Belästigungen notwendig sind.

Nach der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990 [4] gelten im Einzelnen folgende Regelungen:

- § 1 Anwendungsbereich:
 - (1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen- und Schienenwege).
 - (2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

- § 2 Immissionsgrenzwerte:

- (1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

- (2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in den Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

- (3) Wird die zu schützende Tätigkeit nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

- § 3 bzw. § 4 Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen bzw. Schienenwege:

Der Beurteilungspegel ist für Straßen und für Schienenwege zu errechnen.

Ist Anspruch auf Lärmschutz aufgrund der Voraussetzungen gegeben, sind gem. § 41 Abs. 1 BImSchG in erster Linie Schutzmaßnahmen an den Verkehrswegen – aktive Lärmschutzmaßnahmen – vorzusehen (Wälle, Wände oder Kombinationen beider; bei der Bahn zusätzlich das Besonders überwachte Gleis – BüG, Schienenstegdämpfer, Schienenstegabschirmung und Minderungsmaßnahmen an Brückenkonstruktionen). Sind diese aktiven Lärmschutzmaßnahmen technisch nicht durchführbar, mit anderen öffentlichen oder privaten Belangen unvereinbar oder stehen ihre Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck, so können sie unterbleiben. In diesem Fall hat der Eigentümer der betroffenen Anlagen gegen den Träger der Baulast einen Anspruch auf Erstattung seiner Aufwendungen für notwendige erbrachte Lärmschutzmaßnahmen (*Anspruchsberechtigung im notwendigen Umfang für passive Schallschutzmaßnahmen*) bzw. auf Ausgleich durch Geldentschädigung für Beeinträchtigungen von zum Wohnen im Freien geeigneten und bestimmten Bereichen („*Außenwohnbereiche*“). Entsprechendes gilt auch, wenn aktiver Lärmschutz zwar vorgesehen wird, Beeinträchtigungen aber verbleiben.

Zur Auslegung von BImSchG und 16. BImSchV werden für den Straßenbau die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 [6] – herangezogen.

3.2. Anwendung im vorliegenden Fall

Der Ausbau der Alten Landstraße (L222) an der Anschlussstelle Stapelfeld der Bundesautobahn A1 stellt im Sinne des § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV einen baulichen Eingriff dar. Es ist daher zu prüfen, ob es sich um eine „wesentliche Änderung“ handelt.

Die Anspruchsberechtigung auf Lärmschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ leitet sich bei Vorliegen eines erheblichen baulichen Eingriffs unter Beachtung der Kriterien der 16. BImSchV aus dem Vergleich des baulichen Nachherzustands mit dem baulichen Vorherzustand ab. Beim Vergleich beider baulichen Zustände sind die der Straßenplanung zugrunde gelegten identischen Prognoseverkehrsbelastungen zu verwenden.

Im Rahmen der Ermittlungen ist zuerst zu prüfen, ob durch die bauliche Veränderung eine wesentliche Änderung vorliegt. Dies ist erst bei Zunahmen von 3 dB(A) und größer der Fall. Dabei sind die Pegeldifferenzen mit einer Nachkommastelle zu berechnen und anschließend auf ganze dB(A) aufzurunden. Sofern die Beurteilungspegel auf 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erhöht werden, ist die Änderung unabhängig von der Höhe der Zunahme ebenfalls wesentlich. In Gewerbegebieten gilt letzteres nur, wenn im Vorher-Zustand die Beurteilungspegel unter 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts liegen.

Sofern eine wesentliche Änderung vorliegt, ergeben sich Ansprüche auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ bei Überschreitung der jeweiligen gebietspezifischen Immissionsgrenzwerte tags oder nachts. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte allein sind nicht relevant, um Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen auszulösen. Dies wäre nur bei einem Straßenneubau der Fall.

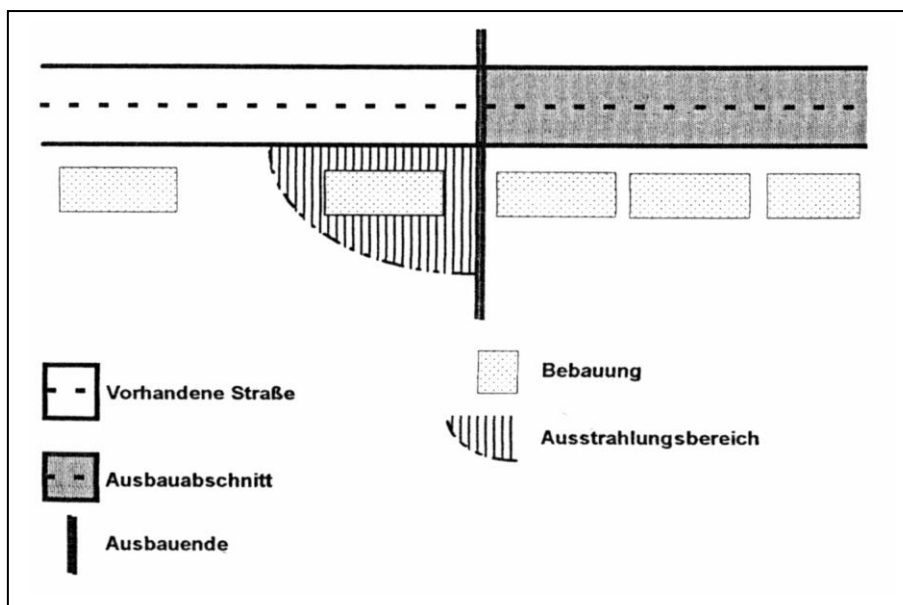
Gemäß VLärmSchR 97 ist zum Schutz der Nachbarschaft der sich außerhalb des Neu- oder Ausbauabschnittes anschließende Bereich einzubeziehen, auf den der vom Verkehr

im Bauabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt. Während für die Ermittlung des Beurteilungspegels im Ausbauabschnitt sowohl die Lärmbelastung aus dem Neu- oder Ausbauabschnitt und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Abschnitts zugrunde gelegt wird (tatsächliche Verhältnisse), ist für die Ermittlung des Beurteilungspegels am vorhandenen, baulich nicht geänderten Abschnitt nur die Lärmbelastung des Ausbauabschnitts maßgeblich. Es wird also rechnerisch unterstellt, auf dem nicht geänderten Abschnitt fände kein Verkehr statt, so dass von dort auch keine Immissionen auf die Bebauung einwirken könnten, sondern nur aus dem Ausbauabschnitt. Die Abgrenzung der Ausstrahlungsbereiches am Ende des Ausbauabschnittes ist in Abbildung 1 dargestellt (aus [7]).

Im vorliegenden Fall sind innerhalb des Ausbauabschnittes schutzbedürftige Nutzungen auf dem Grundstück Am Spötzen 1 vorhanden. Die schutzbedürftigen Nutzungen im Grooter Weg 8 und des Meiendorfer Amtswegs 8 und der Brookstraße 21 liegen außerhalb des Ausbauabschnittes, werden gemäß 16. BImSchV in die Prüfung einbezogen.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten und die Lage der Immissionsorte können den Lageplänen der Anlage A 1 entnommen werden.

Abbildung 1: Abgrenzung des Ausstrahlungsbereiches am Ende des Ausbauabschnittes



3.3. Nachgeordnete Ermittlungen

Von den Ermittlungen zur Anspruchsberechtigung „dem Grunde nach“ sind die Ermittlungen für den Umfang der Entschädigung des passiven Schallschutzes abzugrenzen. Letztere sind Gegenstand eines gesonderten Verfahrens auf der Grundlage der 24. BImSchV [5]. Die Durchführung dieses Verfahrens erfolgt nur, wenn Ansprüche auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ gemäß 16. BImSchV vorliegen sollten.

4. Emissionspegelberechnung

Nach Ziffer 10.5 der VLärmSchR 97 ist für die lärmtechnische Berechnung die der Straßenplanung zu Grunde gelegte Prognose heranzuziehen.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, SV) für die Rampen (Ost und West) der Anschlussstelle Stapelfeld, die Alte Landstraße, der Zufahrt zum P+R-Parkplatz, dem Ahrensburger Weg und dem Grooter Weg wurden für den Prognose-Horizont 2035/2040 von der Ingenieurgesellschaft Masuch + Olbrisch [12] zur Verfügung gestellt. Durch den Ausbau (Planfall) ergeben sich keine Veränderungen in der Belastung der einzelnen Straßenabschnitte im Vergleich zum Vorherzustand (baulicher Istzustand).

Eine Zusammenstellung der Straßenverkehrsbelastungen für den Prognosehorizont 2035/2040 finden sich in der Anlage A 2.1.1.

Für die Emissionspegelermittlung sind folgende Eingangsdaten zu beachten

- Für die Umrechnung der maßgeblichen Schwerverkehrsanteile auf die Lkw-Anteile Lkw1 (Solo Lkw und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger und Lastzüge) wurde die prozentuale Verteilung der RLS-19 [8] zugrunde gelegt.
- Für die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel sind folgende weitere Eingangsdaten zu beachten:
 - zulässige Höchstgeschwindigkeit:
 - Rampen an Anschlussstelle Stapelfeld v = 100 km/h,
 - Alte Landstraße, Grooter Weg v = 70 km/h;
 - Ahrensburger Weg, P+R-Zufahrt v = 50 km/h,
 - Straßenoberfläche:
 - nicht geriffelter Gussasphalt
- die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken tags / nachts sowie die maßgeblichen Schwerverkehrsanteile auf die Lkw-Anteile Lkw1 (Lkw ohne Anhänger $\geq 3,5$ t und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge $\geq 3,5$ t) gemäß RLS-19 [8] werden den Verkehrszählungen entnommen.

Das maßgebende Umfeld des Baugebiets ist weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde. Die vorhandenen Wälle sowie die Autobahn-Unterführung wurden im Modell berücksichtigt.

Die längenbezogenen Schalleistungspegel werden entsprechend den Rechenregeln der RLS-19 [8] berechnet und sind der Anlage A 2.1.2 zu entnehmen.

5. Beurteilungspegel

5.1. Allgemeines

Nach § 3, 16. BImSchV sind die Beurteilungspegel zu berechnen. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Mittelungspegel, jeweils für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr). Hierzu sind je nach Verkehrsart ggf. noch Zu- und Abschläge zu berücksichtigen. Grundlagen für die Berechnungen ist die Anlage 1 zu § 3, 16. BImSchV für den Straßenverkehr.

Im vorliegenden Fall wird wegen komplexer Ausbreitungsbedingungen das Abschnittsverfahren gemäß RLS-19 angewendet. Die Ermittlungen erfolgen mit dem EDV-Programm CadnaA [8].

Die Beurteilungspegel aus den Emissionen des Straßenverkehrs sind der Anlage A 2.1.3 zu entnehmen.

5.2. Ausbreitungsmodell

Für die Erstellung des digitalen Berechnungsmodells wurde vom Auftraggeber eine digitale Datengrundlage zur Verfügung gestellt. Das Gelände ist weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde. Die vorhandenen Wälle sowie die Autobahn-Unterführung wurden im Modell berücksichtigt.

Außerhalb des Ausbauabschnittes werden, die Rampen an der Anschlussstelle, die Alte Landstraße in Richtung Osten und Westen, die P+R-Zufahrt, der Ahrensburger Weg und der Grooter Weg als Gesamtquerschnitt modelliert, innerhalb des Ausbauabschnittes fahrspurfein mit den Fahrspuren in Richtung Süden, Osten, Norden und Westen.

Im Ausbreitungsmodell werden weiterhin berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von vorhandenen und geplanten Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten;
- Die vorhandenen Wälle sowie die Autobahn-Unterführung wurden im Modell berücksichtigt;
- Die Immissionsorthöhen wurden für die Erdgeschosse gemäß Ortsbesichtigung [14] für die Oberkante der Fenster (über Gelände) abgeschätzt. Für die weiteren Geschosse wurde jeweils eine Geschosshöhe von 2,8 m zugrunde sowie 2,0 m über Gelände für die ebenerdigen Außenwohnbereiche.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus dem Lageplan der Anlage A 1 ersichtlich.

6. Anspruchsberechtigungen „dem Grunde nach“

6.1. Allgemeines

Ermittelt wird die Anspruchsberechtigung „dem Grunde nach“ auf:

- Schallschutzmaßnahmen (aktiver Lärmschutz),
- die Erstattung der notwendigen Aufwendungen für passive Schallschutzmaßnahmen, falls aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich sind, nicht ausreichen oder außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen,
- Entschädigung für verbleibende Beeinträchtigung der Außenwohnbereiche.

Für die Anspruchsermittlung „dem Grunde nach“ werden zur sicheren Seite für alle berücksichtigten Immissionsorte schutzbedürftige Nutzungen tags und nachts angenommen, da zur Art der jeweiligen Nutzung in der Regel keine detaillierten Angaben vorlagen. Diese Prüfung ist Gegenstand des Entschädigungsverfahrens nach der 24. BImSchV.

6.2. Bauliche Nutzungen

Der Umfang der Anspruchsberechtigten hängt außer von den Beurteilungspegeln von der Art der baulichen Nutzung ab (vgl. Abschnitt 2.1).

Die Art der zu beurteilenden Gebiete nach § 2 Abs. 2 der 16. BImSchV ergibt sich i.d.R. aus der Festsetzung in den Bebauungsplänen. Bei nicht vorhandenen Bebauungsplänen wird der anzuwendende Grenzwert im Einzelfall anhand der tatsächlichen Nutzung der betreffenden Gebäude, unter Beachtung der Darstellung im Flächennutzungsplan, festgelegt.

Die für die Beurteilung des Planvorhabens relevante schutzbedürftige Bebauung befindet sich in der Straße Am Spötzen, im Grooter Weg, dem Meiendorfer Amtsweg und der Brookstraße. Für diese Bereiche wird von folgenden Schutzansprüchen ausgegangen:

- An der Straße Am Spötzen 1 und 2 und am Grooter Weg 8 (IO 1, IO 2 und IO 8GR): Für diese Bereich liegen keine rechtskräftigen Bebauungspläne vor. Aufgrund der örtlichen Situation im Außenbereich wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der vergleichbar dem eines Mischgebiets (MI) ist.
- Im Meiendorfer Amtsweg 8 und in der Brookstraße 21 (IO 8MA und IO 21): Für diesen Bereich ist gemäß der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 10 ein Gewerbegebiet (GE) festgesetzt [13].

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Plänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

6.3. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Anspruchsermittlung finden sich in den Pegellisten der Anlage A 3. Eine Übersicht der untersuchten Gebäude enthalten die Lagepläne der Anlage A 1.

An den betreffenden Wohngebäuden wurden die der Alten Landstraße, den Rampen der Anschlussstellen der Bundesautobahn 1, P+R-Zufahrt, Ahrensburger Weg und Grooter Weg zugewandten Fassaden sowie die Außenwohnbereiche untersucht. Außenwohnbereiche (AWB) sind durch befestigte Flächen im Freien gegeben (Terrassen, Balkone), unbefestigte Garten- und Grünflächen sind keine Außenwohnbereiche im Sinne der 16. BImSchV.

Der Ausbauabschnitt umfasst die 3 vorhandenen Kreuzungsbereiche, daher wird gemäß 16. BImSchV zwischen den Immissionsorten innerhalb des Ausbauabschnittes und außerhalb des Ausbauabschnittes unterschieden. Innerhalb des Ausbauabschnittes liegt der Immissionsort in der Straße Am Spötzen 1. Außerhalb des Ausbauabschnittes befinden sich die Immissionsorte in der Straße Am Spötzen 2, Grooter Weg 8, Meiendorfer Weg 8 und Brookstraße 21.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an allen maßgebenden Immissionsorten im Nachherzustand gegenüber dem Vorherzustand (baulicher Istzustand) Zunahmen von bis zu 0,1 dB(A) ermittelt worden sind. Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht. Am Immissionsort IO 01 wird zwar der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überschritten. Es ergeben sich jedoch keine Zunahmen von 2,1 dB(A) und mehr. Insgesamt liegt somit keine wesentliche Änderung vor, Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ bestehen nicht.

6.4. Lärmschutzmaßnahmen

Aus den Berechnungen ergeben sich für die geplante Straßenbaumaßnahme keine Ansprüche auf Lärmschutz „dem Grunde nach“. Aktiver oder passiver Lärmschutz ist somit auf Grundlage der 16. BImSchV nicht erforderlich.

Bargteheide, den 29. März 2022

erstellt durch:

gez.

Vittorio Naumann, Met. M.Sc.
Projektingenieur



geprüft durch:

gez.

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

7. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458);
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147, 4151);
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802, 1807);
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung vom 04. November 2020, in Kraft getreten am 01. März 2021 (BGBl. I S. 2334);
- [5] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (24. BImSchV, Schallschutzmaßnahmenverordnung) vom 4. Februar 1997 (BGBl. I Nr. 8 vom 12.02.1997 S. 172; ber. BGBl. I Nr. 33 vom 02.06.1997 S. 1253) zuletzt geändert am 23. September 1997 durch Artikel 3 der Magnetschwebbahnverordnung (BGBl. I Nr. 64 vom 25.09.1997 S. 2329);
- [6] VLärmSchR-97, Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes , 1997;
- [7] Lärmschutz an Straßen, Stefan Strick, Carl Heymanns Verlag KG Köln, Berlin, Bonn, München, 2. Auflage, 2006;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [9] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2021 MR 2 (32-Bit), (build: 187.5163), November 2021;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [10] Digitale Kartengrundlage, zur Verfügung gestellt von GSP Ingenieurgesellschaft mbH, E-Mail vom 26.01.2022;
- [11] Planzeichnungen zum geplanten Ausbau L222, GSP Ingenieurgesellschaft, Stand 20.11.2020;

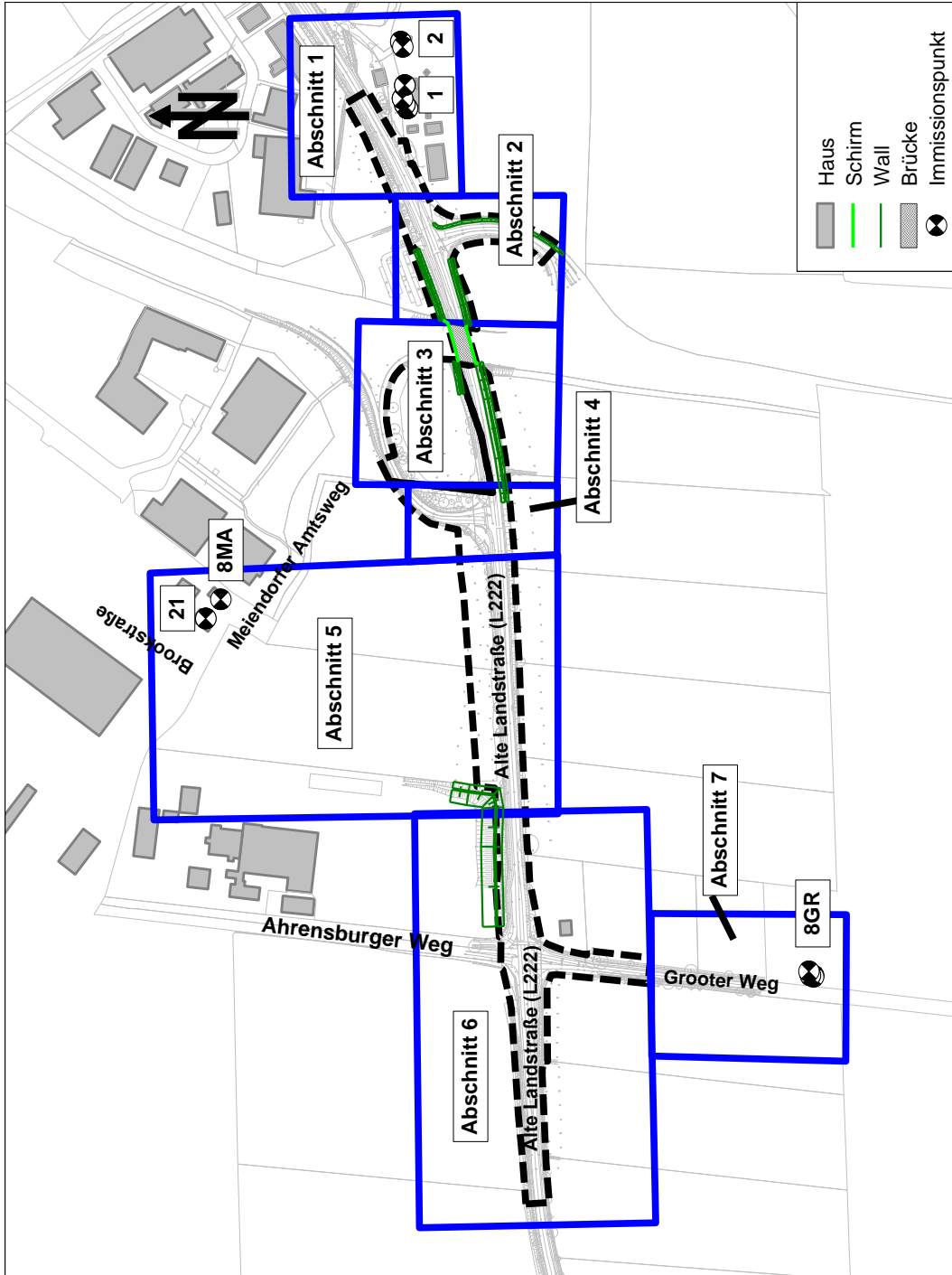
- [12] Verkehrsbelastungen für den Ausbaubereich der L222 für den Prognose-Horizont 2035/2040, Masuch + Olbrisch, Stand 14.10.2021;
- [13] Satzung der Gemeinde Braak über die 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 10, Stand 18.07.2011;
- [14] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 21 März 2022.

8. Anlagenverzeichnis

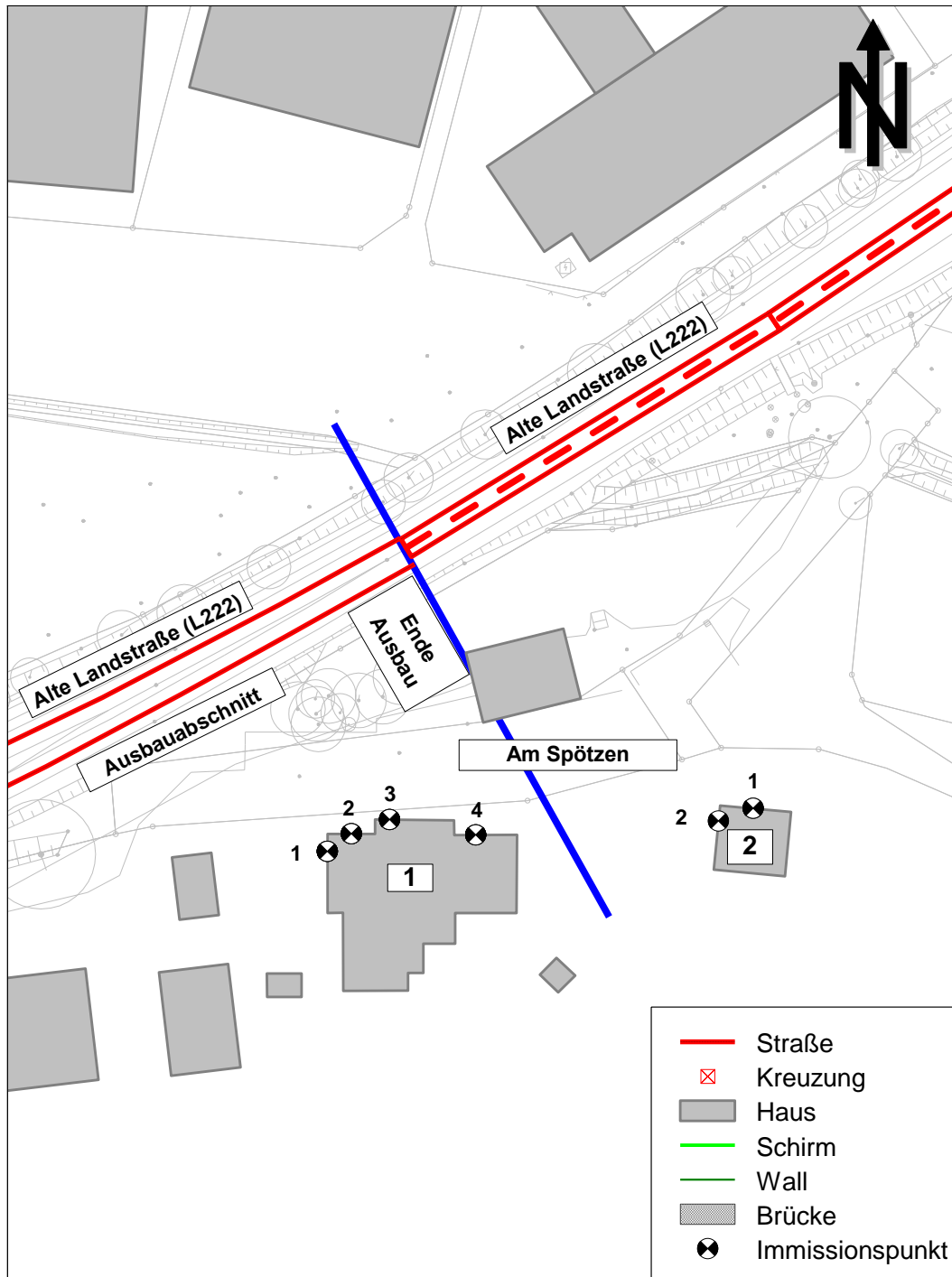
A 1	Schalltechnische Lagepläne	II
A 1.1	Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 1	III
A 1.2	Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 2	IV
A 1.3	Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 3	V
A 1.4	Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 4	VI
A 1.5	Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 5	VII
A 1.6	Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 6	VIII
A 1.7	Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 7	IX
A 1.8	Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 1	X
A 1.9	Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 2	XI
A 1.10	Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 3	XII
A 1.11	Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 4	XIII
A 1.12	Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 5	XIV
A 1.13	Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 6	XV
A 1.14	Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 7	XVI
A 2	Emissionen aus Verkehrslärm	XVII
A 2.1	Straßenverkehr	XVII
A 2.1.1	Straßenverkehrsbelastungen	XVII
A 2.1.2	Basis-Emissionen gemäß RLS-19 (je 1 Kfz/h)	XVIII
A 2.1.3	Emissionspegel gemäß RLS-19	XVIII
A 3	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	XX
A 3.1	Gebäude innerhalb des Ausbauabschnittes	XX
A 3.2	Gebäude außerhalb des Ausbauabschnittes	XXI

A 1 Schalltechnische Lagepläne

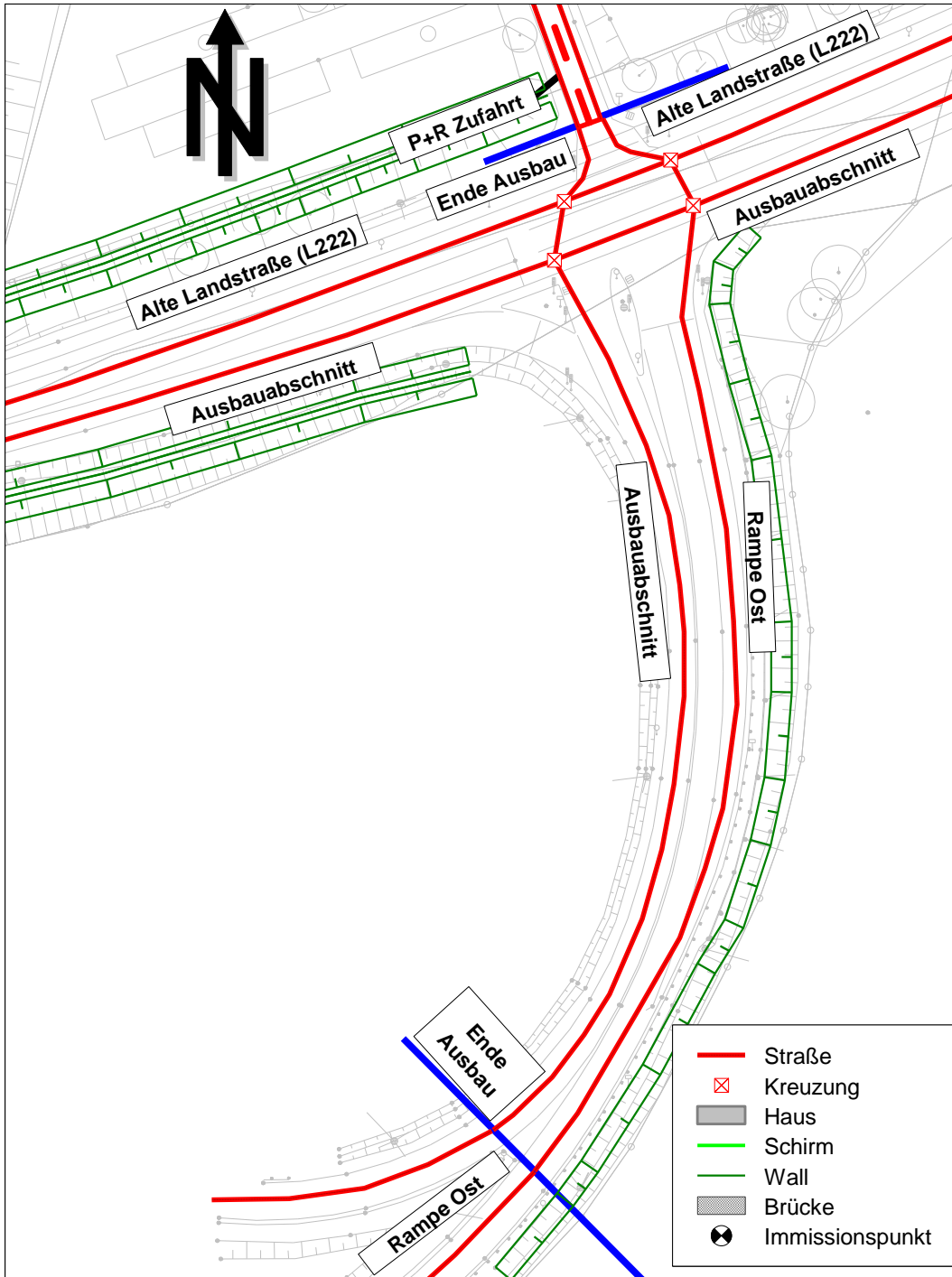
A 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1:8.000



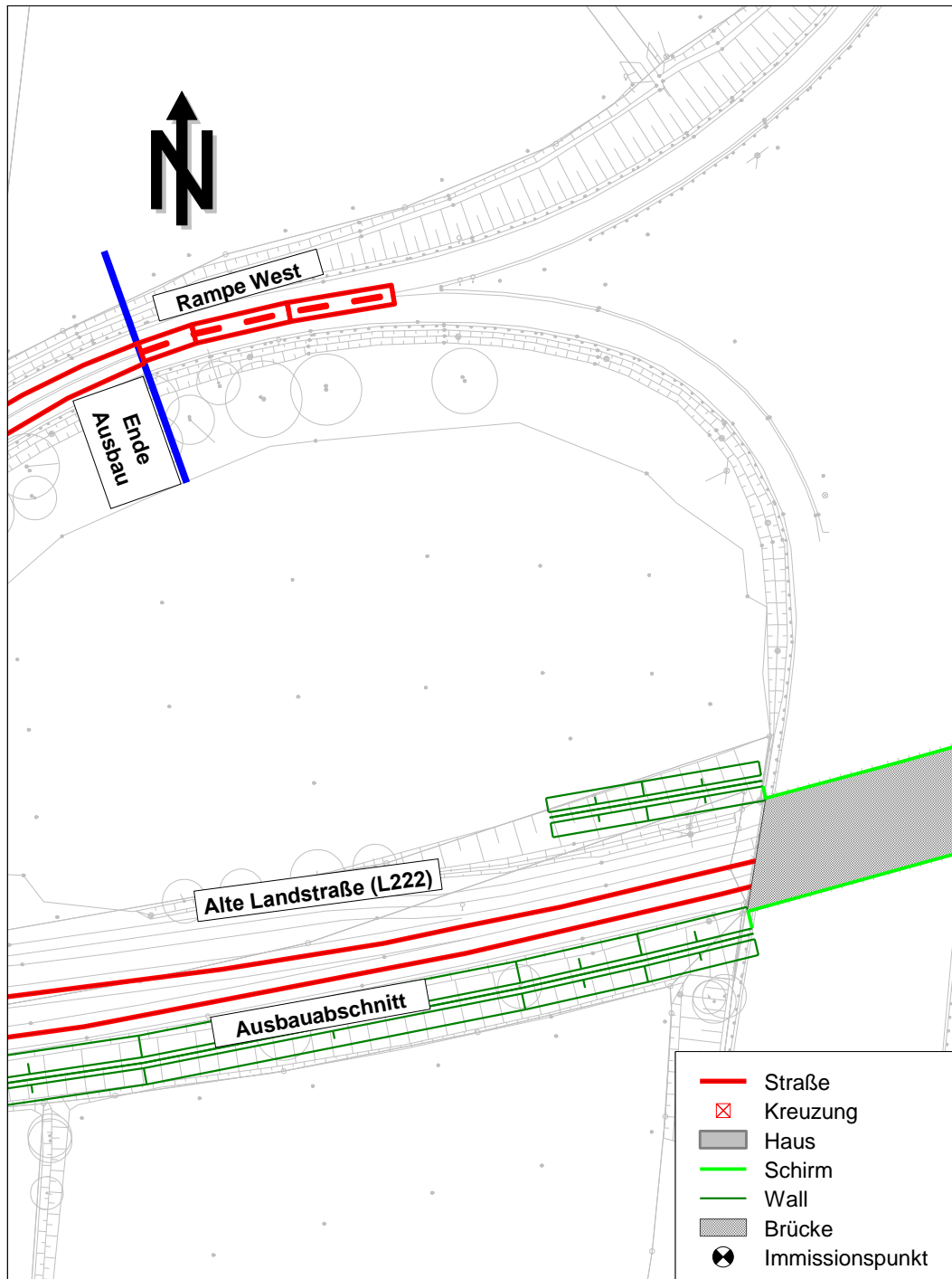
A 1.2 Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 1



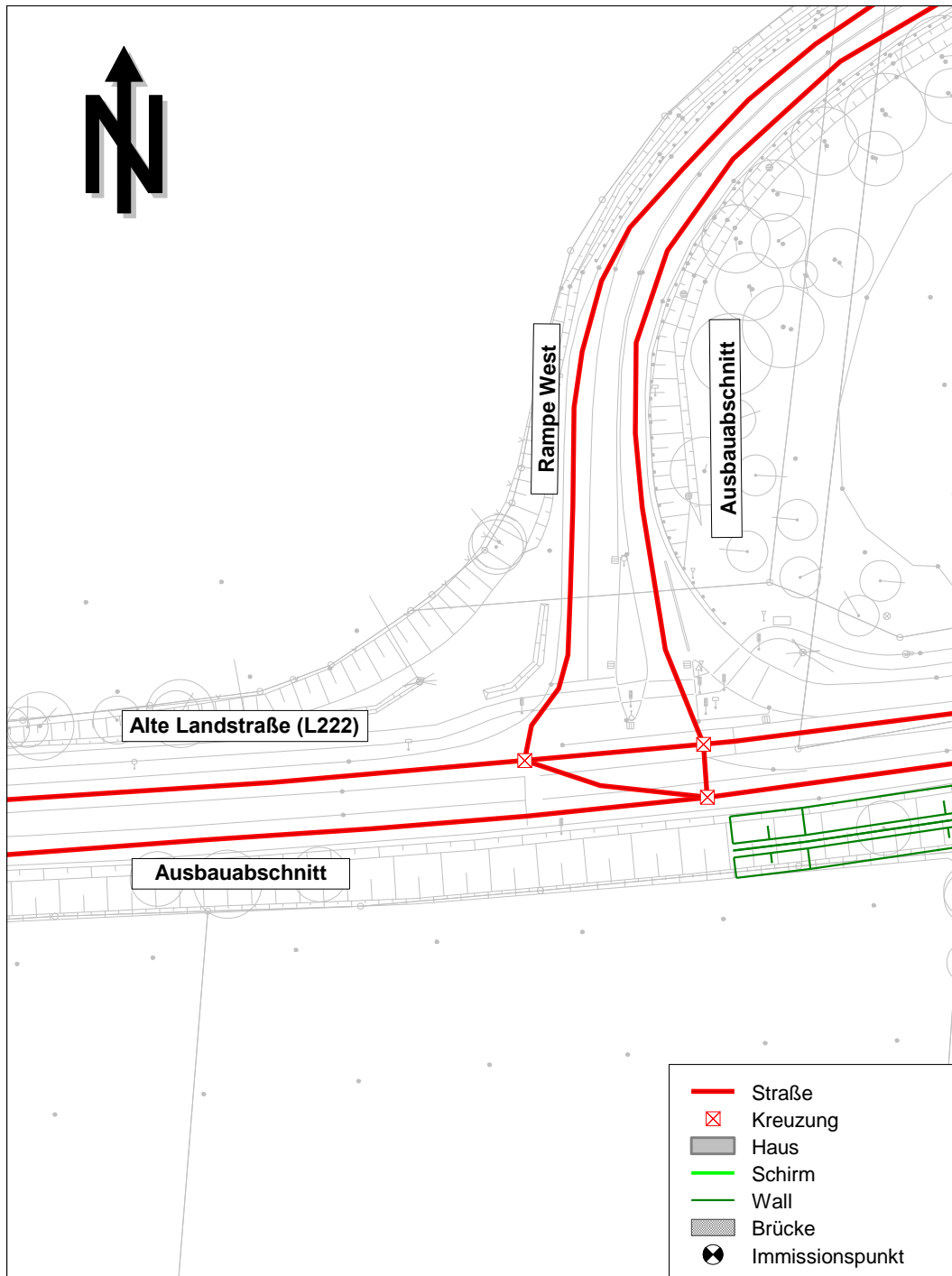
A 1.3 Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 2



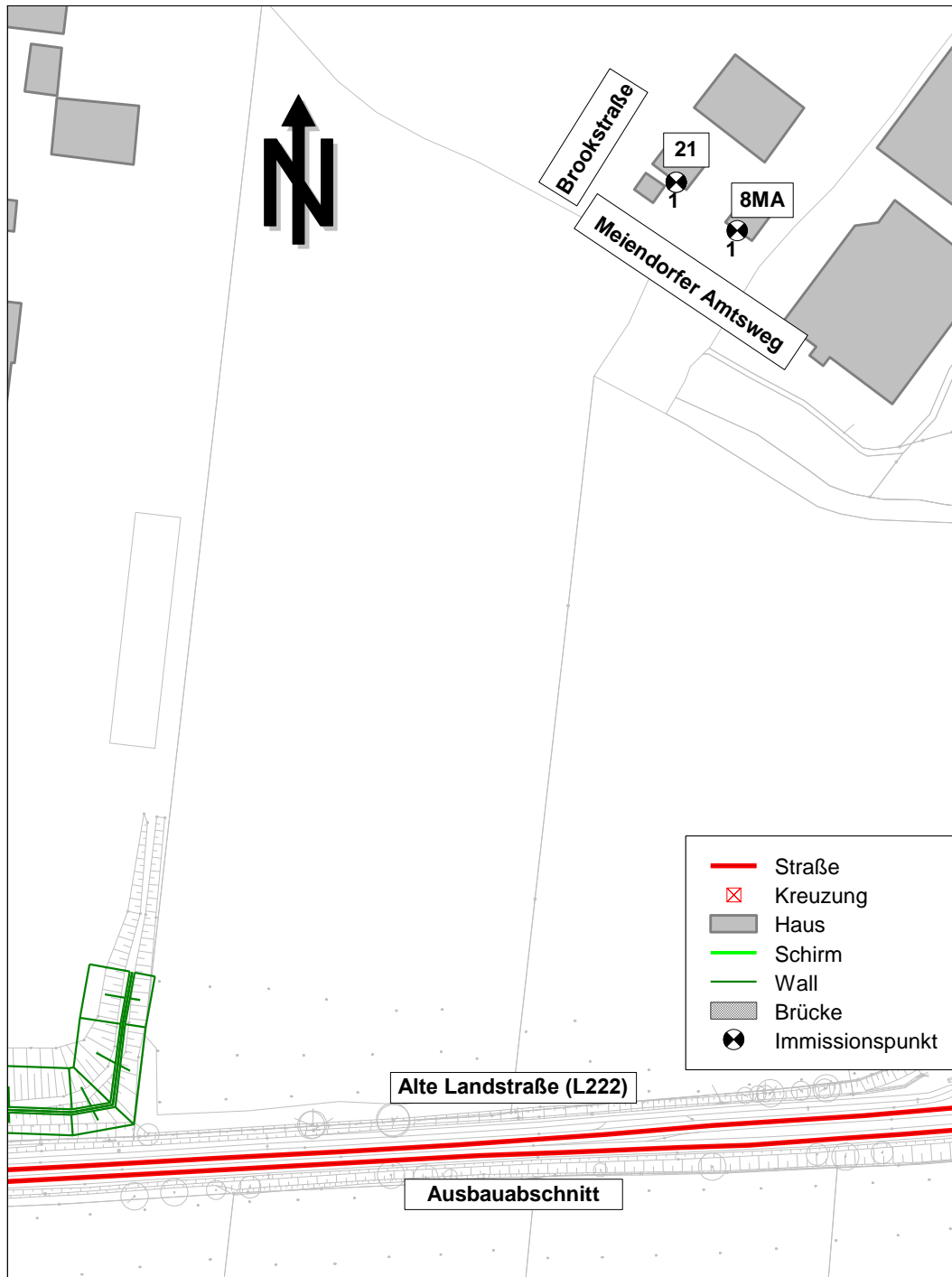
A 1.4 Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 3



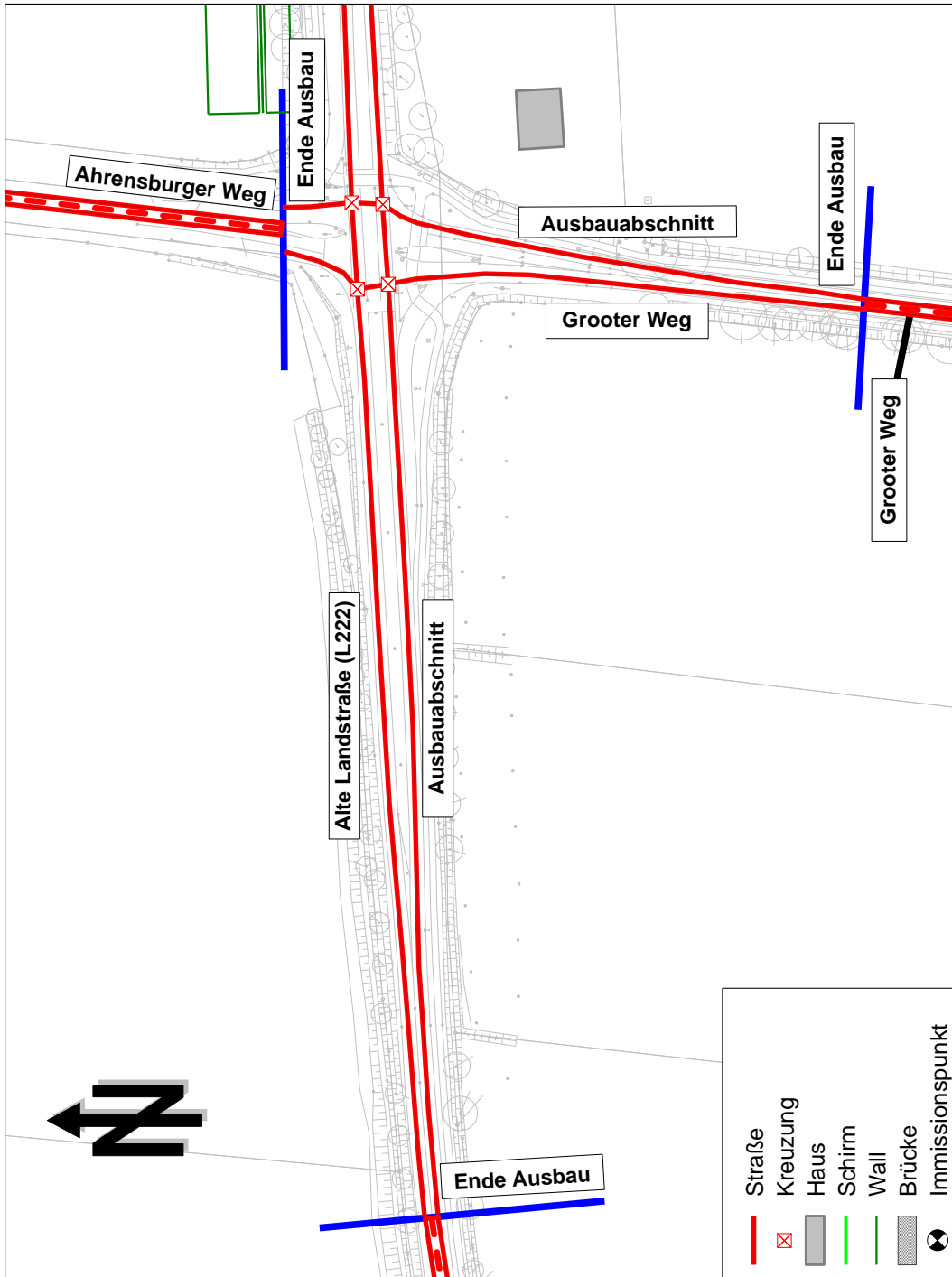
A 1.5 Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 4



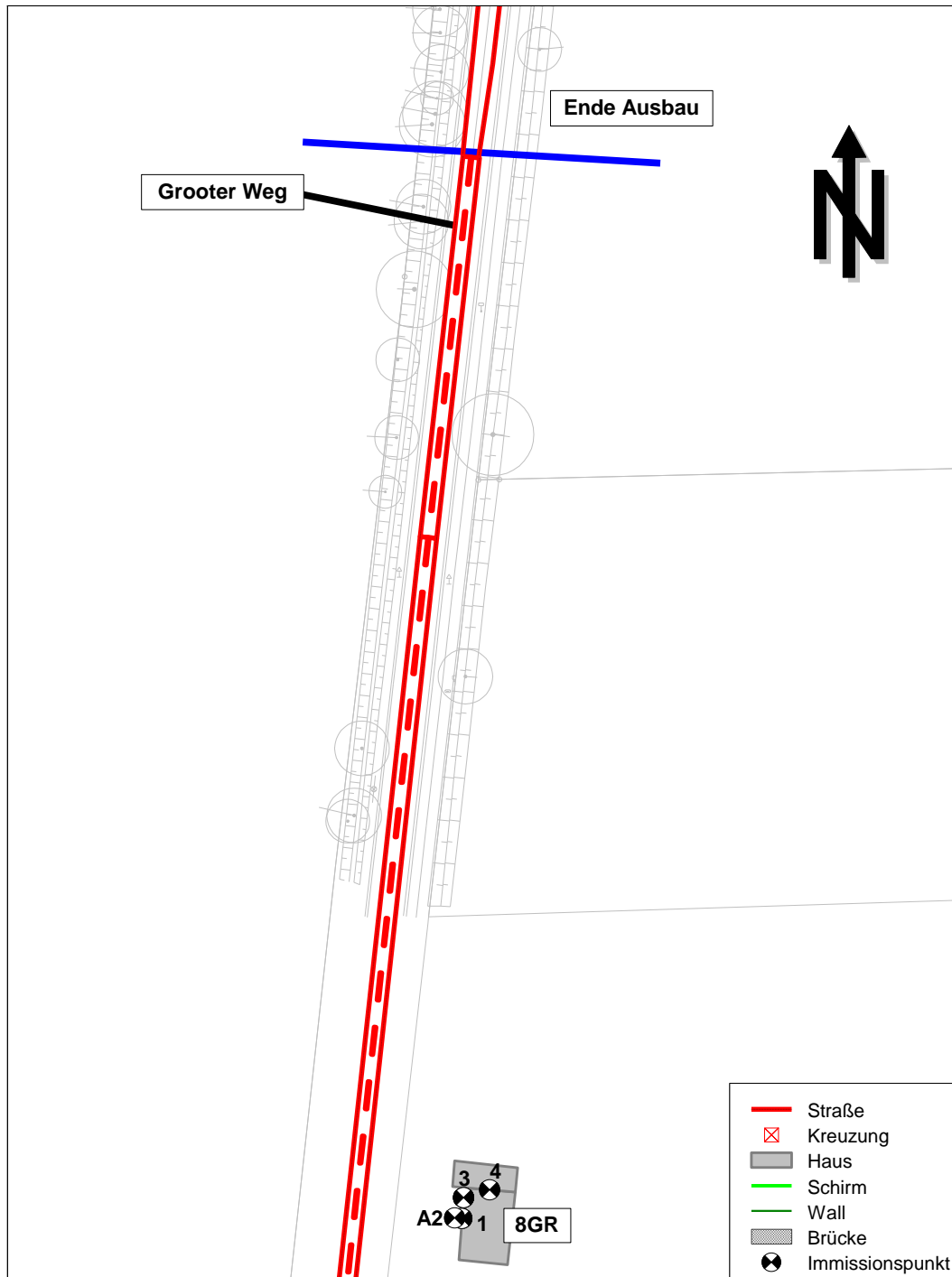
A 1.6 Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 5



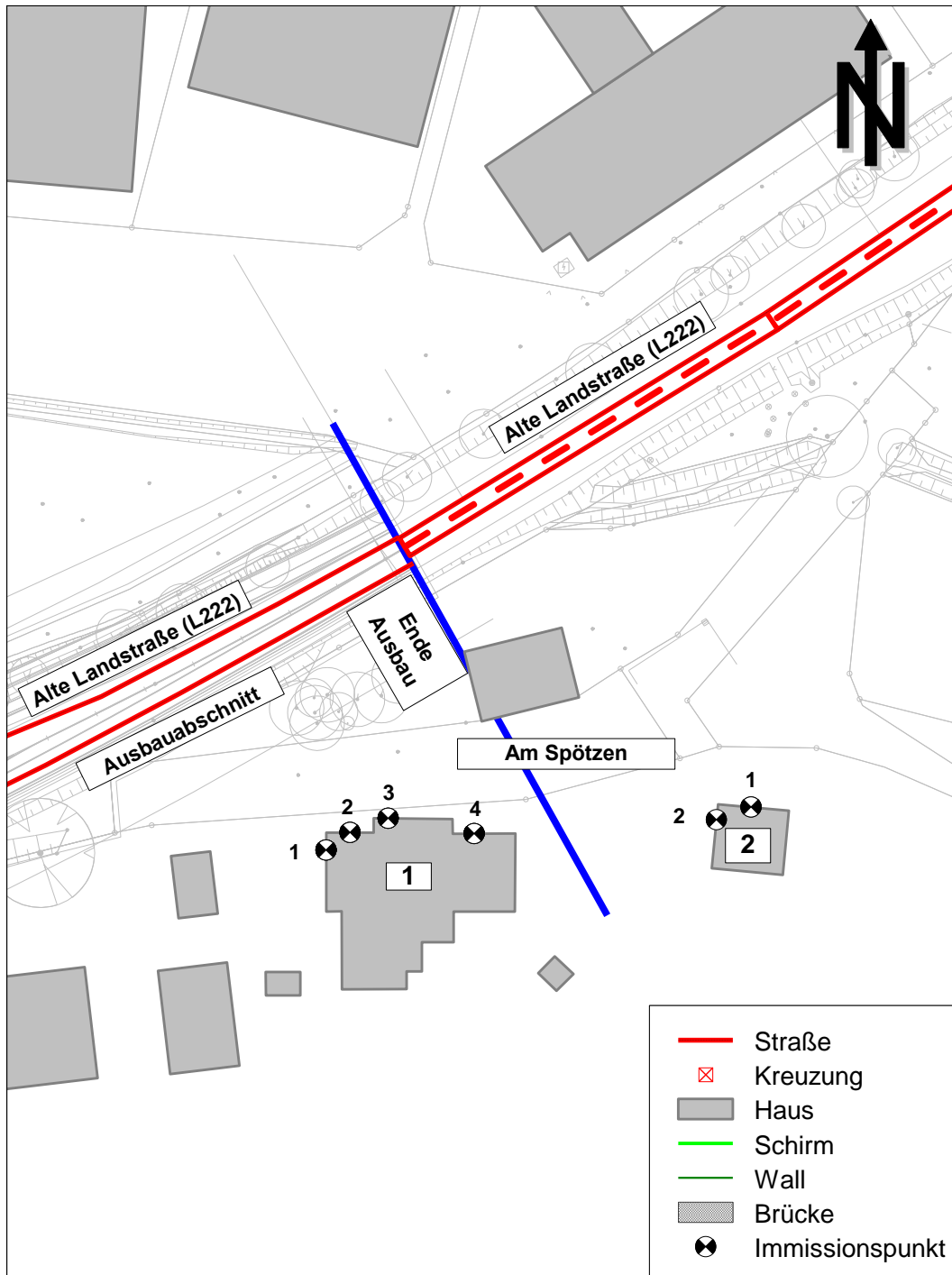
A 1.7 Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 6



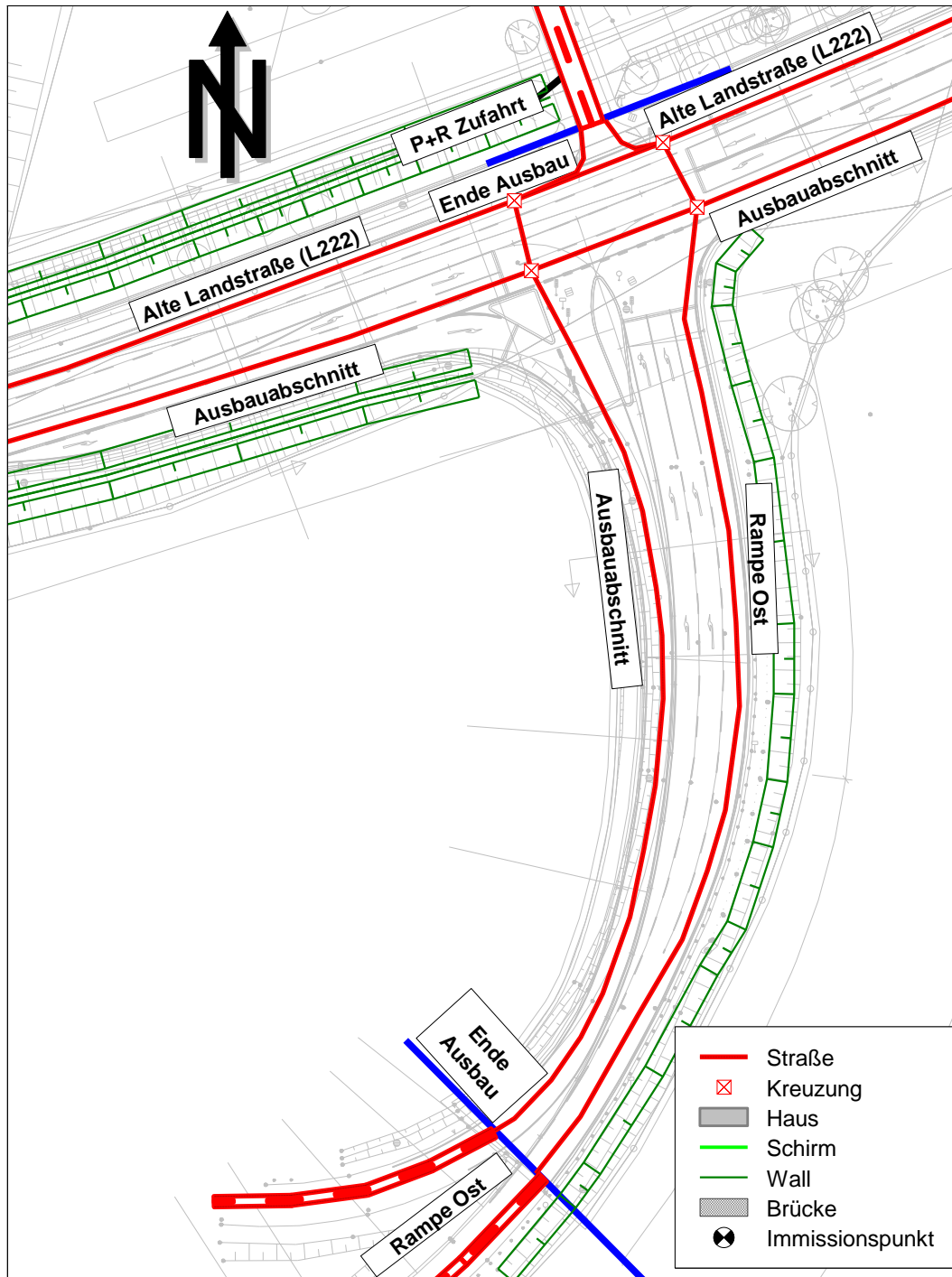
A 1.8 Vorherzustand (baulicher Istzustand), Abschnitt 7



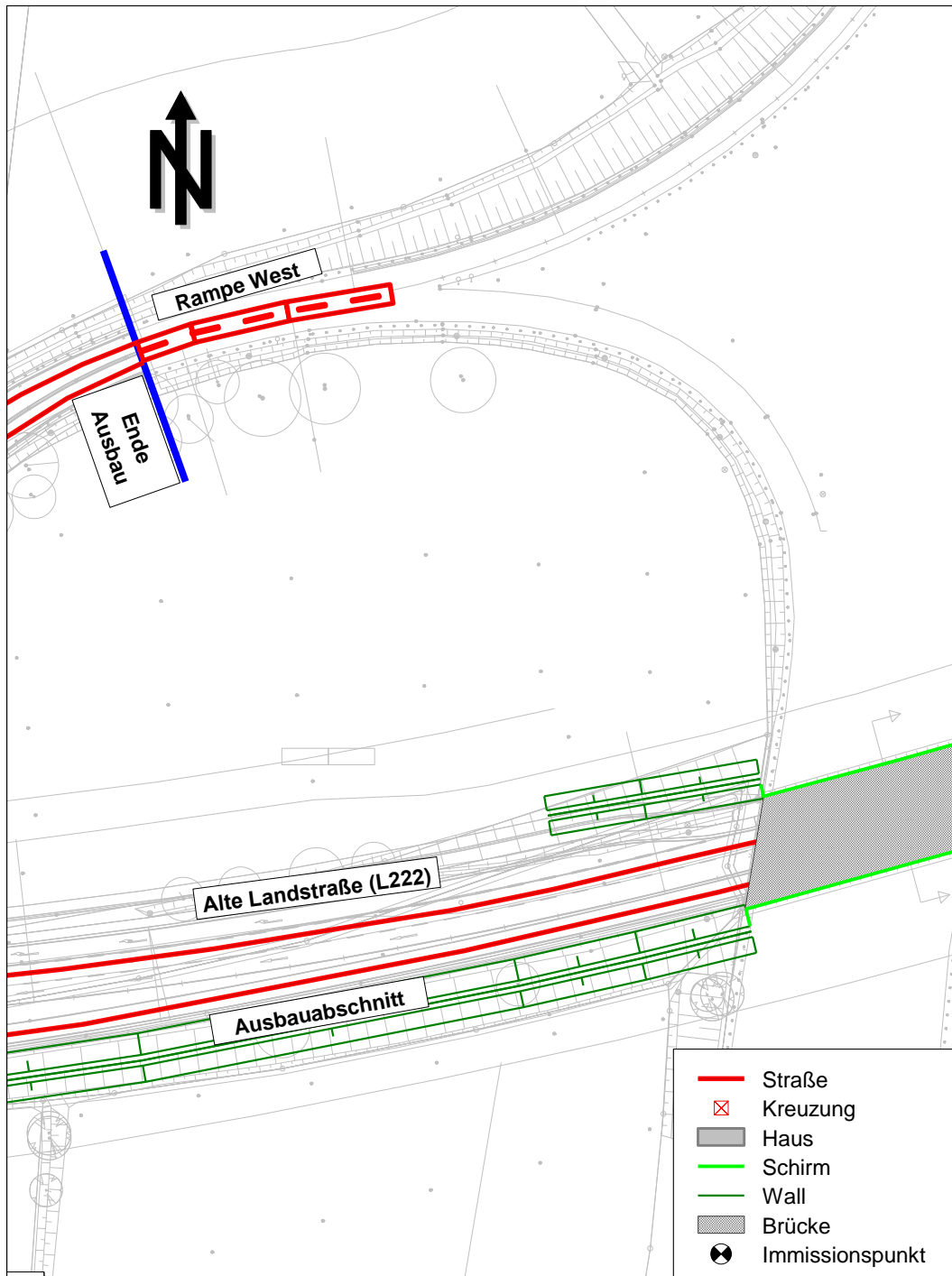
A 1.9 Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 1



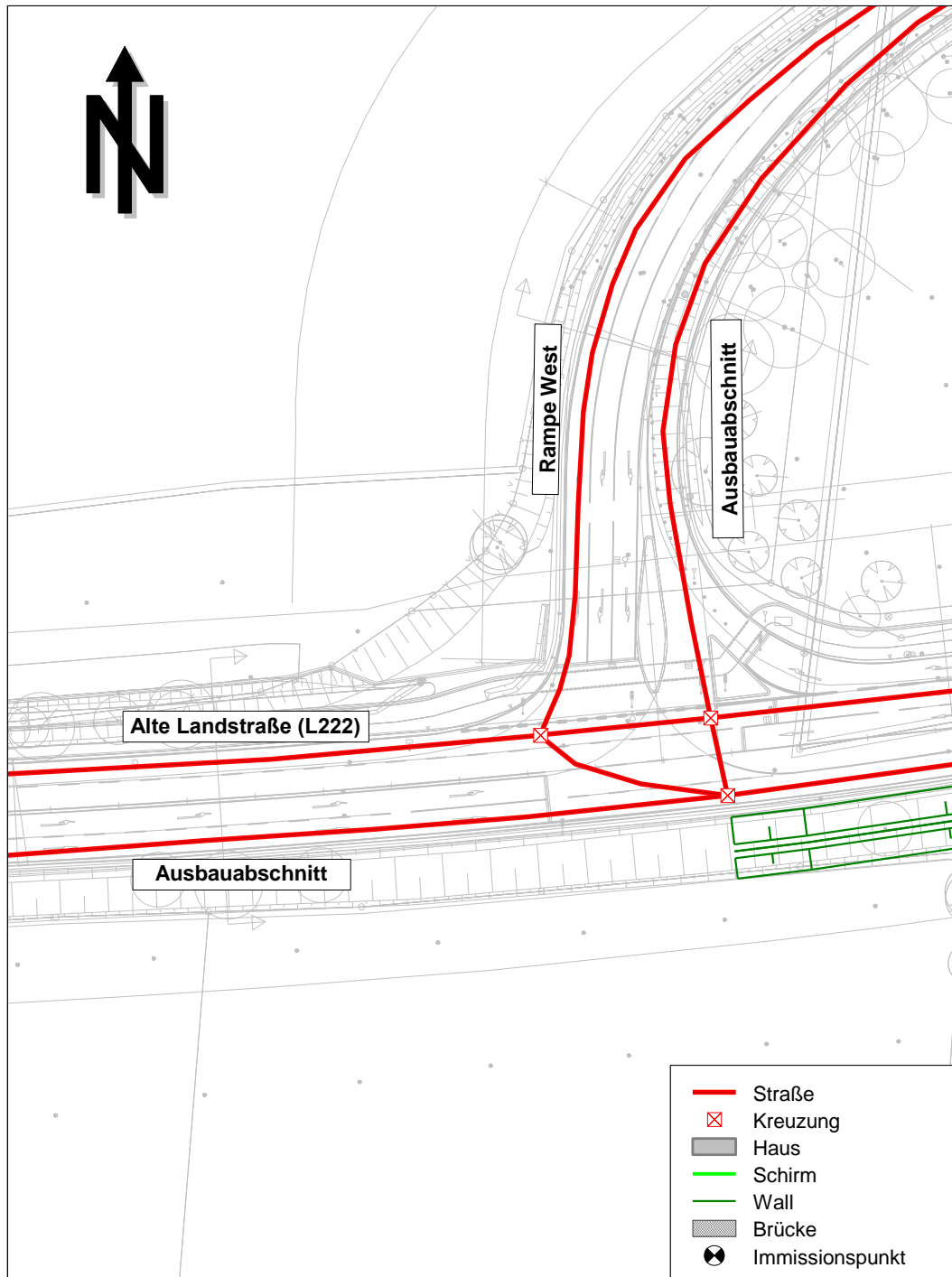
A 1.10 Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 2



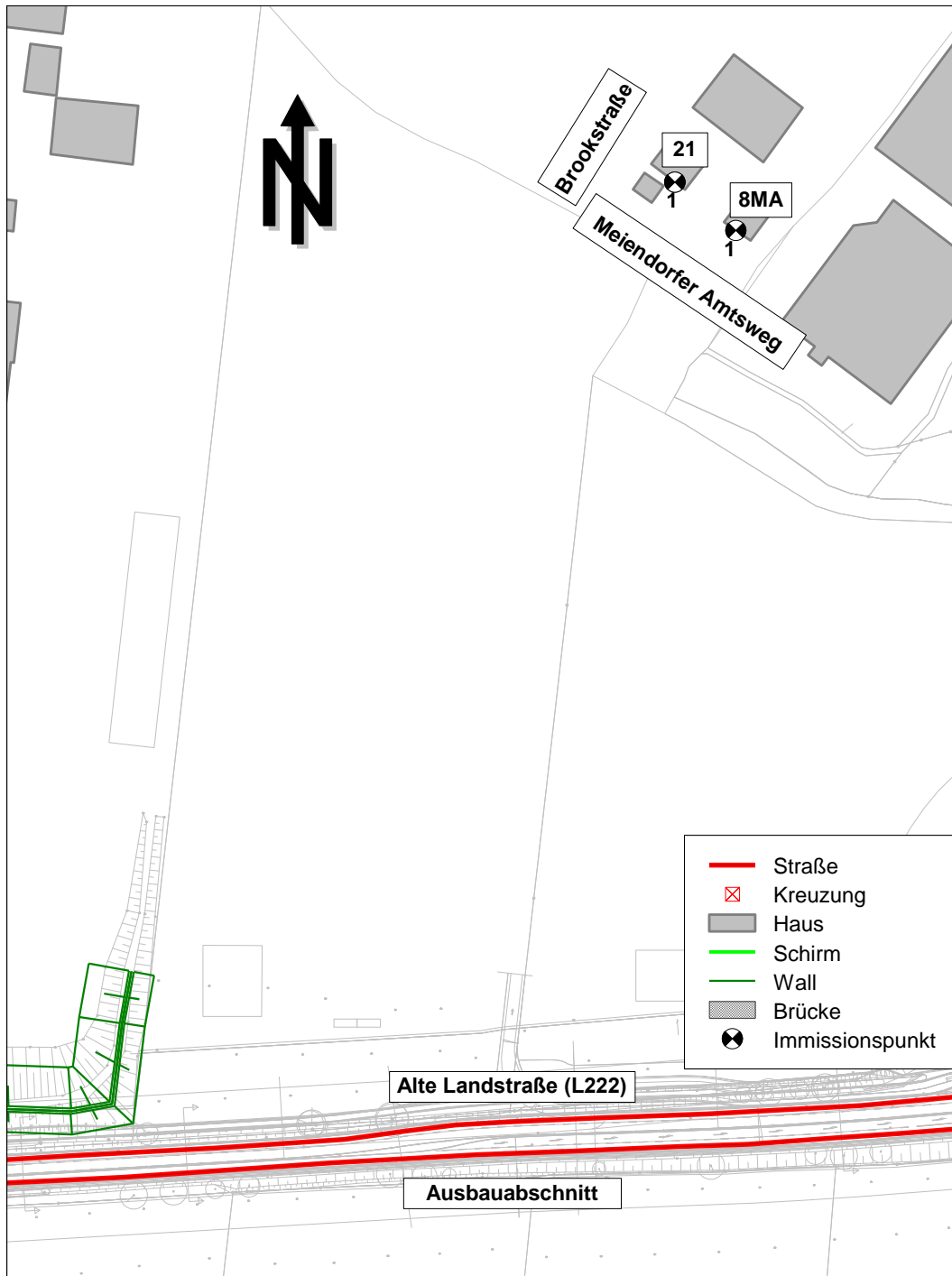
A 1.11 Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 3



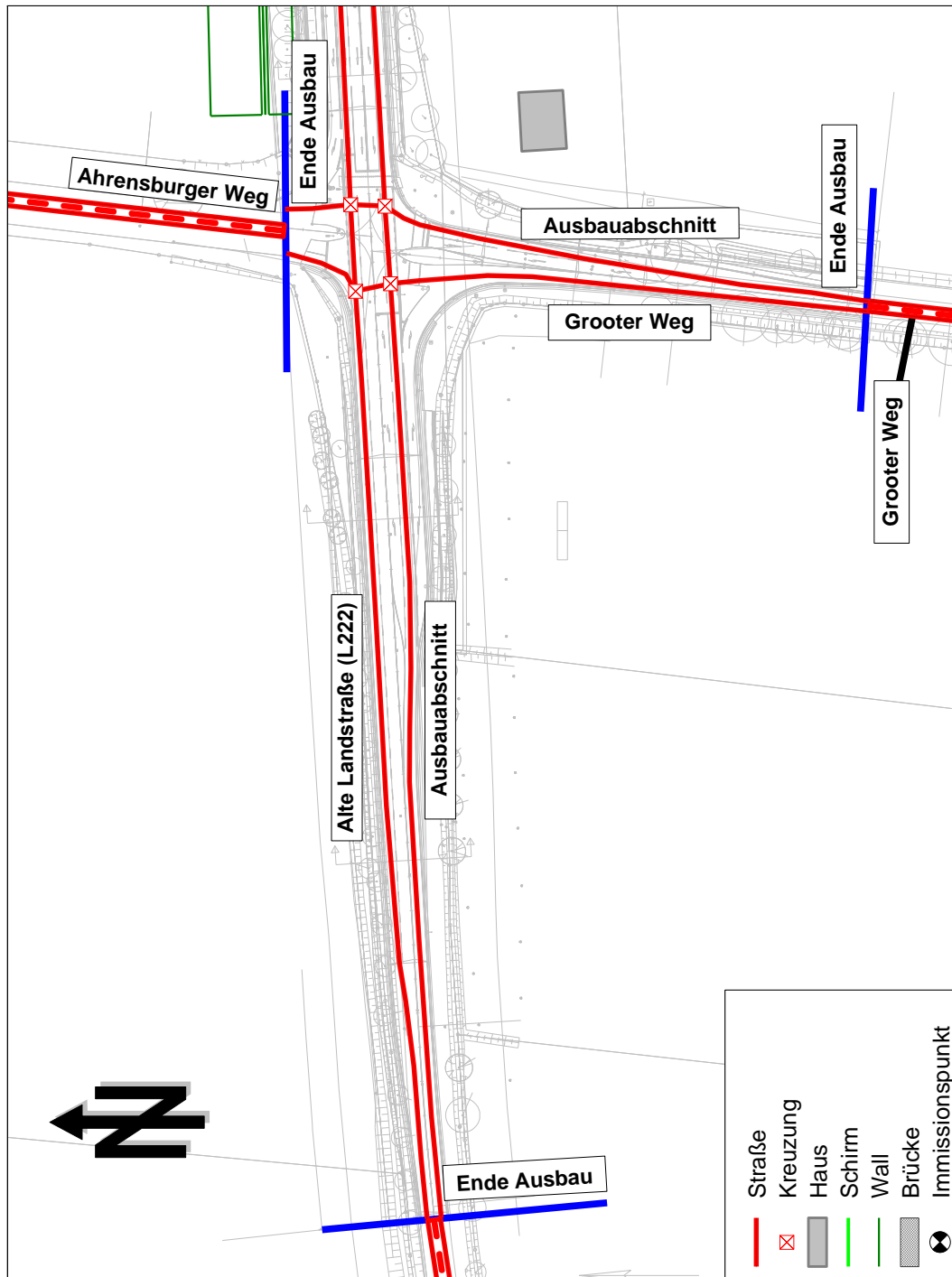
A 1.12 Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 4



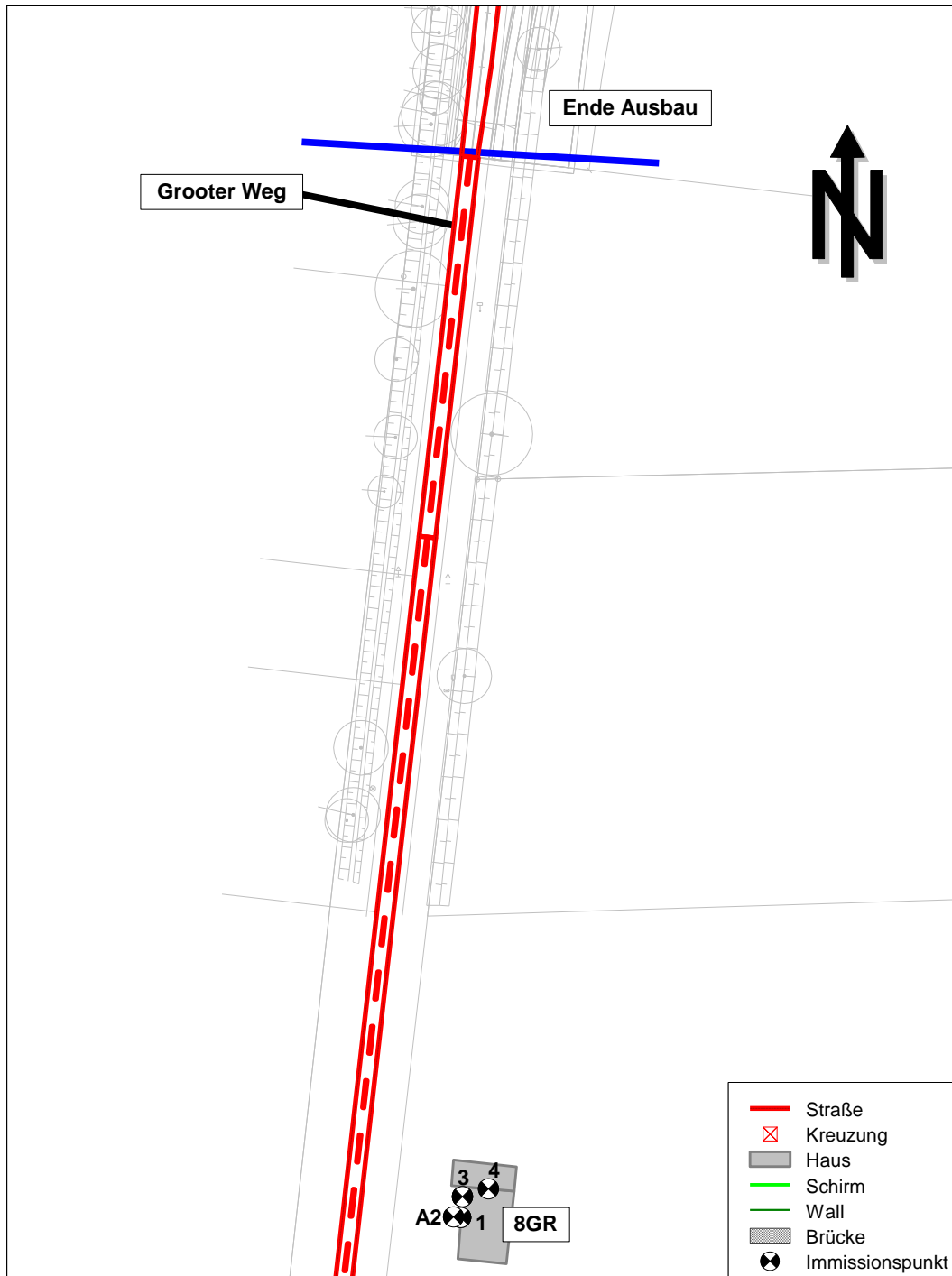
A 1.13 Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 5



A 1.14 Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 6



A 1.15 Nachherzustand (Planfall), Abschnitt 7



A 2 Emissionen aus Verkehrslärm

A 2.1 Straßenverkehr

A 2.1.1 Straßenverkehrsbelastungen

Sp	1	2					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Straßenart	DTV			Prognose-Nullfall 2035/40					Prognose-Planfall 2035/40				
				DTV	SV ₁	SV _n	DTV	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	DTV	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}
				Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	%	%
Bauabschnitt Ost																
<i>Rampe (Bundesautobahn A1) Ost</i>																
1	RO.s	Richtung Süden	start1	7.030	6,8	6,8	7.030	1,5	5,3	1,9	4,9	7.030	1,5	5,3	1,9	4,9
2	RO.n	Richtung Norden	start1	10.230	7,2	7,2	10.230	1,5	5,7	2,1	5,1	10.230	1,5	5,7	2,1	5,1
<i>Alte Landstraße (östlich Rampe Ost)</i>																
3	AL1.o	Richtung Osten	start3	5.940	7,0	7,0	5.940	2,6	4,4	3,2	3,8	5.940	2,6	4,4	3,2	3,8
4	AL1.w	Richtung Westen	start3	5.540	6,5	6,5	5.540	2,4	4,1	3,0	3,5	5.540	2,4	4,1	3,0	3,5
<i>Park + Rest</i>																
5	PR.n	Richtung Norden	start4	170	0,0	0,0	170	0,0	0,0	0,0	0,0	170	0,0	0,0	0,0	0,0
6	PR.s	Richtung Süden	start4	170	0,0	0,0	170	0,0	0,0	0,0	0,0	170	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Alte Landstraße (westlich Park + Rest)</i>																
7	AL2.w	Richtung Westen	start3	12.300	6,9	6,9	12.300	2,6	4,3	3,1	3,8	12.300	2,6	4,3	3,1	3,8
8	AL2.o	Richtung Osten	start3	9.500	6,8	6,8	9.500	2,6	4,3	3,1	3,7	9.500	2,6	4,3	3,1	3,7
<i>Knotenpunkte Ost</i>																
9	KN1.1	Knotenpunkt	start3	3.340	6,8	6,8	3.340	2,5	4,2	3,1	3,7	3.340	2,5	4,2	3,1	3,7
10	KN1.2	Knotenpunkt	start3	7.630	7,3	7,3	7.630	2,7	4,5	3,3	4,0	7.630	2,7	4,5	3,3	4,0
11	KN1.3	Knotenpunkt	start3	13.020	7,0	7,0	13.020	2,6	4,4	3,2	3,8	13.020	2,6	4,4	3,2	3,8
12	KN1.4	Knotenpunkt	start3	870	7,2	7,2	870	2,7	4,5	3,3	3,9	870	2,7	4,5	3,3	3,9
Bauabschnitt Mitte																
<i>Rampe (Bundesautobahn A1) West</i>																
13	RW.s	Richtung Süden	start1	7.500	7,7	7,7	7.500	1,7	6,1	2,2	5,5	7.500	1,7	6,1	2,2	5,5
14	RW.n	Richtung Norden	start1	9.700	8,2	8,2	9.700	1,8	6,4	2,3	5,9	9.700	1,8	6,4	2,3	5,9
<i>Alte Landstraße (westlich Rampe West)</i>																
15	AL3.w	Richtung Westen	start3	16.200	6,7	6,7	16.200	2,5	4,2	3,0	3,7	16.200	2,5	4,2	3,0	3,7
16	AL3.o	Richtung Osten	start3	15.600	6,8	6,8	15.600	2,6	4,3	3,1	3,7	15.600	2,6	4,3	3,1	3,7
<i>Knotenpunkte Mitte</i>																
17	KN2.2	Knotenpunkt	start3	7.200	7,6	7,6	7.200	2,9	4,8	3,5	4,1	7.200	2,9	4,8	3,5	4,1
18	KN2.3	Knotenpunkt	start3	9.800	6,2	6,2	9.800	2,3	3,9	2,8	3,4	9.800	2,3	3,9	2,8	3,4
19	KN2.4	Knotenpunkt	start3	1.100	11,1	11,1	1.100	4,2	6,9	5,0	6,1	1.100	4,2	6,9	5,0	6,1
Bauabschnitt West																
<i>Ahrensburger Weg</i>																
20	AW.n	Richtung Norden	start3	1.600	10,1	10,1	1.600	3,8	6,3	4,6	5,5	1.600	3,8	6,3	4,6	5,5
21	AW.s	Richtung Süden	start3	1.500	14,3	14,3	1.500	5,4	8,9	6,5	7,8	1.500	5,4	8,9	6,5	7,8
<i>Alte Landstraße (westlich Ahrensburger Weg)</i>																
22	AL4.w	Richtung Westen	start3	16.600	6,5	6,5	16.600	2,4	4,1	3,0	3,5	16.600	2,4	4,1	3,0	3,5
23	AL4.o	Richtungs Osten	start3	15.900	6,4	6,4	15.900	2,4	4,0	2,9	3,5	15.900	2,4	4,0	2,9	3,5
<i>Groot Redder</i>																
24	GR.s	Richtung Norden	start4	3.700	3,1	3,1	3.700	1,3	1,8	1,3	1,8	3.700	1,3	1,8	1,3	1,8
25	GR.n	Richtung Süden	start4	3.500	3,1	3,1	3.500	1,3	1,8	1,3	1,8	3.500	1,3	1,8	1,3	1,8
<i>Knotenpunkte West</i>																
26	KN3.1	Knotenpunkt	start3	14.700	7,4	7,4	14.700	2,8	4,6	3,4	4,1	14.700	2,8	4,6	3,4	4,1
27	KN3.2	Knotenpunkt	start3	2.800	5,1	5,1	2.800	1,9	3,2	2,3	2,8	2.800	1,9	3,2	2,3	2,8
28	KN3.3	Knotenpunkt	start3	17.400	6,0	6,0	17.400	2,2	3,7	2,7	3,3	17.400	2,2	3,7	2,7	3,3
29	KN3.4	Knotenpunkt	start3	2.300	7,7	7,7	2.300	2,9	4,8	3,5	4,2	2.300	2,9	4,8	3,5	4,2
außerhalb Bauabschnitt																
<i>Rampe (Bundesautobahn A1) Ost</i>																
30	RO.aus	Richtung Süden	start1	7.030	6,8	6,8	7.030	1,5	5,3	1,9	4,9	7.030	1,5	5,3	1,9	4,9
31	RO.aun	Richtung Norden	start1	10.230	7,2	7,2	10.230	1,5	5,7	2,1	5,1	10.230	1,5	5,7	2,1	5,1
<i>Alte Landstraße (östlich Rampe Ost)</i>																
32	AL.auo	Gesamt	start3	11.480	6,7	6,7	11.480	2,5	4,2	3,0	3,7	11.480	2,5	4,2	3,0	3,7
<i>Park + Rest</i>																
33	PR.au	P+R Gesamt	start3	340	0,0	0,0	340	0,0	0,0	0,0	0,0	340	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Rampe West</i>																
34	RW.au	Gesamt	start3	17.200	8,0	8,0	17.200	3,0	5,0	3,6	4,4	17.200	3,0	5,0	3,6	4,4
<i>Ahrensburger Weg</i>																
35	AW.au	Gesamt	start4	3.100	12,1	12,1	3.100	5,2	6,9	5,2	6,9	3.100	5,2	6,9	5,2	6,9
<i>Alte Landstraße (westlich Ahrensburger Weg)</i>																
36	AL.auw	Gesamt	start4	32.500	6,5	6,5	32.500	2,8	3,7	2,8	3,7	32.500	2,8	3,7	2,8	3,7
<i>Groot Redder</i>																
37	GR.au	Gesamt	start4	7.200	3,1	3,1	7.200	1,3	1,8	1,3	1,8	7.200	1,3	1,8	1,3	1,8

A 2.1.2 Basis-Emissionen gemäß RLS-19 (je 1 Kfz/h)

Straßenart: Bereich "RLS19_Strassenart"		Faktoren							
		SVt	pt1/SVt	pt2/SVt	SVn	pn1/SVn	pn2/SVn	p1/SV	p2/SV
		%	tags		%	nachts		24 h	
strart1	Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	14	0,21429	0,78571	35	0,28571	0,71429	0,23810	0,76190
strart3	Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	8	0,37500	0,62500	11	0,45455	0,54545	0,40152	0,59848
strart4	Gemeindestraßen	7	0,42857	0,57143	7	0,42857	0,57143	0,42857	0,57143

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schalleistungspegel		
			V _{PKW}	V _{LKW}	PKW	LKW	L _{w', FzG}		
	Kürzel	Beschreibung	km/h		dB(A)		dB(A)		
1	s01050050	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	0,0	0,0	53,4	58,9	61,4
3	s01070060	Nicht geriffelter Gussasphalt	70	60	0,0	0,0	56,3	60,8	63,0
2	s01100080	Nicht geriffelter Gussasphalt	100	80	0,0	0,0	59,4	64,5	66,7

A 2.1.3 Emissionspegel gemäß RLS-19

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Straßenab-schnitt	Straßenart	Basis-L _{w'}	Prognose-Nullfall und Planfall 2035/40							
				maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebliche Lkw-Anteile				Schalleistungspegel L _{w'}	
				M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	tags	nachts
				Kfz/h		%				dB(A)	
Bauabschnitt Ost											
<i>Rampe (Bundesautobahn A1) Ost</i>											
1	RO.s	strart1	s01100080	390	98	1,5	5,3	1,9	4,9	86,4	80,3
2	RO.n	strart1	s01100080	568	143	1,5	5,7	2,1	5,1	88,0	82,0
<i>Alte Landstraße (östlich Rampe Ost)</i>											
3	AL1.O	strart3	s01070060	342	59	2,6	4,4	3,2	3,8	82,4	74,8
4	AL1.w	strart3	s01070060	319	55	2,4	4,1	3,0	3,5	82,1	74,5
<i>Park + Rest</i>											
5	PR.n	strart4	s01050050	10	2	0,0	0,0	0,0	0,0	63,3	55,7
6	PR.s	strart4	s01050050	10	2	0,0	0,0	0,0	0,0	63,3	55,7
<i>Alte Landstraße (westlich Park + Rest)</i>											
7	AL2.w	strart3	s01070060	707	123	2,6	4,3	3,1	3,8	85,6	78,0
8	AL2.o	strart3	s01070060	546	95	2,6	4,3	3,1	3,7	84,5	76,8
<i>Knotenpunkte Ost</i>											
9	KN1.1	strart3	s01070060	192	33	2,5	4,2	3,1	3,7	79,9	72,3
10	KN1.2	strart3	s01070060	439	76	2,7	4,5	3,3	4,0	83,6	75,9
11	KN1.3	strart3	s01070060	749	130	2,6	4,4	3,2	3,8	85,9	78,2
12	KN1.4	strart3	s01070060	50	9	2,7	4,5	3,3	3,9	74,1	66,5

Fortsetzung siehe nächste Seite...

... Fortsetzung von vorhergehender Seite...											
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Straßen- ab-schnitt	Straßenart	Basis-L _w '	Prognose-Nullfall und Planfall 2035/40							
				maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile				Schalleistungs- pegel L _w '	
				M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	tags	nachts
				Kfz/h		%				dB(A)	
Bauabschnitt Mitte											
<i>Rampe (Bundesautobahn A1) West</i>											
13	RW.s	strart1	s01100080	416	105	1,7	6,1	2,2	5,5	86,8	80,7
14	RW.n	strart1	s01100080	538	136	1,8	6,4	2,3	5,9	87,9	81,9
<i>Alte Landstraße (westlich Rampe West)</i>											
15	AL3.w	strart3	s01070060	932	162	2,5	4,2	3,0	3,7	86,8	79,1
16	AL3.o	strart3	s01070060	897	156	2,6	4,3	3,1	3,7	86,6	79,0
<i>Knotenpunkte Mitte</i>											
17	KN2.2	strart3	s01070060	414	72	2,9	4,8	3,5	4,1	83,3	75,7
18	KN2.3	strart3	s01070060	564	98	2,3	3,9	2,8	3,4	84,5	76,9
19	KN2.4	strart3	s01070060	63	11	4,2	6,9	5,0	6,1	75,5	67,9
Bauabschnitt West											
<i>Ahrensburger Weg</i>											
20	AW.n	strart3	s01050050	92	16	3,8	6,3	4,6	5,5	74,6	67,0
21	AW.s	strart3	s01050050	86	15	5,4	8,9	6,5	7,8	74,9	67,2
<i>Alte Landstraße (westlich Ahrensburger Weg)</i>											
22	AL4.w	strart3	s01070060	955	166	2,4	4,1	3,0	3,5	86,9	79,2
23	AL4.o	strart3	s01070060	914	159	2,4	4,0	2,9	3,5	86,7	79,0
<i>Groot Redder</i>											
24	GR.s	strart4	s01070060	213	37	1,3	1,8	1,3	1,8	79,9	72,3
25	GR.n	strart4	s01070060	201	35	1,3	1,8	1,3	1,8	79,7	72,1
<i>Knotenpunkte West</i>											
26	KN3.1	strart3	s01070060	845	147	2,8	4,6	3,4	4,1	86,4	78,8
27	KN3.2	strart3	s01070060	161	28	1,9	3,2	2,3	2,8	79,0	71,4
28	KN3.3	strart3	s01070060	1.001	174	2,2	3,7	2,7	3,3	87,0	79,4
29	KN3.4	strart3	s01070060	132	23	2,9	4,8	3,5	4,2	78,4	70,8
außerhalb Bauabschnitt											
<i>Rampe (Bundesautobahn A1) Ost</i>											
30	RO.aus	strart1	s01100080	390	98	1,5	5,3	1,9	4,9	86,4	80,3
31	RO.aun	strart1	s01100080	568	143	1,5	5,7	2,1	5,1	88,0	82,0
<i>Alte Landstraße (östlich Rampe Ost)</i>											
32	AL.auo	strart3	s01070060	660	115	2,5	4,2	3,0	3,7	85,3	77,6
<i>Park + Rest</i>											
33	PR.au	strart3	s01050050	20	3	0,0	0,0	0,0	0,0	66,4	58,8
<i>Rampe West</i>											
34	RW.au	strart3	s01100080	989	172	3,0	5,0	3,6	4,4	90,5	82,8
<i>Ahrensburger Weg</i>											
35	AW.au	strart4	s01050050	178	31	5,2	6,9	5,2	6,9	77,7	70,1
<i>Alte Landstraße (westlich Ahrensburger Weg)</i>											
36	AL.auw	strart4	s01070060	1.869	325	2,8	3,7	2,8	3,7	89,8	82,2
<i>Groot Redder</i>											
37	GR.au	strart4	s01070060	414	72	1,3	1,8	1,3	1,8	82,8	75,2

A 3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 3.1 Gebäude innerhalb des Ausbaubereiches

Adresse (Strasse / Haus-Nr.)	IO-Nr.	Geschoss	Gebäudefront	Nutzung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (dB(A))				Differenzpegel (dB(A))		wesentliche Änderung		Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach			
					tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Am Spötzen 1	1	EG	W	MI	64	54	63	62,5	55	55	63	62,5	55	55	0,0	0,0	nein	nein
	1	1.OG	W	MI	64	54	64	63,4	56	55,9	64	63,4	56	55,9	0,0	0,0	nein	nein
	1	2.OG	W	MI	64	54	65	64,3	57	56,9	65	64,3	57	56,8	0,0	-0,1	nein	nein
	2	EG	N	MI	64	54	63	62,5	55	54,9	63	62,5	55	54,9	0,0	0,0	nein	nein
	2	1.OG	N	MI	64	54	64	63,7	57	56,1	64	63,7	57	56,1	0,0	0,0	nein	nein
	2	2.OG	N	MI	64	54	65	64,8	58	57,2	65	64,8	58	57,2	0,0	0,0	nein	nein
	3	EG	N	MI	64	54	62	61,4	54	53,8	62	61,4	54	53,8	0,0	0,0	nein	nein
	3	1.OG	N	MI	64	54	63	62,7	56	55,1	63	62,8	56	55,1	0,1	0,0	nein	nein
	3	2.OG	N	MI	64	54	64	63,9	57	56,3	64	64,0	57	56,3	0,1	0,0	nein	nein
	4	EG	N	MI	64	54	58	57,5	50	49,9	58	57,5	50	49,9	0,0	0,0	nein	nein
	4	1.OG	N	MI	64	54	59	58,8	52	51,2	59	58,8	52	51,2	0,0	0,0	nein	nein
	4	2.OG	N	MI	64	54	61	60,2	53	52,6	61	60,2	53	52,6	0,0	0,0	nein	nein

A 3.2 Gebäude außerhalb des Ausbauabschnittes

Adresse (Strasse / Haus-Nr.)	IO-Nr.	Ge- schoss	Ge- bäude- front	Nut- zung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel (dB(A))				Differenz- pegel (dB(A))		wesentliche Änderung		Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach			
					tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Am Spötzen 2	1	EG	N	MI	64	54	50	49,8	43	42,2	50	49,8	43	42,2	0,0	0,0	nein	nein
	1	1.OG	N	MI	64	54	52	51,5	45	44,1	52	51,5	45	44,1	0,0	0,0	nein	nein
	2	EG	W	MI	64	54	54	53,7	47	46,5	54	53,7	47	46,5	0,0	0,0	nein	nein
Groot Redder 8	1	EG	W	MI	64	54	51	50,8	44	43,2	51	50,8	44	43,2	0,0	0,0	nein	nein
	1	1.OG	W	MI	64	54	52	51,3	44	43,6	52	51,3	44	43,6	0,0	0,0	nein	nein
	2	A	W	MI	64	54	54	53,7	47	46,1	54	53,7	47	46,1	0,0	0,0	nein	nein
	3	EG	W	MI	64	54	51	50,4	43	42,8	51	50,4	43	42,8	0,0	0,0	nein	nein
	3	1.OG	W	MI	64	54	52	51,5	44	43,9	52	51,5	44	43,9	0,0	0,0	nein	nein
	4	1.OG	N	MI	64	54	55	54,3	47	46,8	55	54,3	47	46,8	0,0	0,0	nein	nein
	1	EG	SW	GE	69	59	55	54,5	48	47,4	55	54,4	48	47,4	-0,1	0,0	nein	nein
Brookstraße 21	1	EG	SW	GE	69	59	55	54,8	48	47,8	55	54,8	48	47,7	0,0	-0,1	nein	nein
	1	1.OG	SW	GE	69	59	55	54,7	48	47,7	55	54,6	48	47,6	-0,1	-0,1	nein	nein

Luftschadstoffuntersuchung zum Ausbau der Landstraße L222 Alte Landstraße zwischen den Kreuzun- gen Groot Redder / Ahrensburger Weg und Höhenkamp (BAB AS Sta- pelfeld)

Projektnummer: 18025.01

27. April 2022

Im Auftrag von:
GSP Ingenieurgesellschaft mbH
Paperbarg 4
23843 Bad Oldesloe

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Pro-
jekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mit-
teilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig
oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Untersuchungsrahmen.....	2
4.	Luftschadstoffquellen.....	2
4.1.	Verbrennungsmotoren	2
4.2.	Weitere Emissionsquellen.....	4
5.	Beurteilungsgrundlagen	4
5.1.	Immissionsgrenzwerte	4
5.2.	Anwendung der 39. BImSchV.....	7
6.	Verkehrsbelastungen.....	7
6.1.	Verkehrsbelastungen.....	7
6.2.	Emissionsfaktoren	8
6.2.1.	Kfz-Abgase	8
6.2.2.	Staubaufwirbelung durch den KFZ-Verkehr	9
6.3.	Ermittlung der Emissionen.....	9
6.4.	Gesamtemissionen im Untersuchungsgebiet.....	10
7.	Immissionen	10
7.1.	Berechnungsverfahren	10
7.1.1.	Rechenmodell.....	10
7.2.	NO-NO ₂ -Konversion	11
7.3.	Hintergrundbelastung	12
7.4.	Gesamtbelastungen.....	14
7.4.1.	Allgemeines	14
7.4.2.	Ergebnisse.....	14
8.	Zusammenfassung und Bewertung.....	15
9.	Quellenverzeichnis	17
10.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Für die Alte Landstraße (L222) ist im Abschnitt zwischen den Kreuzungen Groot Redder / Ahrensburger Weg (in Stapelfeld) und Höhenkamp / Brookstraße (in Braak) der Ausbau von zwei auf drei Fahrstreifen geplant. Innerhalb dieses Abschnitts liegt die Anschlussstelle 29 Stapelfeld der Bundesautobahn A1 mit einer Unterführung der Alten Landstraße unter die A1. Hier ein Ausbau der beiden Kreuzungen der Alte Landstraßen mit der Anschlussstelle vorgesehen.

Im Rahmen der Planfeststellung ist der Schutz der umliegenden Bebauung vor Luftschadstoffen sicherzustellen. Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der aktuellen bzw. bereits geplanten Grenz- und Richtwerte auf nationaler und europäischer Ebene (39. BImSchV, TA Luft). Als maßgebliche verkehrsbedingte Schadstoffkomponenten sind Stickstoffdioxid, Benzol und Feinstaub der Größenklassen PM₁₀ und PM_{2,5} zu betrachten.

2. Örtliche Situation

Das zu untersuchende Gebiet umfasst die Alte Landstraße (L222) an der Anschlussstelle Stapelfeld der Bundesautobahn A1 und reicht bis zu den Kreuzungsbereichen des Ahrensburger Wegs, und des Grooter Wegs. Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich in der Straße Am Spötzen, dem Grooter Weg, dem Meiendorfer Amtsweg und der Brookstraße.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann den Lageplänen in der Anlage A 1 entnommen werden.

3. Untersuchungsrahmen

Der Prognosehorizont der Verkehrsbelastungen bezieht sich auf das Jahr 2035. Für die Berechnung der Abgasemissionen wird das Bezugsjahr 2025 zugrunde gelegt. Damit ist sichergestellt, dass die verwendeten Emissionen auf der sicheren Seite liegen, auch wenn die Abnahmen der Emissionsfaktoren aufgrund einer Verbesserung der Fahrzeugtechnik und der Kraftstoffe nicht in dem Umfang eintreten sollten, wie sie für die späteren Jahre prognostiziert werden.

4. Luftschadstoffquellen

4.1. Verbrennungsmotoren

Durch Verbrennungsprozesse in Verbrennungsmotoren von Kraftfahrzeugen entstehen Abgase, die zu Luftverunreinigungen führen. Zu diesen primären Luftschadstoffen, die Bestandteil der Abgase sind, zählen im Wesentlichen:

- Stickoxide (in der Regel angegeben als NO_x : Summe aus Stickstoffmonoxid NO und Stickstoffdioxid NO_2),
- Kohlenmonoxid (CO),
- Schwefeldioxid (SO_2),
- Kohlenwasserstoffe (HC , darunter Benzol (C_6H_6), Toluol (C_7H_8) und Xylole (C_8H_{10})),
- Partikel (PM , darunter Dieselruß und Feinstaub) und
- Blei (Pb).

Die Stickoxide im Abgas setzen sich in der Regel zu mehr als 90 % aus Stickstoffmonoxid (NO) und weniger als 10 % aus Stickstoffdioxid (NO_2) zusammen. Bei Dieselfahrzeugen mit Katalysatortechnik kann der Anteil an NO_2 auch deutlich höher liegen. Auf dem Ausbreitungsweg in der Atmosphäre wird das Stickstoffmonoxid zu Stickstoffdioxid oxidiert, wobei eine Vielzahl von chemischen Reaktionen möglich ist (s. hierzu z. B. [1]). Der wichtigste Umwandlungsprozess von NO in der Atmosphäre ist die Oxidation durch Ozon (O_3). Die Reaktion läuft im Vergleich zur Schadstoffausbreitung schnell ab, so dass im straßennahen Bereich ein großer Teil des als natürliches Spurengas in der Luft vorhandenen Ozons aufgebraucht wird. Bei Sonnenlicht kann sich NO_2 durch Photolyse wieder in NO und O_3 umwandeln.

Für das Kohlenmonoxid liegen aufgrund zahlreicher Wirkungsuntersuchungen Immissionswerte als Grenzwerte vor. Sie liegen jedoch im Vergleich zu den Messwerten so hoch, dass CO im Freien keine kritische Komponente ist. Der Grenzwert für Kohlenmonoxid (10 mg/m^3 als Achtstunden-Mittel) wird in Hamburg sicher eingehalten [20].

In den Kohlenwasserstoffen ist eine Vielzahl von Stoffen enthalten, die die unterschiedlichsten Wirkungsspektren aufweisen. Derzeit sind bis zu 200 organische Stoffe im Abgas bekannt. Darunter befinden sich auch das Benzol sowie die Gruppe der flüchtigen Kohlenwasserstoffverbindungen (VOC). Aufgrund der unterschiedlichen Wirkungsspektren ist die Summe der Kohlenwasserstoffe einer Bewertung nicht zugänglich. Stellvertretend erfolgt in der Regel eine Beurteilung anhand des in den Kohlenwasserstoffen enthaltenen Benzols.

Die Schadstoffkomponenten Blei und Schwefeldioxid verlieren mit zunehmendem Einsatz bleifreier und schwefelarmer Kraftstoffe für den KFZ-Verkehr immer mehr an Bedeutung und können daher bei der Bewertung einer Immissionssituation für den Straßenverkehr vernachlässigt werden. Das Hamburger Luftmessnetz sieht daher an verkehrsnahen Luftmessstation auch keine Messungen mehr vor [20].

Eine weitere Komponente im Abgas von Verbrennungsmotoren stellen die Partikel dar (Staub). Bei den mit dem Abgas von Motoren emittierten Partikelemissionen handelt es sich vollständig um Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$ (Partikeldurchmesser kleiner als $2,5 \mu\text{m}$), der im Feinstaub PM_{10} (Partikeldurchmesser kleiner als $10 \mu\text{m}$) enthalten ist. Die Staubemissionen der Abgase beinhalten auch die Dieselrußemissionen. Aufgrund der Emissionsminderungen an modernen Dieselmotoren ist in den letzten Jahren zwar eine Abnahme der Emissionsfaktoren (angegeben als Gramm pro Kilometer) zu verzeichnen. Diese Abnahme wird jedoch

teilweise durch eine stetige Zunahme der Fahrzeuge mit Dieselantrieb kompensiert. Hinsichtlich der Korngrößenverteilungen der Dieselrußpartikel ist anzumerken, dass einige Untersuchungen Hinweise auf einen nicht unerheblichen Teil an kleinen und sehr kleinen Teilchen auch bei modernen Abgaskonzepten ergeben haben. Diese Fragen sind Gegenstand der aktuellen Forschung. Grenzwerte zur Begrenzung der Partikelanzahl liegen derzeit nicht vor. Eine Beurteilung der Partikelanzahl ist daher nicht möglich.

Ein weiterer Bestandteil des Abgases ist das Kohlendioxid, das bei der Verbrennung fossiler Energieträger als Endprodukt entsteht. Da es bereits zum Teil in der Luft vorhanden ist, wird es nicht unmittelbar als „Luftschadstoff“ bezeichnet. Kohlendioxid wird jedoch als klimarelevantes Gas für den Treibhauseffekt mit verantwortlich gemacht, so dass es in diesem Zusammenhang von Interesse ist. In der vorliegenden Untersuchung wird auf eine Ermittlung verzichtet, da Kohlendioxid für die Beurteilung der Immissionssituation in der Nachbarschaft nicht relevant ist.

4.2. Weitere Emissionsquellen

Durch die Aufwirbelung von Staub durch das Fahren von Fahrzeugen auf Straßen ist eine weitere maßgebliche Quelle für Feinstaubemissionen gegeben. Hierbei ist nach befestigten und unbefestigten Fahrwegen zu unterscheiden.

Des Weiteren können durch den Reifen-, Bremsbelag und Straßenabrieb Stäube emittiert werden. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um gröbere Partikel. Der PM₁₀-Anteil wird in der Literatur mit ca. 10 % abgeschätzt.

5. Beurteilungsgrundlagen

5.1. Immissionsgrenzwerte

Die Beurteilung von Luftverunreinigungen erfolgt anhand der Immissionswerte aus den geltenden Regelwerken (39. BImSchV, EU-Rahmenrichtlinien, TA Luft).

Die Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/ [5] der Europäischen Union in nationales Recht wurde mit der Neuauflistung der 39. BImSchV [3] vorgenommen.

Die TA Luft [4] ist im Rahmen von Genehmigungsverfahren von Anlagen sowie bei nachträglichen Anordnungen zu beachten. Für verkehrsbedingte Immissionen ist sie nicht anzuwenden. In der Tabelle 1 sind die aktuellen Grenz- und Immissionswerte zum Schutz des Menschen aufgeführt.

Tabelle 1: Beurteilungsrelevante Immissionswerte [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] zum Schutz des Menschen

Luftschadstoff	Bezugszeitraum	Immissionswerte		
		Wert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Quelle	Charakter
NO ₂	Jahresmittel	40	39. BImSchV	Grenzwert
	1 Stunde	200	39. BImSchV	Grenzwert, max. 18 Überschreitungen im Jahr
		200	TA Luft	Immissionswert, max. 18 Überschreitungen im Jahr
Benzol	Jahresmittel	5	39. BImSchV	Grenzwert
		5	TA Luft	Immissionswert
Feinstaub (PM ₁₀)	Jahresmittel	40	39. BImSchV	Grenzwert
		40	TA Luft	Immissionswert
	24 Stunden	50	39. BImSchV	Grenzwert (seit 2005), max. 35 Überschreitungen im Jahr
		50	TA Luft	Immissionswert, max. 35 Überschreitungen im Jahr
Feinstaub (PM _{2,5})	Jahresmittel	25	39. BImSchV	Grenzwert
		25	TA Luft	Immissionswert (seit 1.12.2021)

Bezüglich der Stickstoffdioxid-Immissionen wurde für den Jahresmittelwert in der 39. BImSchV und der TA Luft ein Grenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ festgesetzt.

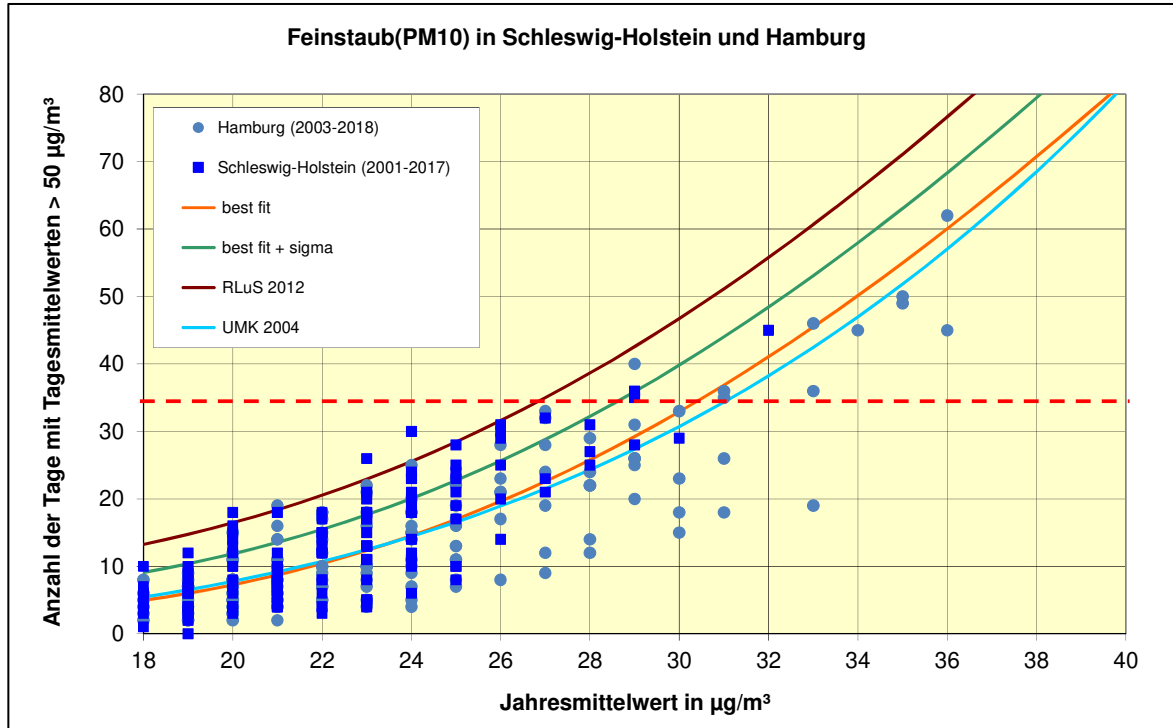
Die Spitzenbelastungen der Stickstoffdioxid-Immissionen werden gemäß 39. BImSchV und TA Luft mit einem Kurzzeitbelastungswert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ beurteilt, der als Stundenmittel 18-mal pro Jahr überschritten werden darf.

Für Immissionen aus dem Straßenverkehr kann die Berechnung der Überschreitungshäufigkeit des NO₂-Stundenmittelwertes aus dem NO₂-Jahresmittelwert anhand einer Berechnungsfunktion gemäß RLuS 2012 [17] bestimmt werden. Demnach ist eine Überschreitung des Grenzwertes für die NO₂-Stundenmittelwerte an mehr als den erlaubten 18 Tagen im Jahr erst ab einem NO₂-Jahresmittelwert von 57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu erwarten.

In Bezug auf Schwebstaubbelastungen haben Untersuchungen ergeben, dass bereits bei Schwebstaubkonzentrationen, wie sie üblicherweise in der Außenluft auftreten, gesundheitliche Schädigungen festgestellt werden können. Dabei sind die im Schwebstaub enthaltenen Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von 10 μm und kleiner als relevant anzusehen (PM₁₀ und PM_{2,5}).

Im Rahmen der 39. BImSchV und der TA Luft wurde für den Jahresmittelwert der PM₁₀-Feinstaubimmissionen ein Grenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt. Der 24-Stunden-Mittelwert der PM₁₀-Immissionen darf zusätzlich einen Grenzwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht öfter als 35-mal überschreiten.

Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Jahresmittelwerten und Anzahl von Tagen mit Tagesmittelwerten größer als $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der Feinstaub (PM_{10})-Belastungen an Messstationen der Luftüberwachungen in Schleswig-Holstein und Hamburg und Vergleich mit Näherungsfunktionen



Zur Ermittlung der Überschreitungshäufigkeiten der Tagesmittelwerte aus den Jahresmittelwerten der PM_{10} -Gesamtbelastungen stehen verschiedene Ansätze zur Verfügung (vgl. Abbildung 1):

- „best fit“: Im Rahmen eines Forschungsprojektes für die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt, 2005 [13]) wurde aus Messdatensätzen aus den Jahren 1999 bis 2003 eine gute Korrelation zwischen der Anzahl der Tage mit PM_{10} -Tagesmittelwerten größer als $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und dem PM_{10} -Jahresmittelwert gefunden und eine Regressionskurven nach der Methode der kleinsten Quadrate ermittelt.
- „best fit + sigma“: Dieser Ansatz beinhaltet die mit einem Sicherheitszuschlag von einer Standardabweichung erhöhte Funktion der BASt [13].
- RLuS 2012 [17]: Im Bericht der BASt [13] wird die Anwendung eines Sicherheitszuschlages von zwei Sigma (jahresmittelwertabhängig) für die Umrechnung von PM_{10} -Jahresmittelwerten auf Überschreitungshäufigkeiten vorgeschlagen. Dies wurde in RLuS 2012 übernommen.
- UMK 2004 [14]: Die Arbeitsgruppe „Umwelt und Verkehr“ der Umweltministerkonferenz (UMK) stellte im Oktober 2004 aus den ihr vorliegenden Messwerten der Jahre 2001 bis 2003 eine entsprechende Funktion für einen „best fit“ vor. Diese Funktion zeigt einen vergleichbaren Verlauf wie der o.g. „best fit“.

Aus dem Vergleich mit den Messwerten in Schleswig-Holstein und Hamburg ergibt sich für die relevanten Häufigkeiten der Überschreitungstage die beste Übereinstimmung der Ansätze „best fit“ der BAST (2005). Dieser Ansatz wird im Folgenden zur Ermittlung der Überschreitungstage aus den Jahresmittelwerten herangezogen.

Für den Jahresmittelwert der PM_{2,5}-Feinstaubbelastungen ist in der 39. BImSchV ein Grenzwert von 25 µg/m³ festgelegt.

Für Dieselruß sind keine eigenen Grenzwerte in Kraft. Der gesundheitsrelevante Feinstaubanteil ist jedoch im Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) enthalten, so dass frühere Vorsorgewerte der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, früher als Länderausschuss für Immissionsschutz bezeichnet) zurückgezogen wurden.

5.2. Anwendung der 39. BImSchV

Bei der Beurteilung und dem Vergleich mit den Grenzwerten der 39. BImSchV ist zu beachten, dass die Einhaltung der Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit nur in Gebieten erforderlich ist, die repräsentativ für einen hinreichend großen Untersuchungsraum sind.

Gemäß Nr. A.2 der Anlage 3 zur 39. BImSchV wird die Einhaltung der zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegten Immissionsgrenzwerte an folgenden Orten nicht beurteilt:

- a. an Orten innerhalb von Bereichen, zu denen die Öffentlichkeit keinen Zugang hat und in denen es keine festen Wohnunterkünfte gibt;
- b. nach Maßgabe von § 1 Nummer 20 der 39. BImSchV auf dem Gelände von Arbeitsstätten, für die alle relevanten Bestimmungen über Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz gelten;
- c. auf den Fahrbahnen der Straßen und, sofern Fußgänger und Fußgängerinnen für gewöhnlich dorthin keinen Zugang haben, auf dem Mittelstreifen der Straßen.

Der aktuellen Rechtsprechung zur Auslegung der 39. BImSchV entsprechend sind die Grenzwerte für die Jahresmittelwerte an Orten einzuhalten, die dem Aufenthalt von Personen dienen. Diese stellen schutzbedürftige Nutzungen dar.

6. Verkehrsbelastungen

6.1. Verkehrsbelastungen

Als Eingangsdaten werden die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) sowie die Verteilung auf PKW (KFZ bis 2,8 t), leichte Nutzfahrzeuge (LNF: KFZ mit mehr als 2,8 t bis 3,5 t) und schwere Nutzfahrzeuge inkl. Bussen (SNF: KFZ mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) benötigt.

Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Bundesautobahn 1 (BAB 1) einschließlich Rampen;
- Alte Landstraße;
- Ahrensburger Weg;
- Groot Redder;
- Park + Rest.

Der DTV und der Schwerverkehrsanteil für das Jahr 2035 wurden der Verkehrsuntersuchung [24] entnommen. Für den Bundesautobahn 1 wurden sie ergänzend der Verkehrsmengenkarte [25] entnommen und für den Prognosehorizont 2035 mit einer Zunahme von 10 % (entsprechend einer Steigerung von 5 % für jeweils 10 Jahre) hochgerechnet.

Die Verteilung der Kraftfahrzeuge bis 3,5 t auf Pkw und leichte Nutzfahrzeuge wurde gemäß RLuS [17] abgeschätzt. Für Straßen außerorts und die Autobahnen (A1 einschließlich Rampen) werden gemäß RLuS für den Anteil der leichten Nutzfahrzeuge an den Kraftfahrzeugen bis 3,5 t 6 % (Autobahnen) bzw. 5 % (außerorts) zugrunde gelegt.

Das zugrunde gelegte Fahrtenaufkommen (DTV) sowie die LNF- und SNF-Anteile sind in der Anlage A 2.2 zusammengestellt.

6.2. Emissionsfaktoren

6.2.1. Kfz-Abgase

Zur Ermittlung der Emissionsfaktoren der KFZ-Abgase wird die aktuelle Version 4.2.2 (Februar 2022) des „Handbuchs Emissionsfaktoren“ (HBEFA, [6]) herangezogen.

Die Emissionsfaktoren hängen u. a. von folgenden Parametern ab:

- Fahrzeugkategorien und -zusammensetzungen (Fahrzeugarten, Größenklassen, Antriebsarten, EURO-Abgasnormen);
- Verkehrssituation (Fahrmuster mit unterschiedlichen Anteilen aus Konstantfahrt, Beschleunigungs- und Abbremsvorgängen sowie Standzeiten, Straßentypen);
- Umgebungstemperatur, Längsneigung der Straße (Steigung/Gefälle), Laufleistung der Fahrzeuge der Fahrzeugflotte (entspricht dem technischen Alter der Fahrzeuge), Anteil Klimaanlage etc.;
- Bezugsjahr.

Das EDV-Programm HBEFA berechnet die Emissionen für unterschiedliche Straßentypen und Verkehrssituationen. Darin sind je nach Bezugsjahr entsprechende Verteilungen der Fahrleistungsgewichte (Zusammensetzung der Fahrzeugflotte) sowie typische Temperaturganglinien und Kaltstarthäufigkeiten angegeben, die bei Fehlen exakter Zähl- und Zählzeiten verwendet werden können.

Die Emissionsfaktoren hängen zum Teil erheblich vom Bezugsjahr ab, das für die Berechnung zugrunde gelegt wird, da sich die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte nach Alter,

Motorenkonzept und Abgas-Norm ändert. Im HBEFA ist daher je nach Bezugsjahr eine entsprechende Prognoseverteilung der Fahrzeugflotte enthalten, die gegenüber konventionellen Otto- und Dieselfahrzeugen auch alternative Antriebsarten inkl. Fahrzeuge mit Elektro- oder Hybridantrieb beinhaltet. Zusätzlich werden absehbare bzw. bereits gesetzlich beschlossene Verbesserungen der Kraftstoffqualitäten berücksichtigt.

In der vorliegenden Untersuchung wurde zur Ermittlung der Emissionsfaktoren das Bezugsjahr 2025 zugrunde gelegt. Dies stellt einen konservativen Ansatz dar, falls sich die Erneuerung der Fahrzeugflotte bis 2035 nicht so darstellt wie im HBEFA prognostiziert.

Die im Plangebiet liegenden Straßen sind gemäß HBEFA als ländliche Hauptverkehrsstraßen (HVS, Tempolimit 50 km/h, 70 km/h und 100 km/h) und Erschließungsstraßen (Tempolimit 50 km/h) bzw. Autobahnen einzustufen. Die Berücksichtigung der verschiedenen Fahrmuster auf den Straßen aufgrund von Kapazitäten, Auslastung und Störungen erfolgt im HBEFA durch die Wahl von fünf Zuständen („LoS“ – Level of Service) von „flüssig“, über „dicht“ und „gesättigt“ zu zwei Zuständen für „stop+go“. Dabei nimmt die mittlere Fahrgeschwindigkeit sukzessive ab. Im vorliegenden Fall wurden plausible Annahmen für die Wahl der Fahrmuster getroffen (vgl. Anlage A 2.3).

Bei den mit dem Abgas von Motoren emittierten Partikelemissionen handelt es sich vollständig um Feinstaub $PM_{2,5}$, der im Feinstaub PM_{10} enthalten ist [6].

Die Zuordnung der Straßen im Plangebiet zu den Straßentypen und Verkehrssituationen für die Ermittlung der Emissionen ist in der Anlage A 2.3 dargestellt. Die Basisemissionsfaktoren aus dem „Handbuch Emissionsfaktoren“ für die berücksichtigten Verkehrssituationen finden sich in der Anlage A 2.4.

Die Emissionen des berücksichtigten Straßennetzes sind in der Anlage A 2.5 aufgeführt. Die Emissionen sind als mittlere Emissionsfaktoren je KFZ und Kilometer für den entsprechenden Straßenabschnitt angegeben. Die Gesamtemissionen im Jahresmittel finden sich in Anlage A 2.6.

6.2.2. Staubaufwirbelung durch den KFZ-Verkehr

Eine weitere Staubquelle ist durch die Aufwirbelung und den Abrieb durch das Fahren von Fahrzeugen auf Straßen gegeben.

Die Neufassung des Handbuchs Emissionsfaktoren (Version HBEFA 4.2.2) stellt hierfür auch nicht abgasbedingte Emissionsfaktoren als Summe aus Staubaufwirbelung und Abrieb für Feinstaub (PM_{10}) und Feinstaub ($PM_{2,5}$) zur Verfügung, die in der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegt werden.

Die Emissionsfaktoren sind in den Anlagen A 2.4.1 bis A 2.4.3 zusammengestellt.

6.3. Ermittlung der Emissionen

Im Rahmen dieser Untersuchung werden alle relevanten Straßenabschnitte als maßgebliche Quellen berücksichtigt (s. Anlage A 1). Eine Zusammenstellung der Straßenabschnitte

sowie der Verkehrssituationen zur Ermittlung der Emissionsfaktoren zeigen die Anlagen A 2.2 und A 2.3.

Die Emissionsfaktoren von den einzelnen Straßenabschnitten sind in der Anlage A 2.5 zusammengestellt. Die sich ergebenden Gesamtemissionen pro Jahr sind in der Anlage A 2.6 aufgeführt.

6.4. Gesamtemissionen im Untersuchungsgebiet

Zur Abschätzung der untersuchungsrelevanten Luftschadstoff-Emissionen durch Quellen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden die Gesamtemissionen bilanziert. Bezüglich der Emissionen von den öffentlichen Straßen wurden alle in die Untersuchung einbezogenen Straßenabschnitte berücksichtigt.

Insgesamt ergeben sich durch den Verkehr auf den öffentlichen Straßen im Prognose-Nullfall etwa 15,8 t Stickoxide, 0,014 t Benzol, ca. 3,06 t Feinstaub der Größenklasse PM₁₀ und 1,1 t Feinstaub der Größenklasse PM_{2,5} sowie 12.900 t Kohlendioxid. Im Prognose-Planfall sind durch die geänderte Straßenlage minimal niedrigere Emissionen zu erwarten.

7. Immissionen

7.1. Berechnungsverfahren

7.1.1. Rechenmodell

Luftschadstoffemissionen werden durch turbulente Transportvorgänge in der Atmosphäre in Immissionen umgewandelt. Diese Vorgänge sind in der Regel sehr komplex und stellen in der Praxis hohe Anforderungen an das Ausbreitungsmodell.

Als Berechnungsverfahren in unbebautem oder locker bebautem Gelände steht mit PROKAS für großräumige detaillierte Berechnungen ein Gaußsches Linienquellenmodell zur Verfügung, dessen Eignung insbesondere für verkehrsbedingte Immissionen durch den Vergleich mit Naturmessdaten validiert wurde [17].

Zeitreihenberechnungen sind mit dem Modell PROKAS nicht möglich. Die erforderlichen Aussagen hinsichtlich der Überschreitungshäufigkeiten von Stunden- bzw. 24-Stunden-Werten werden anhand von Korrelationen gemäß RLU 2012 [17] abgeleitet (für NO₂ und PM₁₀).

Im vorliegenden Fall wird der geringe Einfluss von Gebäuden auf die Ausbreitung vernachlässigt. Da weitgehend ebenes Gelände vorliegt, kann der Einfluss der Geländetopographie auf die Luftströmungsverhältnisse vernachlässigt werden.

Es wurden die standortspezifischen meteorologischen Daten berücksichtigt. Am konkreten Standort liegen jedoch keine Wetterdaten vor. Die nächstgelegene Station befindet sich in Hamburg-Fuhlsbüttel. Diese Daten sind auch für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ anzusehen und wurden in der vorliegenden Untersuchung verwendet.

Die bei Verbrennungsprozessen entstehenden Stickstoffoxide NO_x bestehen in der Regel zu etwa 90 % aus Stickstoffmonoxid (NO) und 10 % aus Stickstoffdioxid (NO₂). Die Umwandlung des NO in NO₂ erfolgt erst auf dem Ausbreitungsweg in Anwesenheit von Luft, im Wesentlichen durch eine Reaktion mit dem bodennahen Ozon. Durch Photolyse ist auch der umgekehrte Prozess möglich, so dass sich mit der Zeit ein Gleichgewicht zwischen NO und NO₂ einstellen wird. Aufgrund dieser komplexen Umwandlungschemie auf dem Ausbreitungsweg ist die Prognose der NO₂-Belastungen schwierig.

Die Berechnung der Stickstoffdioxidbelastungen erfolgt mit PROKAS durch Verwendung der NO-NO₂-Konversion gemäß Romberg [7] mit der besten Annäherung, d.h. dem wahrscheinlichsten Wert [15]/[16] zur Anwendung vorgeschlagen.

Eine Zusammenstellung des Emissionsmodells findet sich in der Anlage A 2.5.

7.2. NO-NO₂-Konversion

Die bei der Verbrennung in Benzin- und Dieselmotoren entstehenden Stickstoffoxide NO_x bestehen zu mehr als 90 % aus Stickstoffmonoxid (NO) und weniger als 10 % aus Stickstoffdioxid (NO₂). Üblicherweise wurde für KFZ-bedingte Emissionen bisher von einem Anteil von 5 % NO₂ an den NO_x-Emissionen ausgegangen. Die Umwandlung des NO in NO₂ erfolgt erst auf dem Ausbreitungsweg in Anwesenheit von Luft, im Wesentlichen durch eine Reaktion mit dem bodennahen Ozon (O₃). Durch Photolyse ist auch der umgekehrte Prozess möglich, so dass sich mit der Zeit ein Gleichgewicht zwischen NO und NO₂ einstellen wird. Aufgrund dieser komplexen Umwandlungschemie auf dem Ausbreitungsweg ist die Prognose der NO₂-Belastungen schwierig.

Insbesondere Fahrzeuge mit Dieselantrieb und Oxidationskatalysator zeigen ein deutlich anderes NO-NO₂-Verhältnis im primären Abgas als das bisherige von etwa 90:10 bis 95:5. So wurde der Anteil der NO₂-Emission für Diesel-PKW bis EURO 3 zwischen 22 % und 75 %, für LKW zwischen etwa 13 % und 66 % der NO_x-Emission bestimmt [8]. Trotz zurückgehender NO_x-Emissionen haben somit die fahrzeugspezifischen NO₂-Emissionen der Diesel-PKW zwischen Euro 1 und Euro 4 stetig zugenommen, erst mit Einführung der Grenzwertstufen Euro 5 und Euro 6 sind Abnahmen der NO₂-Emissionen zu erwarten [6]. Mit vermehrtem Einsatz von Dieselfahrzeugen mit Oxidationskatalysatoren ist daher eine erhöhte Direktmission von NO₂ verbunden. In Straßenschluchten liegt der Anteil der NO₂-Immissionen durch den Direktmissionsanteil erfahrungsgemäß bei etwa 25 bis 30 %.

Im Handbuch Emissionsfaktoren sind auch Angaben zu den NO₂-Emissionen im Abgas enthalten. Für das Bezugsjahr 2020 beträgt der Anteil der NO₂-Direktmission am gesamten NO_x-Emissionsfaktor für PKW etwa 32 %, für LNF etwa 35 % und für SNF etwa 20 % (s. Anlage A 2.4). Zumindest für PKW und LNF ist daher gegenüber früheren Ansätzen von einer erhöhten NO₂-Direktmission auszugehen. Dieser höhere Anteil muss jedoch immisionsseitig nicht unbedingt eine lineare Erhöhung in gleicher Größenordnung bewirken, da auch das direkt emittierte NO₂ bei der komplexen Umwandlungschemie innerhalb der Straßenschlucht eine Rolle spielen dürfte.

Die Abschätzung der Stickstoffdioxid-Immissionen im straßennahen Bereich wurde bisher überwiegend durch einen aus Naturmessdaten abgeleiteten statistischen Zusammenhang nach Romberg [7] durchgeführt. Die NO₂-Immissionen können gemäß Romberg aus folgender Formel ermittelt werden:

$$[NO_2] = [NOx] \left(\frac{A}{1+B} + C \right) \quad (1)$$

mit folgenden Parametern:

Romberg [7]	A	B	C
Jahresmittelwert	103	130	0,005
98-Perzentil	111	119	0,039

Es werden zunächst die NO_x-Immissionen aller Teilquellen aufsummiert und die entsprechenden Kenngrößen berechnet. Die Ermittlung der NO₂-Belastungen erfolgt anschließend gemäß Romberg.

Da die obigen Konversionsformeln im Jahr 1996 ermittelt wurden, sind die neueren Entwicklungen in dem obigen Ansatz nach Romberg nicht enthalten. Zur Überprüfung wurde vom Ingenieurbüro Lohmeyer in 2005 [9] eine erneute empirische Auswertung bundesweiter und europäischer Messdaten der Jahre 2000 bis 2003 durchgeführt. Es zeigte sich, dass zwar geringe Abweichungen von der bisherigen Regressionskurve auftreten, die Anwendung der bisherigen Konversion nach Romberg jedoch weiterhin empfohlen wird.

Gemäß VDI-Richtlinie 3783 Blatt 14 liefert der Romberg-Ansatz im Straßennahbereich unter Beachtung des Anwendungsbereichs belastbare Ergebnisse. Bei hohen verkehrsbedingten NO₂-Jahresmittelwerten (> 60 µg/m³) ist die Anwendbarkeit dieses Ansatzes zu prüfen [11]. Im quellenfernen Bereich und im Bereich von Konzentrationswerten unter dem NO₂-Grenzwert in Höhe von 40 µg/m³ führt der Romberg-Ansatz zu realistischen Ergebnissen [12].

7.3. Hintergrundbelastung

Als Hintergrundbelastungen werden diejenigen Immissionen bezeichnet, die *ohne* den Emissionsbeitrag der im Modell berücksichtigten Quellen vorhanden sind.

Nordwestlich befindet sich am Ahrensburger Weg eine Müllverbrennungsanlage, deren Schornsteinhöhe 63 m beträgt. Im Untersuchungsgebiet sind hiervon in den beurteilungsrelevanten Höhen keine relevanten Vorbelastungen zu erwarten. Die vom Heizwerk ausgehenden Immissionen tragen lediglich großräumig zur Hintergrundbelastung bei. Die maximalen Vorbelastungen der überwiegenden Luftschadstoffkomponenten sind als irrelevant im Sinne der TA Luft einzustufen. Hinsichtlich der für straßenverkehrsbedingte Immissionen

relevanten Luftschadstoffkomponenten ergeben sich für Stickstoffdioxid durch die MVA maximal Vorbelastungen von $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dies liegt deutlich unter dem Irrelevanzkriterium der TA Luft, so dass die Vorbelastung der MVA im Wesentlichen auch als von der Hintergrundbelastung bereits berücksichtigt gesehen werden kann.

Hinsichtlich Feinstaub liegen die Vorbelastungen der MVA maximal bei $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und sind ebenso wie die Benzol-Vorbelastungen vernachlässigbar. Die Inhaltsstoffe des Feinstaubs und Staubniederschlags und für Benzo(a)pyren sind für die Immissionen der MVA von größerer Bedeutung. Für diese Luftschadstoffe sind aber die straßenverkehrsbedingten Immissionen von geringerer Bedeutung.

Das Gebiet befindet sich zwar im ländlichen Raum von Schleswig-Holstein, wird aber noch dem großräumigen städtischen Hintergrund in Hamburg geprägt. Für den städtisch anzusetzenden Hintergrund wurde insbesondere die nahegelegene Station Hamburg-Billbrook herangezogen. Zusätzlich wurden die Stationen Flughafen, Sternschanze und Lübeck St. Jürgen herangezogen, für die teilweise auch Daten für $\text{PM}_{2,5}$ und (eingeschränkt) für Benzol vorliegen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird von folgenden Hintergrundbelastungen ausgegangen:

- NO_2 (Jahresmittelwert): $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Benzol (Jahresmittelwert): $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- PM_{10} (Jahresmittelwert): $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- $\text{PM}_{2,5}$ (Jahresmittelwert): $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In der vorliegenden Untersuchung wird von dem konservativen Ansatz ausgegangen, dass die Hintergrundbelastung konstant bleibt. Tatsächlich ist jedoch insbesondere für den Prognosehorizont 2035 zu erwarten, dass aufgrund der Maßnahmen des Luftreinhalteplans der Freien und Hansestadt Hamburg und weiterer grundlegender emissionsmindernder Maßnahmen insbesondere im Verkehrssektor (emissionsarme Antriebe im Straßenverkehr) in den kommenden Jahren eine Abnahme der großräumigen Hintergrundbelastungen zu erwarten ist. Dies betrifft insbesondere die Stickstoffoxid-Emissionen. Diese Abnahme ist jedoch schwer quantifizierbar, so dass diese im Folgenden zur sicheren Seite nicht eingerechnet wird.

Die berechneten Schadstoff-Konzentrationen, die sich durch die im Modell berücksichtigten Straßenverkehrsemissionen ergeben, werden „Zusatzbelastungen“ genannt. Für den Fall, dass die Hintergrundbelastungen mit eingerechnet wurden, wird von „Gesamtbelastungen“ gesprochen.

7.4. Gesamtbelastungen

7.4.1. Allgemeines

Zur Bewertung der Luftschadstoffsituation wurden die Gesamtbelastungen mithilfe des Screening-Modells Prokas berechnet. Dabei wurde das angrenzende Straßenverkehrsnetz berücksichtigt.

Weitere Quellen im Untersuchungsgebiet tragen kaum zu den Gesamtemissionen bei oder sind hinreichend weit von den maßgeblichen Immissionsorten entfernt, so dass sie bei der Immissionsprognose vernachlässigt werden. Dies umfasst Parkplätze und Emissionen durch den Hausbrand (betriebliche und private Heizungsanlagen). Indirekt sind die Immissionen der nicht explizit berücksichtigten Quellen in der Hintergrundbelastung enthalten, indem ein städtischer Hintergrund berücksichtigt wurde.

Die Belastungen wurden an repräsentativen Einzelpunkten berechnet. Die Lage der Punkte ist dem Plan der Anlage A 1 zu entnehmen.

Die Luftschadstoffimmissionen wurden für die Leitkomponenten des Straßenverkehrs Stickstoffdioxid (NO_2), Benzol und Feinstaub der Größenklassen PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$ berechnet.

7.4.2. Ergebnisse

Die Ergebnisse für die untersuchten Einzelpunkte finden sich in der Anlage A 5.

Die höchsten Belastungen sind an der Bebauung Am Spötzen 1 und 2 östlich der Rampe Ost zu erwarten (Immissionsorte IO 1 und IO 2). Zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall ergeben sich keine relevanten Unterschiede.

Die Ergebnisse der Stickstoffdioxid-Belastungen für die untersuchten Einzelpunkte sind im Anhang A 5.1 dargestellt. Es ergeben sich Gesamtbelastungen für den Jahresmittelwert von $24,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV und der Immissionswert der TA Luft von jeweils $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ werden somit sicher eingehalten.

Für die Spitzenbelastungen der Stickstoffdioxid-Immissionen wurde die Überschreitungshäufigkeit des NO_2 -Stundenmittelwertes berechnet. Mit 2 Stundenmittelwerten über $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird der Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV für Kurzzeitbelastungen eingehalten, der 18-mal pro Jahr einen Stundenmittelwert von oberhalb des Kurzzeitbelastungswerts von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zulässt (vgl. Anlage A 5.2).

Für Benzol ergeben sich wie in der Anlage A 5.3 dargestellt nur geringe Zusatzbelastungen. Die Gesamtbelastungen liegen unter $1,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Grenzwert gemäß 39. BImSchV von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird überall eingehalten.

Hinsichtlich Feinstaub werden die Grenzwerte für die Jahresmittelwerte der PM_{10} -Belastungen von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und der $\text{PM}_{2,5}$ -Belastungen von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit Gesamtbelastungen von $19,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} bzw. $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für $\text{PM}_{2,5}$ eingehalten (s. Anlage A 5.4 und A 5.6). Die zulässige Anzahl von 35 Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert der PM_{10} -Belastungen von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird mit maximal 7 prognostizierten Überschreitungstagen eingehalten (vgl. Anlage A 5.5).

8. Zusammenfassung und Bewertung

Für die Alte Landstraße (L222) ist im Abschnitt zwischen den Kreuzungen Groot Redder / Ahrensburger Weg (in Stapelfeld) und Höhenkamp / Brookstraße (in Braak) der Ausbau von zwei auf drei Fahrstreifen geplant. Innerhalb dieses Abschnitts liegt die Anschlussstelle 29 Stapelfeld der Bundesautobahn A1 mit einer Unterführung der Alten Landstraße unter die A1. Hier ein Ausbau der beiden Kreuzungen der Alte Landstraßen mit der Anschlussstelle vorgesehen.

Im Rahmen einer Luftschadstoffuntersuchung wurden die lufthygienischen Verhältnisse für das Plangebiet aufgezeigt und bewertet, bezogen auf das Prognosejahr 2035.

Für die Beurteilung der Luftschadstoffbelastungen wurden die aktuellen Grenz- und Immissionswerte herangezogen (EU-Richtlinien, 39. BImSchV, TA Luft). Die Beurteilung erfolgte anhand der für den Straßenverkehr maßgeblichen Leitkomponenten Stickstoffdioxid, Benzol und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}).

Die Berechnung der Abgasemissionen erfolgte mit der aktuellen Fassung des Handbuchs Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes. Dabei wurde das Bezugsjahr 2025 zugrunde gelegt. Damit ist sichergestellt, dass die verwendeten Emissionen auf der sicheren Seite liegen, auch wenn die Abnahmen der Emissionsfaktoren aufgrund einer Verbesserung der Fahrzeugtechnik und der Kraftstoffe nicht in dem Umfang eintreten sollten, wie sie für die späteren Jahre prognostiziert werden.

Zusammenfassend ist im Bereich der maßgeblichen schützenswerten Bebauung festzustellen, dass die geltenden Grenz- und Immissionswerte (EU-Richtlinien, 39. BImSchV, TA Luft) für die untersuchten Schadstoffkomponenten Stickstoffdioxid, Benzol, Feinstaub(PM₁₀) und Feinstaub(PM_{2,5}) im gesamten Untersuchungsgebiet eingehalten werden. Dies ist auch für den Stundenmittelwert der Stickstoffdioxid-Immissionen und den Tagesmittelwert der Feinstaub(PM₁₀)-Immissionen der Fall.

Ergänzend ist anzumerken, dass in der vorliegenden Untersuchung von der großräumigen Hintergrundbelastung der letzten Jahre vor der Corona-Pandemie ausgegangen wird. Für die späteren Jahre ist jedoch zu erwarten, dass aufgrund emissionsmindernder Maßnahmen zur flächendeckenden Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV eine Abnahme der großräumigen Hintergrundbelastungen zu erwarten ist. Dies wird voraussichtlich auch zu einer Abnahme der Feinstaub- und Stickstoffdioxid-Hintergrundbelastungen führen, so dass die tatsächlichen Gesamtbelastungen geringer ausfallen werden als hier dargestellt.

Aus lufthygienischer Sicht ist das geplante Vorhaben den obigen Ergebnissen entsprechend mit dem Schutz der angrenzenden Nutzungen verträglich. Aufgrund der Einhaltung der Grenzwerte sind Maßnahmen zum Immissionsschutz nicht erforderlich.

Bargteheide, den 27. April 2022

erstellt durch:

gez.

Dipl.-Phys. Dr. Olaf Peschel
Projektingenieur



geprüft durch:

gez.

Dipl.- Phys. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

9. Quellenverzeichnis

Basis der vorliegenden Untersuchung sind folgende Daten, Informationen und Normschriften:

Allgemeines

- [1] Baumbach, G.: Luftreinhaltung, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1990;

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901);
- [3] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV), vom 2. August 2010 (BGBl. I Nr. 40 vom 05.08.2010 S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020;
- [4] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 14. September 2021 (GMBl. Nr. 48 - 54 vom 14.09.2021 S. 1050), in Kraft ab 1. Dezember 2021;
- [5] Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 (ABl. EG vom 11.06.2008 Nr. L 152 S. 1);

Emissions-/Immissionsberechnung

- [6] Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.2.2, Umweltbundesamt (UBA) Berlin, BUWAL Bern, UBA Wien, erstellt durch INFRAS AG Bern, 23. Februar 2022;
- [7] E. Romberg, R. Bössinger, A. Lohmeyer, R. Ruhnke, E. Röth: NO-NO₂-Umwandlung für die Anwendung bei Immissionsprognosen für KFZ-Abgase, Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 56, 215/218, 1996;
- [8] Screening aktueller KFZ-Abgasmessungen in Hinblick auf den Anteil von NO₂ an den NO_x-Emissionen, ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH, im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Verkehr des Landes Baden-Württemberg, Heidelberg, Dezember 2004;
- [9] Lohmeyer aktuell, NO-NO₂-Umwandlungsmodell, Überprüfung anhand neuerer Messwerte, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Ausgabe Nr. 14, Dezember 2005;
- [10] W. Bächlin et al.: „Untersuchungen zu Stickstoffdioxid-Konzentrationen, Los 1 Überprüfung der Romberg-Formel“, im Auftrag vom Landesamt für Natur, Umwelt und

- Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe, Dezember 2007;
- [11] VDI-Richtlinie 3790, Blatt 14: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsberechnung – Kraftfahrzeugbedingte Immissionen, August 2013;
- [12] Lina Neunhäuserer, Volker Diegmann, Günter Gäbler, Florian Pfäfflin: Stand der Modellierungstechnik zur Prognose der NO₂-Konzentrationen in Luftreinhalteplänen nach der 39. BImSchV, IVU Umwelt GmbH, Freiburg, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Mai 2011;
- [13] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), I. Düring, R. Böisinger, A. Lohmeyer: PM₁₀-Emissionen an Außerortsstraßen mit Zusatzuntersuchung zum Vergleich der PM₁₀-Konzentrationen aus Messungen an der A1 Hamburg und Ausbreitungsrechnungen, Verkehrstechnik Heft V 125, 2005;
- [14] Partikelemissionen des Straßenverkehrs, Endbericht der UMK AG „Umwelt und Verkehr“, UMK, 2004;
- [15] I. Düring, W. Bächlin, M. Ketzel, A. Baum und S. Wurzler: Update of the Romberg-Approach and Simplified NO/NO₂ Conversion Model under Consideration of Direct NO₂-Emissions, 13th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes, Paris, 2010;
- [16] I. Düring, W. Bächlin, F. Dünnebeil, H. Ellner, U. Friedrich, L. Schäfer und T. Schönefeld: „Tendenzen der NO₂-Belastung im Land Brandenburg von 1997 bis 2020“, Immissionsschutz, Heft 3, 2010;
- [17] Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, RLuS 2012, Ausgabe 2020, PC-Berechnungsverfahren, Version 2.1, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe;
- [18] PROKAS, Ausbreitungsmodell für verkehrsbedingte Immissionen, Version 6.612, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe, 2009;
- [19] Luftqualität in Schleswig-Holstein, Jahresübersicht 2018, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Itzehoe, Stand März 2022;
- [20] Hamburger Luftmessnetz, Ergebnisse 2020, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz, Institut für Hygiene und Umwelt, 28. Januar 2021;
- [21] Umweltbundesamt, Jahresbilanzen Stickstoffdioxid, Feinstaub und Benzol 2020 und 2021;
- Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen*
- [22] Digitale Kartengrundlage, zur Verfügung gestellt von GSP Ingenieurgesellschaft mbH, E-Mail vom 26.01.2022;
- [23] Planzeichnungen zum geplanten Ausbau L222, GSP Ingenieurgesellschaft, Stand 20.11.2020;

-
- [24] Verkehrsbelastungen für den Ausbaubereich der L222 für den Prognose-Horizont 2035/2040, Masuch + Olbrisch, Stand 14.10.2021;
 - [25] Verkehrsmengenkarte Schleswig-Holstein 2015, Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Kiel;
 - [26] Satzung der Gemeinde Braak über die 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 10, Stand 18.07.2011;
 - [27] MHKW Stapelfeld, Kurzbeschreibung zum Antrag nach § 4 BImSchG Genehmigungsantrag, umwelttechnik & ingenieure gmbh, Hannover, Stand 16. November 2020;
 - [28] Ausbreitungsklassenstatistik für den Standort Hamburg Jahre 1991 bis 2005, Deutscher Wetterdienst, Geschäftsfeld Klima- und Umweltberatung, Regionales Gutachterbüro Hamburg.

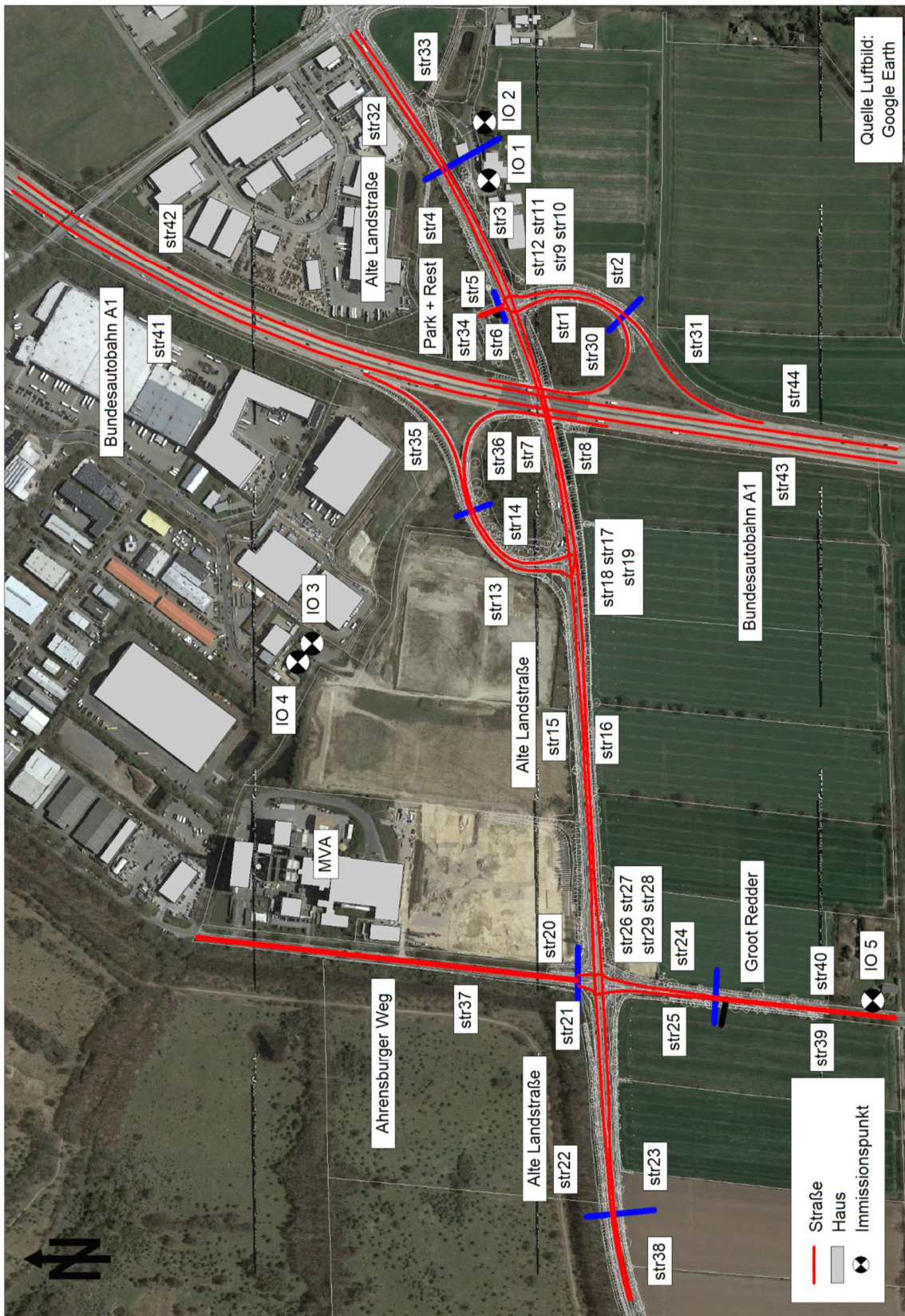
10. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 7.500.....	III
A 1.2	Quellenmodell, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 1.250	IV
A 2	Emissionen des Straßenverkehrs	V
A 2.1	Allgemeines.....	V
A 2.2	Verkehrsbelastungen (Prognose 2035/2040).....	VI
A 2.3	Zusammenstellung der Verkehrssituationen	VII
A 2.4	Basis-Emissionsfaktoren	VIII
A 2.4.1	Kfz-Abgase (Hanbuch-Emissionsfaktoren 4.2.2), Bezugsjahr 2025.....	VIII
A 2.4.2	Feinstaub(PM ₁₀)-Emissionen durch die Staubaufwirbelung	VIII
A 2.4.3	Feinstaub(PM _{2,5})-Emissionen durch die Staubaufwirbelung	VIII
A 2.5	Emissionsfaktoren der Straßenabschnitte.....	IX
A 2.5.1	Prognose-Nullfall.....	IX
A 2.5.2	Prognose-Planfall.....	X
A 2.6	Gesamtemissionen der Straßenabschnitte	XI
A 2.6.1	Prognose-Nullfall.....	XI
A 2.6.2	Prognose-Planfall.....	XII
A 3	Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, repräsentatives Jahr 2005)	XIII
A 3.1	Windrichtungsverteilung im Jahresmittel.....	XIII
A 3.2	Verteilung der Ausbreitungsklassen.....	XIII
A 4	Zusammenstellung aktueller Messdaten zur Luftqualität.....	XIV
A 5	Gesamtbelastungen.....	XV
A 5.1	Stickstoffdioxid-Belastungen (Jahresmittelwert J00)	XV
A 5.2	Stickstoffdioxid-Belastungen (Kurzzeitbelastungen S18)	XV
A 5.3	Benzol-Belastungen (Jahresmittelwert J00)	XV
A 5.4	Feinstaub(PM ₁₀)-Belastungen (Jahresmittelwert J00)	XVI
A 5.5	Feinstaub(PM ₁₀)-Belastungen (Kurzzeitbelastungen T35)	XVI

A 5.6 Feinstaub(PM_{2,5})-Belastungen (Jahresmittelwert J00)XVI

A 1 Lagepläne

A 1.1 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 7.500



A 2 Emissionen des Straßenverkehrs

A 2.1 Allgemeines

Im Folgenden sind die Verkehrsbelastungen des untersuchten Straßennetzes zusammengestellt.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

- DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- SV: Schwerverkehrs-Anteil (Kfz > 3,5 t)
- PKW: Personenkraftwagen
- LNF: leichte Nutzfahrzeuge ($\leq 3,5$ t)
- SNF: schwere Nutzfahrzeuge (> 3,5 t)

A 2.2 Verkehrsbelastungen (Prognose 2035/2040)

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Verkehrsbelastungen				
			Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall, 2035				
			DTV	SV	PKW	LNF	SNF
			Kfz/ 24h	%	Kfz/ 24h	Kfz/ 24h	Kfz/ 24h
Bauabschnitt Ost							
1	str1	Rampe Bundesautobahn A1 Ost, Richtung Süden	7.030	6,8	6.159	393	478
2	str2	Rampe Bundesautobahn A1 Ost, Richtung Norden	10.230	7,2	8.923	570	737
3	str3	Alte Landstraße, östlich Rampe Ost, Richtung Osten	5.940	7,0	5.248	276	416
4	str4	Alte Landstraße, östlich Rampe Ost, Richtung Westen	5.540	6,5	4.921	259	360
5	str5	Park + Rest Richtung Norden	170	0,0	161	9	0
6	str6	Park + Rest Richtung Süden	170	0,0	161	9	0
7	str7	Alte Landstraße, westlich Park + Rest, Richtung Westen	12.300	6,9	10.878	573	849
8	str8	Alte Landstraße, westlich Park + Rest, Richtung Osten	9.500	6,8	8.411	443	646
9	str9	Knotenpunkt	3.340	6,8	2.957	156	227
10	str10	Knotenpunkt	7.630	7,3	6.719	354	557
11	str11	Knotenpunkt	13.020	7,0	11.504	605	911
12	str12	Knotenpunkt	870	7,2	767	40	63
Bauabschnitt Mitte							
13	str13	Rampe Bundesautobahn A1 West, Richtung Süden	7.500	7,7	6.507	415	578
14	str14	Rampe Bundesautobahn A1 West, Richtung Norden	9.700	8,2	8.371	534	795
15	str15	Alte Landstraße, westlich Rampe West, Richtung Westen	16.200	6,7	14.359	756	1.085
16	str16	Alte Landstraße, westlich Rampe West, Richtung Osten	15.600	6,8	13.812	727	1.061
17	str17	Knotenpunkt	7.200	7,6	6.320	333	547
18	str18	Knotenpunkt	9.800	6,2	8.732	460	608
19	str19	Knotenpunkt	1.100	11,1	929	49	122
Bauabschnitt West							
20	str20	Ahrensburger Weg Richtung Norden	1.600	10,1	1.366	72	162
21	str21	Ahrensburger Weg Richtung Süden	1.500	14,3	1.221	64	215
22	str22	Alte Landstraße, westlich Ahrensburger Weg, Richtung Westen	16.600	6,5	14.745	776	1.079
23	str23	Alte Landstraße, westlich Ahrensburger Weg, Richtung Osten	15.900	6,4	14.138	744	1.018
24	str24	Groot Redder Richtung Norden	3.700	3,1	3.406	179	115
25	str25	Groot Redder Richtung Süden	3.500	3,1	3.221	170	109
26	str26	Knotenpunkte West	14.700	7,4	12.931	681	1.088
27	str27	Knotenpunkte West	2.800	5,1	2.524	133	143
28	str28	Knotenpunkte West	17.400	6,0	15.538	818	1.044
29	str29	Knotenpunkte West	2.300	7,7	2.017	106	177
außerhalb Bauabschnitt							
30	str30	Rampe (Bundesautobahn A1) Ost, Richtung Süden	7.030	6,8	6.159	393	478
31	str31	Rampe (Bundesautobahn A1) Ost, Richtung Norden	10.230	7,2	8.923	570	737
32	str32	Alte Landstraße östlich Rampe Ost, Richtung Westen	5.940	7,0	5.248	276	416
33	str33	Alte Landstraße, östlich Rampe Ost, Richtung Osten	5.540	6,5	4.921	259	360
34	str34	Park + Rest, gesamt	340	0,0	323	17	0
35	str35	Rampe Bundesautobahn A1 West, Richtung Süden	7.500	7,7	6.507	415	578
36	str36	Rampe Bundesautobahn A1 West, Richtung Norden	9.700	8,2	8.371	534	795
37	str37	Ahrensburger Weg, gesamt	3.100	12,1	2.589	136	375
38	str38	Alte Landstraße westlich Ahrensburger Weg, gesamt	32.500	6,5	28.868	1.519	2.113
39	str39	Groot Redder Richtung Süden	3.700	3,1	3.406	179	115
40	str40	Groot Redder Richtung Norden	3.500	3,1	3.221	170	109
41	str41	Bundesautobahn A1 nördlich, Richtung Süden	52.261	10,8	43.843	2.799	5.619
42	str42	Bundesautobahn A1 nördlich, Richtung Norden	52.261	10,8	43.843	2.799	5.619
43	str43	Bundesautobahn A1 südlich, Richtung Süden	51.240	11,3	42.701	2.726	5.813
44	str44	Bundesautobahn A1 südlich, Richtung Norden	51.240	11,3	42.701	2.726	5.813

A 2.3 Zusammenstellung der Verkehrssituationen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Nr.	Gebiet	Straßentyp	Ge- schw. [km/h]	Verkehr- zustand	Stei- gung/ Gefälle	Verkehrssituation
Bauabschnitt Ost								
1	str1	11	Land/Autobahn	Autobahn	100	dicht	2%	Land/AB/100/dicht_2%
2	str2	11	Land/Autobahn	Autobahn	100	dicht	-2%	Land/AB/100/dicht_-2%
3	str3	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
4	str4	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
5	str5	18	Land/Autobahn	Erschließungsstraße	50	flüssig	0%	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%
6	str6	18	Land/Autobahn	Erschließungsstraße	50	flüssig	0%	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%
7	str7	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
8	str8	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
9	str9	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
10	str10	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
11	str11	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
12	str12	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
Bauabschnitt Mitte								
13	str13	11	Land/Autobahn	Autobahn	100	dicht	2%	Land/AB/100/dicht_2%
14	str14	11	Land/Autobahn	Autobahn	100	dicht	-2%	Land/AB/100/dicht_-2%
15	str15	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
16	str16	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
17	str17	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
18	str18	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
19	str19	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
Bauabschnitt West								
20	str20	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	50	dicht	0%	Land/HVS/50/dicht_0%
21	str21	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	50	dicht	0%	Land/HVS/50/dicht_0%
22	str22	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
23	str23	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
24	str24	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
25	str25	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
26	str26	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
27	str27	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
28	str28	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
29	str29	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
außerhalb Bauabschnitt								
30	str30	11	Land/Autobahn	Autobahn	100	dicht	2%	Land/AB/100/dicht_2%
31	str31	11	Land/Autobahn	Autobahn	100	dicht	-2%	Land/AB/100/dicht_-2%
32	str32	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
33	str33	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
34	str34	18	Land/Autobahn	Erschließungsstraße	50	flüssig	0%	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%
35	str35	11	Land/Autobahn	Autobahn	100	dicht	2%	Land/AB/100/dicht_2%
36	str36	11	Land/Autobahn	Autobahn	100	dicht	-2%	Land/AB/100/dicht_-2%
37	str37	18	Land/Autobahn	Erschließungsstraße	50	flüssig	0%	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%
38	str38	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
39	str39	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
40	str40	14	Land/Autobahn	Hauptverkehrsstraße	70	dicht	0%	Land/HVS/70/dicht_0%
41	str41	11	Land/Autobahn	Autobahn	120	dicht	0%	Land/AB/120/dicht_0%
42	str42	11	Land/Autobahn	Autobahn	120	dicht	0%	Land/AB/120/dicht_0%
43	str43	11	Land/Autobahn	Autobahn	120	dicht	0%	Land/AB/120/dicht_0%
44	str44	11	Land/Autobahn	Autobahn	120	dicht	0%	Land/AB/120/dicht_0%

A 2.4 Basis-Emissionsfaktoren

A 2.4.1 Kfz-Abgase (Hanbuch-Emissionsfaktoren 4.2.2), Bezugsjahr 2025

Verkehrssituation	PKW					
	v [km/h]	Emissionsfaktor [g/km]				
		CO2	Benzol	NOx	NO2	PM
Land/AB/120/dicht_0%	111,0	156,3	0,00019	0,191	0,022	0,002
Land/AB/100/dicht_2%	92,8	191,4	0,00025	0,238	0,028	0,002
Land/AB/100/dicht_-2%	92,8	83,7	0,00009	0,083	0,009	0,001
Land/HVS/100/dicht_0%	77,2	135,8	0,00015	0,140	0,027	0,001
Land/HVS/70/dicht_0%	54,0	146,5	0,00018	0,162	0,031	0,001
Land/HVS/50/dicht_0%	39,7	153,5	0,00017	0,168	0,019	0,002
Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	43,9	142,7	0,00017	0,167	0,019	0,002

Verkehrssituation	LNF					
	v [km/h]	Emissionsfaktor [g/km]				
		CO2	Benzol	NOx	NO2	PM
Land/AB/120/dicht_0%	111,0	261,5	0,00020	0,629	0,089	0,010
Land/AB/100/dicht_2%	92,8	296,8	0,00029	0,690	0,096	0,012
Land/AB/100/dicht_-2%	92,8	131,9	0,00008	0,237	0,033	0,005
Land/HVS/100/dicht_0%	77,2	203,7	0,00015	0,392	0,054	0,006
Land/HVS/70/dicht_0%	54,0	204,5	0,00016	0,398	0,054	0,007
Land/HVS/50/dicht_0%	39,7	197,6	0,00012	0,340	0,045	0,007
Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	43,9	184,8	0,00013	0,351	0,047	0,007

Verkehrssituation	SNF					
	v [km/h]	Emissionsfaktor [g/km]				
		CO2	Benzol	NOx	NO2	PM
Land/AB/120/dicht_0%	78,5	578,3	0,00042	0,535	0,081	0,008
Land/AB/100/dicht_2%	77,7	1260,4	0,00057	0,744	0,107	0,011
Land/AB/100/dicht_-2%	78,5	120,0	0,00029	1,387	0,267	0,003
Land/HVS/100/dicht_0%	64,0	556,6	0,00047	0,649	0,090	0,009
Land/HVS/70/dicht_0%	48,1	588,2	0,00057	0,791	0,104	0,010
Land/HVS/50/dicht_0%	35,4	516,8	0,00070	1,189	0,147	0,012
Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	39,6	536,0	0,00064	1,039	0,130	0,012

A 2.4.2 Feinstaub(PM₁₀)-Emissionen durch die Staubaufwirbelung

Verkehrssituation	Staubaufwirbelung PM ₁₀			
	v [km/h]	Emissionsfaktor [g/km]		
		PKW	LNF	SNF
Land/AB/120/dicht_0%	111,0	0,030	0,030	0,130
Land/AB/100/dicht_2%	92,8	0,030	0,030	0,130
Land/AB/100/dicht_-2%	92,8	0,030	0,030	0,130
Land/HVS/100/dicht_0%	77,2	0,030	0,030	0,130
Land/HVS/70/dicht_0%	54,0	0,033	0,033	0,350
Land/HVS/50/dicht_0%	39,7	0,033	0,033	0,350
Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	43,9	0,033	0,033	0,350

A 2.4.3 Feinstaub(PM_{2,5})-Emissionen durch die Staubaufwirbelung

Verkehrssituation	Staubaufwirbelung PM _{2,5}			
	v [km/h]	Emissionsfaktor [g/km]		
		PKW	LNF	SNF
Land/AB/120/dicht_0%	111,0	0,009	0,011	0,048
Land/AB/100/dicht_2%	92,8	0,009	0,012	0,048
Land/AB/100/dicht_-2%	92,8	0,009	0,012	0,048
Land/HVS/100/dicht_0%	77,2	0,011	0,015	0,055
Land/HVS/70/dicht_0%	54,0	0,013	0,019	0,064
Land/HVS/50/dicht_0%	39,7	0,015	0,022	0,068
Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	43,9	0,015	0,021	0,068

A 2.5 Emissionsfaktoren der Straßenabschnitte

A 2.5.1 Prognose-Nullfall

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
										Abschnitt	Verkehrssituation	Länge [m]	DTV [Kfz/24h]	Emissionsfaktor				
														CO2 [g/km]	NOx [g/km]	Benzol [g/km]	PM10 [g/km]	PM2,5 [g/km]
1	str1	Land/AB/100/dicht_2%	139	7.030	269,990	0,29805	0,00027	0,04006	0,01508									
2	str2	Land/AB/100/dicht_-2%	149	10.230	89,027	0,18572	0,00010	0,03848	0,01325									
3	str3	Land/HVS/70/dicht_0%	178	5.940	180,121	0,21681	0,00020	0,05749	0,01914									
4	str4	Land/HVS/70/dicht_0%	178	5.540	177,906	0,21370	0,00020	0,05585	0,01885									
5	str5	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	13	170	144,909	0,17671	0,00017	0,03486	0,01718									
6	str6	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	12	170	144,909	0,17671	0,00017	0,03486	0,01718									
7	str7	Land/HVS/70/dicht_0%	313	12.300	179,682	0,21621	0,00020	0,05717	0,01908									
8	str8	Land/HVS/70/dicht_0%	310	9.500	179,232	0,21557	0,00020	0,05683	0,01902									
9	str9	Land/HVS/70/dicht_0%	22	3.340	179,221	0,21557	0,00020	0,05682	0,01902									
10	str10	Land/HVS/70/dicht_0%	8	7.630	181,428	0,21866	0,00020	0,05846	0,01932									
11	str11	Land/HVS/70/dicht_0%	17	13.020	180,093	0,21677	0,00020	0,05747	0,01914									
12	str12	Land/HVS/70/dicht_0%	9	870	181,144	0,21819	0,00020	0,05827	0,01928									
13	str13	Land/AB/100/dicht_2%	164	7.500	279,628	0,30238	0,00028	0,04104	0,01550									
14	str14	Land/AB/100/dicht_-2%	154	9.700	89,355	0,19855	0,00010	0,03949	0,01365									
15	str15	Land/HVS/70/dicht_0%	493	16.200	178,782	0,21494	0,00020	0,05650	0,01896									
16	str16	Land/HVS/70/dicht_0%	520	15.600	179,236	0,21557	0,00020	0,05684	0,01902									
17	str17	Land/HVS/70/dicht_0%	8	7.200	182,732	0,22050	0,00021	0,05942	0,01949									
18	str18	Land/HVS/70/dicht_0%	26	9.800	176,618	0,21189	0,00020	0,05489	0,01867									
19	str19	Land/HVS/70/dicht_0%	27	1.100	198,066	0,24208	0,00022	0,07079	0,02155									
20	str20	Land/HVS/50/dicht_0%	20	1.600	192,261	0,27881	0,00022	0,06798	0,02357									
21	str21	Land/HVS/50/dicht_0%	25	1.500	207,446	0,32137	0,00024	0,08176	0,02622									
22	str22	Land/HVS/70/dicht_0%	272	16.600	177,914	0,21371	0,00020	0,05586	0,01885									
23	str23	Land/HVS/70/dicht_0%	272	15.900	177,486	0,21311	0,00020	0,05554	0,01879									
24	str24	Land/HVS/70/dicht_0%	145	3.700	163,025	0,19275	0,00019	0,04483	0,01685									
25	str25	Land/HVS/70/dicht_0%	141	3.500	163,063	0,19284	0,00019	0,04485	0,01685									
26	str26	Land/HVS/70/dicht_0%	23	14.700	181,871	0,21928	0,00021	0,05879	0,01938									
27	str27	Land/HVS/70/dicht_0%	9	2.800	171,805	0,20512	0,00020	0,05133	0,01803									
28	str28	Land/HVS/70/dicht_0%	25	17.400	175,720	0,21063	0,00020	0,05423	0,01855									
29	str29	Land/HVS/70/dicht_0%	9	2.300	183,157	0,22108	0,00021	0,05974	0,01955									
30	str30	Land/AB/100/dicht_2%	242	7.030	269,990	0,29805	0,00027	0,04006	0,01508									
31	str31	Land/AB/100/dicht_-2%	227	10.230	89,027	0,18572	0,00010	0,03848	0,01325									
32	str32	Land/HVS/70/dicht_0%	202	5.940	180,121	0,21681	0,00020	0,05749	0,01914									
33	str33	Land/HVS/70/dicht_0%	203	5.540	177,906	0,21370	0,00020	0,05585	0,01885									
34	str34	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	28	340	144,786	0,17617	0,00017	0,03485	0,01715									
35	str35	Land/AB/100/dicht_2%	228	7.500	279,628	0,30238	0,00028	0,04104	0,01550									
36	str36	Land/AB/100/dicht_-2%	278	9.700	89,355	0,19855	0,00010	0,03949	0,01365									
37	str37	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	474	3.100	192,106	0,28057	0,00023	0,07439	0,02472									
38	str38	Land/HVS/70/dicht_0%	108	32.500	177,920	0,21372	0,00020	0,05586	0,01885									
39	str39	Land/HVS/70/dicht_0%	224	3.700	163,025	0,19275	0,00019	0,04483	0,01685									
40	str40	Land/HVS/70/dicht_0%	223	3.500	163,063	0,19284	0,00019	0,04485	0,01685									
41	str41	Land/AB/120/dicht_0%	716	52.261	207,273	0,25168	0,00022	0,04371	0,01626									
42	str42	Land/AB/120/dicht_0%	705	52.261	207,273	0,25168	0,00022	0,04371	0,01626									
43	str43	Land/AB/120/dicht_0%	443	51.240	209,738	0,25356	0,00022	0,04434	0,01652									
44	str44	Land/AB/120/dicht_0%	451	51.240	209,738	0,25356	0,00022	0,04434	0,01652									

A 2.5.2 Prognose-Planfall

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abschnitt	Verkehrssituation	Länge [m]	DTV [Kfz/24h]	Emissionsfaktor					
				CO2 [g/km]	NOx [g/km]	Benzol [g/km]	PM10 [g/km]	PM2,5 [g/km]	
1	str1	Land/AB/100/dicht_2%	137	7.030	269,990	0,29805	0,00027	0,04006	0,01508
2	str2	Land/AB/100/dicht_-2%	150	10.230	89,027	0,18572	0,00010	0,03848	0,01325
3	str3	Land/HVS/70/dicht_0%	178	5.940	180,121	0,21681	0,00020	0,05749	0,01914
4	str4	Land/HVS/70/dicht_0%	178	5.540	177,906	0,21370	0,00020	0,05585	0,01885
5	str5	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	10	170	144,909	0,17671	0,00017	0,03486	0,01718
6	str6	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	16	170	144,909	0,17671	0,00017	0,03486	0,01718
7	str7	Land/HVS/70/dicht_0%	304	12.300	179,682	0,21621	0,00020	0,05717	0,01908
8	str8	Land/HVS/70/dicht_0%	303	9.500	179,232	0,21557	0,00020	0,05683	0,01902
9	str9	Land/HVS/70/dicht_0%	26	3.340	179,221	0,21557	0,00020	0,05682	0,01902
10	str10	Land/HVS/70/dicht_0%	11	7.630	181,428	0,21866	0,00020	0,05846	0,01932
11	str11	Land/HVS/70/dicht_0%	23	13.020	180,093	0,21677	0,00020	0,05747	0,01914
12	str12	Land/HVS/70/dicht_0%	11	870	181,144	0,21819	0,00020	0,05827	0,01928
13	str13	Land/AB/100/dicht_2%	158	7.500	279,628	0,30238	0,00028	0,04104	0,01550
14	str14	Land/AB/100/dicht_-2%	144	9.700	89,355	0,19855	0,00010	0,03949	0,01365
15	str15	Land/HVS/70/dicht_0%	495	16.200	178,782	0,21494	0,00020	0,05650	0,01896
16	str16	Land/HVS/70/dicht_0%	523	15.600	179,236	0,21557	0,00020	0,05684	0,01902
17	str17	Land/HVS/70/dicht_0%	12	7.200	182,732	0,22050	0,00021	0,05942	0,01949
18	str18	Land/HVS/70/dicht_0%	25	9.800	176,618	0,21189	0,00020	0,05489	0,01867
19	str19	Land/HVS/70/dicht_0%	29	1.100	198,066	0,24208	0,00022	0,07079	0,02155
20	str20	Land/HVS/50/dicht_0%	19	1.600	192,261	0,27881	0,00022	0,06798	0,02357
21	str21	Land/HVS/50/dicht_0%	24	1.500	207,446	0,32137	0,00024	0,08176	0,02622
22	str22	Land/HVS/70/dicht_0%	272	16.600	177,914	0,21371	0,00020	0,05586	0,01885
23	str23	Land/HVS/70/dicht_0%	274	15.900	177,486	0,21311	0,00020	0,05554	0,01879
24	str24	Land/HVS/70/dicht_0%	145	3.700	163,025	0,19275	0,00019	0,04483	0,01685
25	str25	Land/HVS/70/dicht_0%	141	3.500	163,063	0,19284	0,00019	0,04485	0,01685
26	str26	Land/HVS/70/dicht_0%	23	14.700	181,871	0,21928	0,00021	0,05879	0,01938
27	str27	Land/HVS/70/dicht_0%	10	2.800	171,805	0,20512	0,00020	0,05133	0,01803
28	str28	Land/HVS/70/dicht_0%	25	17.400	175,720	0,21063	0,00020	0,05423	0,01855
29	str29	Land/HVS/70/dicht_0%	11	2.300	183,157	0,22108	0,00021	0,05974	0,01955
30	str30	Land/AB/100/dicht_2%	242	7.030	269,990	0,29805	0,00027	0,04006	0,01508
31	str31	Land/AB/100/dicht_-2%	227	10.230	89,027	0,18572	0,00010	0,03848	0,01325
32	str32	Land/HVS/70/dicht_0%	202	5.940	180,121	0,21681	0,00020	0,05749	0,01914
33	str33	Land/HVS/70/dicht_0%	203	5.540	177,906	0,21370	0,00020	0,05585	0,01885
34	str34	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	28	340	144,786	0,17617	0,00017	0,03485	0,01715
35	str35	Land/AB/100/dicht_2%	228	7.500	279,628	0,30238	0,00028	0,04104	0,01550
36	str36	Land/AB/100/dicht_-2%	278	9.700	89,355	0,19855	0,00010	0,03949	0,01365
37	str37	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	474	3.100	192,106	0,28057	0,00023	0,07439	0,02472
38	str38	Land/HVS/70/dicht_0%	108	32.500	177,920	0,21372	0,00020	0,05586	0,01885
39	str39	Land/HVS/70/dicht_0%	224	3.700	163,025	0,19275	0,00019	0,04483	0,01685
40	str40	Land/HVS/70/dicht_0%	223	3.500	163,063	0,19284	0,00019	0,04485	0,01685
41	str41	Land/AB/120/dicht_0%	716	52.261	207,273	0,25168	0,00022	0,04371	0,01626
42	str42	Land/AB/120/dicht_0%	705	52.261	207,273	0,25168	0,00022	0,04371	0,01626
43	str43	Land/AB/120/dicht_0%	443	51.240	209,738	0,25356	0,00022	0,04434	0,01652
44	str44	Land/AB/120/dicht_0%	451	51.240	209,738	0,25356	0,00022	0,04434	0,01652

A 2.6 Gesamtemissionen der Straßenabschnitte

A 2.6.1 Prognose-Nullfall

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abschnitt	Verkehrssituation	Länge [m]	DTV [Kfz/24h]	Emissionen/Jahr					
				CO2 [kg/a]	NOx [kg/a]	BzI [kg/a]	PM10 [kg/a]	PM2,5 [kg/a]	
1	str1	Land/AB/100/dicht_2%	139	7.030	96.296	106,3	0,10	14,3	5,4
2	str2	Land/AB/100/dicht_-2%	149	10.230	49.531	103,3	0,06	21,4	7,4
3	str3	Land/HVS/70/dicht_0%	178	5.940	69.513	83,7	0,08	22,2	7,4
4	str4	Land/HVS/70/dicht_0%	178	5.540	64.034	76,9	0,07	20,1	6,8
5	str5	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	13	170	117	0,1	0,00	0,0	0,0
6	str6	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	12	170	108	0,1	0,00	0,0	0,0
7	str7	Land/HVS/70/dicht_0%	313	12.300	252.492	303,8	0,29	80,3	26,8
8	str8	Land/HVS/70/dicht_0%	310	9.500	192.661	231,7	0,22	61,1	20,4
9	str9	Land/HVS/70/dicht_0%	22	3.340	4.807	5,8	0,01	1,5	0,5
10	str10	Land/HVS/70/dicht_0%	8	7.630	4.042	4,9	0,00	1,3	0,4
11	str11	Land/HVS/70/dicht_0%	17	13.020	14.550	17,5	0,02	4,6	1,5
12	str12	Land/HVS/70/dicht_0%	9	870	518	0,6	0,00	0,2	0,1
13	str13	Land/AB/100/dicht_2%	164	7.500	125.539	135,8	0,12	18,4	7,0
14	str14	Land/AB/100/dicht_-2%	154	9.700	48.720	108,3	0,06	21,5	7,4
15	str15	Land/HVS/70/dicht_0%	493	16.200	521.168	626,6	0,59	164,7	55,3
16	str16	Land/HVS/70/dicht_0%	520	15.600	530.697	638,3	0,60	168,3	56,3
17	str17	Land/HVS/70/dicht_0%	8	7.200	3.842	4,6	0,00	1,2	0,4
18	str18	Land/HVS/70/dicht_0%	26	9.800	16.426	19,7	0,02	5,1	1,7
19	str19	Land/HVS/70/dicht_0%	27	1.100	2.147	2,6	0,00	0,8	0,2
20	str20	Land/HVS/50/dicht_0%	20	1.600	2.246	3,3	0,00	0,8	0,3
21	str21	Land/HVS/50/dicht_0%	25	1.500	2.839	4,4	0,00	1,1	0,4
22	str22	Land/HVS/70/dicht_0%	272	16.600	293.211	352,2	0,33	92,1	31,1
23	str23	Land/HVS/70/dicht_0%	272	15.900	280.171	336,4	0,32	87,7	29,7
24	str24	Land/HVS/70/dicht_0%	145	3.700	31.924	37,7	0,04	8,8	3,3
25	str25	Land/HVS/70/dicht_0%	141	3.500	29.372	34,7	0,03	8,1	3,0
26	str26	Land/HVS/70/dicht_0%	23	14.700	22.444	27,1	0,03	7,3	2,4
27	str27	Land/HVS/70/dicht_0%	9	2.800	1.580	1,9	0,00	0,5	0,2
28	str28	Land/HVS/70/dicht_0%	25	17.400	27.900	33,4	0,03	8,6	2,9
29	str29	Land/HVS/70/dicht_0%	9	2.300	1.384	1,7	0,00	0,5	0,1
30	str30	Land/AB/100/dicht_2%	242	7.030	167.653	185,1	0,17	24,9	9,4
31	str31	Land/AB/100/dicht_-2%	227	10.230	75.460	157,4	0,09	32,6	11,2
32	str32	Land/HVS/70/dicht_0%	202	5.940	78.885	95,0	0,09	25,2	8,4
33	str33	Land/HVS/70/dicht_0%	203	5.540	73.028	87,7	0,08	22,9	7,7
34	str34	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	28	340	503	0,6	0,00	0,1	0,1
35	str35	Land/AB/100/dicht_2%	228	7.500	174.530	188,7	0,17	25,6	9,7
36	str36	Land/AB/100/dicht_-2%	278	9.700	87.948	195,4	0,10	38,9	13,4
37	str37	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	474	3.100	103.032	150,5	0,12	39,9	13,3
38	str38	Land/HVS/70/dicht_0%	108	32.500	227.942	273,8	0,26	71,6	24,1
39	str39	Land/HVS/70/dicht_0%	224	3.700	49.317	58,3	0,06	13,6	5,1
40	str40	Land/HVS/70/dicht_0%	223	3.500	46.454	54,9	0,05	12,8	4,8
41	str41	Land/AB/120/dicht_0%	716	52.261	2.830.912	3.437,4	2,96	597,1	222,1
42	str42	Land/AB/120/dicht_0%	705	52.261	2.787.420	3.384,6	2,91	587,9	218,7
43	str43	Land/AB/120/dicht_0%	443	51.240	1.737.720	2.100,8	1,81	367,4	136,9
44	str44	Land/AB/120/dicht_0%	451	51.240	1.769.101	2.138,8	1,84	374,0	139,4
Summe					12.900.183	15.813	13,73	3.057	1.103

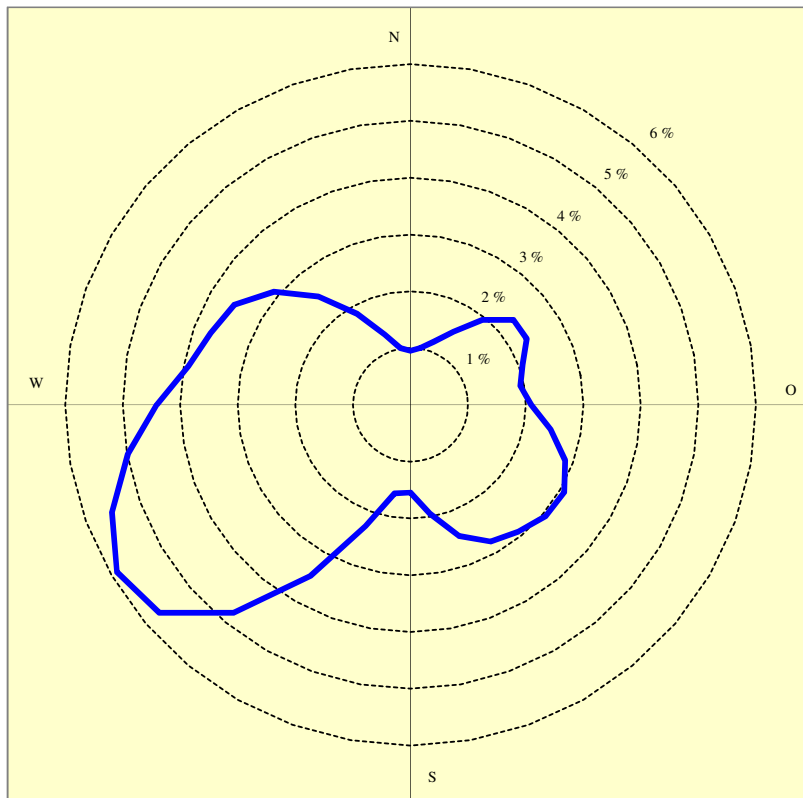
A 2.6.2 Prognose-Planfall

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abschnitt	Verkehrssituation	Länge [m]	DTV [Kfz/24h]	Emissionen/Jahr					
				CO2 [kg/a]	NOx [kg/a]	Bzi [kg/a]	PM10 [kg/a]	PM2,5 [kg/a]	
1	str1	Land/AB/100/dicht_2%	137	7.030	94.911	104,8	0,10	14,1	5,3
2	str2	Land/AB/100/dicht_-2%	150	10.230	49.863	104,0	0,06	21,5	7,4
3	str3	Land/HVS/70/dicht_0%	178	5.940	69.513	83,7	0,08	22,2	7,4
4	str4	Land/HVS/70/dicht_0%	178	5.540	64.034	76,9	0,07	20,1	6,8
5	str5	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	10	170	90	0,1	0,00	0,0	0,0
6	str6	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	16	170	144	0,2	0,00	0,0	0,0
7	str7	Land/HVS/70/dicht_0%	304	12.300	245.232	295,1	0,28	78,0	26,0
8	str8	Land/HVS/70/dicht_0%	303	9.500	188.311	226,5	0,21	59,7	20,0
9	str9	Land/HVS/70/dicht_0%	26	3.340	5.681	6,8	0,01	1,8	0,6
10	str10	Land/HVS/70/dicht_0%	11	7.630	5.558	6,7	0,01	1,8	0,6
11	str11	Land/HVS/70/dicht_0%	23	13.020	19.685	23,7	0,02	6,3	2,1
12	str12	Land/HVS/70/dicht_0%	11	870	633	0,8	0,00	0,2	0,1
13	str13	Land/AB/100/dicht_2%	158	7.500	120.946	130,8	0,12	17,7	6,7
14	str14	Land/AB/100/dicht_-2%	144	9.700	45.556	101,2	0,05	20,1	7,0
15	str15	Land/HVS/70/dicht_0%	495	16.200	523.283	629,1	0,59	165,4	55,5
16	str16	Land/HVS/70/dicht_0%	523	15.600	533.759	642,0	0,60	169,3	56,7
17	str17	Land/HVS/70/dicht_0%	12	7.200	5.763	7,0	0,01	1,9	0,6
18	str18	Land/HVS/70/dicht_0%	25	9.800	15.794	18,9	0,02	4,9	1,7
19	str19	Land/HVS/70/dicht_0%	29	1.100	2.306	2,8	0,00	0,8	0,3
20	str20	Land/HVS/50/dicht_0%	19	1.600	2.133	3,1	0,00	0,8	0,3
21	str21	Land/HVS/50/dicht_0%	24	1.500	2.726	4,2	0,00	1,1	0,3
22	str22	Land/HVS/70/dicht_0%	272	16.600	293.211	352,2	0,33	92,1	31,1
23	str23	Land/HVS/70/dicht_0%	274	15.900	282.231	338,9	0,32	88,3	29,9
24	str24	Land/HVS/70/dicht_0%	145	3.700	31.924	37,7	0,04	8,8	3,3
25	str25	Land/HVS/70/dicht_0%	141	3.500	29.372	34,7	0,03	8,1	3,0
26	str26	Land/HVS/70/dicht_0%	23	14.700	22.444	27,1	0,03	7,3	2,4
27	str27	Land/HVS/70/dicht_0%	10	2.800	1.756	2,1	0,00	0,5	0,2
28	str28	Land/HVS/70/dicht_0%	25	17.400	27.900	33,4	0,03	8,6	2,9
29	str29	Land/HVS/70/dicht_0%	11	2.300	1.691	2,0	0,00	0,6	0,2
30	str30	Land/AB/100/dicht_2%	242	7.030	167.653	185,1	0,17	24,9	9,4
31	str31	Land/AB/100/dicht_-2%	227	10.230	75.460	157,4	0,09	32,6	11,2
32	str32	Land/HVS/70/dicht_0%	202	5.940	78.885	95,0	0,09	25,2	8,4
33	str33	Land/HVS/70/dicht_0%	203	5.540	73.028	87,7	0,08	22,9	7,7
34	str34	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	28	340	503	0,6	0,00	0,1	0,1
35	str35	Land/AB/100/dicht_2%	228	7.500	174.530	188,7	0,17	25,6	9,7
36	str36	Land/AB/100/dicht_-2%	278	9.700	87.948	195,4	0,10	38,9	13,4
37	str37	Land/Erschliessung/50/fluessig_0%	474	3.100	103.032	150,5	0,12	39,9	13,3
38	str38	Land/HVS/70/dicht_0%	108	32.500	227.942	273,8	0,26	71,6	24,1
39	str39	Land/HVS/70/dicht_0%	224	3.700	49.317	58,3	0,06	13,6	5,1
40	str40	Land/HVS/70/dicht_0%	223	3.500	46.454	54,9	0,05	12,8	4,8
41	str41	Land/AB/120/dicht_0%	716	52.261	2.830.912	3.437,4	2,96	597,1	222,1
42	str42	Land/AB/120/dicht_0%	705	52.261	2.787.420	3.384,6	2,91	587,9	218,7
43	str43	Land/AB/120/dicht_0%	443	51.240	1.737.720	2.100,8	1,81	367,4	136,9
44	str44	Land/AB/120/dicht_0%	451	51.240	1.769.101	2.138,8	1,84	374,0	139,4
Summe					12.896.353	15.806	13,72	3.056	1.103

A 3 Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, repräsentatives Jahr 2005)

A 3.1 Windrichtungsverteilung im Jahresmittel

(Anteil an Gesamtjahresstunden)



A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen

(Anteil an Gesamtjahresstunden)

Windschwindigkeit [m/s]	Ausbreitungsklasse					
	I sehr stabil	II stabil	III/1 indifferent leicht stabil	III/2 indifferent leicht labil	IV labil	V sehr labil
0-1	6,93 %	3,81 %	0,52 %	0,49 %	0,74 %	0,36 %
1,5	2,85 %	2,61 %	0,77 %	0,72 %	0,55 %	0,29 %
2	2,88 %	2,93 %	1,56 %	1,17 %	0,64 %	0,35 %
3	0,00 %	5,79 %	10,61 %	5,88 %	1,96 %	1,11 %
4-5	0,00 %	0,00 %	15,94 %	4,10 %	1,07 %	0,46 %
6	0,00 %	0,00 %	11,81 %	1,43 %	0,46 %	0,12 %
7-8	0,00 %	0,00 %	5,21 %	0,61 %	0,17 %	0,03 %
9	0,00 %	0,00 %	2,01 %	0,21 %	0,04 %	0,00 %
>10	0,00 %	0,00 %	0,77 %	0,04 %	0,00 %	0,00 %
Summe	12,66 %	15,14 %	49,20 %	14,65 %	5,64 %	2,71 %

Datengrundlage: Deutscher Wetterdienst [28]

A 4 Zusammenstellung aktueller Messdaten zur Luftqualität

Standort	Zeitraum	NO ₂		Benzol	PM ₁₀		PM _{2,5}
		Jahres- mittel- wert [µg/m ³]	Anzahl Stunden > 200 µg/m ³	Jahres- mittel- wert [µg/m ³]	Jahres- mittel- wert [µg/m ³]	Anzahl Tage > 50 µg/m ³	Jahres- mittel- wert [µg/m ³]
Gebietsbezogener Standort in Schleswig-Holstein							
	2016	14	0	—	15	2	10
Lübeck	2017	13	0	—	16	6	11
St. Jürgen	2018	14	0	—	16	4	11
(städtischer Hintergrund)	2019	14	0	—	16	5	10
	2020 ¹⁾	10	0	—	14	1	8
	2021 ¹⁾	11	0	—	14	0	8
Gebietsbezogene Standorte in Hamburg							
	2016	26	0	—	16	3	—
Hamburg Billbrook	2017	25	0	—	16	5	—
(städtischer Hintergrund)	2018	23	0	—	21	4	—
	2019	22	0	—	19	8	—
	2020	18	0	—	15	1	—
	2021	19	4	—	14	0	—
	2016	23	0	0,5	17	2	—
Hamburg Flughafen-Nord	2017	22	0	—	17	5	—
(städtischer Hintergrund)	2018	21	0	—	21	5	9
	2019	21	0	—	20	6	10
	2020	15	0	—	15	1	8
	2021	15	0	—	13	0	9
	2016	27	0	—	18	2	13
Hamburg Sternschanze	2017	26	0	—	17	7	12
(städtischer Hintergrund)	2018	24	0	—	19	6	12
	2019	22	0	—	17	5	11
	2020	20	0	—	15	1	9
	2021	19	0	—	16	0	10
Ansatz für Hintergrundbelastung:		22	2 ²⁾	1,0	19	6 ³⁾	11

¹⁾ vorläufige Auswertung des UBA

²⁾ Berechnung aus Jahresmittelwert, Ansatz gemäß RLuS 2012

³⁾ Berechnung aus Jahresmittelwert, Ansatz gemäß "best fit"

A 5 Gesamtbelastungen

A 5.1 Stickstoffdioxid-Belastungen (Jahresmittelwert J00)

Immissionsort		NO ₂ -Immissionen (Jahresmittelwert) [µg/m ³]			
		Hintergrund- belastung	Prognose- Nullfall	Prognose-Planfall	
				Gesamt- belastung	Gesamt- belastung
IO 1	Am Spötzen 1	22,0	24,0	24,0	0,0
IO 2	Am Spötzen 2	22,0	23,4	23,4	0,0
IO 3	Meiendorfer Amtsweg 8	22,0	22,7	22,7	0,0
IO 4	Meiendorfer Amtsweg 6	22,0	22,7	22,7	0,0
IO 5	Groot Redder 8	22,0	22,9	22,9	0,0

A 5.2 Stickstoffdioxid-Belastungen (Kurzzeitbelastungen S18)

Immissionsort		NO ₂ -Immissionen, Anzahl Stundenmittelwerte > 200 µg/m ³			
		Hintergrund- belastung	Prognose- Nullfall	Prognose-Planfall	
				Gesamt- belastung	Gesamt- belastung
IO 1	Am Spötzen 1	2	2	2	0
IO 2	Am Spötzen 2	2	2	2	0
IO 3	Meiendorfer Amtsweg 8	2	2	2	0
IO 4	Meiendorfer Amtsweg 6	2	2	2	0
IO 5	Groot Redder 8	2	2	2	0

A 5.3 Benzol-Belastungen (Jahresmittelwert J00)

Immissionsort		Benzol-Immissionen (Jahresmittelwert) [µg/m ³]			
		Hintergrund- belastung	Prognose- Nullfall	Prognose-Planfall	
				Gesamt- belastung	Gesamt- belastung
IO 1	Am Spötzen 1	1,000	1,004	1,004	0,000
IO 2	Am Spötzen 2	1,000	1,003	1,003	0,000
IO 3	Meiendorfer Amtsweg 8	1,000	1,001	1,001	0,000
IO 4	Meiendorfer Amtsweg 6	1,000	1,001	1,001	0,000
IO 5	Groot Redder 8	1,000	1,002	1,002	0,000

A 5.4 Feinstaub(PM₁₀)-Belastungen (Jahresmittelwert J00)

Immissionsort		Feinstaub (PM ₁₀)-Immissionen (Jahresmittelwert) [µg/m ³]			
		Hintergrund- belastung	Prognose- Nullfall	Prognose-Planfall	
				Gesamt- belastung	Gesamt- belastung
IO 1	Am Spötzen 1	19,0	19,800	19,800	0,000
IO 2	Am Spötzen 2	19,0	19,600	19,600	0,000
IO 3	Meiendorfer Amtsweg 8	19,0	19,300	19,300	0,000
IO 4	Meiendorfer Amtsweg 6	19,0	19,300	19,300	0,000
IO 5	Groot Redder 8	19,0	19,400	19,400	0,000

A 5.5 Feinstaub(PM₁₀)-Belastungen (Kurzzeitbelastungen T35)

Immissionsort		Feinstaub (PM ₁₀)-Immissionen, Anzahl Tagesmittelwerte > 50 µg/m ³			
		Hintergrund- belastung	Prognose- Nullfall	Prognose-Planfall	
				Gesamt- belastung	Gesamt- belastung
IO 1	Am Spötzen 1	6	7	7	0,0
IO 2	Am Spötzen 2	6	7	7	0,0
IO 3	Meiendorfer Amtsweg 8	6	6	6	0,0
IO 4	Meiendorfer Amtsweg 6	6	6	6	0,0
IO 5	Groot Redder 8	6	6	6	0,0

A 5.6 Feinstaub(PM_{2,5})-Belastungen (Jahresmittelwert J00)

Immissionsort		Feinstaub (PM _{2,5})-Immissionen (Jahresmittelwert) [µg/m ³]			
		Hintergrund- belastung	Prognose- Nullfall	Prognose-Planfall	
				Gesamt- belastung	Gesamt- belastung
IO 1	Am Spötzen 1	11,000	11,300	11,299	-0,001
IO 2	Am Spötzen 2	11,000	11,203	11,202	-0,001
IO 3	Meiendorfer Amtsweg 8	11,000	11,103	11,103	0,000
IO 4	Meiendorfer Amtsweg 6	11,000	11,093	11,094	0,001
IO 5	Groot Redder 8	11,000	11,146	11,146	0,000



Zeichnerklärung

Planung

- Ausleitung
- Fahrbahn
- Entwässerung
- Entwässerung (mit Kanal)
- Entwässerung (ohne Kanal)
- Abgrenzung Kanal
- Kanal
- Kanal (mit Kanal)
- Kanal (ohne Kanal)
- Kanal (mit Kanal)
- Kanal (ohne Kanal)
- Kanal (mit Kanal)
- Kanal (ohne Kanal)
- Kanal (mit Kanal)
- Kanal (ohne Kanal)
- Kanal (mit Kanal)
- Kanal (ohne Kanal)

Struktur

- Entwässerung
- Entwässerung (mit Kanal)
- Entwässerung (ohne Kanal)
- Entwässerung (mit Kanal)
- Entwässerung (ohne Kanal)
- Entwässerung (mit Kanal)
- Entwässerung (ohne Kanal)
- Entwässerung (mit Kanal)
- Entwässerung (ohne Kanal)
- Entwässerung (mit Kanal)
- Entwässerung (ohne Kanal)
- Entwässerung (mit Kanal)
- Entwässerung (ohne Kanal)
- Entwässerung (mit Kanal)
- Entwässerung (ohne Kanal)
- Entwässerung (mit Kanal)

Blatt	Blatt	Blatt	Blatt

GSP Geotechnische Spezialplanung

Planungsbüro
 Postfach 1
 4100 Krefeld 1
 Tel. 02031 87 97-0
 Fax 02031 87 97-10
 E-Mail: info@gspp.de
 Internet: www.gspp.de

Projekt:

Blatt:

Blatt:

Blatt:

Blatt:

LBV SH Landbauverlag Südwestfalen

Druck:

Blatt:

Blatt:

Blatt:

Blatt:

LBV SH Landbauverlag Südwestfalen

Druck:

Blatt:

Blatt:

Blatt:

Blatt:

Vorentwurf

Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	Vermaßstab: 1:50
Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld
Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld
Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld
Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld
Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld
Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	Blatt: A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH
Über:
GSP Ingenieurgesellschaft mbH
Bad Oldesloe

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

Unterlage 19.1
Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
Erläuterungsbericht

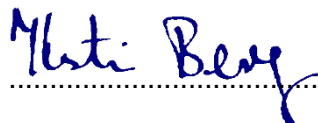
Verfasser:

Hans-Rainer Bielfeldt + Kerstin Berg
Dipl.-Ing., Landschaftsarchitekt/in BDLA
Virchowstraße 16, 22767 Hamburg
Tel.: 040/ 389 39 39
Fax: 040/ 389 39 00
eMail: bbl@bielfeldt-berg.de

Bearbeiter/in:

B. Eng. Lena Spreckels

Aufgestellt:
Hamburg, den 27. Juli 2023


.....

Kerstin Berg

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
1.1 Situationsdarstellung	1
1.1.1 Anlass der Planung	1
1.1.2 Zulassungsverfahren, Einordnung des landschaftspflegerischen Begleitplans	1
1.1.3 Aufgabe des landschaftspflegerischen Begleitplans	2
1.2 Allgemeine Beschreibung des Planungsgebietes / Lage im Raum.....	3
1.2 Naturräumliche Gegebenheiten und vorhandene Flächennutzungen....	6
1.2.1 Naturräumliche Gegebenheiten	6
1.2.2. Vorhandene Flächennutzungen	6
1.4 Rechtliche und planerische Bindungen	7
1.4.1 Vorgaben aus der Raumplanung	7
1.4.2 Vorgaben aus der Landschaftsplanung.....	11
2. Bestandserfassung.....	12
2.1 Methodik der Bestandserfassung	12
2.2 Gliederung der vom Vorhaben betroffenen Landschaft in Bezugsräume	12
2.3 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen.....	13
2.3.1 Boden.....	13
2.3.2 Wasser	15
2.3.2.1 Grundwasser.....	15
2.3.2.2 Oberflächengewässer.....	16
2.3.3 Pflanzen	18
2.3.4 Tiere	22
2.3.5 Landschaft.....	30
2.5 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile.....	31
2.6 Zusammenfassung der Bestandsdarstellung.....	33
3. Vermeidung von Beeinträchtigung	34
3.1 Optimierung des straßentechnischen Entwurfes	34
3.1.1 Vermeidung der Inanspruchnahme von wertvollen Gehölzbeständen	35

3.1.2 Rückbau nicht mehr benötigter Verkehrsflächen (Entsiegelung)...	35
3.1.3 Entwässerungskonzept	35
3.2 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen	35
3.2.1 Regelungen zum Umgang mit Oberboden und zur Rekultivierung	36
3.2.2.1 Schutz und Sicherung des Oberbodens, Oberbodenauftrag.....	36
3.2.2 Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommener Flächen.....	36
3.2.3 Schutz von Vegetationsbeständen im Baustellenbereich.....	37
3.2.4 Regelungen für Zeitraum und Ablauf der Baumaßnahme	38
3.2.5 Vegetationsstrukturen als Leiteinrichtungen für Fledermäuse.....	38
3.2.6 Sperreinrichtung für Amphibien	38
3.2.7 Umweltbaubegleitung, Pflege- und Funktionskontrolle.....	39
3.2.8 Pflege- und Funktionskontrolle für Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen während des Straßenbetriebs	39
4. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	40
4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren.....	40
4.1.1 Zusammenfassende Erläuterung der Wirkfaktoren	40
4.1.2 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für die Lebensraumfunktion	41
4.1.3 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für abiotische Landschaftsfaktoren	42
4.1.4 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für das Landschaftsbild.....	42
4.1.5 Vorbelastungen und Entlastungseffekte.....	42
4.2 Methodik der Konfliktanalyse.....	42
4.3 Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen der Natur	43
4.3.1 Pflanzen und Tiere	44
4.3.1.1 Konflikt Biotopverlust.....	44
4.3.1.2 Verlust gesetzlich geschützter Biotope	48
4.3.1.3 Fledermäuse	49
4.3.1.4 Amphibien	51
4.3.1.5 Brutvögel	51
4.3.1.6 Artenschutzrechtliche relevante Tierarten.....	52
4.3.1.7 Verträglichkeit mit dem Netz „Natura 2000“	55
4.3.2 Abiotische Landschaftsfaktoren	56

4.3.3 Landschaftsbild	56
4.4 Zusammenfassung der Konflikte	57
5. Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	58
5.1 Maßnahmenkonzept	58
5.1.1 Funktionale Ableitung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	59
5.1.2 Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	59
5.2 Neugestaltung des Landschaftsbildes	60
5.3 Biotopbezogene und artenschutzrechtliche Maßnahmen	60
5.3.1 Neuanlage von Knicks	60
5.3.2 Extensivierung von Grünland in der Gemeinde Stapelfeld	61
5.3.3 Ersatzwald	61
5.3.4 Entwicklung Knicks	61
5.4 Maßnahmenübersicht	62
5.5 Gegenüberstellung der Mindestkompensationsumfänge und des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen	63
5.5.1 Kompensationsermittlung Pflanzen und Tiere	63
5.5.1.1 Gegenüberstellung biotopbezogener Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen	63
5.5.1.2 Biotoptypenbezogene Gegenüberstellung	65
5.5.1.3 Gesetzlich geschützte Biotop	66
5.5.1.4 Wald	67
5.5.2 Kompensationsermittlung für abiotische Landschaftsfaktoren	68
5.5.2.1 Versiegelung	68
6. Gesamtbeurteilung	69
7. Literatur- und Quellenverzeichnis	72
7.1 Verordnungen und Richtlinien der europäischen Union	72
7.2 Gesetze des Bundes und des Landes	72
7.3 Verordnungen, Richtlinien und Erlasse des Bundes und Landes	73
7.4 Regelwerke	73
7.5 Übergeordnete Planungen	73
7.6 Projekteigene Planungen und Gutachten	74
7.7 Weitere Literatur und Quellen	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebietes im Raum (TK 200)	4
Abbildung 2: Lage des Vorhabens mit Planungsgebietsgrenze, Luftbild (Google Maps, 2022)	4
Abbildung 3: Lage des Vorhabens mit faunistischen Untersuchungsgebieten. Rote Umgrenzung: Untersuchungsraum Brutvögel 2018, Lila Umgrenzung: Untersuchungsraum Haselmaus, Fledermaus und Amphibien 2018, Blaue Umgrenzung: Untersuchungsraum Haselmaus. Grüne Umgrenzung: Untersuchungsraum Fledermäuse 2021 (Ausschnitt aus ASB, Kifl 2022a).....	5
Abbildung 4: Flächennutzungsplan Gemeinde Stapelfeld (1982), Geoportal Stormarn (2021)	8
Abbildung 5: Flächennutzungsplan Gemeinde Braak (1963), Geoportal Stormarn (2021).....	8
Abbildung 6: Ausschnitt B-Plan Nr. 10 Stapelfeld, Geoportal Stormarn (2021)	9
Abbildung 7: Ausschnitt B-Plan Nr. 10 Stapelfeld, 4. Änderung, Geoportal Stormarn (2021).....	9
Abbildung 8: Ausschnitt B-Plan Nr. 10 B, Braak, Geoportal Stormarn (2021).....	10
Abbildung 9: Ausschnitt B-Plan Nr. 10 B, Braak, Geoportal Stormarn (2021).....	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wertstufen der Biotoptypen	21
Tabelle 2: Übersicht über Bestand und Bewertung der Biotoptypen	21
Tabelle 3: Erfasste Amphibienarten im Plangebiet (KifL, 2020a).....	23
Tabelle 4: Im Planungsgebiet vorkommende Fledermausarten.....	25
Tabelle 5: Wertgebende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet.....	28
Tabelle 6: Arten des Anhang IV FFH-RL im Planungsgebiet.....	29
Tabelle 7: Europäische Vogelarten nach Artikel I der VRL im Planungsgebiet.....	30
Tabelle 8: Kompensationserfordernis für biotopbezogene Eingriffe (Gemeinde Braak)	46
Tabelle 9: Kompensationserfordernis für biotopbezogene Eingriffe (Gemeinde Stapelfeld)	47
Tabelle 10: Verlust und Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope.....	48
Tabelle 11: Artenschutzrechtlich relevante Tierarten	53
Tabelle 12: Konfliktliste	57
Tabelle 13: Vermeidungsmaßnahmen und Zeitpunkt ihrer Durchführung.....	62
Tabelle 14: Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und der Zeitpunkt ihrer Durchführung.....	62
Tabelle 15: Ökologische Aufwertbarkeit von Kompensationsflächen (Ausgangswert)	64
Tabelle 16: Ermittlung der Ist-Kompensation für biotoptypenbezogene Eingriffe.....	64
Tabelle 17: Biotoptypenbezogene Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Ausgleich/Ersatz (Gemeinde Braak und Stapelfeld)	65
Tabelle 18: Verlust und Beeinträchtigung geschützter Biotope (gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz)	66
Tabelle 19: Verlust und Beeinträchtigung geschützter Biotope (gem. Orientierungsrahmen).....	66

Tabelle 20: Kompensationsermittlung für Waldverluste – Gemeinde Stapelfeld.....67
Tabelle 21: Kompensationsermittlung für Waldverluste – Gemeinde Braak67
Tabelle 22: Kompensationserfordernis für Versiegelung68
Tabelle 23: Ist-Kompensation für den verbleibenden Eingriff durch Versiegelung...69

Planverzeichnis		Blätter	Maßstab
9.1 / 1 - 7	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen	7	1:500
19.1 / 1 - 3	Bestands- und Konfliktplan	3	1:500

1. Einleitung

1.1 Situationsdarstellung

Das Büro Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung ist von der Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH, vertreten durch die GSP Ingenieurgesellschaft mbH, mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) für die Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L222 beauftragt worden.

1.1.1 Anlass der Planung

Die Alte Landstraße (L222) ist derzeit aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens in den Spitzenzeiten vor- und nachmittags im Bereich der westlichen Anschlussstelle A1 Stapelfeld/Braak und dem Knotenpunkt Alte Landstraße / Groot Redder / Ahrensburger Weg überlastet. Die im Rahmen der Bebauungsplanverfahren für die B-Pläne Rahlstedt 131 und Stapelfeld 16 prognostizierte Verkehrszunahme würde eine zusätzliche Verschlechterung der Verkehrssituation bedeuten. Der Ausbau zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und der östlichen Anschlussstelle A1 Stapelfeld/Braak in den Gemeinden Stapelfeld und Braak dient der Entlastung der bestehenden Verkehrsknotenpunkte und der Vermeidung von Schleichverkehren durch Stapelfeld. Er umfasst die Anlage eines zusätzlichen Fahrstreifens und die damit verbundene Verlagerung des straßenparallelen Radwegs sowie eine Anpassung der Straßenböschungen überwiegend auf der Nordseite der L222. In Teilbereichen erfolgt eine Erweiterung der Straßenverkehrsfläche mit Anpassung der Straßenböschungen auch südlich der L222 (an der Autobahnauffahrt zur A 1 in der Gemeinde Braak und aufgrund der Verlängerung des Rechtsabbiegers in die Straße „Groot Redder“ in der Gemeinde Stapelfeld).

Der Straßenausbau ist auf einer Fahrbahnlänge von ca. 1,3 km geplant. Der auszubauende Fahrbahnabschnitt befindet sich auf einer Länge von etwa 0,5 km auf dem Gemeindegebiet Braak, 0,8 km liegen in der Gemeinde Stapelfeld.

1.1.2 Zulassungsverfahren, Einordnung des landschaftspflegerischen Begleitplans

Mit den B-Plänen Stapelfeld Nr. 21 und Braak Nr. 10 B, 2. Änderung sollen die planrechtlichen Voraussetzungen für den geplanten Ausbau der L222 geschaffen werden. Die Festsetzungen der Bebauungspläne erfolgen damit vorwiegend zur planrechtlichen Sicherung des geplanten Straßenausbaus. In Anlehnung an die Vorgehensweise für planfeststellungsersetzende B-Pläne werden zur Qualifizierung des umweltfachlichen Abwägungsmaterials für Bauleitplanverfahren, die auch für ein straßenrechtliches Zulassungsverfahren erforderlichen landschaftsplanerischen und umweltfachlichen Unterlagen erarbeitet (landschaftspflegerischer Begleitplan und artenschutzfachliche Beurteilung). Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) stellt somit die Grundlage für die im Rahmen der Aufstellung der Bauleitpläne zu erstellenden Umweltberichte dar, gewährleistet damit hier die Berücksichtigung der in der Straßenplanung anzuwendenden landschaftsplanerischen Standards und ermöglicht darüber hinaus eine entsprechende fachrechtliche Prüfung des RE-Entwurfs nach den geltenden landschaftsplanerischen Standards.

Die Erstellung des LBPs und des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASB) erfolgen auch, um hier höchstmögliche Planungssicherheit mit Blick auf die erforderliche Genehmigung des Straßenentwurfs durch die Straßenbauverwaltung zu erhalten.

Die Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans erfolgt so, dass Bestandserfassung und -bewertung, Konflikthanalyse und Maßnahmenplanung den räumlichen Geltungsbereichen der aufzustellenden B-Pläne zugeordnet werden und die erarbeiteten Inhalte in die Umweltberichte und grünordnerischen Festsetzungen zu den jeweiligen B-Plänen Stapelfeld Nr. 21 und 2. Änderung des B-Plans Braak Nr. 10 B übernommen werden können.

Beeinträchtigungen infolge der Festsetzungen der B-Pläne, soweit sie nicht den Ausbau der L222/K39 betreffen, sind nicht Gegenstand der Eingriffsbeurteilung im Rahmen des vorliegenden LBP.

1.1.3 Aufgabe des landschaftspflegerischen Begleitplans

Der Ausbau der L222 ist mit negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden. Gem. § 14 (1) BNatSchG sind die vom Bauvorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen als Veränderungen zu verstehen, die die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und/oder Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Der Ausbau der L222 stellt dementsprechend einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Der Verursacher ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet, „vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (...)“ und „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).“

Entsprechend § 17 (4) BNatSchG sind mit dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) alle Angaben aufzubereiten und in Text und Karte darzustellen, die zur Beurteilung des Eingriffs erforderlich sind. Insbesondere hat der LBP folgende Angaben zu enthalten:

- Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs
- Erfassung und Bewertung der Gegebenheiten vor dem Eingriff sowie Darstellung des Vorhabens,
- Prüfung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen,
- Ermitteln und Bewerten nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen
- Darstellung von Art und Umfang von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Dem vorliegenden LBP liegt als landesweit eingeführtes Bewertungs- und Bilanzierungsverfahren der „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau)“ (Kiel, August 2004) zugrunde.

Für Bauvorhaben mit geringer Bedeutung hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Umwelt (wie z.B. dem Bau von Geh- und Radwegen) oder Ausbaumaßnahmen innerhalb der Straßengebietsgrenze (z.B. Fahrbahnverbreiterung) sieht der Orientierungsrahmen die Anwendung des „vereinfachten Verfahrens“ vor. Nach Art des Straßenbauvorhabens (Fahrbahnverbreiterung) und mit Blick auf den Sachverhalt, das ausbaubedingt keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens stattfindet, sodass Beeinträchtigungen außerhalb der anlage- und baubedingten Inanspruchnahme mit dem Vorhaben nicht verbunden sind, soll die Eingriffsermittlung und -bewertung nach diesem Verfahren durchgeführt werden.

Der LBP ist gemäß RE 2012¹ Bestandteil des straßentechnischen Entwurfs und basiert auf diesem. Somit sind die landschaftspflegerischen Leistungen nach UVPG, BNatSchG, LNatSchG, RAS LP 4 und den vom BMVBS herausgegebenen einschlägigen Regelungen wie der RLBP (2011) und den zugehörigen Musterkarten zu bearbeiten. Weiterhin werden länderspezifische Anwendungsverfahren, wie beispielsweise die Regelungen zur Biototypenkartierung oder Vorgaben zum Bilanzierungsverfahren miteinbezogen.

Für Aussagen zu übergeordneten landschaftspflegerischen Vorgaben wurden das Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)² und der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (2020)³ herangezogen.

Bei der Planung sind die Bindungen durch Schutzgebietsausweisungen und Schutzgebietsvorschläge zu berücksichtigen. Im Verlauf der Baustrecke sind Biotope vorhanden, die nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 (1) LNatSchG SH gesetzlich geschützt sind. Die Bedeutung von Biotopen als mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng und/oder besonders geschützter Arten und mögliche Eingriffsfolgen sind im Hinblick auf die Zulässigkeit des Vorhabens gem. § 44 BNatSchG zu beachten. Die Kulturdenkmäler unterliegen dem Denkmalschutzgesetz. Für das Schutzgut Boden gilt das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG).

In Bezug auf das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 sind in Verbindung mit dem BNatSchG folgende rechtliche Bindungen relevant:

- FFH-Richtlinie (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen inklusive Anhänge (Abl. EG L 206/7 v. 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 / Abl. EG L 305/42

- Vogelschutzrichtlinie (VSchRL): Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten inkl. Anhänge vom 02. April 1979.

1.2 Allgemeine Beschreibung des Planungsgebietes / Lage im Raum

Das Planungsgebiet liegt im schleswig-holsteinischen Kreis Stormarn in den Gemeinden Stapelfeld und Braak. Die verwaltungstechnische Zuständigkeit der Gemeinden liegt bei dem Amt Siek.

Die Abgrenzung und Dimensionierung des Untersuchungsraumes ist so gewählt, dass in ihm die mit dem Straßenausbau erwartbaren Auswirkungen auf die Umwelt erfasst und beurteilt werden können. Da der geplante Straßenausbau der L222 alle Hauptwirkfaktoren beinhaltet, orientiert sich die Abgrenzung an üblichen, zu vergleichbaren straßenbaulichen Vorhaben gewählten Untersuchungsräumen. Mit dem Ausbau der L222 ist, da mit diesem Ausbau keine Verkehrszunahme verbunden ist, eine vergleichsweise geringe Beeinträchtigungsintensität gegeben. Ebenso stellt sich

¹ BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2012) RE 2012 - Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau

² MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999.

³ MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUND) (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III. Kreisfreie Hansestadt Lübeck, Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Segeberg, Steinburg und Stormarn. Neuaufstellung 2020.

die Flächeninanspruchnahme als vergleichsweise gering dar. Auf Grundlage dieser Überlegungen wurde die folgende Abgrenzung gewählt:

Nördlich der L222/ K39 wird die Grenze des Planungsgebiets auf maximal 150 m zur L222 / K39 bemessen. Im Bereich des FFH-Gebiets „Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor“ in der Gemeinde Stapelfeld beträgt der Abstand vom nördlichen Fahr-
bahnrand bis zur Plangebietsgrenze 50 m. Das FFH-Gebiet ist durch einen dichten Pflanzriegel von der Straße abgeschirmt. Die Vorbelastungen in Form eines parallel zur Gebietsgrenze verlaufenden, stark frequentierten Wanderwegs führen in Verbindung mit den erwartbaren Wirkungen des Vorhabens (keine vorhabenbedingte Erhöhung des Verkehrsvorkommens) zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet und / oder seine Erhaltungsziele. Die Ausdehnung des Planungsgebietes südlich der L222 beträgt in der größten Ausdehnung 100 m. In vorbelasteten Bereichen, z.B. im Bereich der Auffahrtsschleife, wird das Plangebiet auf einen geringeren Abstand zur L222 / K39 reduziert.

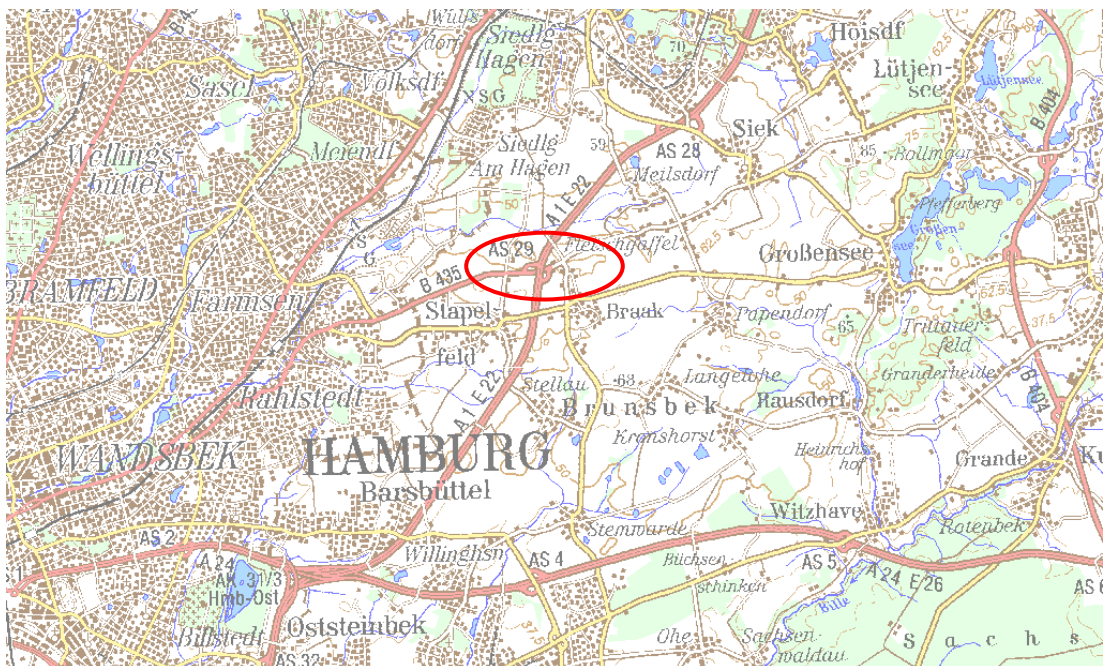


Abbildung 1: Lage des Plangebietes im Raum (TK 200)



Abbildung 2: Lage des Vorhabens mit Planungsgebietsgrenze, Luftbild (Google Maps, 2022)

Für die in der faunistischen Planungsraumanalyse erfassten Artengruppen Brutvögel, Haselmaus, Fledermaus und Amphibien werden art- bzw. gruppenspezifische Untersuchungsräume herangezogen. Diese sind in der Regel größer als der direkte Eingriffsbereich, da die maximale Reichweite der potenziellen Wirkfaktoren für die empfindlichsten Arten die Abgrenzung der Untersuchungsräume bestimmt. Die Abgrenzung der Untersuchungsräume erfolgt unter Berücksichtigung der möglichen bauzeitlichen Störungen (z.B. auf störungsempfindliche Offenlandbrüter).

Der Untersuchungsraum für Brutvögel umfasst ein Gebiet bis etwa 50-100 Meter südlich sowie bis etwa 50-150 m nördlich der L222 / K39.

Für die Artengruppen der Haselmäuse wird zunächst eine Habitatanalyse der Haselmauslebensräume durchgeführt. Das Gebiet für die Habitatanalyse umfasst die künftige Verkehrsfläche sowie die daran nördlich anschließende Fläche bis zu einem Abstand von 300 m. Sofern eine Habitateignung der Gehölze innerhalb dieses Gebietes gegeben ist, erfolgt innerhalb der vom Eingriff unmittelbar betroffenen Fläche bis zu einer Entfernung von 100 m eine vertiefte Untersuchung der Habitate.

Das Untersuchungsgebiet für Amphibien umfasst die künftige Verkehrsfläche und einen 100 m breiten Streifen nördlich dieser.

Die Kartierung der Fledermäuse erfolgt im gesamten Eingriffsgebiet und in 100 m breiten Streifen nördlich und südlich des Eingriffsortes. Zusätzlich umfasst der Untersuchungsraum für Fledermäuse den Kreuzungsbereich L222 / Groot Redder und Bereiche an der südlichen Auffahrtsschleife der Anschlussstelle Stapelfeld (vgl. Abbildung 4).

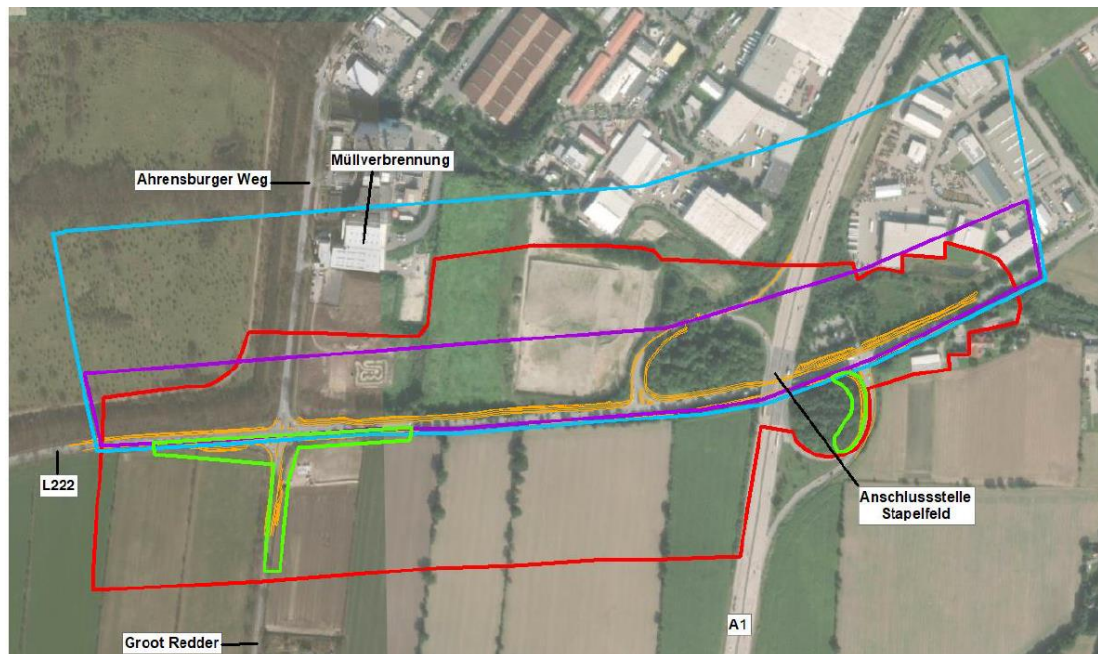


Abbildung 3: Lage des Vorhabens mit faunistischen Untersuchungsgebieten. Rote Umgrenzung: Untersuchungsraum Brutvögel 2018, Lila Umgrenzung: Untersuchungsraum Haselmaus, Fledermaus und Amphibien 2018, Blaue Umgrenzung: Untersuchungsraum Haselmaus. Grüne Umgrenzung: Untersuchungsraum Fledermäuse 2021 (Ausschnitt aus ASB, Kifl 2022a).

1.2 Naturräumliche Gegebenheiten und vorhandene Flächennutzungen

1.2.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt im Naturraum „Hamburger Ring“, der zur naturräumlichen Großeinheit „Schleswig-Holsteinischen Geest“ zählt. Der Hamburger Ring umschließt die Stadt Hamburg im Norden und verläuft von Wedel im Westen Hamburgs bis nach Aumühle im Osten.

Der Hamburger Ring stellt nach den natürlichen Verhältnissen keinen eigentlichen Naturraum dar, sondern eine Fortsetzung der umgebenden Naturräume, welche jedoch durch den Einfluss der Großstadt überprägt ist. Südlich des Plangebiets und der Gemeinde Braak beginnt der Naturraum „Lauenburgische Geest“. Östlich von Braak schließt das „Ostholsteinische Hügel- und Seenland“ an, das dem „Schleswig-Holsteinischen Hügelland“ zugeordnet ist (MELUND, 2020).

1.2.2. Vorhandene Flächennutzungen

Das Planungsgebiet verläuft durch die Gemeinden Stapelfeld und Braak. Im Zusammenhang bebaut Siedlungsbereiche kommen nicht vor. Außerhalb des bebauten Ortskerns von Braak befinden sich östlich der A 1 und südlich der L222 Wohnbebauung und landwirtschaftlich genutzte Gebäude im Außenbereich. Südlich dieser Bebauung schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerbau) an.

Weitere landwirtschaftliche Nutzflächen (Ackerbau) dominieren großräumig die Flächen südlich der L222 und westlich der A 1. Nördlich der L222 und östlich des Ahrensburger Wegs wurde 2020 im Zuge des „Genehmigungsverfahrens BImSchG zur Errichtung und zum Betrieb des MHKW und der KVA Stapelfeld“ mit Bauarbeiten begonnen. Der Vorhabenbereich dieses Vorhabens reicht teilweise bis an die Straßenböschung des „Ahrensburger Wegs“ und überschneidet sich kleinräumig mit dem vom Straßenausbau der L222 betroffenen Bereich. Daran schließt östlich eine Fläche an, die für die Erwerbsgärtnerei genutzt wird. Östlich davon befindet sich eine ehemals landwirtschaftliche Nutzfläche, die derzeit für die Entwicklung einer Baufläche vorbereitet wird.

Das Planungsgebiet ist für den überregionalen Verkehr durch die A1 erschlossen. Die L222 nimmt eine regionale Bedeutung für den Verkehr ein. Aus Hamburg kommend verläuft straßenbegleitend zur L222 ein Radweg in Fahrtrichtung Stapelfeld / Braak bis zur Kreuzung Alte Landstraße / Ahrensburger Weg / Groot Redder südlich der Fahrbahn. Von der östlichen Grenze des Planungsgebiets bis zur genannten Kreuzung verläuft der Radweg an der L222 nördlich der Fahrbahn. Die Radwege entlang des Ahrensburger Wegs und Groot Redder sind als Teil der „Tour 18“ im Radtourenwerk des Kreises Stormarn aufgeführt.

Nördlich der L222 und westlich des Ahrensburger Wegs befindet sich das FFH-Gebiet DE 2327-301 "Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor" und das Naturschutzgebiet „Höltigbaum“ in der Gemeinde Stapelfeld. Die im Planungsgebiet liegenden Flächen der Schutzgebiete werden durch Wald- und Gehölzbestände geprägt.

Weitere Waldbestände sind nördlich der L222 und östlich des Ahrensburger Wegs sowie innerhalb der Auffahrtsschleifen zur A 1 zu finden. Die Ackerflächen und Straßen werden durch Knicks, Feldhecken, Baumreihen begrenzt.

1.4 Rechtliche und planerische Bindungen

1.4.1 Vorgaben aus der Raumplanung

Landesentwicklungsplan (2010, 2021)

Der Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein aus dem Jahr 2010, mit der Teilfortschreibung 2021 ist Grundlage für die räumliche Entwicklung des Landes bis zum Jahr 2036 und Basis für die Fortschreibung der Regionalpläne im Land.

Für das gesamte Planungsgebiet sind folgende Inhalte dargestellt:

- Ordnungsraum Hamburg
- Landesentwicklungsachse entlang der BAB A1 (Hamburg-Lübeck)
- sechsstreifige Bundesautobahn mit Anschlussstelle
- Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung
- 10 km-Umkreis der Stadt Hamburg sowie des Mittelzentrums Ahrensburg

Das Naturschutzgebiet Höltigbaum in der Gemeinde Stapelfeld ist zudem als Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft und Teil einer Biotopverbundachse dargestellt.

Regionalplan für den Planungsraum I (1998)

Der Regionalplan konkretisiert die landschaftsplanerischen Grundsätze. Die Vorgaben sind für die öffentlichen Planungsträger verbindlich und müssen im Rahmen der Abwägung Berücksichtigung finden.

Die Autobahn 1 und die Landstraße 222 sind für das Plangebiet als großräumige und überregionale Straßenverbindungen dargestellt.

Im Gemeindegebiet Stapelfeld sind zusätzlich folgende Inhalte festgesetzt:

- Schwerpunktbereich für die Erholung (im NSG Höltigbaum)
- Regionaler Grünzug (NSG Höltigbaum und Gebiet südlich der L222 bis an die nördliche Siedlungsgrenze der Gemeinde Stapelfeld)
- Zentrale Abfallbeseitigungsanlage (Müllverbrennungsanlage Stapelfeld)
- Achsen- oder Umlandsgemeinde zwischen Ahrensburg und Barsbüttel

Flächennutzungspläne

Flächennutzungspläne haben sich auf das ganze Gemeindegebiet zu erstrecken und können aufgrund veränderter Planungsziele der Gemeinde in Teilbereichen durch ein Änderungsverfahren neue städtebauliche Ziele vorbereiten.

Der derzeit wirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Stapelfeld aus dem Jahr 1982 stellt die L222 als örtliche und überörtliche Hauptverkehrsstraße dar. Mit Aufstellung von Flächennutzungsplanänderungen wurden auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die Flächen nördlich der L222 baulich entwickelt.



Abbildung 4: Flächennutzungsplan Gemeinde Stapelfeld (1982), Geoportal Stormarn (2021)

Der derzeit wirksame Flächennutzungsplan der Gemeinde Braak aus dem Jahr 1963, einschließlich der rechtskräftigen Änderungen stellt den Bereich der heutigen L222 als vorhandene Fernverkehrsstraße dar.

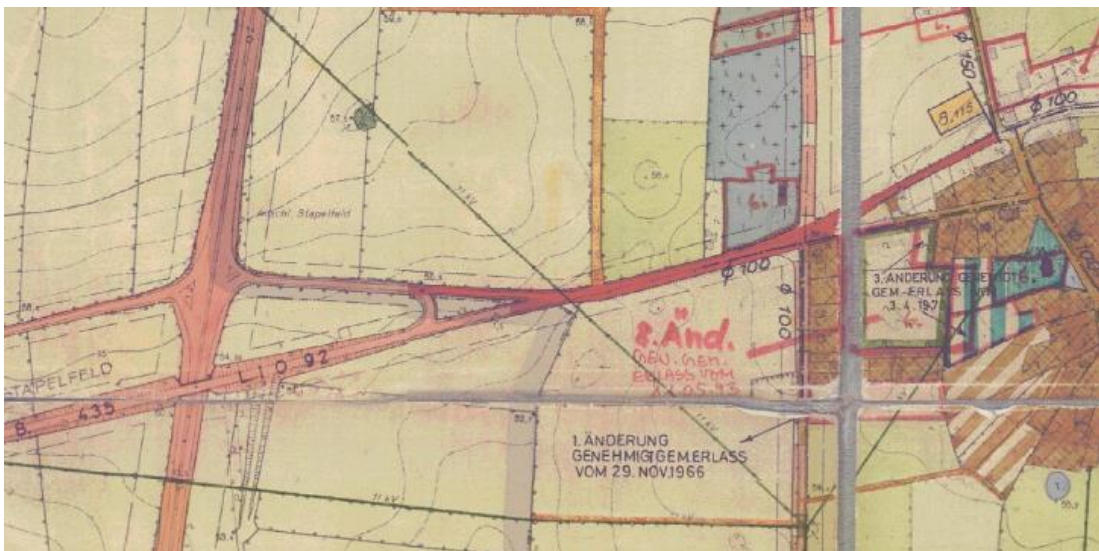


Abbildung 5: Flächennutzungsplan Gemeinde Braak (1963), Geoportal Stormarn (2021)

Geltende Bebauungspläne

Aus den Vorgaben des Flächennutzungsplanes sind die Bebauungspläne zu entwickeln. Die Bebauungspläne treffen als Ortsatzungen die rechtsverbindliche Festsetzungen für die bauliche und sonstige Nutzung der Flurstücke und bilden die Grundlage für weitere zum Vollzug des Baugesetzbuches erforderliche Maßnahmen.

B-Plan Nr. 10 Stapelfeld / B-Plan Nr. 10 Stapelfeld, 4. Änderung

Im B-Plan Nr. 10 sind die Flächen nördlich der L222 für den Erwerbsgartenbau festgesetzt. Die östliche Teilfläche wurden mit der 4. Änderung des B-Plans Nr. 10 Stapelfeld als Gewerbefläche überplant. Für den gesamten Bereich ist eine Anbauverbotszone festgesetzt, an der südlichen B-Plan-Grenze ist die Anpflanzung eines Knicks vorgesehen.

Nachfolgende Bebauungspläne kommen im Planungsgebiet, in der Gemeinde Braak vor:

B-Plan Nr. 10 B Braak

Abschnitte der L222 und der Autobahnauffahrten im Gemeindegebiet Braak sind derzeit durch den Bebauungsplan Nr. 10 B als Verkehrsflächen und Verkehrsgrün festgesetzt. Nördlich der L222 und an den Pendlerparkplatz an der A1 angrenzend, ist eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Gehölzstreifen festgesetzt, die gleichzeitig als Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ausgewiesen ist.

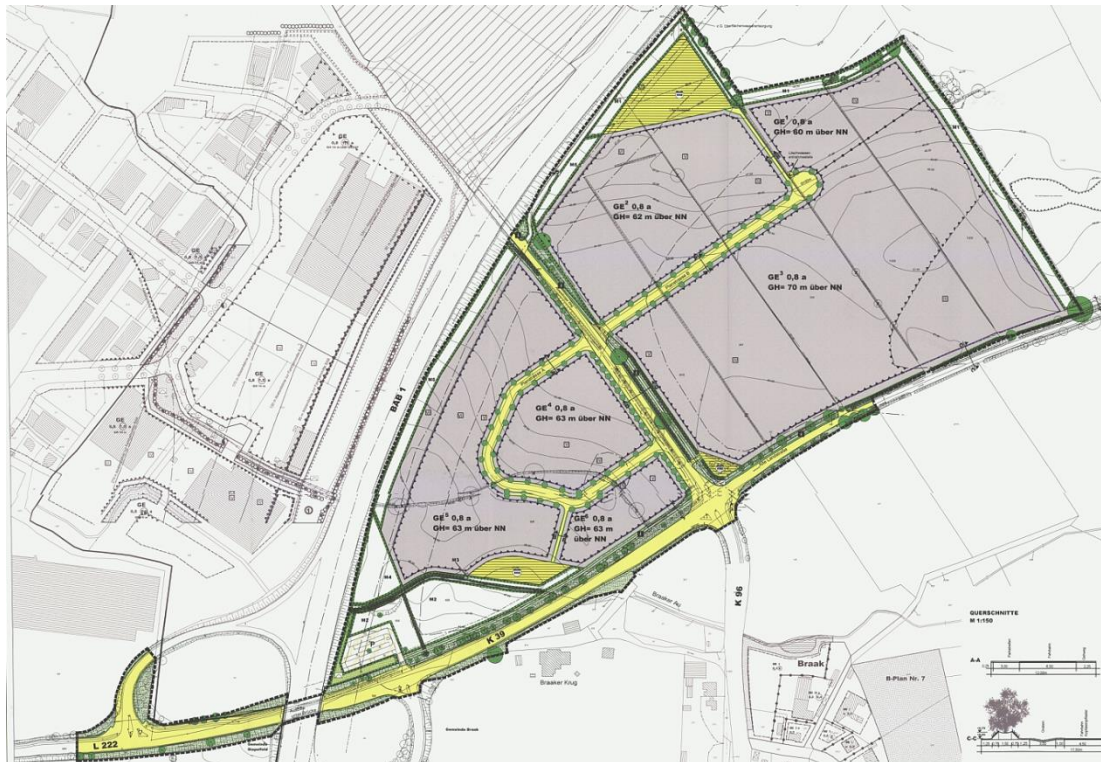


Abbildung 8: Ausschnitt B-Plan Nr. 10 B, Braak, Geoportal Stormarn (2021)

Vorzeitige Genehmigung nach § 4 und § 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) für die Errichtung und den Betrieb des Müllheizkraftwerks Stapelfeld

Auf der Fläche südlich des bestehenden Müllheizkraftwerks Stapelfeld und nordöstlich der Kreuzung Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder, wird das Müllheizkraftwerk Stapelfeld erweitert. Mittels einer vorzeitigen Genehmigung nach § 8a BImSchG in Verbindung mit dem Antrag auf Anordnung der sofortigen Vollziehung wurde im Oktober 2020 der vorzeitigen Baufeldfreimachung, in Form von Rodung und Geländeneivellierung sowie der Raster-Beprobung und Baustelleneinrichtung, stattgegeben. Von der Baufeldfreimachung sind keine Flächen betroffen, die mit Ausbau der L222 überplant werden. Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan dieses Vorhabens festgelegten Maßnahmenflächen überschneiden sich zum Teil kleinräumig mit den durch den Straßenausbau in Anspruch genommenen Flächen.

1.4.2 Vorgaben aus der Landschaftsplanung

Landschaftsprogramm S-H (1999)

Das Landschaftsprogramm stellt die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes auf Landesebene unter Beachtung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung dar. Folgende Aussagen werden für das Planungsgebiet getroffen:

- Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Arten und Biotopschutz: Vorhandenes Naturschutzgebiet (NSG Höltigbaum) in der Gemeinde Stapelfeld
- Räumliches Zielkonzept für den Naturschutz:
 - NSG „Höltigbaum“ ist als Raum „für eine überwiegend naturnahe Entwicklung“ festgesetzt. Ziel dieser Räume ist es „besonders schutzbedürftige, überwiegend naturnahe Ökosysteme zu sichern und zu entwickeln“ (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 1999, S. 98).
 - Übrige Gebiete zählen zur „übrigen Landesfläche“, auf der die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter gesichert werden sollen

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (2020)

Der Landschaftsrahmenplan stellt für Teile des Landes die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes unter Beachtung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung dar (§ 5 Abs. 1 LNatschG).

Folgende Inhalte sind für das gesamte Plangebiet dargestellt:

- Historische Kulturlandschaft - Knicklandschaft

In der Gemeinde Stapelfeld gelten zusätzlich folgende Inhalte für das NSG „Höltigbaum“ und das FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ nördlich der L222:

- Naturschutzgebiet gem. § 23 BNatSchG Abs. 1 i.V.m. § 13 LNatSchG
- Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet)
- Schwerpunktbereich für Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems
- Gebiet mit besonderer Erholungseignung

Zusätzlich ist das Landschaftsschutzgebiet „Stapelfeld“ südlich der L222 als Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG vermerkt.

2. Bestandserfassung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Die RLBP (2011) gibt als Rahmen für die Bestandserfassung und -bewertung grundsätzliche Hinweise für den landschaftspflegerischen Umgang mit der Eingriffsregelung: „Das Maßgebliche muss so erfasst und betrachtet werden, wie es für die Prognose und Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen sowie für die Ermittlung von Art und Umfang funktional geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich ist. Dementsprechend sind die Inhalte der Bestandserfassung und die Bearbeitungstiefe zu wählen.“ Die Ermittlung der Wert- und Funktionselemente erfolgt nach den Vorgaben des vereinfachten Verfahrens gem. Orientierungsrahmen.

Die Bestandserfassung wurde anhand vorhandener allgemeiner und projektbezogener sowie zusätzlich erhobener Daten vorgenommen:

Für das Vorhaben erhobene (projekteigene) Daten:

- Biotypenkartierung durch BBL
- Erfassung der Fauna im Untersuchungsgebiet durch KifL (Kieler Institut für Landschaftsökologie)
- Luftschadstoffuntersuchung⁴
- Schalltechnische Untersuchung⁵

Weitere verwendete Daten:

- Veröffentlichungen und Unterlagen des LLUR und LANU
- Landschaftsrahmenplan
- Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein
- Bodenkarte von Schleswig-Holstein (BK 25)
- Hydrogeologische Übersichtskarte Schleswig-Holsteins 1:200.000
- Liste der Kulturdenkmale in Schleswig-Holstein
- Umweltportal Schleswig-Holstein (<https://umweltportal.schleswig-holstein.de/portal/>)

Im Detail sind alle jeweils verwendeten Datengrundlagen bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter aufgeführt.

2.2 Gliederung der vom Vorhaben betroffenen Landschaft in Bezugsräume

Das Planungsgebiet ist dem Landschaftsraum „Schleswig-Holsteinische Geest / Hamburger Ring“ als Bezugsraum gemäß RLBP zugeordnet. Eine Untergliederung des Bezugsraumes bietet sich nicht an.

⁴ Lairm Consult, 2022a. Luftschadstoffuntersuchung zum Ausbau der Landstraße L 222 Alte Landstraße zwischen den Kreuzungen Groot Redder / Ahrensburger Weg und Höhenkamp (BAB AS Stapelfeld)

⁵ Lairm Consult, 2022b. Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Stapelfeld und zur 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplan Nr. 10B der Gemeinde Braak

2.3 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen

2.3.1 Boden

Grundlage für die Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzgutes Bodens bilden die geologische Übersichtskarte Schleswig-Holsteins und die Bodenübersichtskarte des Umweltatlas' Schleswig-Holstein.

Bestand

Das Plangebiet ist geologisch von der letzten Eiszeit (Weichsel-Kaltzeit) geprägt. Dabei wurde das Gebiet mehrfach von Vorlandgletschern überprägt, sodass zahlreiche Hohl- und Vollformen ausgeschürft, bzw. abgelagert wurden, die das Gebiet heute charakterisieren. Das Relief ist jungmoränentypisch wellig bis flachkuppig.

Ausgangsmaterial der Bodenbildung sind im Plangebiet hauptsächlich weichseleiszeitlich abgelagerte Sedimente, wie Geschiebelehm und -mergel (Grundmoräne) oder Geschiebesande (Endmoräne).

Die Böden im Straßenraum sind durch Versiegelungen, Bodenangleichung und Bodenaufschüttung geprägt. Die an den Straßenraum angrenzenden, natürlichen Böden sind dem Bodentyp Pseudogley-Braunerde zugeordnet.

Geschützte Gebiete, die das Schutzgut Boden betreffen, sind nicht vorhanden.

Vorbelastungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen des Bodens ergeben sich durch den Straßenverkehr in Form von Überbauung und Versiegelung sowie stofflichen Einträgen entlang der Verkehrswege durch Abgase, Auftausalze, Reifen- und Straßenabrieb. Weitere Vorbelastungen sind durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung (Bodenverdichtung infolge mechanischer Bodenverarbeitung, Düngereinsatz, Pesticideinsatz, Erosion, Veränderung des Bodenwasserhaushalts) gegeben.

Die untere Bodenschutzbehörde erfasst altlastverdächtige Flächen und Altlasten sowie Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen in einem laufend fortzuschreibenden Boden- und Altlasteninformationssystem („Altlastenkataster“). Neben den Altablagerungen werden alle Altstandorte registriert.

Altlasten oder Altablagerungen sind im Planungsgebiet nicht bekannt.

Bewertung

Boden wird als Wertelement von Natur und Landschaft mit seiner biotischen Lebensraumfunktion, seiner Funktion im Wasserhaushalt, der Bedeutung im Zusammenhang mit der erdgeschichtlichen Entwicklung und seiner Ertragsfunktion beurteilt. Die Bedeutung des Bodens wird im Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau (LBV S-H, 2004) für das vereinfachte Verfahren gemäß seiner allgemeinen bzw. besonderen Bedeutung ermittelt.

Die Einstufung in Böden besonderer Bedeutung erfolgt gem. ihrer Wert- und Funktionselemente nach den Kriterien des Orientierungsrahmens (LBV-SH 2004, Tab. 9).

Böden besonderer Bedeutung

Boden als Wertelement von Natur und Landschaft

Die Einstufung erfolgt nach den Kriterien Seltenheit, Natürlichkeit und Empfindlichkeit. Gemäß den Vorgaben des Orientierungsrahmens erfolgt die Einstufung der Böden im Planungsgebiet nach der vollständigen Auflistung schutzwürdiger (bedeutender) Bodenformen des Landschaftsprogramms Schleswig-Holstein 1999, S. 31, Tab. 3. Bodenformen gem. Tab. 3 des Landschaftsprogramms Schleswig-Holstein kommen im Plangebiet nicht vor.

Biotische Lebensraumfunktion

Böden besonderer Bedeutung mit biotischer Lebensraumfunktion stellen Lebensraum bzw. die Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere dar. Durch Nährstoff- und/oder Wasserminima bzw. -maxima geprägte Bereiche weisen als Extremstandorte eine besondere Bedeutung bezüglich der biotischen Lebensraumfunktion auf. Die Klassifizierung erfolgt in 10 Stufen, wobei die Bereiche mit einer bodenkundliche Feuchtestufe (BKF) 1 (stark trocken) bzw. BKF 2 (mittel trocken) und BKF 10 (nass), BKF 9 (stark feucht) sowie BKF 8 (mittel feucht) bedeutende Standorte für die Lebensraumfunktion darstellen.

In der Gemeinde Stapelfeld ist die bodenkundlich Feuchtestufe als schwach trocken bis schwach frisch angegeben, in der Gemeinde Braak als schwach trocken bis schwach frisch. Böden mit besonderer Bedeutung kommen im Plangebiet nicht vor.

Funktion im Wasserhaushalt

Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich ihrer Funktion im Wasserhaushalt werden anhand der Filter-, Puffer- und Speicherfunktion sowie der Durchlässigkeit des Bodens definiert. Die Feldkapazität im effektiven Wurzelraum ist die Menge an Wasser, die der Boden entgegen der Schwerkraft im Wurzelraum halten kann. Je niedriger die Feldkapazität ist, desto weniger Wasser kann in niederschlagsreichen Zeiten zurückgehalten und in niederschlagsarmen Zeiten teilweise wieder bereitgestellt werden und desto schneller kommt es in niederschlagsreichen Zeiten zur Versickerung.

Die Feldkapazität ist im Geltungsbereich überwiegend gering, vereinzelt als mittel angegeben. Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich ihrer Funktion im Wasserhaushalt kommen entsprechend nicht vor.

Zeuge erdgeschichtlicher und landesgeschichtlicher Entwicklung

Als Zeugen der erd- oder landesgeschichtlichen Entwicklung gelten bestimmte Geotope oder Bodentypen von besonderer Bedeutung. Geotope sind laut Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein schutzwürdig, wenn sie sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart, Form oder Schönheit auszeichnen. Im Plangebiet kommen keine entsprechenden Böden vor.

Funktion als Standort land- und forstwirtschaftlicher Nutzung

Das Plangebiet weist keine Böden mit einer überdurchschnittlich hohen Bodenfruchtbarkeit (Acker- oder Grünlandzahl > 75) auf. Die natürliche Ertragsfähigkeit wird im Untersuchungsraum als mittel beschrieben und ist somit von allgemeiner Bedeutung. Damit sind keine Böden mit besonderer Bedeutung als Standort für eine landwirtschaftliche Nutzung (Ertragsfunktion) vorhanden.

Böden von allgemeiner Bedeutung

Da die unversiegelten Böden im Planungsgebiet keine besondere Bedeutung aufweisen, werden sie als Böden allgemeiner Bedeutung eingestuft. Demnach gehören die landwirtschaftlich genutzten Flächen, Waldflächen sowie alle anthropogen veränderten, unversiegelten Böden zu den Böden allgemeiner Bedeutung.

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit der unversiegelten Böden im Straßenraum besteht gegenüber Versiegelung. Die unversiegelten und nicht durch Bodenauftrag betroffenen Böden sind zusätzlich gegenüber Bodenauf- oder abtrag empfindlich.

2.3.2 Wasser

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung der Grundwasserverhältnisse und der Oberflächengewässer basiert auf den Daten des Umweltatlas Schleswig-Holstein und einer Veröffentlichung des LANU (2002).

2.3.2.1 Grundwasser

Bestand

Im Plangebiet kommen keine Wasserschutz- oder -schongebiete vor.

Mit den Oberflächengewässern und den Landökosystemen stehen die oberflächennahen Grundwasserleiter in direkter Wechselbeziehung. Das Grundwasservolumen im Porenraum der Grundwasserleiter wird räumlich unterteilt in Grundwasserkörper.

Unter den im Geltungsbereich vorherrschenden Pseudogley-Braunerden ist ein größerer Abstand des Grundwassers zur Geländeoberfläche zu erwarten.

Das Planungsgebiet wird im oberen Hauptgrundwasserleiter dem Grundwasserkörper EI 21 „Bille – östl. Hügelland Mitte B“ zugeordnet. Die Deckschichten werden überwiegend als „günstig“ charakterisiert. Es liegen keine Gefährdungen hinsichtlich des chemischen oder mengenmäßigen Zustands vor.

Die Grundwasserneubildung ist abhängig von der Landnutzung sowie von klimatischen, pedologischen und morphologischen Bedingungen. Für Südost-Holstein wurden Untersuchungen über die regionale Verbreitung genutzter oder nutzbarer Grundwasserleiter mit den darin ablaufenden Fließvorgängen des Grundwassers angestellt (LANU 2002). Für das Plangebiet wird eine Grundwasserneubildungsrate von 200-275 mm/a angenommen.

Vorbelastungen

Unter den versiegelten Böden des Straßenraums ist eine verminderte Grundwasserneubildungsrate gegeben.

Teilbereiche des Planungsgebietes werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Durch mineralische und organische Düngung sowie der Anwendung von Pestiziden ist ein Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in das Grundwasser gegeben.

Im Nahbereich der A1 und L222 ist von Schadstoffeinträgen auszugehen.

Bewertung

Das Grundwasser stellt sowohl unter ökologischen als auch unter nutzungsorientierten Gesichtspunkten einen wichtigen Teil des Naturhaushaltes dar, da es einerseits durch Qualität, Bewegung und Entfernung zur Erdoberfläche unmittelbar auf die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren wirkt und andererseits eine wesentliche Bedeutung für menschliche Nutzungsansprüche hat.

Die Bedeutung des Grundwassers wird im Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau (LBV S-H, 2004) für das Vereinfachte Verfahren gemäß seiner allgemeinen bzw. besonderen Bedeutung ermittelt. Die Einstufung in die besondere Bedeutung erfolgt gem. dem Orientierungsrahmen (Tab. 11) nach folgenden Kriterien:

Grundwasser besonderer Bedeutung

Grundwasser als Wertelement von Natur und Landschaft

Das Grundwasservorkommen im Planungsgebiet wird nach dem Vorkommen oberflächennahen Grundwassers, der Grundwasserqualität und dem Vorkommen schützender Deckschichten beurteilt. Besondere Bedeutung wird dem Grundwasservorkommen zugewiesen, wenn es sich um Gebiete bevorzugter Grundwasserneubildung handelt sowie das Vorkommen von Grundwasser in seiner natürlichen Beschaffenheit zu verzeichnen ist. Grundwasser mit besonderer Bedeutung als Wertelement von Natur und Landschaft ist nicht im Planungsgebiet verzeichnet.

Wasserdargebotsfunktion

Grundwasservorkommen sehr hoher Ergiebigkeit sowie Bereiche bevorzugter Grundwasserneubildung und hoher Grundwasserqualität rechtfertigen die Einstufung als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung. Flächen mit einer Grundwasserneubildungsrate von < 275 mm/a werden als Gebiete mit bevorzugter Grundwasserneubildungsrate beurteilt. Entsprechende Bereiche kommen im Planungsgebiet nicht vor.

Biotische Lebensraumfunktion

Ein Indikator für die Bedeutung des Grundwassers als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (biotische Lebensraumfunktion) ist der Grundwasserflurabstand. Geringe Grundwasserflurabstände stellen i.d.R. Extremstandorte dar und sind daher häufig Standort für seltene Pflanzen und an sie gebundene Tierarten. Eine besondere Bedeutung liegt hier bei dem Vorkommen von oberflächennahem Grundwasser < 2 m unter Gelände. Oberflächennahe Grundwasser kommen im Planungsgebiet nicht vor.

Grundwasser mit allgemeiner Bedeutung

Alle Flächen im Planungsgebiet sind von allgemeiner Bedeutung für das Grundwasser.

2.3.2.2 Oberflächengewässer

Bestand

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung basiert auf den Daten der vorliegenden Biotoptypenkartierung.

Das einzige Fließgewässer im Planungsgebiet ist die „Braaker Au“. Die Braaker Au entspringt östlich von Braak und verläuft in westlicher Richtung. Der Bach begrenzt im Planungsgebiet südlich das bestehende Gewerbegebiet Stapelfeld / Braak und unterquert verrohrt die BAB A1. Außerhalb des Planungsgebietes verläuft die Braaker Au nördlich der bestehenden Müllverbrennungsanlage Stapelfeld und des Naturschutzgebietes Höltigbaum bis zur Mündung in die Wandse an der Landesgrenze zu Hamburg im FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum“. Der ökologische Zustand der Braaker Au ist aufgrund der unregelmäßigen Wasserführung stark eingeschränkt.

Die Braaker Au weist innerhalb des Planungsgebiets keine naturnahen Abschnitte auf, die als Biotope dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG unterliegen.

Nördlich des Parkplatzes an der A1 befindet sich umgeben von Staudenfluren und Laubgehölzen ein hypertrophes Stillgewässer.

Vorbelastungen

Das anfallende Oberflächenwasser im Bereich der Verkehrsflächen wird derzeit direkt und entsprechend weitgehend ungereinigt über fünf Einleitungsstellen in die Braaker Au eingeleitet. Nach Aussage des Büros GSP⁶ überschreitet der berechnete, flächenspezifische Stoffabtrag der feinstpartikulären Feststoffe A63 aktuell den flächenspezifischen Stoffabtrag gem. dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2⁷. Das Niederschlagswasser wird nicht zurückgehalten, weshalb die unregelmäßige Wasserführung der Braaker Au verschärft wird.

Die „Braaker Au“ liegt in unmittelbarer Nähe zu Logistikunternehmen im Gewerbegebiet und der A1 und nimmt auch das Oberflächenwasser aus diesen Gebieten auf. Der Ausbau und die Begradigung des Fließgewässers, die fehlende Durchgängigkeit und das Fehlen einer natürlichen Ufervegetation in Teilbereichen bewirken zudem eine Reduzierung der Strukturvielfalt und führen zu negativen Auswirkungen auf die Gewässerqualität.

Bewertung

Oberflächengewässer sind als Wertelemente von Natur und Landschaft sowie in Bezug auf ihre biotische Lebensraumfunktion und ihre Funktion im Wasserhaushalt beurteilt. Ziel der Bewertung ist die Ermittlung von Wert- und Funktionselementen mit allgemeiner bzw. mit besonderer Bedeutung. Gem. Orientierungsrahmen gelten beispielsweise naturnah ausgeprägte Oberflächengewässer einschließlich natürlicher / tatsächlicher Überschwemmungsgebiete, Gewässer mit natürlicher Wasserbeschaffenheit und Quellen als Funktionselemente besonderer Bedeutung.

⁶ GSP Ingenieurgesellschaft (2022): Stellungnahme zur Einleitung von Oberflächenwasser in die Braaker Au im Zuge des Ausbaus der A1-Anschlussstelle Stapelfeld. 4 S.

⁷ Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 - Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer - Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen - Dezember 2020; Stand: korrigierte Fassung August 2022

Oberflächengewässer besonderer Bedeutung

Oberflächengewässer als Wertelement von Natur und Landschaft

Die Bewertung orientiert sich anhand der Natürlichkeit bzw. Naturnähe der Oberflächengewässer einschließlich ihrer Überschwemmungs- bzw. Retentionsflächen und ihrer Uferbereiche. Besondere Bedeutung können Überschwemmungsgebiete und grundwassernahe Bereiche (Niederungen, Senken) für den Naturhaushalt haben. Die Wasserbeschaffenheit (Güteklasse I und II, unbelastet und mäßig belastet) ist ebenfalls ein Kriterium zur Einschätzung der Bedeutung der Oberflächengewässer. Entsprechende Gewässer kommen im Planungsgebiet nicht vor.

Biotische Lebensraumfunktion

Über die Naturnähe, das Abflussverhalten und das Selbstreinigungsvermögen der Gewässer sowie die Gewässergüte bestimmt sich deren Bedeutung. Oberflächengewässer mit Bedeutung für die biotische Lebensraumfunktion kommen nicht vor.

Funktion im Wasserhaushalt

Die Funktion der Gewässer im Wasserhaushalt bestimmt sich über das Einzugsgebiet, dessen Größe und Qualität, ihres Rückhalte- und Selbstreinigungsvermögens, der Gewässergüte und Nutzungsfähigkeit. Entsprechende Gewässer kommen nicht vor.

Gewässer mit allgemeiner Bedeutung

Das hypertrophe Stillgewässer ist aufgrund seiner naturfernen Ausprägung von allgemeiner Bedeutung. Die Braaker Au ist aufgrund ihrer wenig natürlichen Abschnitte im Planungsgebiet, der unregelmäßigen Wasserführung und der Aufnahme von Oberflächengewässern aus angrenzenden Gebieten ebenfalls von allgemeiner Bedeutung.

Empfindlichkeit

Gem. Orientierungsrahmen ist von einer generellen Empfindlichkeit der Oberflächengewässer gegenüber straßenbedingten Wirkungen auszugehen.

2.3.3 Pflanzen

Das Büro Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung hat im Mai / Juni 2018 eine Erfassung der vorhandenen Biototypen für den Planungsraum durchgeführt. Die Erfassung beinhaltet die Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen, der FFH-LRT sowie die floristische Erhebung der Biotope mit Schutz nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG („gesetzlich geschützte Biotope“).

Sofern es zum kartierten Zustand abweichende Festsetzungen aus den B-Plänen gibt, werden diese benannt und entsprechend im Plan gekennzeichnet.

Methodik

Der Erfassung liegen folgende Regelwerke zugrunde:

- Kartieranleitung und Biototypenschlüssel / Standardliste für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LLUR 2017, Überprüfung durch Fassung LLUR 2022)

- Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung), MELUND 2019a)

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt gem. dem Orientierungsrahmen Straßenbau nach dem vereinfachten Verfahren.

Bestand

Im Folgenden wird das Plangebiet anhand der vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen beschrieben.

Wälder, Gebüsche und Kleingehölze

Bestände von sonstigen Laubwald auf bodensauren Standorten (WLy) befinden sich nördlich der L222, östlich und westlich der Kreuzung Alte Landstraße / Ahrensburger Weg / Groot Redder in der Gemeinde Stapelfeld. Innerhalb der Auffahrtsschleifen zur A 1 (überwiegend im Gemeindegebiet Braak, kleiner Abschnitt in der Gemeinde Stapelfeld) ist sonstiger Laubwald auf reichen Böden mit dem Nebenbiototyp Straßenbegleitgrün mit Bäumen (WMy/SVh) anzutreffen. Diese Biotoptypen sind Wäldern gem. § 2 LWaldG zuzuordnen.

Gehölze außerhalb von Wäldern

Typische Knicks (HWy) treten überwiegend südlich der L222 in der Gemeinde Stapelfeld auf und gliedern als Landschaftselemente die Ackerflächen. Weitere typische Knicks in beiden Gemeinden sind nördlich und südlich der L222 sowie südlich des Bachlaufs zu finden. Ein durchgewachsener Knick (HWb) verläuft durch die Ruderalstaudenflur östlich des Pendlerparkplatzes in Braak. Baumreihen aus heimischen Laubbäumen mit ruderalen Grasfluren (HRy/RHg) sind südlich der L222 im Bereich der Kreuzung Ahrensburger Weg / Groot Redder / Alte Landstraße in Stapelfeld anzutreffen. Die Gartenbaufläche und das Gewerbegebiet werden südlich durch einen Knick (HW) begrenzt. Sonstige Gebüsche (HBy) treten südlich des Bachlaufs in der Gemeinde Braak auf, sowie im Naturschutzgebiet Höltigbaum in der Gemeinde Stapelfeld. Kleinräumig sind südlich der L222 in Stapelfeld typische Feldhecken (HFy) zu finden, die an die straßenbegleitenden Bankette anschließen.

Binnengewässer

Die Braaker Au nördlich der L222 ist östlich der A 1 als Bach mit Regelprofil, ohne technische Verbauung mit einer von Seggen geprägten Vegetation in Gewässerrandbereichen/Flachwasserzonen (FBt/vn) aufgenommen. Der Abschnitt westlich der A 1, der im B-Plan 10 Braak, 2. Änderung als Bachlauf festgesetzt ist, wird mit dem Biototyp Bäche, einschließlich Altärme (FB) bezeichnet. Nördlich des Pendlerparkplatzes befindet sich innerhalb der ruderalen Staudenflur ein hypertrophes Stillgewässer (FSx).

Acker- und Gartenbauflächen, Baumschulen und Weihnachtsbaumplantagen

Südlich der L222 und westlich der A 1 wird das Planungsgebiet auf dem Gemeindegebiet Stapelfeld großflächig durch intensiv bewirtschaftete Ackerflächen (AAy) geprägt, die von Knickstrukturen umgeben sind. Die Ackerflächen sind mit Getreide, Raps oder Mais bestellt. Nördlich der L222 / K39 und westlich der A 1 ist gem. B-Plan Stapelfeld Nr. 10 eine Gartenbaufläche (AG) festgelegt, die zum Zeitpunkt der Kartierung als Ruderalfläche aufgenommen wurde.

Östlich der A1 und südlich der L222 gelegenen Siedlungsstrukturen befindet sich eine weitere intensiv genutzte Ackerfläche in der Gemeinde Braak.

Ruderal- und Pioniervegetation

Größere Bestände ruderaler Staudenfluren befinden sich nördlich der L222 und östlich des Pendlerparkplatzes in der Gemeinde Braak. Dort treten ruderale Staudenfluren frischer Standorte (RHm) und Nitrophytenfluren (RHn) auf. Südlich der Braaker Au kommt eine Staudenflur frischer Standorte (RHf) vor. Die Uferbereiche des Bachlaufs werden von ruderalen Gras- und Staudenfluren (RH) eingenommen. Ruderale Grasfluren (RHg) treten zum Teil entlang der Kreuzungen straßenbegleitend auf und kleinräumig im Naturschutzgebiet Höltigbaum in der Gemeinde Stapelfeld sowie südlich der Braaker Au in der Gemeinde Braak. Lineare Vorkommen von ruderalen Staudenfluren frischer Standorte sind westlich der A1 als südliche Begrenzung der Gartenbaufläche und des Gewerbegebiets anzutreffen (Gemeinde Stapelfeld).

Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen

Die außerhalb der Ortschaft Braak liegende Siedlungsfläche östlich der A1 und südlich der L222 mit loser Bebauung von Einzelhäusern, Wirtschaftsgebäuden und dem Restaurant ‚Braaker Krug‘ wird als Bebauung im Außenbereich (SD) angesprochen. Nördlich der L222 und westlich der A1 ist gem. B-Plan Stapelfeld, 4. Änderung ein Gewerbegebiet (Slg) festgesetzt. Diese Fläche wurde ehemals als landwirtschaftliche Fläche genutzt und wird derzeit als Baufläche vorbereitet. Nordwestlich der Kreuzung Ahrensburger Weg/Groot Redder/Alte Landstraße befand sich zum Zeitpunkt der Kartierung eine Sport- und Erholungsanlage (SEy) für Offroad-Rennen ferngesteuerter Fahrzeuge. Diese Fläche gehört mittlerweile zur Baustelle der Erweiterung der MVA Stapelfeld. Die im B-Plan 10 B Braak festgesetzte öffentliche Grünfläche westlich des Pendlerparkplatzes ist als sonstige öffentliche Park- und Grünanlage (SPy) aufgenommen.

Alle im Planungsgebiet vorkommenden Straßen (L222 / K39, A 1 einschl. der Auffahrtsschleifen, Ahrensburger Weg, Groot Redder) und Rad-/Gehwege sind als Vollversiegelte Verkehrsflächen (SVs) aufgenommen. Intensiv gepflegte Bankette (SVi) sind abschnittsweise straßenbegleitend am Rad-/Gehweg des Ahrensburger Wegs nördlich der L222, an der A1 einschließlich der Auffahrtsschleife sowie auf den Fahrbahnteilern auf den Kreuzungen anzutreffen. Extensiv gepflegte Bankette (SVe) kommen im gesamten Planungsgebiet abschnittsweise südlich und nördlich der L222 / K39, an der A 1 oder entlang der Kreuzungen vor. Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh) oder Gebüsch ist sowohl südlich als auch nördlich der L 222 anzutreffen und schließt überwiegend an die straßenbegleitenden Bankette an. Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVo) befinden sich kleinräumig nördlich der L222 / K39 und auf einer Fläche zwischen Auffahrtsschleife zur A1 und der A1 selbst.

Die Bereiche des baumbestockten Straßenbegleitgrüns (SVh), die direkt an Waldflächen angrenzen sind gem. § 2 LWaldG als Wald zu beurteilen. Dazu zählen die Flächen, die an die Waldflächen im NSG Höltigbaum, im Regenrückhaltebecken und an die südliche Auffahrtsschleife angrenzen.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Raumes sind insbesondere durch die versiegelten Verkehrsflächen auf der L222 und der A1 gegeben (betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge von Schadstoffen: Abrieb im Straßenabwasser, Stickoxide, Tausalze). Mit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung auf den Ackerflächen ist i. d. R. auch der Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden verbunden. Außerdem wird

durch den großflächigen Anbau die vorhandene Strukturvielfalt reduziert und auf wenigen Restflächen verdrängt.

Bewertung

Die Grundlage für die Ermittlung des naturschutzfachlichen Wertes von Flächen erfolgt biotoptypenbezogen und folgt im Wesentlichen dem vereinfachten Verfahren gem. „Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau“ (Anhang 3: „Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen“).

Die danach abgeleiteten Naturschutzfachwerte spiegeln die Habitateignung sowohl für die Flora als auch für die Fauna wider. Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung umfasst 6 Wertstufen (von 0 bis 5). Dabei ist der Wert 0 lediglich für versiegelte Straßenverkehrsflächen vorgesehen. Alle übrigen Biotop- und Nutzungstypen erhalten Wertigkeiten zwischen 1 (= geringe naturschutzfachliche Bedeutung) und 5 (= sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung (vgl. Orientierungsrahmen)).

Tabelle 1: Wertstufen der Biotoptypen

Wertstufe	Bezeichnung
5	sehr hohe Bedeutung
4	hohe Bedeutung
3	mittlere Bedeutung
2	mäßige Bedeutung
1	geringe Bedeutung
0	ohne Bedeutung

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Planungsgebiet vorgefundenen Biotoptypen dargestellt. Neben der naturschutzfachlichen Einstufung sind der gesetzliche Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG SH und die zeitliche Wiederherstellbarkeit angegeben.

Bereiche, die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope darstellen, sind im Planungsgebiet Knicks (HW), durchgewachsene Knicks (HWb), typische Knicks (HWy) und eine typische Feldhecke (HFy).

Tabelle 2: Übersicht über Bestand und Bewertung der Biotoptypen

Code	Biotoptyp	Naturschutzfachliche Einstufung im PG	Geschützt nach § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG SH	Wiederherstellbarkeit / Zeitfaktor
Wälder und Brüche				
WMY/SVh	Sonstiger Laubwald auf reichen Böden / Straßenbegleitgrün auf Bäumen	4		2
WLy	Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	4		2
Gehölze außerhalb von Wäldern				
HRy / RHg	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen / Ruderale Grasflur	2		2

Code	Biotoptyp	Natur- schutz- fachliche Einstufung im PG	Geschützt nach § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG SH	Wiederherstell- barkeit / Zeitfak- tor
HW	Knicks	3	x	2
HWb	Durchgewachsener Knick	3	x	2
HWy	Typischer Knick	3	x	2
HFy	Typische Feldhecke	3	x	2
Acker- und Gartenbauflächen, Baumschulen und Weihnachtsbaumplantagen				
AA	Äcker	1		0,5
AG	Gartenbaufläche	1		0,5
Ruderal- und Pioniervegetation				
RHm	Ruderales Staudenflur frischer Stand- orte	3		1
RHg	Ruderales Grasflur	3		1
RHn	Nitrophytenflur	2		1
RHx	Neophytenflur	2		1
Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen				
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche	0		0
SVi	Bankette, intensiv gepflegt	0		0
SVe	Bankette, extensiv gepflegt	0		0
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1		0,5
SVg	Straßenbegleitgrün mit Gebüsch	1		0,5
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	2		0,5
Sle	Anlage der Elektrizitätsversorgung	1		0,5
Slg	Gewerbegebiet	1		0,5
SPy	Sonstige öffentliche Park- und Grünan- lage	3		1

Die für die Eingriffsbilanzierung relevanten biotoptypenbezogenen Regelkompensationsfaktoren ergeben sich aus einer kombinierten Betrachtung der Faktoren „natur-schutzfachlicher Wert“ und „Wiederherstellbarkeit“. Sie lassen sich aus der Tabelle „Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen“ in Anhang 3 des „Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau“ entnehmen.

2.3.4 Tiere

Entsprechend den Vorgaben des Orientierungsrahmens werden für die Eingriffsbeurteilung, ausschließlich die gefährdeten Arten sowie die Arten mit spezifischen Lebensraumansprüchen als Indikatoren herangezogen. Die übrigen Arten sind über die biotopbezogene Eingriffsermittlung berücksichtigt. Bei der Ermittlung von Eingriffen in Bezug auf die Fauna sind insbesondere die Zerschneidung von faunistischen Lebensräumen und Funktionsbeziehungen zu betrachten. Die Überbauung und Überformung

von Lebensräumen sowie Staub- und Schadstoffimmissionen werden generell über die Ermittlung der Eingriffe in Biotoptypen berücksichtigt.

Besondere Bedeutung und Planungsrelevanz kommt den nach § 7 (2) Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten zu, die nach § 44 BNatSchG unter einem besonderen gesetzlichen Schutz stehen. Besondere Berücksichtigung finden dabei die europäischen Vogelarten sowie Arten, die

- in Anhang A der Artenschutzverordnung der Europäischen Union [Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EG-ArtSchV)]
- in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) oder
- in Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

aufgeführt sind (streng geschützte Arten).

Grundlage der Bestandsbeschreibung und -bewertung der Fauna sind die im Zuge der faunistischen Erhebungen gewonnen Erkenntnisse. Für das Vorhaben wurden 2018 biologische Erfassungen der Fauna durch KifL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) durchgeführt. Zur Aktualisierung der Datenlage erfolgte 2021 eine Nacherhebung der Fledermäuse in den Bereichen südlich der L 222 durch BIOPLAN.

Als planungsrelevante Tierarten und Tiergruppen wurden Amphibien, Fledermaus, Haselmaus und Brutvögel identifiziert. Detaillierte Erläuterungen zu den unterschiedlichen Untersuchungsmethoden und Bewertungsansätzen sind dem artenschutzrechtlichen Gutachten (Unterlage 19.2), dem Gutachten zur Kartierung der Amphibien (19.4.2), dem Gutachten zur Kartierung der Brutvögel (19.4.3), dem Gutachten zur Erfassung der Fledermaus- und Haselmausvorkommen (19.4.4) und dem Ergebnisbericht der Nacherhebung für Fledermäuse im Jahr 2021 (19.4.5) zu entnehmen.

Hinweise auf Vorkommen von streng geschützten Käfern, Schmetterlingen, Spinnen, Krebsen und Weichtieren liegen nicht vor und werden aufgrund deren aktueller Verbreitung in Schleswig-Holstein der aufgrund ihrer spezifischen Lebensraumsprüche, die im Untersuchungsgebiet nicht oder nur unzureichend erfüllt sind, nicht erwartet.

Amphibien

Die Erfassung der Amphibienfauna erfolgte 2018 für drei potentiell geeignete Gewässer, die in einem etwa 100 Meter breiten Streifen nördlich der L222 und östlich der A1 liegen. Es handelt sich dabei um die Braaker Au, das Kleingewässer nördlich des Pendlerparkplatzes und das Regenrückhaltebecken südlich des Gewerbegebietes Braak, das sich knapp außerhalb des Planungsgebietes befindet. Zusätzliche Begehungen fanden an allen Fahrbahnen im Plangebiet statt, um wandernde Tiere festzustellen. Die Untersuchungen der drei Gewässer fanden am 27.4., 5.6. und 18.6.2018 durch Sichtbeobachtungen, Verhören und Keschern statt. Bei der nächtlichen Begehung am 18.6. wurde das Gewässer zusätzlich mit einer Taschenlampe ausgeleuchtet. Die vertieften Untersuchungen zur Amphibienwanderung wurden per Sichtkontrolle einschließlich einer systematischen Suche nach Totfunden durchgeführt.

Tabelle 3: Erfasste Amphibienarten im Plangebiet (KifL, 2020a)

Art	Wissenschaftlicher Name	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	BNatSchG
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*		

Art	Wissenschaftlicher Name	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	BNatSchG
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	D	*		
Rote Liste SH nach KLINGE (2003), Rote Liste BRD nach HAUPT et al. (2009): V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, * = nicht gefährdet					

Im Ergebnis konnten lediglich im knapp außerhalb des Planungsgebiet befindlichen Regenrückhaltebecken die Erdkröte (*Bufo Bufo*) und der Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) nachgewiesen werden, die nicht artenschutzrechtlich relevant sind. Dort wurden zwei Individuen des Teichfroschs und tausende Individuen der Erdkröte festgestellt. Die übrigen Gewässer weisen keinen Amphibienbesatz auf. Das Gewässer an der A1 ist aufgrund seiner Beschattung als Laichgewässer für Amphibien wenig geeignet. Auch die Braaker Au stellt als Fließgewässer einen ungeeigneten Lebensraum für Amphibien dar.

Amphibienwanderung

Auf dem Fahrradweg an der L222, zwischen der Zufahrt zum Pendlerparkplatz und westlich der A1, konnten vier Jungtiere der Erdkröte beobachtet werden.

Bewertung

Aufgrund der hohen Individuenanzahl von Erdkröten weist lediglich das Regenrückhaltebecken eine Bedeutung als Laichgewässer für diese Art auf.

Das Stillgewässer und die „Braaker Au“ sind als Amphibiengewässer ungeeignet und werden von keiner Amphibienart als Laichgewässer genutzt. Die Bedeutung dieser Gewässer als Amphibienlebensraum ist sehr gering.

Ausgehend von dem Regenrückhaltebecken verlaufen die Wanderstrecken der Erdkröten in verschiedene Richtungen. Dabei gelangen einzelne Individuen auch auf die L222. Aufgrund der geringen Wanderbewegung ist insgesamt von einer geringen Wanderbeziehung zwischen dem Regenrückhaltebecken und den Flächen südlich der L222 auszugehen.

Allgemein ist das festgestellte Artenspektrum von 2 Arten für den betrachteten Naturraum als artenarm anzusehen.

Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte 2018 für den nördlichen Bereich in Anlehnung an die Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (LBV SH, Stand: Juli 2011) durch eine Habitatanalyse potentieller Quartiere, Detektorbegehungen und die Aufstellung von Horchboxen.

Die Habitat- und Konfliktanalyse erfolgte Anfang Mai 2018, vor Durchführung der Erfassungen im Sommer und diente auch zur Festlegung der Horchboxen-Standorte an potentiellen Flugrouten. Anhand des systematischen Absuchens von Gehölzbeständen auf Baumhöhlen und ähnliche Habitatstrukturen wurden potentielle Quartiere erfasst und in die Kategorien potentielles Wochenstuben-Quartier, potentielles Winterquartier und potentielles Zwischenquartier eingeordnet.

Flächendeckende Detektorbegehungen wurden an vier Terminen von Anfang Juni bis Mitte September 2018 kurz vor Sonnenuntergang bis kurz nach Sonnenaufgang, sowie in den frühen Morgenstunden an potentiellen Sommerquartieren und in der Nachtmittag an potentiellen Winterquartieren durchgeführt. Die Erfassung der Ultraschalllaute wurden mit dem Echtzeiterfassungssystem Batlogger M der Firma Elekon (Luzern, Schweiz) aufgezeichnet, anschließend wurden die Rufe mit der Analysesoftware der Firma Elekon gesichtet und bestimmt. Bei seltenen oder schwer bestimm- baren Arten oder Rufen wurde die Software Batsound 4.0TM der Firma Petterson Elektronik AB, Schweden verwendet.

Im Untersuchungsraum wurden fünf Horchboxen der Firma Batomania (Oberkochen, Deutschland: Echtzeiterfassungssystem „Horchbox 2“) an festgelegten Standorten eingesetzt, die anhand der Habitatanalyse ausgewählt wurden. Die Horchboxen wur- den vor Sonnenuntergang auf- und nach Sonnenaufgang wieder abgebaut. Horchbo- xen ermöglichen eine automatische Langzeitüberwachung, sodass die Ergebnisse nach Auswertung Auskunft über die Aktivitäts-muster der Arten an den jeweiligen Standorten geben können. Für die Auswertung der Horchboxen wurden die Pro- gramme „Horchbox“ der Firma Batomania und „Batsound 4.2“ der Firma Petersson verwendet. Bei einer festgestellten hohen Aktivitätsdichte wurde zusätzliche eine de- tektorgestützte Sichtbeobachtung eingesetzt, um die Bedeutung eines Jagdgebietes oder die Nutzung als Flugstraße zu ermitteln und das Artenspektrum sowie die Flug- richtungen zu erfassen. Dafür wurde neben den eingesetzten Fledermaus-Detektoren zusätzlich „Blinken-Bats“ eingesetzt, die ein Lichtsignal geben, sobald eine Fleder- maus vorbeifliegt. Die Geräte wurden nach Anleitung der Arbeitsgemeinschaft Fle- dermausschutz Kiel aufgebaut.

Im Jahr 2021 wurde eine Nacherfassung für die Bereiche südlich der L 222 durchge- führt, auf Grundlage der aktualisierten Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ aus dem Jahr 2020 (LBV SH, Stand: August 2020). Für die Ermittlung von potentiellen Quartierbäumen erfolgte die Erfassung, Begutachtung und Einmessung von Höhlen- bäumen. Zur Erfassung von Flugrouten wurden zwei stationäre Horchboxen (Batlog- ger A+ der Firma Elekon) auf der Südseite der L222 positioniert. Bei Überschreitung bestimmter Schwellenwerte wurde eine optische Flugstraßenübersichtüberprüfung mittels des Batloggers M (Firma Elekon) durchgeführt. Die Horchboxen wurden im Zeitraum von Mai bis Juli 2021 viermal für jeweils zwei Nächte im Gelände positio- niert.

Alle heimischen Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und zählen somit zu den streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Ihre potentiell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind von be- sonderer Relevanz für die Planung. Der nachfolgenden Tabelle sind die im Planungs- gebiet kartierten Fledermausarten zu entnehmen.

Tabelle 4: Im Planungsgebiet vorkommende Fledermausarten

Art	Wissenschaftlicher Name	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	Anh. IV
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	Anh. IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	Anh. IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	Anh. IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubertonii</i>	*	*	Anh. IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	Anh. IV

Art	Wissenschaftlicher Name	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	V	*	Anh. IV
<p>Rote Liste SH nach BORKENHAGEN (2014): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, * = nicht gefährdet Rote Liste BRD nach HAUPT et al. (2009): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, D = Datenlage defizitär, * = nicht gefährdet, ! = in hohem Maße verantwortlich</p>				

Quartiere

Bei den im Rahmen der Habitatanalyse erfassten Strukturen mit potenzieller Eignung als Fledermauswochenstube, Fledermauszwichen-, -balz oder -winterquartier handelte es sich um Bäume mit Höhlen oder ähnlichen Habitat-Strukturen (Spalten, Rissen etc.).

In den untersuchten Baumstrukturen wurden keine Balz- oder Winterquartiere festgestellt. Einige Strukturen im Planungsraum können potentiell Tagesverstecke darstellen.

Potentielle Wochenstubenquartiere befinden sich an einer Weide nördlich des Pendlerparkplatzes und südlich der L222, außerhalb des Eingriffsgebiets. An dem Bäumen konnte kein Schwärmverhalten oder Ausflüge festgestellt werden.

Das Vorkommen von Wochenstuben im Eingriffsgebiet des Planungsraums kann somit ausgeschlossen werden.

Flugrouten

Flugstraßen verbinden die unterschiedlichen Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen zu diesem Zweck eng an linearen Landschaftselementen wie Baumreihen, Gräben und Gewässerufeln entlang. Die Nutzung von Flugstraßen ist durch die regelmäßige Nutzung traditionell. Derartige Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes und nur schwer ersetzbar. Hinweise auf Flugstraßen ergeben sich durch gerichtete Über- und Durchflüge.

Im Bereich der Kreuzung Alte Landstraße / Ahrensburger Weg / Groot Redder konnte eine hohe Zahl von gerichteten Durchflügen ermittelt werden, die zu einer Bewertung als bedeutende Flugrouten im Sinne der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LBV-SH 2011) führt. Die in Nord-Süd-Richtung entlang der Gehölze am Ahrensburger Weg und Groot Redder verlaufende Flugroute ist eine bedeutende Flugroute für Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus. Ebenso ist die in Ost-West-Richtung und südlich parallel der L222 verlaufende Flugroute als bedeutend für Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus eingestuft.

Zwei weitere Flugrouten an der L222 – an der westlichen Auffahrtsschleife der A 1 und im Bereich des Regenrückhaltebeckens – wurden als nicht bedeutend eingestuft.

An den Flugrouten wurden unterschiedliche Artenspektren festgestellt. Die Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus wurden an allen Flugrouten nachgewiesen. Der Große Abendsegler (im Überflug) und die Raauhautfledermaus wurden jeweils an einer Flugroute nachgewiesen.

Jagdgebiet

Die detektorgestützten Geländebegehungen mit dem Einsatz der stationären Erfassungssysteme in potentiellen Jagdgebieten ergaben ein im Sinne der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LBV-SH 2011) artenschutzrechtlich bedeutendes Jagdgebiet für die Breitflügel- und Zwergfledermaus entlang des Ahrensburger Wegs.

Im Jagdgebiet befindet sich die bedeutende Flugroute in Nord-Süd-Richtung.

Darüber hinaus wurden drei weitere, regelmäßig genutzte Jagdgebiete festgestellt. Sie befinden sich im Bereich der westlichen Auffahrtsschleife der A1, nördlich der L222 und südlich der Braaker Au sowie westlich der Kreuzung L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder im Bereich der straßenbegleitenden Gehölzstrukturen. Alle Jagdgebiete werden ganz oder teilweise auch als Flugroute genutzt.

Die Zwergfledermaus wurde in allen vier Jagdgebieten festgestellt, die Breitflügelfledermaus in drei Gebieten. Die Mücken- und Zwergfledermaus wurde jeweils in einem Gebiet nachgewiesen. Im bedeutenden Jagdgebiet wurden die intensivsten Jagdaktivitäten der Zwerg- und Breitflügelfledermaus dokumentiert.

Bewertung

Das Planungsgebiet weist mit sieben sicher nachgewiesenen Fledermausarten das für den Naturraum zu erwartende Artenspektrum auf. Es wurden keine Wochenstubenquartiere nachgewiesen. Von den fünf untersuchten potentiellen Leitstrukturen erwiesen sich zwei (Kreuzung L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder, Nord-Süd-Richtung und Ost-West-Richtung) als bedeutende Flugrouten. Ein bedeutendes Jagdgebiet wurde entlang des Ahrensburger Wegs, nördlich der L 222 festgestellt.

Haselmaus

Die Erfassung der Haselmaus erfolgte 2018 durch Untersuchung der Habitateignung in durchgehenden Gehölzen mittels Ausbringen und Kontrolle von Nesttubes (Niströhren) in Anlehnung an Albrecht et al. 2015, LLUR 2018. Die Habitatanalyse an durchgehenden Gehölzen bis 300 Meter Länge und das Anbringen der Nesttubes fand im April 2018 statt. Es wurden 135 Niströhren in einem etwa 20m-Abstand im Eingriffsbereich und nördlich der bestehenden Straße ausgebracht, die im Zeitraum von Juni bis November 2018 fünfmal auf den Besatz von Haselmäusen kontrolliert wurden. Als Beibeobachtung wurden mögliche Fraßspuren und Freinestern der Haselmaus erfasst.

Die Gehölzbestände an der L222 weisen überwiegend eine mittlere Habitateignung für Haselmäuse auf. Entlang der A1 befinden sich die Gehölze mit guter bis sehr guter Habitateignung. Der Biotopverbund für Haselmäuse ist im Plangebiet bereichsweise lückig, aber zusammenfassend als gut bewertet. Die Straßen können Wanderbarrieren darstellen.

Es konnten keine Haselmäuse in den Niströhren, Freinestern der Haselmaus oder Fraßspuren nachgewiesen werden.

Brutvögel und Nahrungsgäste

Im Untersuchungsraum für Brutvögel erfolgte 2018 eine flächendeckende Erfassung heimischer Brutvögel durch eine Revierkartierung nach den methodischen Vorgaben in den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005) sowie eine qualitative Erfassung von Zug- und Rastvögeln. Die Begehungen

im Untersuchungsraum fanden sechsmal zwischen Mitte April und Anfang Juli 2018, bei geeigneter Witterung, statt. Die erste Kartierung diente der Erfassung nachtaktiver Vögel. Vier Begehungen fanden in den Morgenstunden statt, eine in den Abendstunden. Für die Kartierarbeiten wurden das Fernglas Swarovski EL 10x42 und das Spektiv Swarovski STX 30-70x95 genutzt. Die Erhebungen im Gelände erfolgten als Revierkartierung, bei der alle Beobachtungen möglicher Brutvögel in eine Karte mit Artkürzeln und beobachteten Verhaltensweisen eingetragen werden. In der Auswertung werden anhand von Häufungen und Nachweisen einer Art Reviere abgegrenzt und ausgezählt. Die Vogelarten wurden für die spätere artenschutzrechtliche Bearbeitung in ungefährdete und wertgebende Arten (gem. Artenschutzvermerk des LBV S-H, 2016) eingestuft. Nahrungsgäste und Durchzügler wurden nicht zum Brutbestand gezählt.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 32 Brutvogelarten nachgewiesen. Die Gesamtartenliste ist dem artenschutzrechtliche Gutachten (Unterlage 19.2) zu entnehmen. Keine der nachgewiesenen Brutvogelarten im Plangebiet ist als wertgebende Art eingeteilt, da sie gem. der Roten Liste Schleswig-Holstein nicht als gefährdet eingestuft werden. Das Plangebiet besteht aus wenig bedeutsamen Gebieten für die Brutvogelfauna, die Artenzusammensetzung und Brutvogeldichte gelten als typisch für den Landschaftstyp. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden allgemein häufigen und nicht planungsrelevanten Arten werden im Rahmen einer gildebezogenen Darstellung im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zusammengefasst (Tabelle 5).

Wertgebende Arten im Planungsgebiet, die gem. „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung (LBV-SH 2016) auf Artniveau abzuarbeiten sind, sind die Durchzügler Kormoran und Graureiher sowie der Nahrungsgast Rotmilan. Es handelt sich um einzelne Individuen, die nicht in bedeutsamen Beständen vorkommen

In der Tabelle 5 sind nur die Arten der aktuellen Roten Liste Schleswig-Holsteins bzw. der Bundesrepublik Deutschland und Arten des Anhang 1 der Vogelschutz-Richtlinie sowie Arten mit besonderen Habitatansprüchen (Koloniebrüter) aufgeführt.

Tabelle 5: Wertgebende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet

Nr.	Artname	Wiss. Name	Brutpaare	RL SH	RL D	Kol.	VS I
1	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	1 Ind. (Übfl.)		V	X	
2	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1 Ind. (Übfl.)			X	
3	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1 Ind. (NG)				§
<p>Übfl.: Überflieger NG: Nahrungsgast RL SH: Rote Liste Schleswig-Holstein, Rote Liste Status nach KIECKBUSCH et al. (2021) RL D: Rote Liste Deutschland, Rote Liste Status nach RYSLAVY et al. (2020) Kol.: Koloniebrüter (Konzentration von mehreren bis vielen Brutpaaren auf eng begrenzten Räumen) VS I: § = Aufgeführt in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG) Gefährdungsstatus: V = Art der Vorwarnliste, ohne Eintrag = ungefährdet</p>							

Bewertung

Die Artenzusammensetzung und die Brutvogeldichte ist vor dem Hintergrund der wenig bedeutsamen Gebiete für die Brutvogelfauna im Untersuchungsgebiet als typisch für die vorkommende Landschaft anzusehen. Wertgebende Arten sind lediglich durch einzelne Individuen gegeben, die lediglich als Durchzügler oder Nahrungsgast vorkommen.

Rastvogellebensräume

Rastgebiete ziehender Vögel sind gem. Arbeitshilfe „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung (LBV-SH 2016) als besonders planungsrelevant einzustufen, wenn es sich um mindestens „landesweit bedeutende Rastgebiet“ handelt.

Es wurden keine speziellen Rastvogelkartierungen durchgeführt, da ein relevantes Vorkommen von Rastvögeln aufgrund der Habitatausstattung des Planungsgebietes nicht zu erwarten war. Während der avifaunistischen Begehungen wurde kein Vorkommen von Rastvogelarten mit mindestens landesweiter Bedeutung dokumentiert. Anderweitige Daten, die ein bemerkenswertes Rastvogelvorkommen belegen, liegen nicht vor.

Artenschutzrechtlich relevante Tierarten

Vom Kieler Institut für Landschaftsökologie wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten zur Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG erstellt. Zusammengefasst ist im Planungsgebiet mit einem Vorkommen folgender Tierarten zu rechnen, die im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen sind.

Tabelle 6: Arten des Anhang IV FFH-RL im Planungsgebiet

Art	Vorkommen im Planungsgebiet
Säugetiere außer Fledermäuse	
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Ein Totfund aus dem Jahr 2015 im Planungsgebiet.
Fledermäuse	
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Wenige Nachweise außerhalb des Plangebiets, östlich und nord-westlich.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubertonii</i>)	Wenige Kontakte, vor allem im Westen des Plangebiets entlang linearer Strukturen, Quartiere sind außerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwarten.
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Relativ regelmäßige Nachweise mit wenigen Kontakten im gesamten Plangebiet, kurze Jagdaktivitäten in der Mitte des Planungsraums, entlang der L 222. Quartiere sind außerhalb des Planungsgebietes zu erwarten.
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Nachweise nahezu im gesamten Planungsgebiet, Jagdaktivitäten konzentrieren sich auf Westen des Planungsgebietes, auf Randbereiche des FFH-Gebiets Höltingbaum und am Ahrensburger Weg. Bedeutendes Jagdgebiet J 1 (nördlich der L 222, am Ahrensburger Weg / östliche Randbereiche des FFH-Gebiets Höltingbaum) und bedeutende Flugroute am Jagdgebiet J 1. Quartiere außerhalb des Planungsgebietes.
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Im gesamten Planungsgebiet, Schwerpunkte an Gehölzen, vor allem linearen Strukturen, z.B. an der Kreuzung Alte Landstraße / Ahrensburger Weg / Groot Redder; am häufigsten festgestellte Fledermausart.

Art	Vorkommen im Planungsgebiet
Säugetiere außer Fledermäuse	
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Wenige Nachweise im gesamten Planungsgebiet und außerhalb des Planungsgebiets, Quartiere, bedeutende Jagdgebiete oder bedeutende Flurouten wurden nicht festgestellt.
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Regelmäßiges Vorkommen, nahezu im gesamten Planungsgebiet, insgesamt relativ wenig Kontakte, meist während Durchflügen an linearen Landschaftselementen. Quartiere sind außerhalb des Planungsgebietes zu erwarten.
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	Wurde bei der Nachkartierung 2021 erstmalig aufgezeichnet, nur einzelne Kontakte.

Eine ausführliche Beschreibung der Arten sowie ihrer (potenziellen) Lebensräumen erfolgt im artenschutzrechtlichen Gutachten (Unterlage 19.2).

Tabelle 7: Europäische Vogelarten nach Artikel I der VRL im Planungsgebiet

Art	Vorkommen im Planungsgebiet
Brutvogelgilden	
Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter in Bäumen	Brutvorkommen in Höhlen, bzw. Nischen an Bäumen, Vorkommen prinzipiell in allen mit Gehölzen bestandenen Lebensräumen im Planungsgebiet möglich. Artinventar: Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Sumpfmeise.
Ungefährdete, gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter	Brut in Nestern in Gehölzen oder am Boden, Vorkommen prinzipiell in allen mit Gehölzen bestandenen Lebensräumen im Planungsgebiet möglich. Artinventar: Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig und Zilpzalp.
Ungefährdete Brutvögel der offenen Landschaft	Brutvorkommen mit Nestlage meist geschützt durch Vegetation am Boden landwirtschaftlicher Nutzflächen oder Brachen. Vorkommen prinzipiell in allen landwirtschaftlichen Nutzflächen und Staudenfluren im Planungsgebiet möglich. Artinventar: Jagdfasan und Sumpfrohrsänger.
Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbe- reiche	Nester an Gebäuden oder Gärten im Siedlungsbe- reich, Vorkommen in entsprechenden Lebensräumen im Planungsgebiet. Artinventar: Bachstelze, Feldsper- ling, Hausrotschwanz und Haussperling.

2.3.5 Landschaft

Landschaftsbild

Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Grundlage der Beschreibung des Landschaftsbildes ist die reale Landschaft mit den Faktoren Relief, Vegetation, Wasser sowie Siedlungs-, Nutzungs- und Erschließungsstrukturen.

Grundlage für die Bestandserfassung und -bewertung des Landschaftsbildes ist entsprechend dem vereinfachten Verfahren gem. Orientierungsrahmen zur Kompensationsermittlung im Straßenbau die Ermittlung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung.

Bestand

Das Planungsgebiet wurde durch die letzte Eiszeit geprägt und ist relativ einheitlich gestaltet. Bestimmendes Element ist die Alte Landstraße (L222). Südlich der L222 überwiegen landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen, die durch landschaftstypische Knicks gegliedert sind. Nördlich der L222 und westlich der Kreuzung L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder kommen naturbestimmte Waldbereiche des FFH-Gebiets Höltigbaum vor. Östlich der Kreuzung bestimmen Gewerbeflächen das Planungsgebiet. Im Nahgebiet der Anschlussstelle Stapelfeld treten verschieden genutzte und strukturierte Bereiche auf (Gehölzbestände, Ruderalfluren).

Bewertung

Folgende Wert- und Funktionselemente sind als natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Eigenart, Vielfalt und strukturell-ästhetischen Werten von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und / oder die landschaftsbezogene Erholung:

- Besonders geschütztes Gebiet (FFH-Gebiet Höltigbaum / Naturschutzgebiet) nördlich der L222 und westlich der Kreuzung L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder in der Gemeinde Stapelfeld einschließlich der darin vorkommenden Fuß- und Wanderwege als Erholungsschwerpunkt
- Knicks als charakteristische und historisch bedeutsame Landschaftselemente der Agrarlandschaft südlich der L222 und vereinzelt nördlich der L222, überwiegend in der Gemeinde Stapelfeld, vereinzelt in der Gemeinde Braak
- Landschaftsschutzgebiet Stapelfeld westlich der BAB A1 und südlich der L222, das im Planungsgebiet Ackerflächen einschließlich gliedernder Knicks, die L222 und straßenbegleitenden Gehölze umfasst, in den Gemeinden Stapelfeld und Braak
- Der ‚Braaker Krug‘ als landschaftsbildprägendes Gebäude am Ortsrand der Gemeinde Braak

Die Waldbestände innerhalb der Auffahrtsschleifen zur A1 dienen der Eingrünung und landschaftsgerechten Einbindung der Straße in die Landschaft. Der Knick nördlich der L222 und südlich der Gewerbeflächen dient der landschaftsgerechten Eingrünung der naturfernen Flächen.

2.5 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile

Im Folgenden werden die im Planungsgebiet vorhandenen Schutzgebiete und -objekte, gegliedert nach Schutzvorbehalten gem. Landes- und Bundesnaturschutzgesetz sowie gem. dem Europäischen Netz „Natura 2000“ genannt. Die Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotop sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt (Unterlage 19.1, Blatt 1 - 3).

Gesetzlich geschützte Biotop

Gem. § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotop treten im Planungsgebiet in der Gemeinde Stapelfeld als Knick, typischer Knick und typische Feldhecke auf. Auf dem Gemeindegebiet Braak kommen durchgewachsene Knicks und typische Knicks vor.

Naturschutzgebiet

Westlich der Kreuzung L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder und nördlich der L222 liegt das Naturschutzgebiet Höltigbaum (Verordnung vom 15.12.1997⁸) im Gemeindegebiet Stapelfeld.

Landschaftsschutzgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet Stapelfeld befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Stapelfeld, außerhalb der Ortslage. Der nördliche Abschnitt des Landschaftsschutzgebietes liegt südlich der Straßenverkehrsfläche der L222 und berührt randlich westlich die BAB A1 (Kreisverordnung, Gemeinde Stapelfeld, 1972⁹).

FFH-Gebiete

FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“

Das Naturschutzgebiet ist gleichzeitig Teil des FFH-Gebiets „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ (DE-2327-301¹⁰).

Das FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ setzt sich aus zwei Teilflächen zusammen. Das Teilgebiet „Stellmoor - Ahrensburger Tunneltal“ befindet sich ca. 2,8 km nördlich der L222. Der südlich gelegene Teil „Kammolchgebiet Höltigbaum“ grenzt an die L222 an und befindet sich damit im Planungsraum.

Ziele des FFH-Gebietes (Teil „Kammolchgebiet Höltigbaum“) sind die Erhaltung eines vergleichsweise großflächigen Landschaftsausschnittes mit offenen bis gehölzbetonten charakteristischen Lebensraumkomplexen, der vielfältigen Gewässer, des extensiven Grünlandes, strukturreicher Säume und standorttypischer Waldformationen bei naturnahen Grundwasserständen und ungestörten Bodenverhältnissen, insbesondere auch als Lebensraum für den Kammolch und Schlammpeitzger.

Mit dem Ausbau der Straße wird auf einem ca. 265 m breiten, schmalen Streifen in das FFH-Gebiet eingegriffen. In einer Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ wird die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des Gebietes untersucht.

FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“

Das im Bundesland Hamburg gelegene FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal /Höltigbaum“ schließt an das FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ an. Die beiden Gebiete bilden einen zusammenhängenden Schutzgebietsverbund.

⁸ Landesverordnung über das Naturschutzgebiet "Höltigbaum" vom 15.12.1997, Fundstelle: GVOBl. 1998 23, letzte berücksichtigte Änderung durch Art. 19 LVO v. 16.01.2019, Fundstelle: GVOBl. S. 30

⁹ Kreisverordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in der Gemeinde Stapelfeld vom 8. Februar 1972. Amtsbl. Schleswig-Holstein/AAz. 1972, S. 46

¹⁰ Bekanntmachung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume von 11. Juli 2016. Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächen-gleiche Europäische Vogelschutzgebiete. Fundstelle: Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Ausgabe Nr. 47, S. 1033

Die im Planungsgebiet gelegene Braaker Au fließt ca. 1,6 km östlich der BAB 1 mit der Wandse zusammen, für die als Fließgewässersystem des FFH-Gebietes Entwicklungsziele festgelegt sind.

2.6 Zusammenfassung der Bestandsdarstellung

Das Erfassungsgebiet der Bestandserfassung umfasst die Trasse der L222 sowie angrenzende Bereiche beiderseits der Trasse. Es schließt die den ergänzenden faunistischen Erfassungen zugrunde liegenden Untersuchungsräume von max. 300 m nördlich der Trasse ein. Südlich der Trasse umfasst das Gebiet einen max. 100 m breiten Korridor.

Die Bestandserfassung wurde anhand vorhandener allgemeiner und projektbezogener sowie für das konkrete Vorhaben erhobene Daten vorgenommen. Für das konkrete Vorhaben erhobene Daten sind die Biotoptypenkartierung und die Erfassung der Fauna. Weitere Quellen sind verschiedene Veröffentlichungen des Landesamtes für Umwelt und ländliche Räume und der Umweltatlas Schleswig-Holsteins. Die verwendeten Datengrundlagen sind im Einzelnen bei der Bestandserfassung der jeweiligen Schutzgüter aufgeführt.

Das Planungsgebiet liegt im Naturraum „Hamburger Ring“ als Teil der naturräumlichen Großregion „Schleswig-Holsteinische Geest“.

Im Planungsgebiet kommen geschützte Teile von Natur und Landschaft, Gebiete des europäischen Netzes Natura 2000 im Sinne des Kapitels 4 BNatSchG und gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 (1) LNatSchG) vor: westlich der Kreuzung L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder und nördlich der L222 befindet sich das Naturschutzgebiet Höltigbaum, das gleichzeitig Teil des FFH-Gebiets „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ / Teilgebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum“ ist. Außerhalb des Planungsgebiet, im Bundesland Hamburg, befindet sich das FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum“, das sich in einem zusammenhängenden Schutzgebietsverbund mit dem FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“ befindet. Innerhalb der Gemeinde Stapelfeld, außerhalb der Ortslage, liegt das Landschaftsschutzgebiet Stapelfeld. Gesetzlich geschützte Biotope kommen als Knicks unterschiedlicher Ausprägung und typische Feldhecken vor.

Durch das Vorhaben sind Boden und Grundwasser vor allem durch die Flächeninanspruchnahme für den Bau und Versiegelung betroffen. Im Planungsgebiet herrschen Pseudogley-Braunerden vor. Böden besonderer Bedeutung kommen nicht vor.

Die Biotopstruktur des Planungsgebietes wird zentral durch vollversiegelte Verkehrsflächen der L222 und das umgebenden Straßen- und Wegenetz, einschließlich der Auffahrten zur A1 geprägt. Die Straßen sind von Banketten oder Straßenbegleitgrün mit Gebüsch und Bäumen oder Gehölze umgeben. Südlich der L222 umfasst das Planungsgebiet eine recht einheitliche, großräumige Agrarlandschaft, die von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen, die von Knickstrukturen gegliedert werden, geprägt ist. Siedlungsflächen kommen südlich der L222 nur im Außenbereich der Gemeinde Braak vor. Gewerbegebiete konzentrieren sich auf Flächen in der Gemeinde Stapelfeld, nördlich der L222. Westlich der Kreuzung L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder und nördlich der L222 tritt ein zusammenhängendes Waldgebiet auf. Weitere Gehölzstrukturen, wie Baumreihen, sonstige Gebüsche und typische Feldhecken treten kleinräumig nördlich und südlich der L222 auf. Ruderale Staudenfluren kommen im

gesamten Planungsraum kleinräumig an unterschiedlichen Stellen vor, größere Bestände konzentrieren sich auf Bereiche östlich des Pendlerparkplatzes und nördlich der L222 in der Gemeinde Braak.

Hinsichtlich der Biotoptypen werden von den naturschutzfachlich hochwertigen Biotopen Knicks und Waldbestände beeinträchtigt oder überbaut.

Hinsichtlich der Fauna wurde im Planungsgebiet lediglich ein Gewässer erfasst, das von Bedeutung als Laichgewässer für eine Amphibienart aufweist. Das festgestellte Artenspektrum der Amphibien ist insgesamt unterdurchschnittlich. Im Untersuchungsgebiet für Fledermäuse wurden insgesamt 7 Fledermausarten kartiert und zwei bedeutende Flugrouten sowie ein bedeutendes Jagdgebiet ermittelt. Haselmäuse kommen im Planungsgebiet nicht vor. Entlang der Trasse sind ungefährdete Brutvogelarten mit unterschiedlichen Habitatansprüchen von Lebensraumverlusten betroffen.

Bereiche, die eine besondere Bedeutung in Bezug auf die landschaftsbezogene Erholung sowie das Landschaftsbild aufweisen, kommen in Form des FFH-Gebiets/Naturschutzgebiets, der historischen Knicklandschaft, des Landschaftsschutzgebietes Stapelfeld und des ‚Braaker Krug‘ (Gebäude) vor.

3. Vermeidung von Beeinträchtigung

Gem. § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung erfolgt eine Einteilung der zur Vermeidung geeigneten Maßnahmen in folgende Kategorien:

- Vermeidungsmaßnahmen: Maßnahmen, die geeignet sind, bestimmte Auswirkungen und damit verbundene ökologische Risiken im Zusammenhang mit der Planung gar nicht erst auftreten zu lassen. Sie werden nicht nur anlage-, sondern auch bau- und betriebsbedingt wirksam.
- Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen dienen dazu, das Eintreten eines Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern.

Der Sensibilität des Raumes und den erwartbaren Wirkungen des Vorhabens Rechnung tragend, wurde ein wesentlicher Teil der planerischen Auseinandersetzung im Rahmen der Optimierung von Entwurfsparametern und Bauwerken zur Vermeidung von Konflikten für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie der Konzipierung umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen geführt.

Die trotz der in den Kapiteln 3.1 und 3.2 dargestellten Maßnahmen verbleibenden Beeinträchtigungen sind bei Realisierung des Vorhabens als unvermeidbar einzustufen; für sie werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im erforderlichen Umfang geplant und beantragt.

3.1 Optimierung des straßentechnischen Entwurfes

Entsprechend der Pflicht zur Vermeidung wird mit dem straßentechnischen Entwurf darauf geachtet, Beeinträchtigungen der Schutzgüter so gering wie möglich zu halten. Entsprechende Möglichkeiten wurden bei der Entwicklung des straßentechnischen Entwurfs laufend geprüft und sind soweit möglich in den straßenbautechnischen Entwurf übernommen worden.

3.1.1 Vermeidung der Inanspruchnahme von wertvollen Gehölzbeständen

Im Rahmen der Optimierung des straßentechnischen Entwurfes zur Vermeidung von Eingriffen wurde im planerischen Prozess unter anderem verschiedene Möglichkeiten der Radwegführung am „Groot Redder“ geprüft. Um den anlagebedingten Verlust von Gehölzen zu minimieren, wurde der Radweg um zwei wertvolle Gehölze (Eichen, StU 0,9 m, Kronendurchmesser 18 m) herum verlegt. Der Erhalt der Bäume ist unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen grundsätzlich möglich.

Die Realisierung des Radweges auf der östlichen Seite und der Erhalt der Bäume ist mit dem Einbau von Wurzelbrücken möglich (siehe Kapitel 3.2.4 und Maßnahme 4 V).

3.1.2 Rückbau nicht mehr benötigter Verkehrsflächen (Entsiegelung)

Die im Rahmen des Straßenausbaus zu entsiegelnden Flächen werden gem. Orientierungsrahmen als Ausgleichsmaßnahme (A) bewertet und bei der Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs für Versiegelungen berücksichtigt (siehe Kapitel 5.5.2.1).

Maßnahme 1 A – Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen

Das Vorhaben ist so geplant, dass Verkehrsflächen entsprechend ihrer geänderten Verkehrsfunktion zurückgebaut werden können (Entsiegelung).

Im Bereich des geplanten Straßenkörpers, insbesondere im Bereich der geplanten Abbiegespuren, werden die in geplanten Banketten und Böschungen liegenden Radwegabschnitte und Straßenverkehrsflächen zurückgebaut.

Durch den Rückbau werden die Flächen wieder wasser- und luftdurchlässig hergestellt, sodass sie wieder grundlegende ökologische Funktionen, zum Beispiel als Versickerungsfläche für Niederschlagswasser und als Pflanzenstandorte erfüllen können.

Die Gesamtgröße der geplanten Entsiegelung beträgt rund 849 m², davon sind 382 m² in der Gemeinde Braak und 467 m² in der Gemeinde Stapelfeld gelegen.

3.1.3 Entwässerungskonzept

Durch die straßentechnische Planung ist vorgesehen, das gesammelte Oberflächenwasser gereinigt in die Braaker Au abzugeben. Die bisher ohne Rückhaltung eingeleiteten Abflussspitzen werden im Rückhaltebecken gesammelt und gedrosselt in den Vorfluter abgegeben. Durch ein vorgeschaltetes Klärbecken mit Dauerstau und Tauchwand wird das Oberflächenwasser gereinigt.

3.2 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen

Die landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sind im straßenbautechnischen Entwurf nicht enthalten. Es handelt sich bei ihnen insbesondere um Maßnahmen/Ausführungsaufgaben zum Schutz der Natur vor baubedingten Beeinträchtigungen sowie um die Anlage besonderer Strukturen wie z.B. Leitpflanzungen. In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die konkret zu ergreifenden landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen einzeln aufgelistet. Die konkrete Beschreibung nach Art, Umfang und zeitlichem Ablauf erfolgt in den Maßnahmenblättern.

3.2.1 Regelungen zum Umgang mit Oberboden und zur Rekultivierung

3.2.2.1 Schutz und Sicherung des Oberbodens, Oberbodenauftrag

Maßnahme 3.1 V

Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Im Zuge der Straßenbauarbeiten sind grundsätzlich die folgenden Anforderungen zum Schutz und zur Sicherung des Oberbodens sowie zum Oberbodenauftrag unter Anwendung des BBodSchG, § 12 BBodSchV, der ELA, der ZTV La-StB 05 und der DIN 18300, 18320, 18915, 19639 und 19731 zu beachten, insbesondere:

- Ober- und Unterboden werden getrennt ausgehoben, gelagert und eingebaut.
- Bei der Freimachung des Baufeldes wird darauf geachtet, dass Holz, Rinde und Holzhäcksel nicht in den Oberboden eingemischt werden dürfen.
- Soweit er für Vegetationstragflächen benötigt wird, wird der Oberboden seitlich in Mieten gelagert. Bei Lagerung über mehr als 2 Monate werden die Mieten in der Vegetationszeit mit Grünschnittroggen, Ölrettich, Senf oder Bitterlupine angesät.
- Überschüssiger Oberboden wird unverzüglich abgefahren und einer sachgerechten Weiterverwendung zugeführt. Die ausführenden Baufirmen haben der Bauüberwachung die erforderlichen Verwertungsnachweise vorzulegen.
- Bei nassem Boden oder starkem Regen erfolgen keine Oberbodenarbeiten.

3.2.2 Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommener Flächen

Maßnahme 3.2 V

Die Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommener Flächen erfolgt entsprechend dem vorhandenen Zustand für landwirtschaftliche Nutzflächen, Gartenbauflächen und die ehemalige landwirtschaftliche Nutzfläche, die derzeit als Baufläche vorbereitet wird, soweit die betreffenden Flächen nicht für andere Maßnahmen vorgesehen sind.

- Die baubedingt in Anspruch zu nehmenden landwirtschaftlichen Flächen werden entsprechend dem vorhandenen Zustand rekultiviert. Nach der gründlichen Säuberung der Baustelle von Materialresten werden sämtliche durch die Baumaßnahme verursachten Bodenverdichtungen durch Tiefenlockerung beseitigt. Danach wird der abgetragene Oberboden im Vor-Kopf-Verfahren wieder aufgebracht, das heißt, der gelockerte Unterboden wird nicht mehr befahren. Der Oberbodenauftrag erfolgt bis zu einer Gesamstärke von maximal 0,40 m. Abschließend wird der Oberboden mit dem Untergrund verzahnt und eben profiliert.
- Die baubedingt in Anspruch zu nehmenden Gartenbauflächen und ehemalige landwirtschaftliche Nutzfläche werden im Einvernehmen mit den Nutzungsberechtigten/Eigentümern neu angelegt soweit erwünscht.

3.2.3 Schutz von Vegetationsbeständen im Baustellenbereich

Maßnahme 4 V

Zum Schutz der zu erhaltenden Vegetationsbestände sind im Zuge der Straßenbauarbeiten im gesamten Baustellenbereich die Anforderungen der RAS-LP 4, der ZTV Baum-Stb 04 und der DIN 18920 zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen zu erfüllen. Insbesondere sind die folgenden Vorkehrungen vorgesehen:

- Schutz erhaltbarer, erhaltungswürdiger Einzelbäume im Baufeld, bzw. nahe des Baufelds:
 - Die Stämme werden durch einen Stammschutz (Ummantelung mit Holzbohlen oder gleichwertig) gegen mechanische Beschädigungen geschützt
 - Nicht vermeidbare Bodenarbeiten im Wurzelbereich werden von Hand vorgenommen. Die genaue Lage der Bereiche, in denen Handschachtungen notwendig sind, wird vor Baubeginn festgelegt. Möglicherweise entstehende Verletzungen größerer Wurzeln (ab 3 cm Wurzeldurchmesser) sowie im Stamm- und Kronenbereich werden umgehend baumpflegerisch behandelt. Freigelegte Feinwurzelbereiche sind durch eine Abdeckung gegen Austrocknen und Frost zu schützen.
 - Alternativ zum Stammschutz kann im Bereich von Baumgruppen / baumreihen auch ein Bauzaun vorgesehen werden, um Bäume vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Die Darstellung von Schutzmaßnahmen für Einzelbäume in Unterlage 9.1, Blatt 1 - 3 ist schematisch und schließt die Einrichtung eines Bauzaunes nicht aus.
 - Der Erhalt von zwei Eichen am Groot Redder ist zur Seite des Radweges durch Einbau einer Wurzelbrücke möglich. Die zu erhaltenden Bäume weisen nur einen geringen Abstand zur Fahrbahn auf, sodass frühzeitig gutachterliche Untersuchungen hinsichtlich der Höhenlage und der Ausdehnung der Wurzeln zur Fahrbahnseite durchgeführt werden. Da in einem Abstand von ca. 35 cm zu den erhaltenden Baumstämmen ein Bodenabtrag erfolgt und in den Tiefenlagen mit gebundener Bauweise keine Wurzeln verbleiben können, ist vorab zu prüfen, ob tragende Wurzeln in diesen Bereichen vorhanden sind und ob eine Entfernung der entsprechenden Wurzeln vertretbar ist. Sind Wurzelkappungen erforderlich, sollte vorbereitende Maßnahmen (z.B. Schaffung von Wurzelvorhängen) idealerweise in bis zwei Vegetationsperioden vor den Straßenbauarbeiten durchgeführt werden.

- Besonders schützenswerte, an das Baufeld grenzende Vegetationsbestände werden im Maßnahmenplan als Bautabuzonen dargestellt und sind von jeglicher Inanspruchnahme auszuschließen. Besonders gefährdete Bautabuzonen (z. B. Wald, Feldgehölze und andere Gehölzbestände) werden vor Beginn der Arbeiten durch Einzäunungen gem. RAS-LP 4 gesichert. Art und Ausbildung der Zäune richten sich nach dem jeweiligen Schutzziel und Gefährdungsgrad.

- Fäll- und Rodungsarbeiten werden so durchgeführt, dass zu erhaltende Gehölze nicht beschädigt werden.

3.2.4 Regelungen für Zeitraum und Ablauf der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahme 5 V_{AR}

Durch die Baufeldfreimachung, durch den Beginn der Bauarbeiten und durch eine Wiederaufnahme unterbrochener Bauarbeiten auf bereits freigemachten Flächen kann der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötung von Individuen) für artenschutzrechtlich relevante Tierarten ausgelöst werden.

Die Maßnahme umfasst Regelungen für den Zeitraum und Ablauf der Baufeldfreimachung in Vegetationsflächen sowie Regelungen für den weiteren Ablauf der Baumaßnahme zur Vermeidung einer spontanen (Wieder-) Besiedelung des Baufeldes. Durch die Regelungen wird entsprechend dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vermieden, dass in den vom Vorhaben betroffenen Vegetationsstrukturen Fledermäuse und Vögel nisten, sodass keine Alttiere oder Jungtiere beziehungsweise Nestlinge getötet oder Gelege zerstört werden können.

Zum Schutz der Brutvögel und Fledermäuse erfolgen die Abholzung von Wald und anderen Gehölzen, sofern sie in einem Zug stattfindet, sowie der Gehölzrückschnitt generell nur in der Zeit von Anfang Dezember bis Ende Februar. Da nicht alle abzuholenden Gehölzstrukturen für die Gesamtheit der zu schützenden Brutvogel- und Fledermausarten gleichermaßen relevant sind, kann in Teilbereichen von diesem Zeitfenster abgewichen werden (vgl. Maßnahmenblatt 5 V_{AR}).

3.2.5 Vegetationsstrukturen als Leiteinrichtungen für Fledermäuse

Vermeidungsmaßnahme 6 V_{AR}

Im Rahmen der Straßenplanung werden Leitstrukturen der Fledermäuse an den bedeutenden Flugrouten Ahrensburger Weg / Groot Redder in Richtung Nord-Süd und an der Alten Landstraße (L222) in Richtung Ost-West entfernt. Die Leitstrukturen werden zur Navigation der Flugroute und Überwindung der Kreuzung genutzt, sodass mit der Entfernung ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Zur Aufrechterhaltung der Flugroute und Minimierung des Kollisionsrisikos sind westlich des Groot Redder Gehölze zu pflanzen, die an die bestehenden Gehölze anschließen. Eine Querung der Kreuzung in entsprechender Höhe wird so gewährleistet.

Für die Pflanzungen ist eine Höhe von 3 Metern vorgesehen. Sofern die Gehölzstrukturen zu Betriebsbeginn nicht funktionsfähig sind, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden.

Westlich und östlich des Groot Redders werden Gehölzstrukturen entfernt, sodass die Funktionalität der Flugroute Ost-West nicht mehr gegeben ist und die Kollisionsgefahr erhöht wird. Um die Leitstruktur wiederherzustellen, müssen die entfernten Gehölze parallel südlich der entfernten Gehölze ersetzt werden. Die herzustellenden Gehölzstreifen weisen eine Breite von 5 Metern auf. Die Gehölzstrukturen müssen vor Baubeginn eine Höhe von 3 Metern aufweisen. Sofern die Gehölzstrukturen zu Betriebsbeginn nicht funktionsfähig sind, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden.

3.2.6 Sperreinrichtung für Amphibien

Vermeidungsmaßnahme 9 V_{AR}

Der im Rahmen des Vorhabens „Genehmigungsverfahrens BImSchG-Verfahren zur Errichtung und Erweiterung der MVA Stapelfeld und der KVA Stapelfeld“ installierte

Amphibienzaun wird auf einer Länge von ca. 175 Meter abgebaut, da der Straßen- ausbau der L222 teilweise in die Flächen des bestehenden Zaunes eingreift. Zur Ver- meidung von Beeinträchtigungen wird der Amphibienzaun vor dem Baubeginn funk- tional wiederhergestellt und durchgangssicher mit den verbleibenden Abschnitten verbunden. Die Installation erfolgt unmittelbar an der nördlichen Baufeldgrenze. Der einzuhaltende Unterhaltungstreifen von ca. 80 cm Breite wird südlich angelegt.

3.2.7 Umweltbaubegleitung, Pflege- und Funktionskontrolle

Umweltbaubegleitung

Maßnahme 7 V

Der Vorhabensträger sorgt durch Hinzuziehen einer Umweltbaubegleitung dafür, dass die Belange des Natur- und Umweltschutzes und der Umweltvorsorge bei der Ausführung des Vorhabens beachtet werden. Hierzu wird fallspezifisch Personal mit entsprechendem Sachwissen vorgehalten oder herangezogen.

Die Umweltbaubegleitung berät den Vorhabensträger bei der Berücksichtigung der erforderlichen artenschutzrechtlichen und sonstigen Vermeidungsmaßnahmen

- im Zuge der straßenbautechnischen und landschaftspflegerischen Ausführungsplanung
- im Zuge des Bauablaufs für den Straßenkörper
- im Zuge des Bauablaufs landschaftspflegerischer Begleitmaßnahmen außerhalb des Straßenkörpers.

Hierzu gehören insbesondere folgende Punkte:

- Kontrolle und Dokumentation einer zeitgerechten und funktionsfähigen Aus- führung der in den Genehmigungen festgeschriebenen Vermeidungsmaßnah- men und Ausgleichsmaßnahmen
- Hinweise auf spezielle, eventuell erst im Zuge der Ausführungsplanung oder bei Bauausführung erkennbare relevante Vermeidungsmaßnahmen
- Abschließende Festlegung von Bautabuflächen vor Baubeginn und Kontrolle während des Bauablaufs
- Mitwirken bei der Klärung von Schadensfällen, die Umweltbeeinträchtigungen hervorgerufen haben.

Wenn im Einzelnen für eine konkrete Maßnahme eine Umweltbaubegleitung zu ver- anlassen ist oder wenn bei ihrer Ausführung oder bei der Kontrolle ihrer Funktionsfä- higkeit Personal mit besonderer Sachkunde erforderlich ist, enthält das zugehörige Maßnahmenblatt die entsprechenden Angaben. Die fachgerechte Herstellung/Um- setzung der Maßnahmen an sich obliegt nicht der Umweltbaubegleitung, sondern der örtlichen straßenbautechnischen oder landespflegerischen Bauüberwachung.

3.2.8 Pflege- und Funktionskontrolle für Vorkehrungen gegen vermeidbare Be- einträchtigungen während des Straßenbetriebs

Maßnahme 8 V

Die Funktionsfähigkeit der während des Straßenbetriebes dauerhaft erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen wird durch regelmäßige Kon- troll- und Pflegemaßnahmen im Rahmen der von der Straßenbauverwaltung einge- setzten Unterhaltungspflege sichergestellt. Die entsprechenden Hinweise zur sach-

und zeitgerechten Durchführung der Unterhaltungspflege können den einzelnen Maßnahmenblättern entnommen werden. Für die Leitstrukturen für Fledermäuse und für die temporäre Leit- und Sperreinrichtungen für Amphibien sind allgemeine Pflege- und Funktionskontrollen gemäß RLBP in Verbindung mit LBV-SH & AfPE 2016 (Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung) durchzuführen:

- Während des Straßenbetriebs wird jährlich im Frühjahr und Herbst durch Fachpersonal gem. M AQ mit dem geeigneten Expertenwissen überprüft, ob die Funktionsfähigkeit der Fledermausleitstrukturen gegeben ist
- Während des Straßenbetriebs wird durch regelmäßige Kontrollen im Zuge der Unterhaltungspflege gem. MAmS gewährleistet, dass die Funktionsfähigkeit der temporären Leit- und Sperreinrichtungen für Amphibien gegeben ist (siehe auch Vermeidungsmaßnahme 9 V_{AR}).

4. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren

Die Erfassung der vom Bauvorhaben ausgehenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren ist die Grundlage der Ermittlung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Anhand dieser Wirkfaktoren werden Ursache-Wirkungs-Beziehungen hergestellt und somit Beeinträchtigungen nach Art, Intensität, räumlicher Reichweite und Zeitdauer des Auftretens prognostiziert.

Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der verkehrlichen Situation der L222 im Bereich des Knotenpunktes L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder. Da das Vorhaben mit keiner ausbauinduzierten Verkehrszunahme verbunden ist, sind durch den Ausbau der L222 keine zusätzlichen betriebsbedingten Lärm- oder Schadstoffemissionen zu erwarten. Die grundsätzlichen umwelterheblichen Merkmale des Vorhabens sind hiernach:

- Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
- Baubedingte Lärm- und Schadstoffimmissionen, optische und akustische Reize

Da die induzierten Auswirkungen schutzgutbezogen variieren, erfolgt die konkrete Benennung der einzelnen Wirkungen in der schutzgutbezogenen Darstellung der Beeinträchtigungen und im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1, Blatt 1 - 3). Eine zusammenfassende Darstellung von Art und Größenordnung der zu betrachtenden Wirkfaktoren erfolgt in Kap. 4.1.1.

Die Ermittlung und Bewertung der Intensität und der Reichweite der flächenhaften Wirkfaktoren für den Naturhaushalt erfolgt nach den Vorgaben des vereinfachten Verfahrens gem. „Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“.

4.1.1 Zusammenfassende Erläuterung der Wirkfaktoren

Nachfolgend wird die Unterscheidung in anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen begrifflich erläutert und werden die wesentlichen Merkmale des Vorhabens bzw. Wirkfaktoren aufgelistet, von denen anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen verursacht werden können.

Anlagebedingte Wirkungen sind alle nachhaltigen und dauerhaften Veränderungen der Leistungsfähigkeit des Natur- und Landschaftshaushaltes (einschl. des Landschaftsbildes), die durch den dauerhaften Baukörper des Vorhabens verursacht werden. Mit Realisierung des Vorhabens ist insbesondere von folgenden möglichen Wirkfaktoren auszugehen:

- Flächeninanspruchnahme
- Versiegelung
- Abgrabungen/ Aufschüttungen
- visuelle Wirkungen

Baubedingte Wirkungen umfassen Beeinträchtigungen, die sich im unmittelbaren Baustellenbereich durch die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätzen, Baustellenzufahrten sowie die Abwicklung des Baustellenverkehrs ergeben. Die baubedingten Wirkungen sind im Gegensatz zu den anlagebedingten Auswirkungen zeitlich begrenzt und verursachen in der Regel keine dauerhaften Beeinträchtigungen. Es ist insbesondere von folgenden möglichen Wirkfaktoren auszugehen:

- Vorübergehende Flächeninanspruchnahme
- Vorübergehende Bodenumlagerung, -durchmischung, -verdichtung, -abtrag
- Vorübergehende akustische und visuelle Störreize, Erschütterungen
- Vorübergehende Lärm- und Schadstoffemissionen

Betriebsbedingte Wirkungen resultieren aus der Abwicklung des Verkehrs auf der L222 und der Unterhaltung der baulichen Anlagen. Da das Vorhaben mit keiner ausbauinduzierten Verkehrszunahme verbunden ist, ist der wesentliche Wirkfaktor:

- Veränderung der Oberflächenentwässerung

4.1.2 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für die Lebensraumfunktion

Bei der Eingriffsermittlung und -bewertung nach Stärke und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für die Biotop- bzw. Lebensraumfunktion werden nach den Vorgaben des vereinfachten Verfahrens gem. Orientierungsrahmens die folgenden Fälle unterschieden:

- Die Eingriffsermittlung für Biotope und Biotopkomplexe erfolgt innerhalb der Eingriffsgrenze. Nach Art der Flächeninanspruchnahme werden unterschiedliche Beeinträchtigungsintensitäten berücksichtigt:
Alle Flächen, die durch das technische Bauwerk Straße unmittelbar und dauerhaft anlagebedingt in Anspruch genommen werden (z.B. Seitenstreifen, Entwässerungseinrichtungen einschl. Regenrückhaltebecken, Böschungen) werden mit einer 100%-igen Beeinträchtigungsintensität berücksichtigt.
Baubedingt temporär beanspruchte Flächen werden mit einer 20%-igen Beeinträchtigungsintensität berücksichtigt.
- Zusätzliche Beeinträchtigungen von Tierlebensräumen und faunistischen Funktionsbeziehungen, d. h. diejenigen, die nicht generell durch die o. g. Ermittlung der Eingriffe in Biotope und Biotopkomplexe berücksichtigt werden, werden einzelfall- und funktionsbezogen ermittelt und verbal-argumentativ begründet.

4.1.3 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für abiotische Landschaftsfaktoren

Bei der Eingriffsermittlung und -bewertung nach Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für die abiotischen Landschaftsfaktoren Boden/Geomorphologie, Wasser, Klima/Luft werden nach den Vorgaben des Orientierungsrahmens, vereinfachtes Verfahren die folgenden Eingriffssituationen unterschieden:

- Vollständiger Funktionsverlust durch Neuversiegelung von Flächen. Die Neuversiegelung von Flächen wirkt sich auf alle abiotischen Landschaftsfaktoren nachteilig aus und wird aus diesem Grund für diese gemeinsam ermittelt und ausgeglichen.
- Sonstige Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung. Die Beurteilung dieser Eingriffe wird anhand von Einzelfallanalysen durchgeführt, so dass die Intensität und Reichweite im Einzelfall abgeschätzt und verbal-argumentativ begründet wird.

4.1.4 Intensität und Reichweite flächenhafter Wirkfaktoren für das Landschaftsbild

Zur Ermittlung der Eingriffe in das Landschaftsbild wird gem. Orientierungsrahmen im vereinfachten Verfahren eine verbal-argumentative Beschreibung der zu erwartenden Konflikte vorgenommen.

4.1.5 Vorbelastungen und Entlastungseffekte

Die Vorbelastungen finden bereits Berücksichtigung in der Bewertung des Bestandes. Entlastung treten für Oberflächengewässer auf, da das gesammelte Oberflächenwasser zukünftig im geplanten Regenrückhaltebecken gesammelt, gereinigt und gedrosselt in die Braaker Au abgegeben wird, sodass ein gleichbleibender Wasserstand gewährleistet werden kann. Entlastungseffekte sind außerdem infolge des Rückbaus nicht mehr benötigter Verkehrsflächen gegeben. Infolge der Verbesserung der verkehrlichen Situation ist zudem ein gleichmäßigerer Verkehrsfluss und damit verbunden eine Reduzierung der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen und der Schallimmissionen zu erwarten.

4.2 Methodik der Konfliktanalyse

Zur Ermittlung der auftretenden Konflikte wurde zunächst der Bestand des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds erfasst und hinsichtlich seiner Empfindlichkeit und Bedeutung bewertet. In einem weiteren Schritt erfolgte die Erfassung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens. Dazu wurde die direkte Flächeninanspruchnahme (Flächenverlust) ermittelt.

Mithilfe von EDV (GIS- und CAD-Programme) werden anhand der vorhandenen Bestandsdaten sowie der Trasse des Vorhabens die auftretenden Konflikte ermittelt. In manchen Belangen erfolgt darüber hinaus bzw. stattdessen eine verbal-argumentative Beurteilung der Konflikte, z. B. zur Beurteilung von Beeinträchtigungen durch Zerschneidungseffekte.

Die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfangs erfolgt anhand des vereinfachten Verfahrens gem. Orientierungsrahmen für die Kompensationsermittlung im Straßenbau. Der Orientierungsrahmen geht davon aus, dass eine Kompensation beeinträchtigter Flächen und Funktionen ressourcenübergreifend stattfinden kann. Das

heißt, dass eine multifunktionale Kompensation der betroffenen naturhaushaltlichen Funktionen möglich ist. Die betroffenen Funktionen sind jedoch zunächst einzeln zu erfassen und hinsichtlich der erforderlichen Kompensation zu beurteilen. Dazu wird zunächst die Betroffenheit von Biotopen durch Flächenverlust und Beeinträchtigungen ermittelt und die erforderliche Kompensation festgelegt (vgl. Kap. 5.5). Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für faunistische Lebensräume und Funktionsbeziehungen erfolgt verbal-argumentativ und kann in der Regel durch multifunktionale Kompensation (im Zuge der Kompensation für Biotopverluste oder Versiegelung) erreicht werden.

Die abiotischen Landschaftsfaktoren Boden, Wasser, Klima und Luft werden zusammenfassend betrachtet. Dabei werden hinsichtlich der Versiegelung Wert- und Funktionselemente allgemeiner und besonderer Bedeutung betrachtet, die einen eigenen Kompensationsbedarf erzeugen, der nicht zusammen mit der Kompensation für Eingriffe in Biotoptypen erfolgen kann. Beeinträchtigungen über die Versiegelung hinaus werden nur bei Wertelementen besonderer Bedeutung betrachtet. Für diese Eingriffe ist eine multi-funktionale Kompensation (im Zuge der Kompensation für Biotopverluste oder Versiegelung) möglich.

Für das Landschaftsbild ist in der Regel eine multifunktionale Kompensation (im Zuge der Kompensation für Biotopverluste und Versiegelung) vorgesehen.

4.3 Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen der Natur

Trotz der in Kap. 3 dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung ist das Vorhaben mit erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verbunden. In den folgenden Kapiteln 4.3.1 bis 4.3.4 werden die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen nach Art und Umfang schutzgutbezogen für alle Schutzgüter im Sinne des UVPG beschrieben und bewertet. Der Konflikt Versiegelung (Bo 1) wirkt sich auf alle abiotischen Landschaftsfaktoren nachteilig aus und wird anhand des Schutzgute Boden für diese gemeinsam ermittelt.

Die Beeinträchtigung von abiotischen Schutzgütern allgemeiner Bedeutung wird nach dem Orientierungsrahmen Straßenbau mit der biotoptypenbezogenen Kompensation ausreichend berücksichtigt. Da keine abiotischen Schutzgüter mit besonderer Bedeutung vorkommen, entfällt eine weitergehende Betrachtung dieser Wert- und Funktionselemente.

Die einzelnen Konflikte sind für alle Schutzgüter im Sinne des UVPG im Bestands- und Konfliktplan (Unterlagen 19.1, Blatt 1 - 3) dargestellt. Durchgehende Konflikte (z.B. B 1 - Biotopverlust) werden dabei nicht weiter differenziert und als übergeordneter Konflikt behandelt.

Für eine in Text und Plan nachvollziehbare Ableitung der Vermeidungsmaßnahmen einschließlich der artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen werden bei textlich deutlicher Unterscheidung auch diejenigen Konflikte dargestellt, die durch die Maßnahmen soweit vermieden werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen eintreten. Die Konflikte werden entsprechend Tabelle 1 (Planungsrelevante Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes) mit folgenden Kürzeln indexiert und fortlaufend nummeriert:

- B Biotopfunktion, Biotopverbundfunktion
- Ar Habitatfunktion für artenschutzrechtlich relevante Tierarten
- T Habitatfunktion für sonstige wertgebende Tierarten

Bo	Natürliche Bodenfunktionen
Gw	Grundwasserschutzfunktion
Ow	Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt
K	Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion (nicht vergeben)
L	Landschaftsbildfunktion, landschaftsgebundene Erholungsfunktion

4.3.1 Pflanzen und Tiere

Die Ermittlung der biotoptypenbezogenen Eingriffe und der Eingriffe in die Pflanzen- und Tierwelt erfolgt nach dem methodischen Ansatz des Orientierungsrahmens. Bei der Ermittlung von Eingriffen in Bezug auf die Fauna sind gem. Orientierungsrahmen insbesondere die Zerschneidung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen bzw. Funktionskomplexen zu betrachten. Die Überbauung/Überformung von Lebensräumen sowie Staub- und Schadstoffimmissionen werden grundsätzlich über die Ermittlung der Eingriffe in Biotoptypen berücksichtigt.

Für die Eingriffsbeurteilung hinsichtlich der Fauna werden nach Vorgabe des Orientierungsrahmens ausschließlich gefährdete Tierarten sowie Tierarten mit spezifischen Lebensraumansprüchen als Indikatoren herangezogen, da davon auszugehen ist, dass die übrigen Tierarten multifunktional über die biotopbezogene Eingriffsermittlung berücksichtigt werden.

Weiterhin wird im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Betrachtung (Unterlage 19.2) dargestellt, inwieweit durch das Vorhaben streng geschützte Tierarten gem. BNatSchG und Tierarten der FFH-RL-Anhänge II und IV beeinträchtigt werden können. In die Beurteilung werden auch die vorgesehenen Maßnahmen einbezogen, die zur Konfliktbegrenzung beitragen.

Die Konflikte sind anhand ihrer Nummerierung in den Bestands- und Konfliktplänen zu identifizieren.

4.3.1.1 Konflikt Biotopverlust

Konflikt B 1

Art und Intensität des Eingriffs resultieren aus dem Grad der von der Straße ausgehenden Beeinträchtigungen sowie der Art der betroffenen Funktionen und der wertbestimmenden Merkmale der Lebensräume innerhalb des Auswirkungsbereichs. Der Grad der Beeinträchtigungen nimmt dabei mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsobjekt ab.

Nach den Vorgaben des vereinfachten Verfahrens gem. Orientierungsrahmens zur Kompensationsermittlung Straßenbau werden mit den biotoptypenbezogenen Beeinträchtigungen gleichzeitig alle Auswirkungen auf Wert- und Funktionselemente von allgemeiner Bedeutung für die abiotischen Faktoren und die Fauna innerhalb des Eingriffsbereichs erfasst. Folgende Auswirkungen des Vorhabens auf Biotoptypen sind zu erwarten:

- Flächenverluste und direkte Vernichtung von Pflanzenindividuen, -populationen und -teilpopulationen durch Überbauung einschl. der ermittelten Versiegelung (Bereiche der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme)
- Beeinträchtigung von Biotoptypen durch zeitweilige Flächeninanspruchnahme (Bereiche der baubedingten Flächeninanspruchnahme)

- Dauerhafte Zerstörung besonders wertvoller Biotopstrukturen durch zeitweilige Flächeninanspruchnahme

Der Ermittlung des Mindestkompensationsumfangs für Eingriffe in Biotoptypen und Biotopkomplexe gemäß Orientierungsrahmen liegt die Bestandserfassung und -bewertung der Lebensraumfunktionen im Planungsgebiet zu Grunde. Auf dieser Datengrundlage und unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Werte der Biotop- und Nutzungstypen bzw. der Regelkompensationsfaktoren, der Lage in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen sowie der faunistischen Lebensräume und Funktionsbeziehungen wurde mit Hilfe eines geografischen Informationssystems sowie tabellarischer Auswertungen die Eingriffs- und Kompensationsermittlung durchgeführt. Die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfangs ergibt sich gemäß Orientierungsrahmen aus folgender Formel:

Regelkompensationsfaktor (R)

- x Faktor für die Lage in geschützten Flächen und Landschaftsbestandteilen (L)
- x Fläche der betroffenen Biotop- und Nutzungstypen (m²)
- x Beeinträchtigungsintensität (%)

In den nachfolgenden Tabellen ist die Zusammenfassung der quantitativen Eingriffsermittlung und der damit verknüpften Ableitung des Mindestkompensationsumfangs (Soll-Kompensation) dargestellt.

Beeinträchtigungsintensität nach dem vereinfachten Verfahren gem. Orientierungsrahmen:

- Die durch das technische Bauwerk Straße unmittelbar dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen (z.B. Fahrbahnen, Bankette, Einschnitts- und Dammböschungen) sind mit einer Beeinträchtigungsintensität in Höhe von 100% zu berücksichtigen.
- Die weiteren während der Bauzeit vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen sind mit einer Beeinträchtigungsintensität in Höhe von 20% zu berücksichtigen.

Gemeinde Braak

Tabelle 8: Kompensationserfordernis für biotopbezogene Eingriffe (Gemeinde Braak)

Betroffener Biotop- und Nutzungstyp	Kürzel	R	L	Beeinträchtigung		Soll-Komp.
				100%	20%	
Gehölze außerhalb von Wäldern						
Sonstiges Feldgehölz	HGy	2,0	1,5	-	5	3
Durchgewachsener Knick	HWb	2,0	1,5	16	14	56
Typischer Knick	HWy	2,0	1,5	6	20	30
				22	39	89
Ruderal- und Pioniervegetation						
Ruderales Staudenflur frischer Standorte	RHm	1,0	1,0	122	109	144
Nitrophytenflur	RHn	1,0	1,0	251	85	268
				373	194	412
Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen						
Sonstige öffentliche Park- und Grünanlage	SPy	1,0	1,0	214	91	232
Bankette, extensiv gepflegt	SVe	0,0	1,0	837	33	0
Straßenbegleitgrün mit Gebüsch	SVg	0,5	1,0	203	107	112
Straßenbegleitgrün mit Bäumen	SVh	0,5	1,0	2.976	645	1.553
Bankette, intensiv gepflegt	SVi	0,0	1,0	424	134	0
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	SVo	0,5	1,0	1.254	1.121	739
Vollversiegelte Verkehrsfläche	SVs	0,0	1,0	7.868	6.013	0
				13.776	8.144	2.636
Wälder und Brüche						
Sonstiger Laubwald auf reichen Böden / Straßenbegleitgrün mit Bäumen	WMy/SVh	2,0	1,0	9.763	82	19.559
Gesamt				23.934	8.459	22.696
				32.393		
Gesamt ohne versiegelte Verkehrsflächen (SVs) und Bankette (SVe und SVi)				14.805	2.279	22.696
				17.084		
R	= Regelkompensationsfaktor bei 100% Beeinträchtigung					
L	= Faktor für den Lagewert					
100%	= Totalverlust in m ²					
20%	= Zeitweiliger Verlust (baubedingte Flächeninanspruchnahme) in m ²					
Soll-Komp.	= Kompensationserfordernis in m ²					

Der Verlust und die Beeinträchtigung von Biotopstrukturen außerhalb der Verkehrsflächen und Bankette erstrecken sich im Gemeindegebiet Braak auf rund 17.084 m². Davon gehen Biotopstrukturen in einem Umfang von rund 14.805 m² dauerhaft und 2.279 m² zeitweilig verloren (Konflikt B 1). Im Ergebnis beträgt die Flächengröße der biotopbezogenen Soll-Kompensation gem. Orientierungsrahmen insgesamt rund 22.696 m².

Gemeinde Stapelfeld

Tabelle 9: Kompensationserfordernis für biotopbezogene Eingriffe (Gemeinde Stapelfeld)

Betroffener Biotop- und Nutzungstyp	Kürzel	R	L	Beeinträchtigung		Soll-Komp.
				100%	20%	
Acker- und Gartenbauflächen, Baumschulen und Weihnachtsbaumplantagen						
Äcker	AA	0,5	1,0	105	67	59
Gartenbaufläche	AG	0,5	1,0	6	212	24
Summe				111	279	83
Gehölze außerhalb von Wäldern						
Typische Feldhecke	HFy	2,0	1,5	293	239	1.022
Baumreihe aus heimischen Laubbäumen / Ruderale Grasflur	HRy/RHg	2,0	1,0	427	114	900
Knick	HW	2,0	1,5	777	36	2.353
Typischer Knick	HWy	2,0	1,5	381	118	1.214
Summe				1.878	507	5.489
Ruderal- und Pioniervegetation						
Ruderales Gras- und Staudenfluren	RH	1,0	1,0	379	134	406
Ruderales Grasflur	RHg	1,0	1,0	19	124	44
Ruderales Staudenflur frischer Standorte	RHm	1,0	1,0	515	280	571
Neophytenflur	RHx	1,0	1,0	805	103	826
Summe				1.718	641	1.847
Biotoptypen im Zusammenhang mit baulichen Anlagen						
Anlage der Elektrizitätsversorgung	Sle	0,5	1,0	8	12	5
Gewerbegebiet	Slg	0,5	1,0	30	427	58
Bankette, extensiv gepflegt	SVe	0,0	2,0	51	-	0
			1,0	4.143	306	0
Straßenbegleitgrün mit Gebüsch	SVg	0,5	1,0	2	-	1
Straßenbegleitgrün mit Bäumen	SVh	0,5	2,0	822	238	870
			1,0	1.474	681	805
Bankette, intensiv gepflegt	SVi	0,0	1,0	261	64	0
Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	SVo	0,5	1,0	5.344	96	2.682
Vollversiegelte Verkehrsfläche	SVs	0,0	1,0	19.872	897	0
Summe				32.007	2.721	4.421
Wälder und Brüche						
Sonstiger Laubwald auf bodensauren Standorten	WLy	2,0	2,0	-	6	5
Sonstiger Laubwald auf reichen Böden / Straßenbegleitgrün mit Bäumen	WMy/SVh	2,0	1,0	75	-	150
Summe				75	6	155
Gesamt				35.789	4.154	
				39.943		11.995
Gesamt ohne versiegelte Verkehrsflächen (SVs) und Bankette (SVe und SVi)				11.462	2.887	
				14.349		11.995

Betroffener Biotop- und Nutzungstyp	Kürzel	R	L	Beeinträchtigung		Soll-Komp.
				100%	20%	
R	=	Regelkompensationsfaktor bei 100% Beeinträchtigung				
L	=	Faktor für den Lagewert				
100%	=	Totalverlust in m ²				
20%	=	Zeitweiliger Verlust (baubedingte Flächeninanspruchnahme) in m ²				
Soll-Komp.	=	Kompensationserfordernis in m ²				

Der Verlust und die Beeinträchtigung von Biotopstrukturen außerhalb der Verkehrsflächen und Bankette erstrecken sich im Gemeindegebiet Stapelfeld auf rund 14.349 m². Davon gehen Biotopstrukturen in einem Umfang von rund 11.462 m² dauerhaft und 2.887 m² zeitweilig verloren (Konflikt B 1). Im Ergebnis beträgt die Flächengröße der biotopbezogenen Soll-Kompensation gem. Orientierungsrahmen insgesamt rund 11.995 m².

Insgesamt ist das Vorhaben mit einem Verlust und der Beeinträchtigung von 31.433 m² Biotopstrukturen außerhalb der Verkehrsflächen und Bankette verbunden. Davon erfolgt in einem Umfang von rund 26.267 m² ein dauerhafter Eingriff, 5.166 m² sind zeitweilig betroffen. Die biotopbezogene Soll-Kompensation beträgt für beide Gemeindegebiete 34.691 m².

Im Zusammenhang mit der rechnerischen Ermittlung des Kompensationsbedarfs gem. Orientierungsrahmen werden alle besonders geschützten Biotope sowie Flächen innerhalb von Schutzgebieten, Biotopverbundsystemen und Biotopkomplexen besonders berücksichtigt. Hinsichtlich der erhöhten Eingriffserheblichkeit wird der Lagewert mit einbezogen, welcher den Kompensationsflächenbedarf bei Überbauung oder Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope um den angegebenen Faktor erhöht.

4.3.1.2 Verlust gesetzlich geschützter Biotope

Konflikt B 2

Nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope werden durch das Vorhaben auf ca. 1.900 m² überbaut. Der Eingriff umfasst Knick- oder Feldheckenabschnitte. Er ist mengenmäßig bereits in der rechnerischen Ermittlung des Kompensationsbedarfes gem. dem vereinfachten Verfahren nach Orientierungsrahmen (siehe Konflikt B 1) enthalten und wird hier entsprechend des rechtlichen Status noch einmal gesondert aufgeführt und spezifiziert. Der Umfang des Eingriffes ist für die einzelnen gesetzlich geschützten Biotoptypen in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 10: Verlust und Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope

	Konflikt Nr.	Betroffenes Biotop, Art der Beeinträchtigung	Kürzel	Beeinträchtigung
Gemeinde Braak	B 2	Anlage- und baubedingter Verlust von Knick- oder Feldheckenabschnitte als landschaftsprägende Strukturelemente, Zerschneidung des Knicknetzes	HWb, HWy	56 m ²

	Konflikt Nr.	Betroffenes Biotop, Art der Beeinträchtigung	Kürzel	Beeinträchtigung
Gemeinde Stapelfeld	B 2	Anlage- und baubedingter Verlust von Knick- oder Feldheckenabschnitte als landschaftsprägende Strukturelemente, Zerschneidung des Knicknetzes	HFy, HW, HWy	1.844 m ²

4.3.1.3 Fledermäuse

Baubedingte Beeinträchtigungen

Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung von Nahrungshabitaten

Im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben liegen keine bedeutenden Jagdgebiete. Baubedingte Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung von Nahrungshabitaten können daher ausgeschlossen werden.

Verlust von Quartierstandorten durch Flächenbeanspruchung

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen konnte an keinem der Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet ein Schwärmverhalten festgestellt werden. Wochenstuben oder Winterquartiere in Baumhöhlen kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Ein baubedingter Verlust von Quartierstandorten durch Flächenbeanspruchung kann daher ausgeschlossen werden.

Störungen durch Emissionen

Aufgrund der Unempfindlichkeit der Arten gegenüber Lärm sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Baubedingt sind störende Lichtemissionen nur bei Nachtbaustellen möglich. Da das Bauvorhaben tagsüber realisiert wird und die relevanten Fledermausarten Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus gegenüber Lichteinträgen wenig empfindlich sind, können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden (LBV S-H, 2020).

Konflikt Ar 1 - Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr/ Baufeldfreimachung

Es besteht das Risiko der Verletzung und Tötung von Fledermäusen der im Planungsgebiet vorkommenden Arten beim Fällen von Quartierbäumen mit Tagesverstecken. Um Tötungen in Tagesverstecken zu vermeiden, müssen die Bäume außerhalb der sommerlichen Aktivitätsphase gefällt werden (siehe Kapitel 3.2.5).

Das Risiko der Verletzung und Tötung beim Fällen von Quartierbäumen mit Wochenstuben oder Winterquartieren kann ausgeschlossen werden, da die faunistischen Untersuchungen ergeben haben, dass im Bereich des Vorhabens keine Quartierbäume mit Wochenstuben oder Winterquartieren vorkommen.

Da die Bauarbeiten voraussichtlich überwiegend tagsüber stattfinden und den langsam fahrenden Baufahrzeugen das hochsensible Ortungssystem der Fledermäuse gegenübersteht, ist ein Kollisionsrisiko sehr unwahrscheinlich. Da die Fledermausdichten im Baufeldbereich zudem weitgehend gering sind, wird das Kollisionsrisiko als sehr gering eingeschätzt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung von Nahrungshabitaten

Das südlich an das Vorhaben heranreichende, bedeutende Jagdgebiet wird höchstens randlich berührt und bleibt als Nahrungsraum für die lokalen Fledermäuse erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.

Verlust von Quartierstandorten durch Flächenbeanspruchung

Für die anlagebedingte Flächenbeanspruchung von Quartierstandorten gelten die bereits für die baubedingt verursachte Flächenbeanspruchung getroffenen Ausführungen. Da Wochenstuben oder Winterquartiere nicht vorkommen, können anlagebedingte Beeinträchtigungen von Quartierstandorten ausgeschlossen werden.

Konflikt Ar 2 – Barrierewirkung

Für strukturgebunden und überwiegend strukturgebunden fliegende Fledermausarten kann es durch die Trasse zu einer Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten kommen. Dies wird gemäß M AQ unter anderem durch die Unterbrechung der Leitstruktur hervorgerufen, an denen sich Fledermäuse orientieren.

Im Vorhabenbereich befinden sich wertvolle Flugrouten, die im Zuge des Vorhabens teilweise überbaut werden. Leitstrukturen der strukturgebunden fliegenden Zwergfledermaus und der mäßig strukturgebunden fliegenden Breitflügelfledermaus werden beansprucht.

Zur Wiederherstellung der Flugrouten werden Leitpflanzungen im Kreuzungsbereich L222 / Groot Redder vorgenommen (vgl. Maßnahme 6 V_{AR}). Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben nicht.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung

Konflikt Ar 3 – Erhöhung der Kollisionsgefahr mit Kfz für die Zwergfledermaus und die Breitflügelfledermaus

Die bedeutenden Fledermausflugrouten für Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus kreuzen die L222 in Ost-West-Richtung und Nord-Süd-Richtung. Die strukturgebunden fliegende Zwergfledermaus quert Straßen in der Regel auf bodennahen Flugbahnen. Sie ist daher besonders kollisionsgefährdet. Die mäßig strukturgebunden fliegende Breitflügelfledermaus quert unstrukturierte Flächen in niedriger Flughöhe, kann jedoch auch in größeren Höhen fliegen. Durch das Vorhaben wird der Straßenraum verbreitert und Leitstrukturen unterbrochen.

Das vorhandene Kollisionsrisiko erhöht sich, da durch die Fahrbahnverbreiterung davon auszugehen ist, dass die Breitflügelfledermaus und die Zwergfledermaus eine längere Zeit benötigen, um die Fahrbahn zu überqueren. Infolge des anlagebedingten Verlustes von Vegetationsstrukturen (Leitstrukturen) besteht die Gefahr, dass die Fledermäuse in den Straßenraum abwandern.

Zur Vermeidung eines erhöhten Tötungsrisikos für die Zwergfledermaus und die Breitflügelfledermaus werden zur Aufrechterhaltung der Flugrouten Gehölze im Kreuzungsbereich L222 / Groot Redder gepflanzt (vgl. Maßnahme 6 V_{AR}), sodass die Fledermäuse in entsprechender Höhe die Fahrbahn überqueren können. Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben nicht.

4.3.1.4 Amphibien

Baubedingte Beeinträchtigungen

Konflikt Ar 6 – Beeinträchtigung der im Rahmen des Vorhabens „Genehmigungsverfahren BImSchG zur Errichtung und Betrieb des MHKW Stapelfeld und der KVA Stapelfeld“ angelegten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme „Erhalt eines Amphibiensauns“ für den Kammmolch

Im Rahmen des „Genehmigungsverfahrens BImSchG-Verfahren zur Errichtung und Erweiterung der MVA Stapelfeld und der KVA Stapelfeld“ ist als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme die baubedingte „Erhalt eines Amphibienschutzzaunes“ für den Kammmolch vorgesehen. Laut den artenschutzfachlichen Erhebungen wird für das Vorhaben der Erweiterung der MVA das Vorkommen von Kammmolchen potentiell angenommen. Im Jahr 2020 wurde mit der Baustellenvorbereitung begonnen. Mit dem Ausbau der L222 ist nördlich der L222; östlich des Ahrensburger Redders der Eingriff in Flächen verbunden, auf denen der Amphibiensaun derzeit installiert ist. Um den Schutz (Vermeidung von Einwanderung von Kammmolchen aus dem NSG Höltingbaum auf die Fläche der Müllverbrennungsanlage bzw. in den Baustellenbereich) auch weiterhin zu verhindern, wird der vom Eingriff betroffene Abschnitt des Amphibiensauns verlegt (Maßnahme 9 V_{AR}). Beeinträchtigungen sind nicht gegeben.

Da darüber hinaus weder im Baufeld noch in den baubedingt in Anspruch genommenen Flächen Amphibiengewässer oder Landlebensräume vorhanden sind, können baubedingte Tötungen von Individuen oder Beschädigungen von Entwicklungsformen im Rahmen der Bauarbeiten ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Amphibiengewässer und Landlebensräume befinden sich außerhalb der anlagebedingten Inanspruchnahme. Es gilt das für die baubedingte Beeinträchtigungen geschriebene.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Amphibien zählen zu den stark vom Straßenverkehr gefährdeten Arten, da sie verschiedene Teillebensräume nutzen, zwischen denen sie saisonal wandern und sich nur langsam am Boden fortbewegen können. Die im Planungsraum vorkommenden Arten geraten im Zuge ihrer Wanderbewegungen bereits im bestehenden Zustand auf die L222. Mit dem Ausbau der L222 ist eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens nicht verbunden. Eine erhöhte Mortalität der Amphibien ist nicht gegeben.

4.3.1.5 Brutvögel

Baubedingte Beeinträchtigungen

Konflikt Ar 4 – Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr / Baufeldfreimachung

Mit der Baufeldfreimachung werden Reviere ungefährdeter Brutvogelarten in Anspruch genommen. Das Eintreten des Zugriffsverbots gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG infolge der Baufeldräumung aller Gehölzbiotope lässt sich durch zeitliche Vorgaben vermeiden, sodass sich in den Bruthabitat im jeweiligen Zeitraum keine besetzten Nester befinden.

Konflikt Ar 5 - Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung

Durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme werden über die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme hinaus Bäume und Büsche gerodet, in denen Bruthabitate der ungefährdeten Höhlen-, Nischen-, Frei-, und Bodenbrüter sowie der offenen, gehölzfreien Biotope anzunehmen sind. Für die ungefährdeten, artenschutzrechtlich in Gilden zu betrachtenden Vogelarten erfolgt der Ausgleich multifunktional durch die Kompensation für den Verlust und die Beeinträchtigung von Biotopen.

Störungen durch Lärm- und Lichtemissionen, Erschütterungen, bewegte Silhouetten

Durch den Baubetrieb sind baubedingte Störungen durch Lärm, Licht, Erschütterungen und bewegte Silhouetten gegeben, die die vorkommenden Brutvogelarten beeinträchtigen können. Da die Habitate an der L222 bereits durch Lärm- und Lichtemissionen sowie bewegte Silhouetten vorbelastet sind, entstehen baubedingt keine Störungen, die über das Maß der derzeitigen Störungen hinausgehen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Konflikt Ar 5 - Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung

Mit der anlagebedingten Flächenbeanspruchung werden potentielle Habitate von ungefährdeten Brutvogelarten überbaut. Dauerhafte Verluste von Vogel Lebensräumen allgemein verbreiteter und ungefährdeter Arten (artenschutzrechtlich als „Gildearten“ behandelte Arten) werden multifunktional durch die Kompensation für den Verlust und die Beeinträchtigung von Biotopen ausgeglichen. Die durch die Überbauung in Anspruch genommenen Flächen werden zudem teilweise durch die Gestaltungsmaßnahmen des Straßenumfelds (vgl. Maßnahmen 10 G, 11 G, 12 G) wiederhergestellt und können nach Bauabschluss von den Gilden der Höhlen- und Nischenbrütern sowie der gehölzbewohnenden Frei- und Bodenbrütern wiederbesiedelt werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Störungen durch Lärm- und Lichtemissionen, Erschütterungen, bewegte Silhouetten

Die Vorbelastungen in Form von Lärm- und Lichtemissionen und bewegten Silhouetten an der L222 sind bereits hoch. Da das Vorhaben keine Zunahme des Verkehrs bedingt und sich der belastete Raum höchstens um weniger Meter erweitert, sind hinsichtlich der Lärm- und Lichtemission keine relevanten Auswirkungen auf Brutvögel zu erwarten.

Tötungsrisiko durch Kollisionen mit Kfz

Betriebsbedingte Tötungen durch Kollisionen mit Kfz entsprechen dem allgemeinen Lebensrisiko, da keine Schwerpunktbereiche oder bedeutende Flugrouten betroffen sind. Da das Vorhaben mit keiner Zunahme des Verkehrs verbunden ist und mit den Verkehrsströmen auf der L222 bereits eine Vorbelastung auf die Avifauna einwirkt, ist von keiner erheblichen Erhöhung des Kollisionsrisikos gegenüber dem Ist-Zustand auszugehen.

4.3.1.6 Artenschutzrechtliche relevante Tierarten

Im Folgenden werden in alphabetischer Reihenfolge diejenigen Arten und Artengruppen zusammenfassend aufgeführt, die für die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange im Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.2) zu berücksichtigen sind.

Tabelle 11: Artenschutzrechtlich relevante Tierarten

Art oder Artengruppe	Vorkommen im Planungsgebiet und Beurteilung
Auf Gildeneiveau behandelte Brutvogelarten	
Höhlen- und Nischenbrüter in Bäumen	<p>Brutplätze finden sich an Bäumen im gesamten Untersuchungsraum. Es muss mit dem Vorkommen von folgenden Arten gerechnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Blaumeise ○ Buntspecht ○ Kohlmeise ○ Sumpfmehle <p>Für die Vorkommen ungefährdeter Brutvögel der Höhlen- und Nischenbrüter wird das Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG durch Regelungen für die Baufeldfreimachung vermieden (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme 5 V_{AR} : Rückschnitt von Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit)</p>
Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze	<p>Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze finden sich auf Flächen mit Gebüschen und Gehölzen im gesamten Planungsgebiet. Es muss mit dem Vorkommen folgender Arten gerechnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Amsel ○ Bluthänfling ○ Buchfink ○ Dorngrasmücke ○ Eichelhäher ○ Fitis ○ Gartengrasmücke ○ Gelbspötter ○ Gimpel ○ Goldammer ○ Grünfink ○ Heckenbraunelle ○ Kernbeißer ○ Klappergrasmücke ○ Mönchsgrasmücke ○ Rabenkrähe ○ Ringeltaube ○ Rotkehlchen ○ Singdrossel ○ Stieglitz ○ Zaunkönig ○ Zilpzalp <p>Für die Vorkommen ungefährdeter Brutvögel der Frei- und Bodenbrüter wird das Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG durch Regelungen für die Baufeldfreimachung vermieden (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme 5 V_{AR} : Rückschnitt von Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit)</p>
Brutvogelarten der offenen, gehölzfreien Biotope und Ruderalfluren	<p>Ungefährdete Brutvögel der offenen, gehölzfreien Biotope und Ruderalfluren finden sich vor allem auf und an den Ackerflächen und Ruderalfluren. Es muss mit dem Vorkommen folgender Arten gerechnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fasan ○ Sumpfohrsänger

Art oder Artengruppe	Vorkommen im Planungsgebiet und Beurteilung
	Für die Vorkommen ungefährdeter Brutvögel der offenen, gehölzfreien Biotope und Ruderalfluren wird das Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG ausgeschlossen.
Brutvogelarten der Siedlungsbereiche	<p>Im Untersuchungsraum finden sich Vertreter diese Gilde in allen Siedlungsbereichen, ein Brutvorkommen im Vorhabenbereich kann ausgeschlossen werden. Es muss mit dem Vorkommen folgender Arten gerechnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bachstelze ○ Feldsperling ○ Hausrotschwanz ○ Haussperling <p>Für die Vorkommen ungefährdeter Brutvögel der Siedlungsbereiche wird das Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG durch Regelungen für die Baufeldfreimachung vermieden (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme 5 V_{AR} : Rückschnitt von Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit)</p>
Säugetiere	
Fledermausarten	<p>Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Zwischenquartieren und Tagesverstecken folgender Arten zu rechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Braunes Langohr ○ Breitflügelfledermaus ○ Fransenfledermaus ○ Großer Abendsegler ○ Mückenfledermaus ○ Rauhautfledermaus ○ Wasserfledermaus ○ Zwergfledermaus <p>Das Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird durch die Regelung für die Baufeldfreimachung vermieden (als Tagesversteck oder Zwischenquartier taugliche Bäume im Baufeld werden innerhalb der Zeiten gefällt, in denen sich die Tiere im Winterquartier befinden (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme 5 V_{AR}))</p>
Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)	Die Kreuzung Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder wird in Nord-Süd-Richtung und Ost-West-Richtung als bedeutende Flugroute von der Breitflügelfledermaus genutzt.
	<p>Für das Vorkommen der Breitflügelfledermaus wird das Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG, neben o.g. Maßnahme zur Bauzeitenregelung (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme 5 V_{AR}), durch folgende Maßnahmen vermieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Bereich der Kreuzung L222 / Groot Redder werden dauerhaft Leitstrukturen mit einer Breite von 5 Metern und einer Höhe von 3 Metern angelegt (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme 6 V_{AR})
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Die Kreuzung Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder wird in Nord-Süd-Richtung und Ost-West-Richtung als bedeutende Flugroute von der Breitflügelfledermaus genutzt.

Art oder Artengruppe	Vorkommen im Planungsgebiet und Beurteilung
	<p>Für das Vorkommen der Zwergfledermaus wird das Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG, neben o.g. Maßnahme zur Bauzeitenregelung (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme 5 V_{AR}), durch folgende Maßnahmen vermieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Bereich der Kreuzung L222 / Groot Redder werden dauerhaft Leitstrukturen mit einer Breite von 5 Metern und einer Höhe von 3 Metern angelegt (Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme 6 V_{AR})
Fischotter (Lutra lutra)	Ein Totfund aus dem Jahr 2016.
	Aufgrund des Fehlens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich des Vorhabens treten keine Verbotstatbestände gem. 3 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG ein. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Eine ausführliche Beschreibung der artenschutzrechtlich relevanten Tierarten sowie ihrer Vorkommen im Planungsgebiet erfolgt im Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.2).

4.3.1.7 Verträglichkeit mit dem Netz „Natura 2000“

Im Eingriffsbereich befindet sich das FFH-Gebiet „Höltigbaum/Stellmoor“, das im Schutzgebietsverbund mit dem FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum“ im Bundesland Hamburg steht (vgl. Kapitel 2.5).

Mit Ausbau der Straße wird nördlich der L222 auf einem ca. 265 m langen Streifen randlich in das FFH-Gebiet „Höltigbaum/Stellmoor“ eingegriffen. Die FFH-Vorprüfung gem. Artikel 6 (3) der FFH-Richtlinie (KifL, 2023a) kommt zu dem Ergebnis, dass keine Beeinträchtigung der als Erhaltungsziele benannten Arten und Funktionen des Gebietes zu erkennen sind. Erhebliche Beeinträchtigungen können auf Ebene der Vorprüfung sicher ausgeschlossen werden.

Die im Planungsgebiet befindliche Braaker Au mündet in die Wandse. Die Wandse ist als ein Fließgewässersystem des FFH-Gebietes „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“ aufgeführt. Für sie ist das Entwicklungsziel „Förderung einer gewässertypischen Wasserführung und ökologisch-funktionaler Beziehungen von Auelebensräumen“ festgesetzt.

Zur Reduzierung der Abflussspitzen wird das anfallende Oberflächenwasser zukünftig in ein Regenrückhaltebecken geleitet, dem zur Reinigung des Wassers ein Regenklärbecken mit Dauerstau und Tauchwand vorgeschaltet ist, und anschließend in die Braaker Au geleitet (siehe Kap 3.1.3). In einer fachlichen Stellungnahme zur FFH-Vorprüfung wurde geprüft, ob sich die geplanten Änderungen der Entwässerungseinrichtungen negativ auf die Erhaltungsziele der Wandse im FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“ auswirken können (Unterlage 19.3). Die geplanten Maßnahmen führen zu einer höheren Abflussmenge, einer fließgewässertypischeren, gleichmäßigeren Wasserführung und zu einer Senkung der chemischen Belastungen der Braaker Au, weshalb Beeinträchtigungen der Wandse sicher ausgeschlossen werden können (KifL, 2023b). Das Vorhaben löst somit keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“ aus.

4.3.2 Abiotische Landschaftsfaktoren

Boden und Wasser

Konflikt Bo 1 – Versiegelung

Der für die abiotischen Landschaftsfaktoren wesentliche Konflikt Versiegelung liegt nördlich der bestehenden Trasse vor (Neuanlage Fahrstreifen und Verlegung Fahrradweg), sowie in Bereichen südlich der bestehenden Trasse (Abbiegespur Groot Redder mit verlegtem Fahrradweg, Abbiegespur/Auffahrt zur A 1). Der Konflikt beinhaltet einen vollständigen Funktionsverlust aller biotischen und physikochemischen Eigenschaften bislang unversiegelter Flächen im Bereich der Neuversiegelung durch Fahrbahndecken.

Der Konflikt wirkt sich auch auf alle anderen abiotischen Landschaftsfaktoren nachteilig aus und wird an dieser Stelle für diese gemeinsam ermittelt:

- rd. 3.398 m² in der Gemeinde Braak und 3.890 m² in der Gemeinde Stapelfeld sind von der Neuversiegelung betroffen. Es werden keine Böden besonderer Bedeutung versiegelt. Durch die vorgesehenen rd. 382 m² (Gemeinde Braak) und 467 m² (Gemeinde Stapelfeld) Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen werden die Beeinträchtigungen durch Neuversiegelung verringert. Auf bereits im Bestand versiegelten Flächen, die im Zuge des Vorhabens erneut genutzt werden, entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen der abiotischen Landschaftsfaktoren (Schutzgüter Boden und Wasser) durch die über die Versiegelung hinaus in Kapitel 4.1 genannten Wirkungen des Vorhabens werden nach Vorgabe des Orientierungsrahmens ausschließlich für die abiotischen Landschaftsfaktoren mit besonderer Bedeutung erfasst, da davon auszugehen ist, dass die Kompensation der Beeinträchtigungen abiotischer Landschaftsfaktoren mit allgemeiner Bedeutung multifunktional über die biotoptypenbezogene Kompensation erfolgen kann.

Wert- und Funktionselemente der abiotischen Landschaftsfaktoren für die Schutzgüter Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer) und Boden mit besonderer Bedeutung kommen nicht vor.

4.3.3 Landschaftsbild

Mit Ausbau der Straße werden landschaftsbildprägende Gehölze an der Straße und in den Auffahrtsschleifen zur Autobahn in Anspruch genommen.

Die unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds werden nach dem vereinfachten Verfahren gem. Orientierungsrahmen multifunktional über die biotopbezogene Kompensation ausgeglichen.

L 1 – Verlust von straßenbegleitenden Gehölzen

Das Vorhaben ist mit der Überbauung von straßenbegleitenden Gehölzen, insbesondere im Bereich der Kreuzung L222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder, verbunden.

Rund 3.992 m² Straßenbegleitgrün (Gebüsche, Bäume, Baumreihen, Knicks, Feldhecken) in der Gemeinde Braak und 5.602 m² in der Gemeinde Stapelfeld werden bau- und anlagebedingt beseitigt. Auf 1.234 m² werden Gehölze im Straßenraum wiederangepflanzt (vgl. Gestaltungsmaßnahme 11 G) sowie auf 1.198 m² Gehölzstrukturen

als Leitstrukturen für Fledermäuse angelegt (vgl. Maßnahme 6 V_{AR}). Die landschaftliche Einbindung der Straße bleibt damit gegeben. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbleiben nicht.

L 2 – Verlust landschaftsgerechter Eingrünung des Gewerbegebiets

Im Zuge der Baumaßnahmen werden im Bereich des geplanten Gewerbegebiets Gehölze entfernt, sodass eine landschaftsgerechte Einbindung des Gewerbegebietes in die Landschaft auf einer Länge von ca. 140 Metern nicht mehr gegeben ist.

L 3 – Verlust von Waldbestand im Regenrückhaltebecken

Der Bau des Regenrückhaltebeckens in der Auffahrtsschleife zur A1 hat die Entfernung von größeren Waldbeständen (ca. 9.614 m²) zur Folge. Da einige der Gehölze auf dem Gebiet der Gemeinde Stapelfeld erhalten bleiben können, ist eine Eingrünung der Straße bzw. die Einbindung der Straße in die Landschaft teilweise gegeben. Darüber hinaus werden Baumgruppen auf die Nebenflächen des Regenrückhaltebeckens gepflanzt, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

4.4 Zusammenfassung der Konflikte

Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit werden die in den vorherigen Kapiteln dargelegten Konflikte in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt:

Konfliktindex

- B Biotopfunktion, Biotopverbundfunktion
- Ar Habitatfunktion für artenschutzrechtlich relevante Tierarten
- Bo Natürliche Bodenfunktionen
- L Landschaftsbildfunktion, landschaftsgebundene Erholungsfunktion

In **grau** hervorgehoben sind jene Konflikte, durch die unvermeidbare Beeinträchtigungen verbleiben. Für diese Beeinträchtigungen sind Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. Die Gegenüberstellung der Konflikte und der Maßnahmen zu ihrer Bewältigung ist der „Vergleichenden Gegenüberstellung“ zu entnehmen.

Tabelle 12: Konfliktliste

Nr. / Index	Kapitel	Kurzbezeichnung des Konflikts	Lage	Vermeidung
B 1	4.3.1.1	Verlust und Beeinträchtigung von Biotopstrukturen	Gesamte Baustrecke	3.2 V 4 V
B 2	4.3.1.2	Verlust gesetzlich geschützter Biotope (Knicks und Feldhecken – HW, HWy, HWb, HFy)	Bau-km: 0+160 - 0+180 li, Auffahrtsschleife Nord 1+160 - 1+170 li 0+485 - 0+760 li 0+360 - 0+520 re 0+000 - 0+180 re 0+085 - 0+130, Groot Redder 0+070 – 0+080, Groot Redder	4 V
Bo 1	4.3.3	Versiegelung	Gesamte Baustrecke	3.1 V

Ar 1	4.3.1.3	Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr / Baufeldfreimachung für die Artengruppe Fledermäuse	Gesamte Baustre- cke	5 V _{AR}
Ar 2	4.3.1.3	Barrierewirkung für die Artengruppe der Fledermäuse	Kreuzung L 222 / Ahrensburger Weg / Groot Red- der	6 V _{AR}
Ar 3	4.3.1.3	Zunahme des Kollisionsrisikos für Zwerg- fledermaus und Breitflügelfledermaus	Kreuzung L 222 / Ahrensburger Weg / Groot Red- der	6 V _{AR}
Ar 4	4.3.1.5	Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr / Baufeldfreimachung für die Artengruppe Brutvögel	Gesamte Baustre- cke	5 V _{AR}
Ar 5	4.3.1.5	Lebensraumverluste durch Flächenbe- anspruchung für die Artengruppe Brutvö- gel	Gesamte Baustre- cke	6 V _{AR}
Ar 6	4.3.1.4	Beeinträchtigung der im Rahmen des Vorhabens „Genehmigungsverfahren BlmSchG zur Errichtung und Betrieb des MHKW Stapelfeld und der KVA Stapel- feld“ angelegten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme „Erhalt eines Amphibienzauns“ für den Kammmolch	Zwischen Bau-km 0+310 und 0+490 li	9 V _{AR}
L 1	4.3.4	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von straßenbegleitenden Gehölzen	Gesamte Baustre- cke	6 V _{AR} 10 G 11 G
L 2	4.3.4	Verlust landschaftsgerechter Eingrünung des Gewerbegebiets	Zwischen Bau-km 0+620 bis 0+760 li	
L 3	4.3.4	Verlust von Waldbestand im Regenrück- haltebecken	Auffahrtsschleife zur A1, nördlich L222	12 G

5. Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Gem. § 15 BNatSchG und § 9 LNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen vorrangig auszugleichen oder zu ersetzen. Ausgleichsmaßnahmen stellen die betroffenen Wert- und Funktionselemente durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege weitgehend gleichartig, in einem planungsrelevanten Zeitraum (bis ca. 25 Jahre) sowie im räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit dem betroffenen Funktionsraum wieder her. Ersatzmaßnahmen weisen weitgehend die gleichen Bedingungen auf, mit dem Unterschied, dass sie die beeinträchtigten Funktionen in gleichwertiger Weise wiederherstellen.

Die Nummerierung der Maßnahmen verweist auf den Maßnahmenplan (Unterlage 9.1) und auf die Maßnahmenblätter (Unterlage 9.2), in denen Art, Umfang und zeitlicher Ablauf konkretisiert werden. Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen sind als solche in Text und Plan (Unterlage 19.2) gekennzeichnet.

5.1 Maßnahmenkonzept

Für die Eingriffe werden landschaftspflegerische Maßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) in ausreichender Größe und Qualität (schutzgutbezogene Funktionalität) durchgeführt, sodass kein Kompensationsdefizit verbleibt.

5.1.1 Funktionale Ableitung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Mit den im Folgenden beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt eine biotoptypenbezogene multifunktionale Kompensation für Beeinträchtigung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Die Multifunktionalität beinhaltet, dass zugleich Kompensationswirkungen in Bezug auf Eingriffe in Boden, Wasser, Biotoptypen und das Landschaftsbild bestehen.

Gem. dem vereinfachten Verfahren gem. Orientierungsrahmen ist davon auszugehen, dass die Kompensation der Eingriffe in faunistische Lebensräume und Funktionsbeziehungen multifunktional über die biotopbezogene Kompensation erfolgen kann. Weitere Maßnahmen sind nur erforderlich, wenn Beeinträchtigungen faunistische Werte und Funktionen gefährdeter Arten sowie von Arten mit spezifischen Lebensraumfunktionen nicht anders kompensiert werden können.

Nach dem Orientierungsrahmen kann die Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aus funktionalen Gründen auch innerhalb der Eingriffszone erfolgen. Dies betrifft die Wiederherstellung eines Knickabschnittes am Groot Redder (31 Meter) und die Wiederherstellung eines Knickendes an der L 222 (2 Meter) zur Schließung des vorhandenen Knicknetzes.

Mit den Maßnahmen werden auch die Anforderungen des LWaldG zu berücksichtigt.

5.1.2 Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Hinsichtlich der Inanspruchnahme land- oder forstwirtschaftlich genutzter Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist gemäß § 15 (3) BNatSchG auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Entsprechend haben Maßnahmen auf nicht landwirtschaftlichen Flächen Vorrang vor solchen auf landwirtschaftlichen Flächen, solange die Verhältnismäßigkeit bei der Herstellung der Maßnahme gewahrt ist.

Bei der vorliegenden Planung wird insbesondere die Möglichkeit von Maßnahmen im Rahmen von Ökokonten angewendet. Insgesamt werden die agrarstrukturellen Belange bei der vorliegenden Planung berücksichtigt:

- Die unvermeidbaren Versiegelungen werden teilweise durch Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen kompensiert.
- Die erforderlichen Anlagen der Leitstrukturen / Knickneuanlagen (Knickökokonten) erfolgen innerhalb bzw. randlich landwirtschaftlicher Flächen, sodass nur geringe Anteile der Flächen in Anspruch genommen werden, während die Fläche insgesamt als landwirtschaftliche Nutzfläche erhalten bleibt.
- Die Kompensation von Offenlandbiotopen erfolgt auf landwirtschaftlichen Flächen, die nicht aus der Nutzung genommen werden, sondern eine Nutzungsänderung erfahren (Extensivgrünland).

Die genannten Maßnahmen umfassen etwa 52 % der insgesamt erforderlichen Kompensationsmaßnahmen. 2,3 ha werden für Ausgleichsmaßnahmen benötigt, bei denen Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen werden.

5.2 Neugestaltung des Landschaftsbildes

Maßnahme 10 G – Straßenbegleitgrün: Landschaftsrasen

Die Banketten werden gem. technischer Planung standfest hergestellt. Die Böschungen und Mulden werden 10 bis 15 cm dick mit Oberboden angedeckt. Die Banketten, Böschungen und Mulden werden zur Sicherung gegen Erosion und zur Einbindung des Straßenkörpers in die landschaftliche Umgebung unmittelbar nach Herstellung und Andeckung mit Oberboden angesät. Ziel ist die Entwicklung kräuterreicher Landschaftsrasen.

Für die Ansaaten der Bankette und Böschungen wird die Regiosaatgutmischung (RSM Regio), Ursprungsgebiet 1, Nordwestdeutsches Tiefland, Standortvariante Grundmischung, verwendet. Die Ansaat der Sickermulden erfolgt mit der Regiosaatgutmischung (RSM Regio), Ursprungsgebiet 1, Nordwestdeutsches Tiefland, Standortvariante feucht.

Die Bankettbegrünung und die Rasenflächen im Straßenrandbereich werden nach verkehrlichen Gesichtspunkten regelmäßig unterhalten, wobei mit zunehmendem Abstand zur Straße die Pflegeintensität abnimmt.

Maßnahme 11 G – Straßenbegleitgrün: flächige Gehölzpflanzungen

Die Maßnahme umfasst die Entwicklung von flächigen, landschaftstypischen Gehölzbeständen auf den straßenseitigen Böschungen des Straßenkörpers. Die Anpflanzungen erfolgen mit standortgerechten, gebietsheimischen Gehölzen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Standortverhältnisse (Bodenverhältnisse, Wasserregime, Exposition).

Maßnahme 12 G – Gestaltung des Regenrückhaltebeckens

Die Gestaltung des Regenrückhaltebeckens beinhaltet folgende Punkte:

- Herstellung der Arbeitswege mit einem wasserdurchlässigen Belag
- Ansaat von Landschaftsrasen (Regiosaatgutmischung (RSM Regio), Ursprungsgebiet 1, Nordwestdeutsches Tiefland, Standortvariante Grundmischung) auf den Nebenflächen der Becken in Verbindung mit punktuellen Gehölzpflanzungen von Baumarten mit schnell verrottendem Laub
- Ansaat von Landschaftsrasen auf den Überschwemmungsflächen (Regiosaatgutmischung (RSM Regio), Ursprungsgebiet 1, Nordwestdeutsches Tiefland, Standortvariante feucht)

5.3 Biotopbezogene und artenschutzrechtliche Maßnahmen

5.3.1 Neuanlage von Knicks

Maßnahme 2.1 A - Anlage von Knicks (Gemeinde Stapelfeld)

Östlich des Groot Redder werden im Rahmen der Straßenplanung 31 m Knick im Gemeindegebiet Stapelfeld neu angelegt.

Maßnahme 2.2 A – Anlage von Knicks (Gemeinde Braak)

Nördlich der L222 werden 2 m Knick im Gemeindegebiet Braak neu angelegt.

5.3.2 Extensivierung von Grünland in der Gemeinde Stapelfeld

Maßnahme 13 E

Die Maßnahmenfläche 13 E liegt ca. 3,1 km südlich des auszubauenden Abschnitts der L222 in der Gemeinde Stapelfeld. Sie befindet sich wie das Vorhaben im Naturraum „Schleswig-Holsteinische Geest“. Es liegt damit in derselben Raumeinheit „Geest“ wie der Eingriff, sodass die Standards für eine Ersatzmaßnahme unmittelbar erfüllt werden.

Die Maßnahmenfläche befindet sich auf dem Flurstück 178, Flur 6 und ist rund 38.614 m² groß. Die Maßnahmenfläche wird aktuell von artenarmen Wirtschaftsgrünland eingenommen, das beweidet wird. Das Flurstück wird durch Knicks eingefasst und grenzt östlich an Wander-/Radwege, die als Teil des Projektes „Landschaftsaufbau Große Heide“ hergestellt wurden. Im Konzept des „Landschaftsaufbau Große Heide“ ist die Maßnahmenfläche als „Extensivgrünland im Rahmen eines geplanten Ökokontos zur Erfüllung von Ausgleichsverpflichtungen aus anderen Verfahren“ vorgesehen, das als erweiterte Pufferzone des Naturschutzgebietes „Stapelfelder Moor“ dienen soll.

Unter Berücksichtigung des Konzeptes „Landschaftsausbau Große Heide“ sieht das Maßnahmenkonzept vor, auf ca. 15.670 m² dieser Fläche extensiv genutztes Grünland zu entwickeln. Mit der Maßnahme wird die Fläche naturnah entwickelt, sodass multifunktionale Kompensationswirkungen in Bezug auf Eingriffe in Fauna, Boden, Wasser, Biotoptypen und das Landschaftsbild bestehen.

5.3.3 Ersatzwald

Maßnahme 14 E – Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau

Die Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau in der Gemeinde Witzeze im Kreis Herzogtum Lauenburg (Flur 2, Flurstück 8/1) liegt wie das Vorhaben im Naturraum „Schleswig-Holsteinische Geest“.

Auf der 80.476 m² großen Fläche erfolgt die Umwandlung des bestehenden Ackers in einen naturnahen, standortgerechten Laubwald. Für das Vorhaben werden 23.274 m² beansprucht.

5.3.4 Entwicklung Knicks

Die nachfolgend beschriebenen Knickökokonten sind beide der Raumeinheit „Geest“ zuzuordnen. Die Standards für Ersatzmaßnahmen sind damit erfüllt.

Maßnahme 15.1 E – Knickökokonto Lentförhden

Das Knickökokonto in der Gemeinde Lentförhden befindet sich im Kreis Segeberg auf dem Flurstück 6/1, Flur 18 und dem Flurstück 9, Flur 22, Gemarkung Lentförhden. Auf den bestehenden Grünlandflächen werden zur Wiederherstellung des Knicknetzes im lokalen Biotopverbund ebenerdige Knicks mit einer Breite von 3,5 Meter angelegt. Die Gesamtlänge der Knicks beträgt 362 Meter.

Maßnahme 15.2 E Knickökokonto Achtrup

Das Knickökokonto in der Gemeinde Achtrup befindet sich im Kreis Nordfriesland auf den Flurstücken 31, 28/1 und 25, Flur 6, Gemarkung Achtrup. Es werden insgesamt 999 Meter Knicks mit einer Breite von 5 Meter auf einer bestehenden Grünlandfläche angelegt.

5.4 Maßnahmenübersicht

Tabelle 13: Vermeidungsmaßnahmen und Zeitpunkt ihrer Durchführung

Nr. der Maßnahme	Kapitel	Kurzbezeichnung der Maßnahme	Zeitpunkt der Durchführung
3.1 V	3.2.2.1	Schutz und Sicherung des Oberbodens	Während der Bauausführung
3.2 V	3.2.3	Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommener Flächen	Während und nach der Bauausführung
4 V	3.2.4	Schutz von Vegetationsbeständen	Vor und während der Bauausführung
5 V _{AR}	3.2.5	Schutz der Brutvögel und Fledermäuse durch Regelungen für den Zeitraum und Ablauf der Baumaßnahme	Vor und während der Bauausführung
6 V _{AR}	3.2.6	Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse	Vor und während der Bauausführung
7 V	3.2.7	Umweltbaubegleitung	Vor und während der Bauausführung
8 V	3.2.8	Pflege- und Funktionskontrolle für artenschutzrechtliche Vorkehrungen während des Straßenbetriebes	Nach der Bauausführung
9 V _{AR}	3.2.6	Verlegung der Leit- und Sperreinrichtung für den Kammolch	Vor der Bausauführung

Tabelle 14: Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und der Zeitpunkt ihrer Durchführung

Nr. der Maßnahme	Umfang	Kurzbezeichnung der Maßnahme	Zeitpunkt der Durchführung
1 A	849 m ²	Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen	Während der Bauausführung
2.1 A	31 m	Anlage von Knicks (Gemeinde Stapelfeld)	Während und nach der Bausauführung
2.2 A	2 m	Anlage von Knicks (Gemeinde Braak)	Während und nach der Bausauführung
10 G	17.262 m ²	Straßenbegleitgrün: Landschaftsrasen	Während und nach der Bausauführung
11 G	1.234 m ²	Straßenbegleitgrün: Flächige Gehölzpflanzung	Während und nach der Bausauführung
12 G	10.764 m ²	Gestaltung des Regenrückhaltebeckens	Während und nach der Bausauführung

Nr. der Maßnahme	Umfang	Kurzbezeichnung der Maßnahme	Zeitpunkt der Durchführung
13 E	15.670 m ²	Entwicklung von Extensivgrünland	Während und nach der Bauausführung
14 E	23.274 m ²	Entwicklung eines naturnahen, standortgerechten Laubwaldes	Während und nach der Bauausführung
15.1 E	362 m 1.267 m ²	Anlage von Knicks (Lentförden, Kreis SE)	Ökokonto
15.2 E	999 m 4.995 m ²	Anlage von Knicks (Achtrup, Kreis NF)	Ökokonto

5.5 Gegenüberstellung der Mindestkompensationsumfänge und des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen

Die Bilanzierung des Eingriffs und des Ausgleichs erfolgt anhand des vereinfachten Verfahrens nach „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau)“ vom 11.8.2004. Sie erfolgt über folgende Arbeitsschritte:

- Kompensationsermittlung für Eingriffe in die Lebensraumfunktion des Planungsgebietes für Pflanzen und Tiere (Biotopstrukturen, faunistische Lebensräume/ Funktionsbeziehungen)
- Kompensationsermittlung für Eingriffe in die abiotischen Landschaftsfaktoren
- Kompensationsermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild

Die rechnerischen Aspekte der Eingriffs- und Kompensationsermittlung wurden mit Hilfe eines geographischen Informationssystems durchgeführt. Die Flächengrößen wurden auf ganze Quadratmeter gerundet.

5.5.1 Kompensationsermittlung Pflanzen und Tiere

5.5.1.1 Gegenüberstellung biotopbezogener Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen

Die Flächengröße der biotopbezogenen Soll-Kompensation für Überbauung und Beeinträchtigung von Biotopstrukturen gem. Orientierungsrahmen beträgt in der Gemeinde Braak insgesamt 22.696 m². Darin enthalten sind rund 89 m² Kompensationserfordernis für Eingriffe in geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 (1) LNatSchG. In der Gemeinde Stapelfeld beträgt die biotoptypenbezogene Soll-Kompensation 11.995 m², davon sind ca. 4.589 m² dem Eingriff in geschützte Biotope zuzuordnen. Insgesamt beträgt die Soll-Kompensation 34.691 m².

Zur summarischen Gegenüberstellung von Soll- und Ist-Kompensation ist die Anrechenbarkeit der geplanten Kompensationsflächen zu berücksichtigen. Wie weit eine Kompensationsfläche anrechenbar ist, ergibt sich aus der ökologischen Aufwertbarkeit der Lebensraumfunktion. Bei der Berechnung der Anrechenbarkeit einer Kompensationsmaßnahme wird die tatsächliche Größe der Kompensationsfläche mit dem Faktor zur Anrechenbarkeit gemäß folgender Tabelle multipliziert:

Tabelle 15: Ökologische Aufwertbarkeit von Kompensationsflächen (Ausgangswert)

Naturschutzfachlicher Ausgangswert der vorhandenen Biotope	Beispiel gemäß Tabelle 2, Spalte „W“	Vergrößerung des Flächenbedarfs um Faktor	Faktor der Aufwertung zur ökologischen Anrechenbarkeit
1	Acker (AA)	1,00	1,00
2	Straßenbegleitgrün mit Bäumen (SVh)	1,25	0,80
3	Ruderales Grasflur (RHg)	1,50	0,67
4	Sonstiger Laubwald bodensaure Standorte (WMy)	2,00	0,50
5	im Planungsgebiet kein Beispiel vorhanden	für Ausgleich und Ersatz nicht geeignet	0,00

Flächen für Kompensationsmaßnahmen müssen von der standörtlichen Voraussetzung in Richtung auf das Ausgleichszielentwicklungsfähig sein. Flächen, auf denen Strukturen oder Funktionen nicht mehr oder kaum zu verbessern sind, sind als Flächen für Kompensationsmaßnahmen nicht beziehungsweise nur bedingt geeignet.

Unter Berücksichtigung des Ausgangswertes und der Entwicklungsfähigkeit in Richtung auf das Ausgleichsziel ergibt sich die folgende „Ist-Kompensation“:

Tabelle 16: Ermittlung der Ist-Kompensation für biototypenbezogene Eingriffe

Maßn.-Nr. / Index	Kurzbezeichnung der Maßnahme	Faktor der Aufwertung	Fläche (m ²)	Ist-Kompensation (m ² /Ökopunkte)
13 E	Extensivierung von Grünland in Stapelfeld	0,80	15.670	12.536
14 E	Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau			23.374
15.1 E	Anlage von Knicks (Lentförden, Kreis SE)			1.267
15.2 E	Anlage von Knicks (Achtrup, Kreis NF)			4.995
2.1 A	Anlage von Knicks (Gemeinde Stapelfeld)			155
2.2 A	Anlage von Knicks (Gemeinde Braak)			10
Gesamt				42.337

Als Ergebnis ist festzustellen, dass das Kompensationserfordernis von 34.691 m² (Soll-Kompensation) mit den dargestellten Maßnahmen im Umfang von 42.337 m² Ist-Kompensation erfüllt wird.

5.5.1.2 Biotoptypenbezogene Gegenüberstellung

Bei der biotoptypenbezogenen Gegenüberstellung werden die von den Auswirkungen des Straßenbauvorhabens beeinträchtigten Biotoptypen (zusammengefasst in Gruppen) den geplanten Kompensationsmaßnahmen jeweils in ihrem Flächenumfang (beeinträchtigte Fläche/Soll-Kompensation gem. Kapitel 4.3.1.1 und Maßnahmenfläche / Ist-Kompensation) gegenübergestellt.

Tabelle 17: Biotoptypenbezogene Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Ausgleich/Er-satz (Gemeinde Braak und Stapelfeld)

Zuord-nung	Bestand	Beein-trächtigung (m ²)	Soll-Kom-pensation (m ²)	Maßnahme mit Maßnahmen-Nr.	Maßn.-fläche (m ²)	Ist-Kom-pensation (m ²)
B S	Wälder, Ge-büsche und Kleingehölze	9.845	19.559	Laubwald 14 E	23.274	23.274
		81	155			
		Summe				
		9.926	19.714			
B S	Gehölze- und sonstige Baumstruk-turen	61	89	Knicks 2.2 A 15.2 E (Ökopunkte, anteilig)	10	10
					79	79
		2.385	5.489	Knicks 2.1 A 15.1 E (Ökopunkte) 15.2 E (Ökopunkte, anteilig)	155	155
					1.267	1.267
		Summe		Summe		
		2.446	5.578		5.847	6.427
S	Acker	390	83	Extensivgrünland 13 E (anteilig)	104	83
		Summe			Summe	
		390	83		104	83
B S	Ruderalflu-ren / Säume, Staudenflu-ren	567	412	Extensivgrünland 13 E (anteilig)	515	412
		2.359	1.847		2.309	1.847
		Summe			Summe	
		2.926	2.259		2.824	2.259
B S	Siedlungs- und Ver-kehrflächen	21.920	2.636	Extensivgrünland 13 E (anteilig)	3.295	2.636
		34.728	4.421		5.526	4.421
		Summe			Summe	
		56.648	7.057		8.821	7.057
	Summe:	72.336	34.691		40.870	39.100
Zuordnung: B = im Geltungsbereich des B-Plans Braak S = im Geltungsbereich des B-Plans Stapelfeld A = außerhalb der B-Pläne						

Im Ergebnis ist festzustellen, dass das Kompensationserfordernis von rd. 34.691 m² durch die vorgesehen Maßnahmen (Ist-Kompensation 39.100 m²) auch biotoptypenbezogen erfüllt wird. Die Überkompensation für biotoptypenbezogene Eingriffe ergibt sich durch die Mehrbedarfe für die Knicks gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz und den Ausgleich für Wald gem. Erlass Straßenbau und Wald, die die Bedarfe für den Eingriff in Biotope übersteigt.

5.5.1.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Durch das Vorhaben kommt es unvermeidbar zur Überbauung geschützter Biotop (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG) in einem Umfang von 1.900 m² (siehe Kapitel 4.3.1.2). Betroffen sind Hecken und Knicks.

Gemäß § 30 (2) BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der geschützten Biotop führen können, verboten. Die zuständige Naturschutzbehörde kann gem. § 21 (3) LNatSchG Ausnahmen für Knicks zulassen, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Im Folgenden werden den betroffenen gesetzlich geschützten Biotop entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen biotoptypenbezogen zugeordnet. Durch die zugeordneten Maßnahmen wird der Eingriff in gesetzlich geschützte Biotop kompensiert.

Tabelle 18: Verlust und Beeinträchtigung geschützter Biotop (gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz)

Eingriff (Beeinträchtigung)					Kompensation (Ausgleich/Ersatz)			
Konflikt-Nr.	Betroffener Biotoptyp	Kürzel	Länge (m)	Soll-Komp. (m)	Maßnahmen-Nr.	Zielbiotop (Entwicklung)	Kürzel	Umfang (m)
Stapelfeld								
B 2	Typische Feldhecke	HFy	266	532	2.1 A 15.1 E 15.2 E	Knicks Feldhecke Knicks	HWy HF HWy	31
B 2	Knick	HW	266	532				362
B 2	Typischer Knick	HWy	151	302				983
Braak								
B 2	Durchgewachsener Knick	HWb	6	12	2.2 A 15.2 E	Knicks Knicks	HWy HWy	2
B 2	Typischer Knick	HWy	8	16				16
Gesamt			697	1.394				1.394

Als Ausgleich für den Verlust von Knicks und Feldhecken müssen nach den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz 1.394 m Knick neu angelegt werden. Das Ausgleichserfordernis wird durch die vorgesehenen Maßnahmen (1.394 m) vollumfänglich erbracht.

Tabelle 19: Verlust und Beeinträchtigung geschützter Biotop (gem. Orientierungsrahmen)

Eingriff (Beeinträchtigung)					Kompensation (Ausgleich / Ersatz)				
Konflikt-Nr.	Betroffener Biotoptyp	Kürzel	Fläche (m ²)	Soll-Komp. (m ²)	Maßnahmen-Nr.	Zielbiotop (Entwickl.)	Länge (m)	Breite (m)	Umfang (m ²)
Stapelfeld									
B 2	Typische Feldhecke	HFy	532	1.022	2.1 A 15.1 E	Knicks Feldhecke	31 362	5 3,5	155
B 2	Knick	HW	813	2.353					1.267
B 2	Typischer Knick	HWy	499	1.214	15.2 E	Knicks	983	5	4.916

Eingriff (Beeinträchtigung)					Kompensation (Ausgleich / Ersatz)				
Konflikt-Nr.	Betroffener Biotoptyp	Kürzel	Fläche (m ²)	Soll-Komp. (m ²)	Maßnahmen-Nr.	Zielbiotop (Entwickl.)	Länge (m)	Breite (m)	Umfang (m ²)
Braak									
B 2	Durchgewachsener Knick	HWb	30	56	2.2 A 15.2 E	Knicks Knicks	2	5	10
B 2	Typischer Knick	HWy	26	30			16	5	79
Gesamt			1.900	4.675			1.394		6.427

Die gemäß Orientierungsrahmen ermittelten betroffenen Flächen von Knicks und Feldhecken betragen 1.900 m² (Eingriffszone und baubedingte Flächeninanspruchnahme). Der flächenhafte Kompensationsbedarf hierfür beträgt gemäß der einzelflächenbezogenen GIS-Bilanzierung 4.675 m².

Der biotopbezogene Kompensationsbedarf nach Orientierungsrahmen wird mit den aufgeführten Knickneuanlagen vollumfänglich erfüllt.

5.5.1.4 Wald

Bei den anlagebedingt beeinträchtigten Waldflächen handelt es sich um Teile des sonstigen Laubwalds auf reichen Böden mit dem Nebenbiototyp Straßenbegleitgrün mit Bäumen (WMy/SVh) in den Auffahrtsschleifen zur A 1 (in beiden Gemeinden, aber überwiegend in der Gemeinde Braak) und Bestände des Straßenbegleitgrün mit Bäumen auf dem Gemeindegebiet Stapelfeld. Alle Beeinträchtigungen wurden bereits im Rahmen der Eingriffsermittlung in Bezug auf gestörte Lebensraumfunktionen berücksichtigt. Gleichzeitig ist ein Abgleich der ermittelten Kompensationsmaßnahmen mit den Kompensationsanforderungen nach dem gemeinsamen Erlass Straßenbau und Wald (Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr / Ministerium für Umwelt Natur und Forsten, 1997) erforderlich.

Tabelle 20: Kompensationsermittlung für Waldverluste – Gemeinde Stapelfeld

Wald nach § 2 LWaldG (Biotoptyp)		Verlust (m ²)	Kompensationsbedarf	
Code	Bezeichnung	Jungwald	Faktor	Bedarf (m ²)
SVh	Straßenbegleitgrün mit Bäumen	1.273	2	2.546

Tabelle 21: Kompensationsermittlung für Waldverluste – Gemeinde Braak

Wald nach § 2 LWaldG (Biotoptyp)		Verlust (m ²)	Kompensationsbedarf	
Code	Bezeichnung	Jungwald	Faktor	Bedarf (m ²)
WMy/SVh	Sonstiger Laubwald auf reichen Böden / Straßenbegleitgrün mit Bäumen	10.355	2	20.728

Insgesamt werden somit rund 11.637 m² Wald im Sinne des § 2 LWaldG überbaut. Der nach dem Erlass Straßenbau und Wald ermittelte Kompensationsbedarf beträgt insgesamt 23.274 m², davon befinden sich 2.546 m² in der Gemeinde Stapelfeld und 20.728 m² in der Gemeinde Braak.

Der Kompensationsbedarf für Wald- und Gehölzbiotope (ohne Knicks) nach Orientierungsrahmen gemäß der einzelflächenbezogenen GIS-Bilanzierung liegt mit insgesamt 19.714 m² (155 m² Gemeinde Stapelfeld, 19.559 m² Gemeinde Braak) unter dem Kompensationserfordernis nach LWaldG.

Das Kompensationserfordernis wird mit der vorgesehenen Maßnahme sowohl biototypenbezogen nach Orientierungsrahmen als auch hinsichtlich der Anforderungen des LWaldG erfüllt. Der erforderliche Ausgleich für Eingriffe in Wald nach § 2 LWaldG wird über die Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau mit insgesamt 23.274 m² vollumfänglich gedeckt.

5.5.2 Kompensationsermittlung für abiotische Landschaftsfaktoren

Gemäß Orientierungsrahmen ist die Kompensation der Eingriffe in Boden und Wasser, abgesehen von der Versiegelung, generell über die multifunktionale Kompensation möglich. Die beeinträchtigten Werte und Funktionen werden durch die parallele Aufwertung der abiotischen Faktoren über die biotopbezogenen Maßnahmen beziehungsweise Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in faunistische Lebensräume und Funktionsbeziehungen kompensiert.

5.5.2.1 Versiegelung

Die Kompensation der Versiegelung von Flächen mit abiotischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung wird über die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche erreicht. Soweit dies nicht möglich ist, ist eine Kompensationsfläche im Verhältnis 1:0,5 auszuweisen. Die Kompensation der Versiegelung von Flächen mit abiotischen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung wird über die Entsiegelung einer doppelt so großen Fläche erreicht. Soweit dies nicht möglich ist, ist eine Kompensationsfläche im Verhältnis 1:1 auszuweisen. Gem. Orientierungsrahmen darf die Ausgleichsfläche einen Naturschutzfachwert von 1 bis 3 aufweisen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Soll- und Ist-Kompensation entsprechend ermittelt:

Die rechnerische Ermittlung der versiegelten Flächen allgemeiner und besonderer Bedeutung sowie der Entsiegelungsflächen ist mit Hilfe eines geographischen Informationssystems in Verbindung mit tabellarischen Auswertungen erfolgt.

Tabelle 22: Kompensationserfordernis für Versiegelung

Gemeinde	Eingriff	Ausgleich durch Entsiegelung (Maßnahme 1 A)			Auszuweisende Kompensationsfläche		
		Entsiegelung	Faktor	Geleisteter Ausgleich	Versiegelung netto	im Verhältnis	Fläche
Gemeinde Braak	3.398 m ²	382 m ²	1,00	382 m ²	3.016 m ²	0,50	1.508 m ²
Gemeinde Stapelfeld	3.890 m ²	467 m ²	1,00	467 m ²	3.823 m ²	0,50	1.712 m ²
Gesamt m²	7.288 m²	849 m²		849 m²	6.839 m²		3.220 m²

Insgesamt beträgt die Versiegelung 7.288 m² (3.398 m² Gemeinde Braak, 3.890 m² Gemeinde Stapelfeld). Nach Einbeziehung der Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen im Umfang von 849 m² (Maßnahme 1 A) und unter Ansatz eines Ausgleichsfaktors von 0,5 ergibt sich eine auszuweisende Kompensationsfläche in Höhe von 3.220 m².

Erfüllt wird das zusätzliche Kompensationserfordernis durch Anrechnung einer 4.025 m² großen Teilfläche der Ersatzfläche auf dem Flurstück 178 in Stapelfeld (Maßnahme 13 E).

Tabelle 23: Ist-Kompensation für den verbleibenden Eingriff durch Versiegelung

Nr. / Index	Kurzbezeichnung der Maßnahme	Ausgangsbio-top	Faktor der Aufwertung	Fläche	Ist-Kompensation
Gemeinde Braak					
13 E (anteilig)	Entwicklung von Extensivgrünland	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	0,80	1.885 m ²	1.508 m ²
Gemeinde Stapelfeld					
13 E (anteilig)	Entwicklung von Extensivgrünland	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	0,80	2.140 m ²	1.712 m ²
Gesamt			0,80	4.025 m²	3.220 m²

6. Gesamtbeurteilung

Das Vorhaben stellt gem. § 14 BNatSchG und § 8 LNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Mit den im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan dokumentierten Maßnahmen werden Beeinträchtigungen soweit wie möglich vermieden (vgl. Kapitel 3) und somit den Anforderungen des § 15 BNatSchG Rechnung getragen. Trotzdem verbleiben durch den Eingriff unvermeidbare Beeinträchtigungen wie die Versiegelung von Flächen und der Verlust von Biotop- und Habitatstrukturen, die gem. § 15 BNatSchG und § 9 LNatSchG auszugleichen und zu ersetzen sind.

Der Verlust und die Beeinträchtigung von Biotopstrukturen erstrecken sich auf insgesamt rund 31.433 m² davon:

- Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen außerhalb versiegelter Verkehrsflächen und Bankette auf rund 26.267 m², davon befinden sich in der Gemeinde Braak 14.805 m² und in der Gemeinde Stapelfeld 11.462 m²
- Beeinträchtigung von Biotopstrukturen außerhalb versiegelter Verkehrsflächen und Bankette durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme auf rund 5.166 m², davon befinden sich in der Gemeinde Braak 2.279 m² und in der Gemeinde Stapelfeld 2.887 m²

Nach § 30 BNatSchG beziehungsweise § 21 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope (Knicks) werden dabei durch das Vorhaben auf etwa 697 m überbaut. Mit Inanspruchnahme eines Knicks im Bereich des geplanten Gewerbegebiets entfällt die landschaftsgerechte Einbindung des Gewerbegebiets auf etwa 140 Metern. Wald im Sinne des § 2 LWaldG wird auf rund 23.274 m² überbaut. Nach Einbeziehung nicht

mehr benötigter Verkehrsflächen ist der Ausbau mit einer Neuversiegelung von 6.839 m² verbunden.

Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen

Den Anforderungen des § 15 BNatSchG nach Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen der Natur entsprechend werden landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen durchgeführt. Die Maßnahmen erfolgen so, dass nach dem Eingriff oder Ablauf einer zu bestimmenden Frist keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes (der Natur) zurückbleiben. Weiterhin wird durch Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen zur Verringerung des Kompensationsbedarfs beigetragen. Entsprechend ihrer Zweckbestimmung und ihrer Lage im Raum klassifiziert sind insbesondere folgende landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen vorgesehen:

- a) Konstruktive Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen im straßenbautechnischen Entwurf
 - Temporäre Sperr- und Leiteinrichtung für Amphibien
 - Erhalt von wertvollen Gehölzen

- b) Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen
 - Schutz des Bodens gem. geltenden Bestimmungen
 - Schutz und Sicherung des Oberbodens sowie Oberbodenauftrag
 - Schutz von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen im gesamten Baustellenbereich
 - Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für europäische Brutvogelarten und Arten des Anhang IV FFH-RL:
 - o Jahreszeitliche Beschränkung der Baufeldräumung / Bauzeitenregelung
 - o Entwicklung von Gehölzen als Leitstrukturen für Fledermäuse
 - Rekultivierung/Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Flächen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen stellen gem. § 15 (2) BNatSchG die betroffenen Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder her oder gestalten es neu.

Ersatzmaßnahmen stellen gem. § 15 (2) BNatSchG die betroffenen Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise her und gestalten das Landschaftsbild neu.

Das Gesamtkonzept für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit dem Vorhaben beinhaltet die folgenden wesentlichen Ziele:

- Schaffung und Aufwertung von Lebensräumen für vom Vorhaben betroffene, ungefährdete Arten
- Neuanlage von Knicks
- Berücksichtigung der Ansprüche der von dem Vorhaben betroffenen, gefährdeten Arten

Die zum Ausgleich bzw. Ersatz vorgesehen Maßnahmen sind detailliert in den Maßnahmenplänen (Unterlage 9.1, Blatt 1 - 7) und den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.2) enthalten, im vorliegenden Erläuterungsbericht werden die Maßnahmen zusammengefasst dargestellt sowie bilanzierend den betroffenen Funktionen gegenübergestellt (vgl. Kap. 5.3).

Insgesamt werden auf einer Fläche von rund 255 m² Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt. Ein Kompensationsbedarf von 41.285 m² wird durch Ersatzmaßnahmen erbracht.

Für die unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen in Biotoptypen ergibt sich eine Ist-Kompensation von rund 42.337 m², die einer Soll-Kompensation für Eingriffe in Biotoptypen von rund 34.691 m² gegenübersteht.

Die Kompensation für den Eingriff durch Neuversiegelung von rd. 7.288 m² wird abzüglich der zu entsiegelnden Flächen (849 m²) durch die Ersatzfläche Stapelfeld vollumfänglich erbracht.

Eine umfassende tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation findet sich in der Unterlage 9.3 (Vergleichende Gegenüberstellung).

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entfalten multifunktionale Kompensationswirkungen für die verschiedenen Funktionen des Naturhaushalts und das Landschaftsbild.

Für die beiden im Eingriffsbereich oder Umfeld des Vorhabens vorhandenen FFH-Gebiete (FFH-Gebiet „Höltigbaum/Stellmoor“ und FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“) wurde eine Vorprüfung bzw. eine fachliche Stellungnahme zur FFH-Vorprüfung zur Ermittlung einer Pflicht zur FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Im Ergebnis ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für die FFH-Gebiete, daher ist keine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Aus den o. g. Bilanzierungen sowie aus der vergleichenden Gegenüberstellung (Unterlage 9.4) geht hervor, dass mit den oben aufgeführten Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Beeinträchtigungen sowohl biotoptypenbezogen als auch hinsichtlich anderer Kriterien (z.B. Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, faunistische Funktionsbeziehungen) vollständig kompensiert werden, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Für das Landschaftsbild erfolgt eine landschaftsgerechte Einbindung des Straßenkörpers in die Umgebung, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Den Anforderungen nach § 15 (3) BNatSchG zur Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange wurde im Maßnahmenkonzept Rechnung getragen (vgl. Kap. 5.1.2).

Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Belange wird durch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG vermieden.

7. Literatur- und Quellenverzeichnis

7.1 Verordnungen und Richtlinien der europäischen Union

EG-ARTSCHV (Artenschutzverordnung). Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. ABI. L 061 vom 3.3.1997, S. 1

FFH-RL (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen beziehungsweise FFH-Änderungsrichtlinie (2006/105/EG) vom 20. November 2006. Fassung vom 01.01.2007

VRL (Vogelschutzrichtlinie). Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

WRRL (Wasserrahmenrichtlinie). Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

7.2 Gesetze des Bundes und des Landes

BauGB. Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Gesetz vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147) m. W. v. 15.09.2021 geändert worden ist

BBodSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

BNatSchG. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

DSchG. Gesetz zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz) vom 30. Dezember 2014, GVOBl. 2015, S. 2, letzte berücksichtigte Änderung: § 10 geändert (Art. 5 Ges. v. 1.9.2020, GVOBl. S. 508)

LNatSchG Schleswig-Holstein. Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz) vom 24. Februar 2010, GVOBl. 2010, S. 301, letzte berücksichtigte Änderung: § 8 geändert (Art. 7 Ges. v. 13.11.2019, GVOBl. S. 425)

LWaldG Schleswig-Holstein. Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landeswaldgesetz) vom 5. Dezember 2004, GVOBl. 2004 S. 461, letzte berücksichtigte Änderung: § 9 geändert (Art. 3 Ges. v. 13.12.2018, GVOBl. S. 773)

UVPG 2021. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

7.3 Verordnungen, Richtlinien und Erlasse des Bundes und Landes

Bekanntmachung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume von 11. Juli 2016. Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächengleiche Europäische Vogelschutzgebiete. Fundstelle: Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Ausgabe Nr. 47, S. 1033

BBodSchV. Bundesrepublik Deutschland. Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

Kreisverordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in der Gemeinde Stapelfeld vom 8. Februar 1972. Amtsbl. Schleswig-Holstein/AAz. 1972, S. 46

Landesverordnung über das Naturschutzgebiet "Höltigbaum" vom 15.12.1997, Fundstelle: GVOBl. 1998 23, letzte berücksichtigte Änderung durch Art. 19 LVO v. 16.01.2019, Fundstelle: GVOBl. S. 30

RLBP. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Bonn 2011.

7.4 Regelwerke

LBV-SH (2020). Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein: „Fleddermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein“, Kiel 2020.

LLUR (2021). Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume: „Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein“, Flintbek 2021

Orientierungsrahmen. Landesamt für Straßenbau Schleswig-Holstein: „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensations-ermittlung Straßenbau), Kiel 2004

7.5 Übergeordnete Planungen

RP (1998). Die Ministerpräsidentin des Landes Schleswig-Holstein: Regionalplan für den Planungsraum I. Schleswig-Holstein Süd. Kreise Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Segeberg und Stormarn.

LaPro (1999). Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein: Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999.

LEP (2010). Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein: Landesentwicklungsplans (LEP) 2010. Kiel.

LEP (2021). Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein: Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010. Kiel.

LRP (2020). Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III. Kreisfreie Hansestadt Lübeck, Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Segeberg, Steinburg und Stormarn. Kiel, 2020.

7.6 Projekteigene Planungen und Gutachten

bioplan (BIOPLAN – Hammerich, Hinsch & Partner | Biologen & Geographen PartG) (2021). Geplante Verbreiterung der L222 bei Braak. Ergebnisbericht der Nacherhebung Fledermäuse im Jahr 2021. Großharrie.

KifL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2020a): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld L 222 bei Braak. Kartierung der Amphibien. Kiel.

KifL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2020b): Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen im Rahmen der geplanten Verbreiterung der L222, Braak (Kreis Stormarn). Kiel

KifL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2020c): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld L 222 bei Braak. Kartierung der Brutvögel. Kiel.

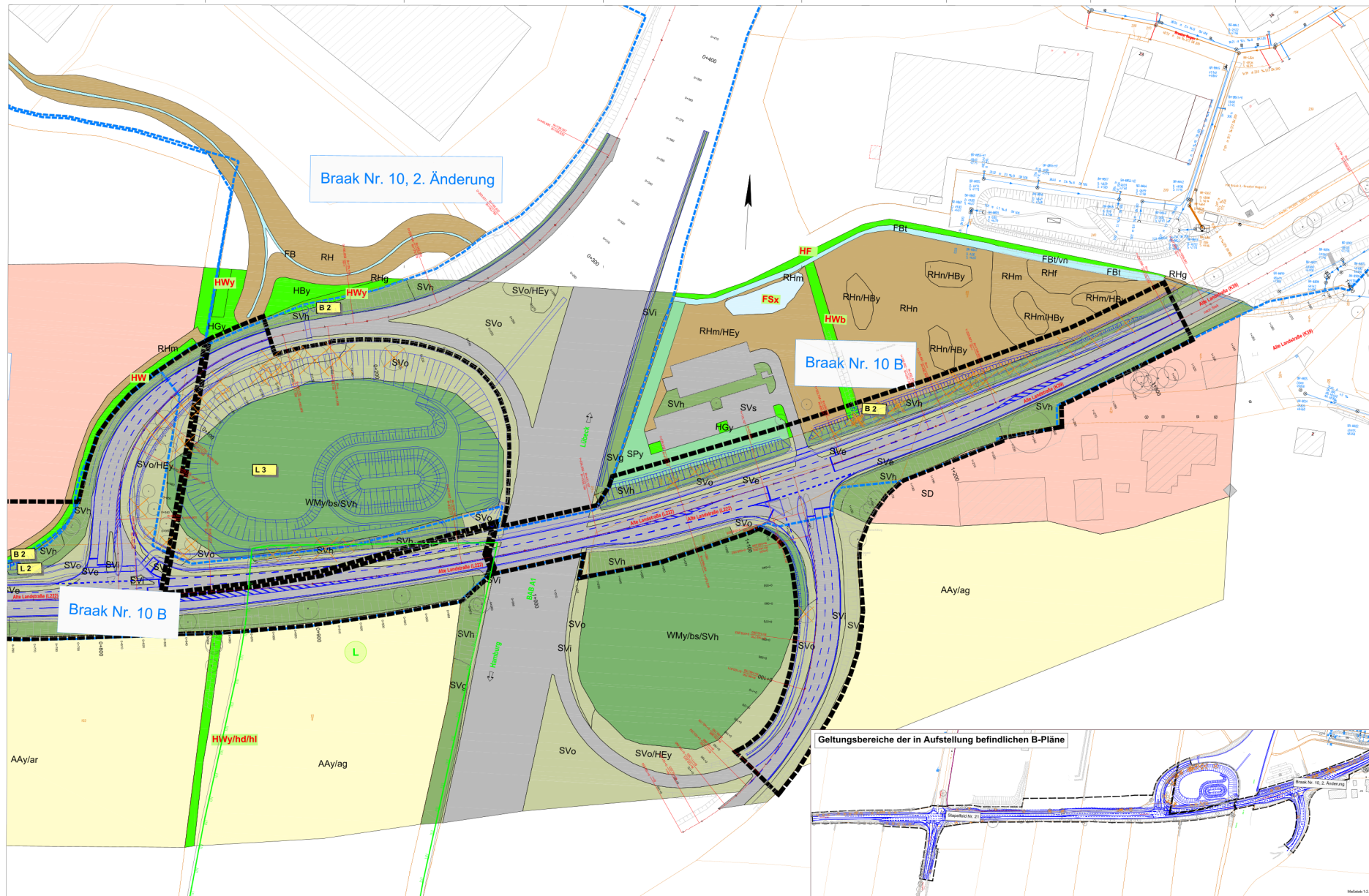
KifL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2022a): Ausbau der L 222 im Bereich der Anschlussstelle Stapelfeld an die A1. ASB. Fachgutachten zur Prüfung der Artenschutzrechtlichen Belange nach §§ 44 + 45 BNatSchG. Kiel.

KifL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2023a): Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 (1) BNatSchG für das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor“. Kiel.

KifL (Kieler Institut für Landschaftsökologie) (2023b): Fachliche Stellungnahme zur FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“. Kiel

7.7 Weitere Literatur und Quellen

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU), (2002): Nutzbares Grundwasserdargebot in Südost-Holstein. Flintbek.

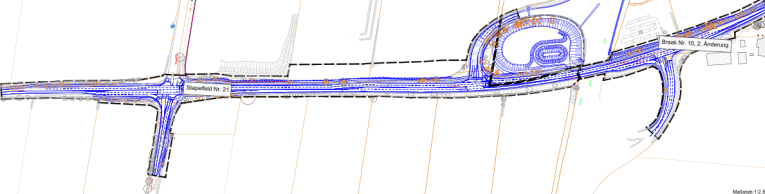


Braak Nr. 10, 2. Änderung

Braak Nr. 10 B

Braak Nr. 10 B

Geltungsbereiche der in Aufstellung befindlichen B-Pläne



Legende

Kennlinie und Beschriftung	Planungssymbole
<ul style="list-style-type: none"> Grüne Linie: Hauptverkehrsstraße Blaue Linie: Nebenverkehrsstraße Rote Linie: Fußweg Grüne Linie: Radweg Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen und Bordstein Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung) Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein) Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung) Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Bordstein) Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung) Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung) Grüne Linie: Radweg mit Schutzstreifen und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung) 	<ul style="list-style-type: none"> Blauer Kreis: Kreisverkehr Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel und Bordstein Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung) Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein) Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung) Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung) Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung) Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung) Blauer Kreis: Kreisverkehr mit Mittelinsel und Bordstein (mit Fahrbahnmarkierung und Bordstein, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung, ohne Fahrbahnmarkierung)

Kennliniennummern und Beschriftung

Kennlinie	Beschriftung
001	001
002	002
003	003
004	004
005	005
006	006
007	007
008	008
009	009
010	010
011	011
012	012
013	013
014	014
015	015
016	016
017	017
018	018
019	019
020	020
021	021
022	022
023	023
024	024
025	025
026	026
027	027
028	028
029	029
030	030
031	031
032	032
033	033
034	034
035	035
036	036
037	037
038	038
039	039
040	040
041	041
042	042
043	043
044	044
045	045
046	046
047	047
048	048
049	049
050	050

Kennliniennummern und Beschriftung

Kennlinie	Beschriftung
001	001
002	002
003	003
004	004
005	005
006	006
007	007
008	008
009	009
010	010
011	011
012	012
013	013
014	014
015	015
016	016
017	017
018	018
019	019
020	020
021	021
022	022
023	023
024	024
025	025
026	026
027	027
028	028
029	029
030	030
031	031
032	032
033	033
034	034
035	035
036	036
037	037
038	038
039	039
040	040
041	041
042	042
043	043
044	044
045	045
046	046
047	047
048	048
049	049
050	050

Kennliniennummern und Beschriftung

Kennlinie	Beschriftung
001	001
002	002
003	003
004	004
005	005
006	006
007	007
008	008
009	009
010	010
011	011
012	012
013	013
014	014
015	015
016	016
017	017
018	018
019	019
020	020
021	021
022	022
023	023
024	024
025	025
026	026
027	027
028	028
029	029
030	030
031	031
032	032
033	033
034	034
035	035
036	036
037	037
038	038
039	039
040	040
041	041
042	042
043	043
044	044
045	045
046	046
047	047
048	048
049	049
050	050

Kennliniennummern und Beschriftung

Kennlinie	Beschriftung
001	001
002	002
003	003
004	004
005	005
006	006
007	007
008	008
009	009
010	010
011	011
012	012
013	013
014	014
015	015
016	016
017	017
018	018
019	019
020	020
021	021
022	022
023	023
024	024
025	025
026	026
027	027
028	028
029	029
030	030
031	031
032	032
033	033
034	034
035	035
036	036
037	037
038	038
039	039
040	040
041	041
042	042
043	043
044	044
045	045
046	046
047	047
048	048
049	049
050	050

Kennliniennummern und Beschriftung

Kennlinie	Beschriftung
001	001
002	002
003	003
004	004
005	005
006	006
007	007
008	008
009	009
010	010
011	011
012	012
013	013
014	014
015	015
016	016
017	017
018	018
019	019
020	020
021	021
022	022
023	023
024	024
025	025
026	026
027	027
028	028
029	029
030	030
031	031
032	032
033	033
034	034
035	035
036	036
037	037
038	038
039	039
040	040
041	041
042	042
043	043
044	044
045	045
046	046
047	047
048	048
049	049
050	050

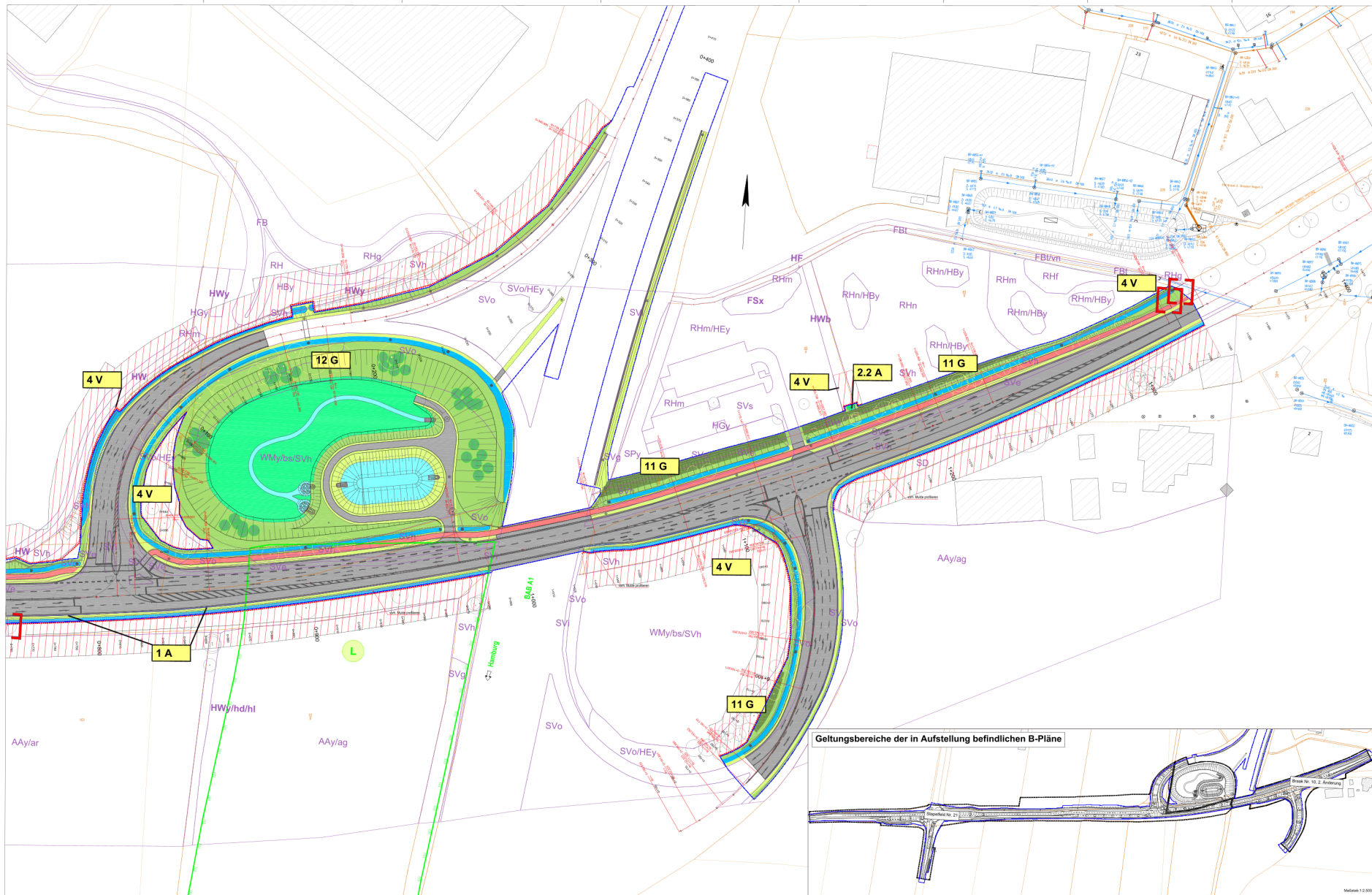
Kennliniennummern und Beschriftung

Kennlinie	Beschriftung
001	001
002	002
003	003
004	004
005	005
006	006
007	007
008	008
009	009
010	010
011	011
012	012
013	013
014	014
015	015
016	016
017	017
018	018
019	019
020	020
021	021
022	022
023	023
024	024
025	025
026	026
027	027
028	028
029	029
030	030
031	031
032	032
033	033
034	034
035	035
036	036
037	037
038	038
039	039
040	040
041	041
042	042
043	043
044	044
045	045
046	046
047	047
048	048
049	049
050	050

Kennliniennummern und Beschriftung

Kennlinie	Beschriftung
001	001
002	002
003	003
004	004
005	005
006	006
007	007
008	008
009	009
010	010
011	011
012	012
013	013
014	014
015	015
016	016
017	017
018	018
019	019
020	020
021	021
022	022
023	023
024	024
025	025
026	026
027	027
028	028
029	029
030	030
031	031
032	032
033	033
034	034
035	035
036	036
037	037
038	038
039	039
040	040
041	041
042	042
043	043
044	044
045	045
046	046
047	047
048	048
049	049
050	050

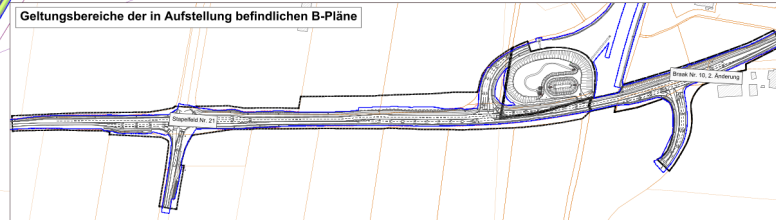
Hans-Rainer Bielefeld Dipl.-Ing. Verkehrsplanung Vollschule 10 Tel. 041 206 20 00	Kerstin Berg Dipl.-Ing. Verkehrsplanung Vollschule 10 Tel. 041 206 20 00	Gezeichnet 2023/03 gezeichnet	Datum 2023/03 gezeichnet	Revisur 2023/03 gezeichnet
Die Autobahn Hans-Rainer Bielefeld	Die Autobahn GmbH des Bundes Hans-Rainer Bielefeld Vollschule 10 Tel. 041 206 20 00	Gezeichnet 2023/03 gezeichnet	Datum 2023/03 gezeichnet	Revisur 2023/03 gezeichnet
Schulweg Metzler Dipl.-Ing. Verkehrsplanung Vollschule 10 Tel. 041 206 20 00	LBV.SH Landesbetrieb Straßenbau Vollschule 10 Tel. 041 206 20 00	Gezeichnet 2023/03 gezeichnet	Datum 2023/03 gezeichnet	Revisur 2023/03 gezeichnet
Strasse: Alte Landstraße (L 222K 30) / BAB 1 Hans-Rainer Bielefeld Alte 110 Alte 110 Alte 110 Alte 110	Strasse: Alte Landstraße (L 222K 30) / BAB 1 Hans-Rainer Bielefeld Alte 110 Alte 110 Alte 110 Alte 110	Gezeichnet 2023/03 gezeichnet	Datum 2023/03 gezeichnet	Revisur 2023/03 gezeichnet
A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld Hans-Rainer Bielefeld	A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld Hans-Rainer Bielefeld	Gezeichnet 2023/03 gezeichnet	Datum 2023/03 gezeichnet	Revisur 2023/03 gezeichnet



Legende

Infrastruktur	Angrenzende Flächen
...	...
Verkehrsflächen	Grünflächen
...	...
Wasserflächen	Wasserflächen
...	...
Bebauung	Bebauung
...	...
Wasser- und Abwasserleitungen	Wasser- und Abwasserleitungen
...	...
Informationen zur in Aufstellung befindlichen B-Pläne	Informationen zur in Aufstellung befindlichen B-Pläne
...	...

Geltungsbereiche der in Aufstellung befindlichen B-Pläne

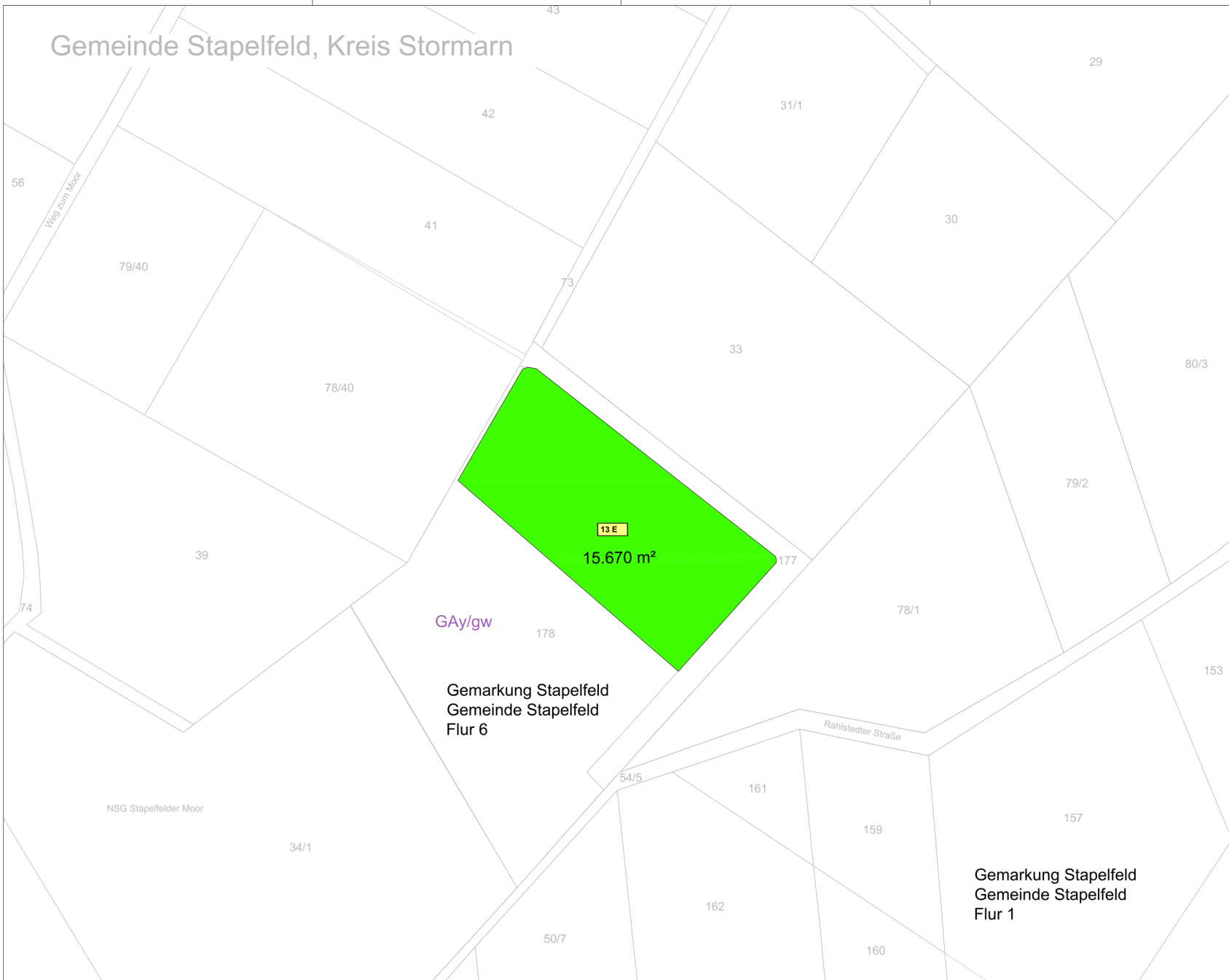


<p>Hans-Rainer Bielefeld Dipl.-Ing. Verkehrsplanung Völknerstraße 10 22303 Hamburg Tel. 041 03 20 20</p>	<p>Kerstin Berg Dipl.-Ing. Verkehrsplanung Völknerstraße 10 22303 Hamburg Tel. 041 03 20 20</p>	<p>Projekt: A1 Blatt: 01 Datum: 2023-03-01 Status: Entwurf</p>
<p>Die Autobahn Nord Die Autobahn Nord aus Berlin Verkehrsplanung / Bauwesen Eisenbahnstraße 1 10585 Berlin Tel. 030 1 231 1 0</p>	<p>LBV.SH Landesbetrieb für Verkehrswesen Postfach 10 15 53 22303 Hamburg Tel. 041 03 20 20</p>	<p>Blatt: 01 Blatt: 02 Blatt: 03 Blatt: 04 Blatt: 05 Blatt: 06 Blatt: 07 Blatt: 08 Blatt: 09 Blatt: 10</p>
<p>Schwenning Ingenieure Dr. rer. oec. Ingrid Schwenning 22303 Hamburg Tel. 041 03 20 20</p>	<p>Sträßler Dr. rer. oec. Ingrid Sträßler 22303 Hamburg Tel. 041 03 20 20</p>	<p>Sträßler / Blatt: 01 - 11, Blatt 1 Blatt: 12 Blatt: 13 Blatt: 14 Blatt: 15 Blatt: 16 Blatt: 17 Blatt: 18 Blatt: 19 Blatt: 20</p>

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

Blatt: 01 von 20

Gemeinde Stapelfeld, Kreis Stormarn

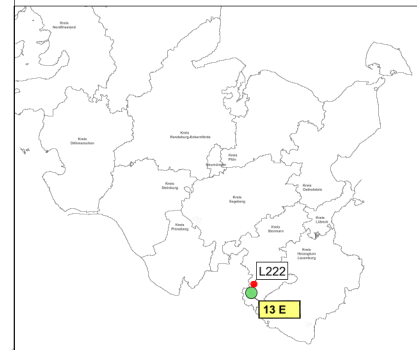


Legende

Maßnahme
 Extensivierung von Grünland
13 E Extensivierung von Grünland

Maßnahmenkennung
1.1 E
 ↑ Nr. des Maßnahmenkomplexes
 ↑ Maßnahmentyp
 Erläuterung Maßnahmentyp
 A = Ausgleichsmaßnahme
 E = Ersatzmaßnahme

Bestand
 GAy/gw Artenarmes Wirtschaftsgrünland, beweidet



Hans-Rainer Bielefeld Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektin GdLA Virchowstraße 16 Tel.: 040 389 39 39	Kerstin Berg 22767 Hamburg Fax: 040 389 39 00		bearbeitet:	07/2023	Spreckels
			gezeichnet:	07/2023	Berg
			geprüft:	07/2023	

	Die Autobahn GmbH des Bundes Niederlassung Nord - Außenstelle Lübeck Schwerfegerstraße 33 - 23556 Lübeck	geprüft:	
		Datum:	

Schleswig-Holstein Der nicht-Nordsee Standort Lübeck Jerusalemberg 9 23568 Lübeck Tel. 0451 / 371 - 0		geprüft:	
		Datum:	

Straße: Alte Landstraße (L 222/K 39) / BAB 1			
Nächster Ort: Stapelfeld			
Abz. 110 von NK	nach NK	Station 1716,00	
Abz. 010 von NK	nach NK	Station 164,00	
Bau-km: 0+000 - 1+324			

Unterlage / Blatt-Nr.: 9.1, Blatt 4
 Lageplan der landschaftsplanerischen Maßnahmen, Ersatzfläche Stapelfeld
 Maßstab: 1:500

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

aufgestellt:	

Gemeinde Witzeeze, Kreis Lauenburg



Gemarkung Witzeeze
Gemeinde Witzeeze
Flur 2

14 E
23.274 m²

Legende

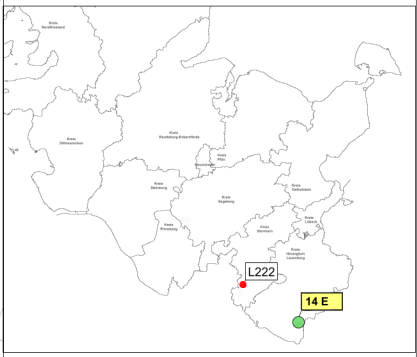
Maßnahme
 Entwicklung von Naturwald
14 E Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau

Maßnahmenkennung
1.1 E
 ↑
 Nr. des Maßnahmenkomplexes
 ↓
 Maßnahmentyp

Erläuterung Maßnahmentyp
 A = Ausgleichsmaßnahme
 E = Ersatzmaßnahme

Bestand

AA Acker



Hans-Rainer Bielefeldt Dipl.-Ing., Landschaftsarchitektin BDLA Vichowstraße 16 Tel. 0450 389 39 39	Kerstin Berg 22767 Hamburg Fax: 040 389 39 00		bearbeitet: 07/2023	Datum	Name
			gezeichnet: 07/2023		Spreckels
			geprüft: 07/2023		Berg

	Die Autobahn GmbH des Bundes Neudorfer Weg 11 22556 Lüneburg	geprüft:	
		Datum:	

Schleswig-Holstein Der echte Norden Standort Lüneburg Jerusalemberg 9 22568 Lüneburg Tel. 0451 / 371 - 0		geprüft:	
		Datum:	

Straße: Alte Landstraße (L 222/K 39) / BAB 1				Unterlage / Blatt-Nr.: 9.1, Blatt 5	
Nächster Ort: Stapelfeld					
Abs. 110 von NK nach NK		Station 1715,00			
Abs. 010 von NK nach NK		Station 164,00			
Bau-km: 0+000 - 1+324					
				Lageplan der landschaftsplanerischen Maßnahmen Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau Maßstab: 1:500	

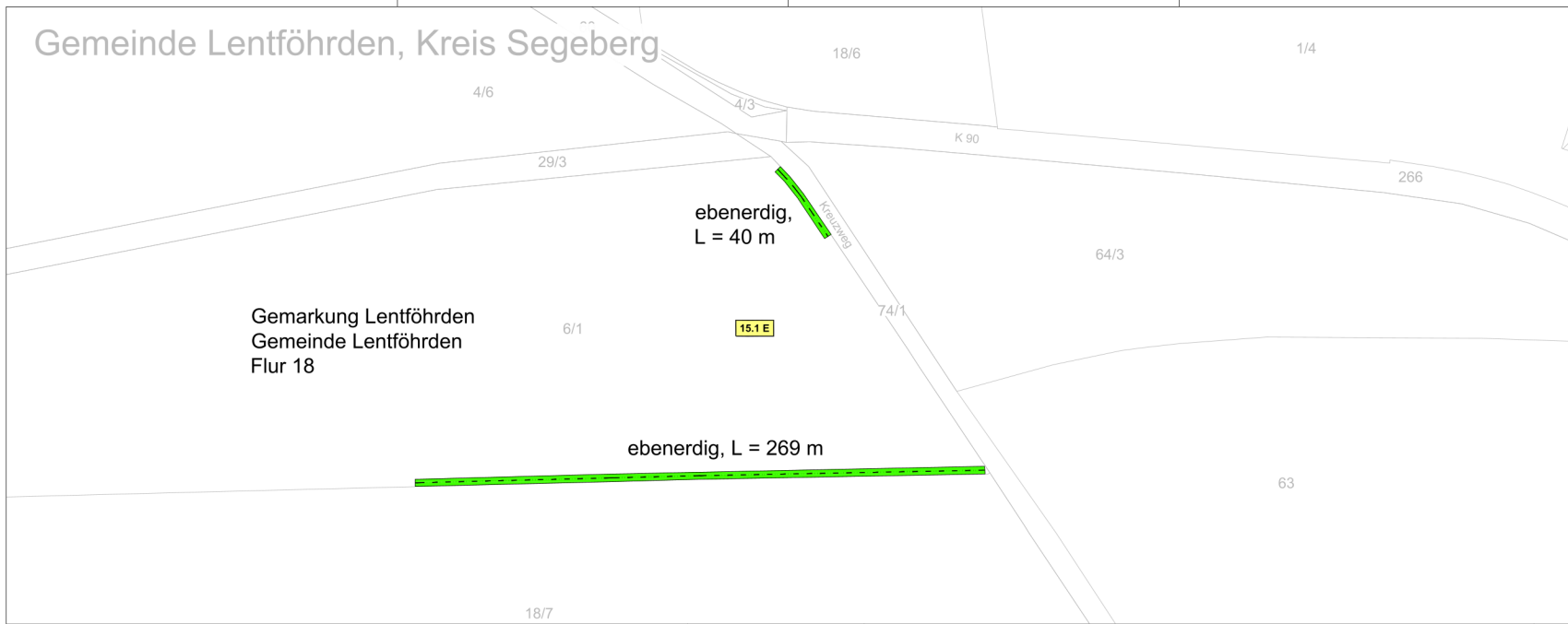
A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

aufgestellt:

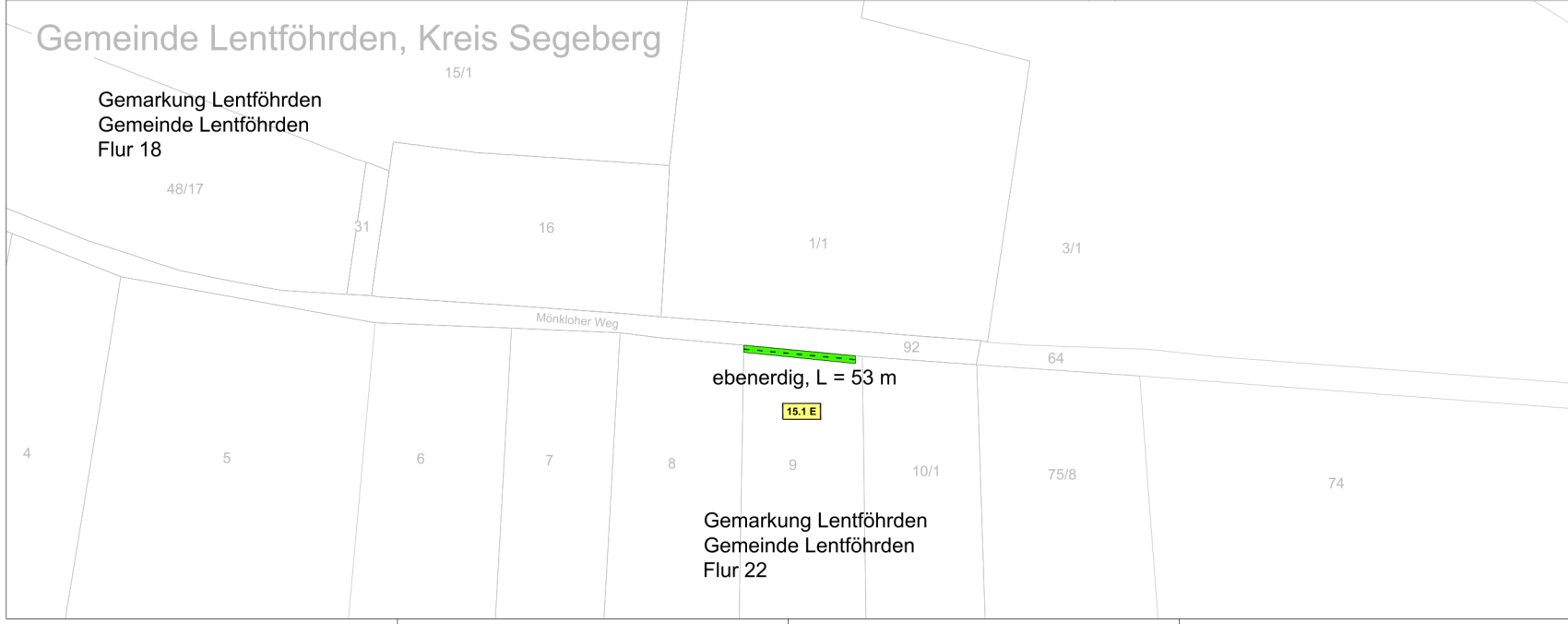
--	--

Lagehinweisplan: E 1163 89-U 11/02 Höhenbezugsystem: DHHN02

Gemeinde Lentförden, Kreis Segeberg



Gemeinde Lentförden, Kreis Segeberg



Legende

Maßnahmen

- Feldhecken
- Anlage von Knicks (Okokonto Lentförden)

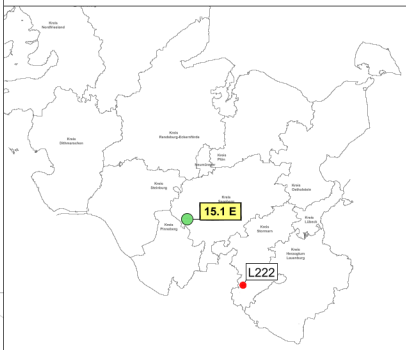
Maßnahmenkennung

1.1 E

Nr. des Maßnahmenkomplexes
Maßnahmentyp

Erläuterung Maßnahmentyp

A = Ausgleichsmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme



Hans-Rainer Bielfeldt Dipl.-Ing., Landschaftsarchitekt/in BOLA Virchowstraße 16 Tel. 0437 389 29 28	Kerstin Berg Dipl.-Ing., Landschaftsarchitekt/in BOLA 22767 Hamburg Fax. 0437 389 29 20		Datum 07/2023	Name Spreckels	
			bearbeitet 07/2023	gezeichnet 07/2023	Sprechfeld Spreckels
			geprüft 07/2023	Berg	

Die Autobahn Nord Die Autobahn GmbH des Bundes Niedersassung Nord - Außenstelle Lübeck Schwerigerstraße 33 - 22566 Lübeck	geprüft Datum
	Datum

Schieweg-Molstein Der echte Norden Standort Lübeck Jerusalemberg 9 23568 Lübeck Tel. 0451 / 371 - 0	LBV.SH Landschaftspflegeverbände Schleswig-Holstein und Vorpommern	geprüft Datum
		Datum

Straße: Alte Landstraße (L 222/K 39) / BAB 1	Unterlage / Blatt-Nr.: 9.1, Blatt 6
Nächster Ort: Stapelfeld	Lageplan der landschaftspflegerischen
Abs. 110 von NK nach NK Station 1715,00	Maßnahmen,
Abs. 010 von NK nach NK Station 164,00	Knickklickente Lentförden
Bau-km 0+000 - 1+324	Maßstab: 1:500

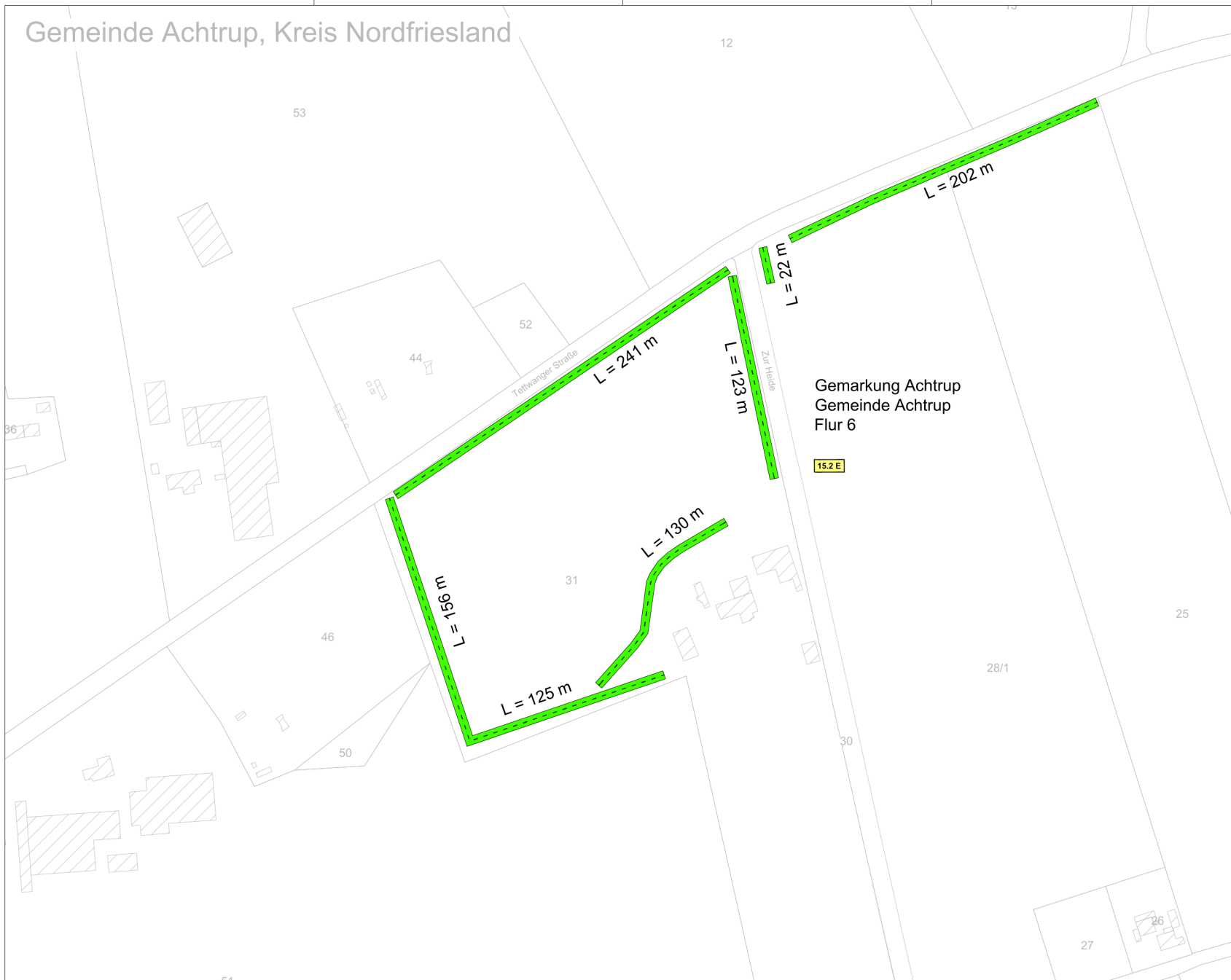
A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

aufgestellt:

--	--

Lagebezugssystem: ETRF 89-UTM32
 Höhenbezugssystem: DHHN02

Gemeinde Achtrup, Kreis Nordfriesland



Gemarkung Achtrup
Gemeinde Achtrup
Flur 6

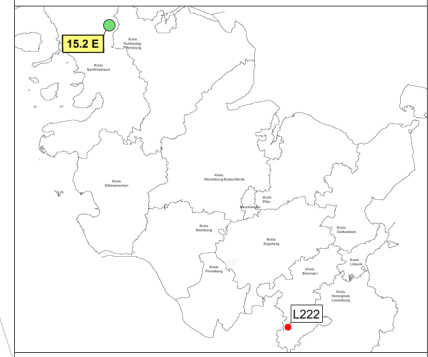
15.2 E

Legende

Maßnahmen
 Knick
 15.2 E Anlage von Knicks (Okokonto Achtrup)

Maßnahmenkennung
 1.1 E
 ↑
 Nr. des Maßnahmenkomplexes
 Maßnahmentyp

Erläuterung Maßnahmentyp
 A = Ausgleichsmaßnahme
 E = Ersatzmaßnahme



Hans-Rainer Bielefeldt Dipl.-Ing., Landschaftsarchitektin BDLA Virchowstraße 16 22767 Hamburg Tel. 040 389 39 39	Kerstin Berg 22767 Hamburg Fax 040 389 39 09		bearbeitet: 07/2023	Datum	Name
			gezeichnet: 07/2023	Spreckels	Spreckels
			geprüft: 07/2023	Berg	Berg

	Die Autobahn GmbH des Bundes Niederlassung Nord - Außenstelle Lübeck Schwerdtstraße 53 - 23556 Lübeck	geprüft:	
		Datum:	

Schleswig-Holstein Der echte Norden Standort Lübeck Jerusalemberg 9 23568 Lübeck Tel. 0451 / 371 - 0		geprüft:	
		Datum:	

Straße: Alte Landstraße (L 222/K 39) / BAB 1				Unterlage / Blatt-Nr.: 9.1, Blatt 7	
Nächster Ort: Stapelfeld	nach NK	Station 1715,00		Lageplan der Landschaftspflegerischen Maßnahmen, Knicokonto Achtrup	
Abz. 110 von NK	nach NK	Station 164,00		Maßstab: 1:500	
Abz. 010 von NK	nach NK				
Baukm: 0+000 - 1+324					

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld	
aufgestellt:	

Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH
Über:
GSP Ingenieurgesellschaft mbH
Bad Oldesloe

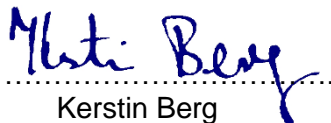
A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

**Maßnahmenblätter
zum Landschaftspflegerischen Begleitplan**

Verfasser:
Hans-Rainer Bielfeldt + Kerstin Berg
Dipl.-Ing., Landschaftsarchitekt/in BDLA
Virchowstraße 16, 22767 Hamburg
Tel.: 040 / 389 39 39
eMail: bbl@bielfeldt-berg.de

Bearbeitung:
B. Eng. Lena Spreckels

Hamburg, den 27.07.2023


.....
Kerstin Berg

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
Verfasserblatt		1
Inhaltsverzeichnis		2
Verwendete Abkürzungen für Fachbegriffe		3
Hinweise zur Methodik		4
Maßnahmen		5
1 A	Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen	5
2.1 A	Anlage von Knicks (Gemeinde Stapelfeld)	7
2.2 A	Anlage von Knicks (Gemeinde Braak)	9
3.1 V	Schutz und Sicherung des Oberbodens, Oberbodenauftrag	11
3.2 V	Wiederherstellen vorübergehend beanspruchter Flächen	13
4 V	Schutz von Vegetationsbeständen	15
5 V _{AR}	Schutz der Brutvögel und Fledermäuse durch Regelungen für den Zeitraum und Ablauf der Baumaßnahme	18
6 V _{AR}	Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse	21
7 V	Umweltbaubegleitung	23
8 V	Pflege- und Funktionskontrolle für artenschutzrechtliche Vorkehrungen während des Straßenbetriebes	25
9 V _{AR}	Verlegung der Leit- und Sperreinrichtung für den Kammmolch	27
10 G	Straßenbegleitgrün: Landschaftsrasen	29
11 G	Straßenbegleitgrün: Flächige Gehölzpflanzung	31
12 G	Gestaltung des Regenrückhaltebeckens	33
13 E	Entwicklung von Extensivgrünland	35
14 E	Entwicklung eines naturnahen standortgerechten Laubwaldes	37
15.1 E	Anlage von Knicks (Lentföhren)	39
15.2 E	Anlage von Knicks (Achtrup)	41

Verwendete Abkürzungen für Fachbegriffe

BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DIN	Empfehlung des Deutschen Instituts für Normung
DN	diamètre nominal (Nennweite, Innendurchmesser eines Rohres)
ELA	Empfehlungen für die Landschaftspflegerische Ausführung
ERS	Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LWaldG	Landeswaldgesetz
M AQ	Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen
MAmS	Merkblatt für Amphibienschutz an Straßen
NBr	Nutzbare Breite
NSG	Naturschutzgebiet
PRROJIS	Projektinformationssystem
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
StLB	Standardleistungsbuch
UBB	Umweltbaubegleitung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSchuZR	Richtlinien für Wildschutzzäune an Bundesfernstraßen (Wildschutzzaun-Richtlinien)
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Hinweise zur Methodik

Zusätzlich zu den durch die RLBP vorgegebenen Indices zur Maßnahmenkennzeichnung sieht die Arbeitshilfe zum Artenschutz des Landesbetriebs für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein („Beachtung des Artenschutzrechts bei der Planfeststellung“ 2016) weitere Kennzeichnungen artenschutzrechtlicher Maßnahmen vor. Artenschutzrechtliche Konflikte werden mit der Konfliktbezeichnung (Ar) dargestellt. Artenschutzrechtliche Maßnahmen werden durch einen Index (Vermeidungsmaßnahmen: _{AR}, Ausgleichsmaßnahmen: _{Ar}) gekennzeichnet.

Im vorliegenden Fall nicht erforderliche Maßnahmentypen (Maßnahme zur Schadensbegrenzung, zur Kohärenzsicherung, zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (_{CEF})) wurden entsprechend der RLBP zur Verbesserung der Übersichtlichkeit aus den Maßnahmenblättern entfernt.

Dabei ist folgende Ausnahme zu beachten: Der artenschutzrechtliche Ausgleich (Maßnahmentyp-Zusatzindex „Ar“) für den Konflikt „Ar 5“ (Lebensraumverluste für Brutvögel durch Flächenbeanspruchung) wird hinsichtlich der ungefährdeten Arten der Vogelgilden komplett von sämtlichen im Rahmen von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplanten Gehölz- und Offenlandbiotopen geleistet. Daher wird hier auf den Zusatzindex „Ar“ in der Maßnahmennummer in Text und Plan verzichtet. Unbenommen davon ist die konkrete Festlegung insbesondere im Punkt „Begründung der Maßnahme“ in den einzelnen Maßnahmenblättern.

Der Konflikt „B 1“ (Verlust von Biotopstrukturen, Beeinträchtigungen durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme) wird durch sämtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert, die im Folgenden beschrieben werden.

Maßnahmen

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 1 A
Bezeichnung der Maßnahme 1 A Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen	Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1	Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme	
Lage der Maßnahme Gesamte Baustrecke		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort <u>Konflikte:</u> Bo 1 Neuversiegelung von Flächen mit allgemeiner Bedeutung für abiotische Funktionen <u>Notwendige Maßnahmen:</u> Entlastete Verkehrsflächen sind entsprechend ihrer geänderten Verkehrsfunktion als entbehrlich zurück zu bauen (Entsiegelung)		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Versiegelte Verkehrsflächen		
Zielkonzeption der Maßnahme Das Vorhaben ist so geplant, dass entlastete Verkehrsflächen entsprechend ihrer geänderten Verkehrsfunktion als entbehrlich zurückgebaut werden können (Entsiegelung): o Im Bereich des geplanten Straßenkörpers ist es straßentechnisch erforderlich, die in geplanten Banketten liegenden Radwegabschnitte und Straßenverkehrsflächen zurückzubauen Die Flächen werden wasser- und luftdurchlässig hergestellt, so dass sie wieder grundlegende ökologische Funktionen in Natur und Landschaft, zum Beispiel als Versickerungsfläche für Niederschlagswasser und Standort für Pflanzen erfüllen können. Im Einzelnen ergeben sich die ökologischen Funktionen der entsiegelten Flächen aus den Entwicklungszielen der jeweils auf den Flächen vorgesehenen Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen <u>Ziel:</u> Rückgewinnung versiegelter Flächen für den Naturhaushalt. Verringerung der Beeinträchtigung in Verbindung mit Ausgleichsmaßnahmen		
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt Bo 1 <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme <u>Boden entsiegeln</u> o Fahrbahndecken (Asphalt, Beton, Pflaster, Platten, wassergebundene Decken etc.) und gebundene Tragschichten beseitigen, o Unterbau der vorgenannten Flächen sowie wasserdurchlässige Fahrbahndecken aufbrechen durch Tiefenlockerung		

Maßnahmenblatt						
Projektbezeichnung		Vorhabenträger		Maßnahmenkomplex-Nr.		
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222		Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH		Maßnahmennummer: 1 A		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)						
849 m ² (382 m ² in der Gemeinde Braak, 467 m ² in der Gemeinde Stapelfeld)						
Zielbiotop	Straßenbegleitgrün: Schotterrassen/Bankette		849 m ²	Ausgangsbiotop	Straßenverkehrsflächen (SVs)	
					849 m ²	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung						
Zeitliche Zuordnung		<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten				
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen						
Künftige Unterhaltung entsprechend der jeweils auf den Flächen vorgesehenen Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen						
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen						
Entsprechend der jeweils auf den Flächen vorgesehenen Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen						
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen						
Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß ELA und ZTV La-StB 18						
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung						
Bestandteil der straßentechnischen Ausführungsplanung unter Einbeziehung der UBB						

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 2.1 A
Bezeichnung der Maßnahme 2.1 A Anlage von Knicks (Gemeinde Stapelfeld)		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		
Lage der Maßnahme Groot Redder (Gemeinde Stapelfeld), Bau-km 0+100 bis 0+130		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> B 1 Biotopverlust L 1 Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch Verlust von straßenbegleitenden Gehölzen Ar 5 Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung für die Artengruppe Brutvögel		
<u>Notwendige Maßnahmen:</u> Anlage von Knicks in der Gemeinde Stapelfeld		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Baufeld		
Zielkonzeption der Maßnahme		
Anlage eines Schlehen-Hasel-Knicks als gleichartiger Ausgleich für den Verlust von Knicks und als charakteristisches Landschaftselement zur Einbindung der Trasse.		
Hinsichtlich der Wiedervernetzung des Knicknetzes werden aus funktionalen Gründen auch Knicks in unmittelbarer Nähe zum Straßenkörper geplant. Diese dienen generell der Wiedervernetzung der durch die Trasse zerschnittenen Knickstrukturen, um deren Habitat- und vor allem Verbundfunktion wiederherzustellen.		
<u>Ziel:</u> Ausgleich für biotopbezogene Beeinträchtigungen		
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt B 1, L 1 <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input checked="" type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für ungefährdete Arten der Vogelgilden		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen werden vor der Knickwall-Anlage wie folgt rekultiviert:		
<ul style="list-style-type: none"> o Baustelle säubern o schädliche Bodenverdichtungen beseitigen 		
Anlage von Knicks:		
<ul style="list-style-type: none"> o Knickwall-Anlage im Zuge der Straßenbauarbeiten mit einer Höhe von 1 m bei einer Breite von 2,5 bis 3 m am Knickfuß und einer 1,2 bis 1,5 m breiten Krone; Walkkrone mit einer Pflanzmulde versehen. o Knickbepflanzung gem. ZTV La-StB 18 u. DIN 18916 zweireihig mit gebietsheimischen Gehölzen des für die Region typischen, gehölzartenreichen Schlehen-Hasel-Knicks, dazwischen wird alle 30 m eine gebietsheimische Stieleiche zur Entwicklung als Überhälter gepflanzt. <ul style="list-style-type: none"> o Die Auswahl der Gehölzarten orientiert sich am Schlehen-Hasel-Knick: z.B. Hasel, Faulbaum, Rote Heckenkirsche, Traubenkirsche, Weißdorn, Schlehe und lokal gebietsheimische Brombeerarten. o Der Anteil an Bäumen beträgt maximal 2 %. Der darin enthaltene Anteil an Bäumen I. Ordnung wird auf die Eichenüberhälter beschränkt. o Zur angrenzenden Landwirtschaftsfläche wird ein 1 m breiter Saum als Gras- und Staudenflur entwickelt. 		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 2.1 A
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.) 155 m ²		
Zielbiotop Typischer Knick (HWy) 155 m ² (31 m)	Ausgangsbiotop Baufeld 155 m ²	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten		
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch das Land Schleswig-Holstein (Straßenbauverwaltung)		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Knickpflege gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß ELA und ZTV La-StB 18 Pflege- und Funktionskontrolle zur dauerhaften Sicherung, erster Kontrollgang 2 Jahre nach Herstellung		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung Bestandteil der straßentechnischen Ausführungsplanung unter Einbeziehung der UBB		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 2.2 A
Bezeichnung der Maßnahme 2.2 A Anlage von Knicks (Gemeinde Braak)		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		
Lage der Maßnahme L 222 (Gemeinde Braak), zwischen Bau-km 1+160 und 1+170		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> B 1 Biotopverlust L 1 Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch Verlust von straßenbegleitenden Gehölzen Ar 5 Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung für die Artengruppe Brutvögel		
<u>Notwendige Maßnahmen:</u> Anlage von Knicks in der Gemeinde Braak		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Baufeld		
Zielkonzeption der Maßnahme		
Anlage eines Schlehen-Hasel-Knicks als gleichartiger Ausgleich für den Verlust von Knicks und als charakteristisches Landschaftselement zur Einbindung der Trasse.		
Hinsichtlich der Wiedervernetzung des Knicknetzes werden aus funktionalen Gründen auch Knicks in unmittelbarer Nähe zum Straßenkörper geplant. Diese dienen generell der Wiedervernetzung der durch die Trasse zerschnittenen Knickstrukturen, um deren Habitat- und vor allem Verbundfunktion wiederherzustellen.		
<u>Ziel:</u> Ausgleich für biotopbezogene Beeinträchtigungen		
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt B 1, L 1 <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input checked="" type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für ungefährdete Arten der Vogelgilden		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen werden vor der Knickwall-Anlage wie folgt rekultiviert:		
<ul style="list-style-type: none"> o Baustelle säubern o schädliche Bodenverdichtungen beseitigen 		
Anlage von Knicks:		
<ul style="list-style-type: none"> o Knickwall-Anlage im Zuge der Straßenbauarbeiten mit einer Höhe von 1 m bei einer Breite von 2,5 bis 3 m am Knickfuß und einer 1,2 bis 1,5 m breiten Krone; Walkkrone mit einer Pflanzmulde versehen. o Knickbepflanzung gem. ZTV La-StB 18 u. DIN 18916 zweireihig mit gebietsheimischen Gehölzen des für die Region typischen, gehölzartenreichen Schlehen-Hasel-Knicks, dazwischen wird alle 30 m eine gebietsheimische Stieleiche zur Entwicklung als Überhälter gepflanzt. <ul style="list-style-type: none"> o Die Auswahl der Gehölzarten orientiert sich am Schlehen-Hasel-Knick: z.B. Hasel, Faulbaum, Rote Heckenkirsche, Traubenkirsche, Weißdorn, Schlehe und lokal gebietsheimische Brombeerarten. o Der Anteil an Bäumen beträgt maximal 2 %. Der darin enthaltene Anteil an Bäumen I. Ordnung wird auf die Eichenüberhälter beschränkt. o Beidseitig des Knickwalles wird je ein 1 m breiter Saum als Gras- und Staudenflur entwickelt. 		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 2.2 A
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.) 10 m ²		
Zielbiotop Typischer Knick (HWy) 10 m ² (2 m)	Ausgangsbiotop Arbeitsstreifen 10 m ²	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten		
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch das Land Schleswig-Holstein (Straßenbauverwaltung)		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Knickpflege gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß ELA und ZTV La-StB 18 Pflege- und Funktionskontrolle zur dauerhaften Sicherung, erster Kontrollgang 2 Jahre nach Herstellung		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung Bestandteil der straßentechnischen Ausführungsplanung unter Einbeziehung der UBB		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 3.1 V
Bezeichnung der Maßnahme 3.1 V Schutz und Sicherung des Oberbodens, Oberbodenauftrag		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		
Lage der Maßnahme Gesamte Baustrecke		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort <u>Konflikte:</u> Bo 1 Versiegelung hier: Oberbodenabtrag <u>Notwendige Maßnahmen:</u> Schutz und Sicherung des Oberbodens		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen -		
Zielkonzeption der Maßnahme Im Zuge der Straßenbauarbeiten sind grundsätzlich die Anforderungen zum Schutz und zur Sicherung des Oberbodens sowie zum Oberbodenauftrag unter Anwendung des BBodSchG, § 12 BBodSchV, der ELA, der ZTV La-StB 18 und der DIN 18300, 18320, 18915, 19639 und 19731 in Verbindung mit den Empfehlungen der geotechnischen Berichte zu beachten. <u>Ziel:</u> Weitestmögliche Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, des Bodenlebens und der Funktionen des Oberbodens, Sicherung des für Vegetationstragschichten erforderlichen Oberbodens sachgerechte Weiterverwendung des überschüssigen Oberbodens.		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt Bo 1 <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Im Zuge der Straßenbauarbeiten werden die folgenden Anforderungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Oberbodens und seiner sachgerechten Weiterverwendung erfüllt: <u>Beim Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden sind die Bestimmungen des § 12 BBodSchV zu beachten</u> Anwendung von ELA, ZTV La-StB 18, DIN 18300, 18320, 18915, 19639 und 19731 insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - Die verschiedenen Oberböden und Unterböden werden getrennt ausgehoben, gelagert und eingebaut. - Bei der Freimachung des Baufeldes wird darauf geachtet, dass Mähgut, Holz, Rinde und Holzhäcksel nicht in den Oberboden eingemischt werden. - Soweit er für Vegetationstragschichten benötigt wird, wird der Oberboden seitlich in Mieten gelagert. Der Oberboden darf bis zu 2,00 m hoch gelagert werden. Die Mieten dürfen nicht befahren werden. Bei Lagerung über mehr als 2 Monate werden die Mieten in der Vegetationszeit mit Grünschnittroggen, Ölrettich, Senf oder Bitterlupine angesät. 		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 3.1 V
<ul style="list-style-type: none"> - Überschüssiger Oberboden wird ohne Zwischenlagerung abgefahren und einer ordnungsgemäßen Weiterverwendung zugeführt. Die ausführenden Baufirmen haben der Bauüberwachung die erforderlichen Verwertungsnachweise vorzulegen. - Bei nassem Boden oder starkem Regen erfolgen keine Oberbodenarbeiten. <p><u>Oberbodenandeckung für Vegetationstragschichten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Fahrbahnränder werden standfest als Schotterrassen ausgebildet. Hinweise für den Aufbau von Schotterrassen enthalten die „Empfehlungen für Bau und Pflege von Flächen aus Schotterrassen“ der FLL. - Auf den Böschungs- und Straßennebenflächen werden Ansaatflächen und Flächen zur Anpflanzung von Gehölzen 15 bis maximal 20 cm dick mit Oberboden angedeckt. 		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)		
31.252 m ²		
Zielbiotop –	Ausgangsbiotop –	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung	<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen		
–		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
–		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
–		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung		
–		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 3.2 V
Bezeichnung der Maßnahme 3.2 V Wiederherstellen vorübergehend beanspruchter Flächen		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
Lage der Maßnahme L 222, zwischen Bau-km 0+490 und 0+760 li Groot Redder, zwischen Bau-km 0+070 und 0+130 re		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> Bo 1 hier: Baubedingte Beeinträchtigung von Böden B 1 hier: Verlust und Beeinträchtigung von Biotopstrukturen durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<u>Notwendige Maßnahmen:</u> Beseitigung schädlicher Bodenverdichtungen unter Anwendung der RAS-LP 4 und der DIN 18915, Wiederherstellung von Biotopstrukturen		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Baubedingt verdichteter Boden (Baustraßen, Lagerflächen). Im Zuge der Baufeldfreimachung wird auf den vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen die Vegetation abgeräumt und der Oberboden abgetragen. Während der Bauzeit wird der Boden durch Befahren und Lagern beeinträchtigt. Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen umfassen ca. 1.035 m ² , davon ca. 82 m ² Acker 355 m ² Gartenbaufläche 598 m ² ehemalige landwirtschaftliche Nutzfläche, die derzeit für die Bebauung vorbereitet wird		
Zielkonzeption der Maßnahme Baubedingt in Anspruch zu nehmende landwirtschaftliche Nutzflächen, Gewerbefläche und Gartenbauflächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen für die zuvor vorhandene Nutzung wiederhergestellt, soweit sie nicht für andere Maßnahmen (zum Beispiel Gehölzpflanzungen) vorgesehen sind.		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt B 1 <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme <u>Bodenflächen wieder herstellen / rekultivieren</u> 1. Gründliche Säuberung der Flächen von Materialresten 2. Lockerung der Flächen zur Beseitigung schädlicher Bodenverdichtungen. Erst anschließend wird bei Bedarf Oberboden im Vor-Kopf-Verfahren aufgebracht, d. h. der gelockerte Unterboden wird nicht mehr befahren. Soweit Kleiböden) anstehen, erfolgt keine Tiefenlockerung 3. Die weitere Rekultivierung und Wiederherstellung der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen erfolgt entsprechend dem vor Baufeldräumung vorhandenen Zustand für landwirtschaftliche Nutzflächen, Gewerbeflächen und Gartenbauflächen 3.1. Die baubedingt in Anspruch zu nehmenden <u>landwirtschaftlichen Nutzflächen</u> werden wie folgt wiederhergestellt: - Abgetragener und zwischengelagerter Oberboden wird bis zu einer Gesamtstärke von maximal 0,40 m wieder aufgebracht, mit dem Untergrund verzahnt und profiliert		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 3.2 V
<p>- Während der Vegetationszeit wird der angedeckte Oberboden zur biologischen Lockerung mit tief wurzelnden Leguminosen (Luzerne, Lupine, Kleearten) begrünt und vor Wiederaufnahme der Nutzung für 1 bis 3 Vegetationsperioden einer Bodenruhe überlassen</p> <p>3.2 Die baubedingt in Anspruch zu nehmenden <u>Gartenbauflächen</u> und <u>ehemalige landwirtschaftliche Nutzfläche</u>, die derzeit für die Bebauung vorbereitet wird, werden im Einvernehmen mit den Nutzungsberechtigten/Eigentümern neu angelegt soweit erwünscht</p>		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)		
1.035 m ²		
Zielbiotop: -	Ausgangsbiotop: Rohboden	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung	<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen		
-		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
-		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß DIN 18915 und ZTV La-StB 18		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung		
Ausarbeitung gemäß ELA: LAP Begrünung, Pflege und Entwicklung		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 4 V
Bezeichnung der Maßnahme 4 V Schutz von Vegetationsbeständen		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		
Lage der Maßnahme Gesamte Baustrecke		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> B 1 Verlust und Beeinträchtigung von Biotopstrukturen B 2 Verlust gesetzlich geschützter Biotope L 1 Verlust von straßenbegleitenden Gehölzen L 2 Verlust landschaftsgerechter Eingrünung der Gewerbegebiete <u>Notwendige Maßnahmen:</u> Aktiver Schutz von Einzelbäumen, Gehölzen und flächigen Vegetationsbeständen einschließlich der darin liegenden linearen Vegetationsbestände im Baustellenbereich sowie lineare Vegetationsbestände, die als Maßnahmen vor Baubeginn angelegt werden. Anwendung RAS-LP 4, ZTV Baum-StB 04 und DIN 18920 Bauzeitliche Anlage ortsfester Schutzzäune und Ausweisung von Bautabuzonen zur Absicherung der zu erhaltenden Vegetationsbestände in ihrer Funktionen für den Naturhaushalt, für das Landschaftsbild und als Eingrünung der Trasse sowie zur Absicherung von artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen auf trassennahen Flächen, die vor Baubeginn angelegt werden.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen –		
Zielkonzeption der Maßnahme		
Bauzeitliche Anlage ortsfester Schutzzäune und ergänzende Maßnahmen zur Absicherung der zu erhaltenden Gehölze in ihren Funktionen für den Naturhaushalt, für das Landschaftsbild und als Eingrünung der Trasse		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt B 1, B 2, L 1, L 2 <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Die Fäll- und Rodungsarbeiten vor Beginn der Bauarbeiten werden so durchgeführt, dass zu erhaltende Gehölze nicht beschädigt werden. Im Zuge der Straßenbauarbeiten werden grundsätzlich insbesondere die folgenden Anforderungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen erhaltbarer, erhaltungswürdiger Gehölze erfüllt:		
1. Schutzvorrichtungen gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 <ul style="list-style-type: none"> - Ortsfeste Schutzzäune gemäß RAS-LP 4 für flächige Gehölzbestände, Baumreihen und Einzelbäume möglichst > 1,50 m außerhalb des Traufbereiches - Stammschutz (Ummantelung) gemäß RAS-LP 4 für Bäume in und nahe der Baustelle 2. Zum Bedarf für mögliche Abgrabungen im Baumwurzelbereich: <ul style="list-style-type: none"> - Suchgraben zum Vermeiden von Wurzelverletzungen vor der Abgrabung anlegen - Boden in festgestellten Wurzelbereichen in Handarbeit abgraben/absaugen, Verletzungen der Wurzeln vermeiden, unvermeidbare Wurzelabtrennungen glatt schneiden - Freigelegte Feinwurzelbereiche bei Aufgrabungen, die länger geöffnet bleiben, durch Abdeckung gegen Austrocknen und Frost schützen 		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 4 V
<p>- Vorgezogene Anlage von Wurzelvorhängen gemäß RAS-LP 4</p> <p>- Frühzeitige Untersuchung zur Höhenlage und Ausdehnung tragender Wurzeln im Bereich der zu erhaltenden Eichen am Groot Redder (auf der Fahrbahnseite)</p> <p>3. Druckmindernde Auflagen (z. B. Baggermatratzen, Stahlplatten, Schotter auf Geotextil) bei unvermeidbarer Belastung von Wurzelbereichen durch Befahren oder Lagern</p> <p>4. Bewässerung zum Ausgleich von Wasserentzug bei Abgrabungen und zeitweiligen Grundwasserabsenkungen</p> <p>5. Verletzungen im Stamm- und Kronenbereich sowie Verletzungen größerer Wurzeln (ab 3 cm Wurzel-durchmesser) sowie im Stamm- und Kronenbereich werden umgehend gem. ZTV Baum-StB 04 baum-pflegerisch behandelt.</p> <p>6. Einbau von Wurzelbrücken zum Erhalt von zwei Eichen östlich des Groot Redder: Einbau von Wurzel-brücken in den östlich der Gehölze verlaufenden Radweg. Der Einbau der Wurzelbrücke erfolgt als Stahlgitterkonstruktion, die auf Schraubfundamenten aufliegt. Schraubfundamente werden zwischen den Wurzeln eingebracht. Über dem Stahlgitter erfolgt der Einbau einer durchgehenden Deckschicht.</p> <p>Die Darstellung von Schutzmaßnahmen für Einzelbäume in Unterlage 9.1 ist schematisch und schließt die Ein-richtung eines Schutzzaunes, Wurzelschutz und die Verwendung druckmindernder Auflagen nicht aus.</p> <p>7. Einhaltung der Baufeldgrenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Baufeldgrenzen des Vorhabens umfassen die im Lageplan des straßentechnischen Entwurfs flächenscharf dargestellten Grenzen der baubedingten Flächeninanspruchnahme und der durch das technische Bauwerk Straße unmittelbar dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen - Eine Beeinträchtigung angrenzender Flächen, z.B. durch Befahren mit Baufahrzeugen, Lagerung von Material bzw. Aushub oder durch das Abstellen von Arbeitsgeräten ist unzulässig - Die Baufeldgrenzen werden im Gelände eingemessen und für die Zeit der Bauarbeiten ortsfest gekennzeichnet <p>8. Absicherung von Bautabuzonen unter Anwendung der RAS-LP 4 und der DIN 18920</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besonders schützenswerte und gefährdete, an das Baufeld grenzende Flächen werden im Lage-plan der landschaftspflegerischen Maßnahmen als Bautabuzonen dargestellt. Insbesondere sind dies: <ul style="list-style-type: none"> o Waldflächen o Knicks o Flächen der trassennahen AR-Maßnahmen 6 V_{AR} - Die Bautabuzonen werden im Gelände eingemessen und für die Zeit der Bauarbeiten durch orts-feste Schutzzäune von jeglicher Inanspruchnahme ausgeschlossen. - Die Ausbildung der ortsfesten Schutzzäune (z.B. Bretterzäune, Sedimentsperren oder Zäune, die nur aus Pfählen und Riegeln bestehen) richtet sich nach dem jeweiligen Schutzziel und Ge-fährdungsgrad. <p>9. Eine Verwendung von Netzen als Kennzeichnung der Baufeldgrenzen oder als Schutzzaun wird auf-grund der mit ihnen verbundenen Sperrwirkung und Gefährdung für Wildtiere ausgeschlossen.</p>		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)		
12 St Einzelbaumschutz		
Länge des Baustellen-Begrenzungszaunes: 2.566 m		
Zielbiotop –	Ausgangsbiotop –	

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 4 V
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten	
	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten	
	<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
Zum Bedarf für mögliche Abgrabungen im Baumwurzelbereich:		
- dreijährige Nachkontrolle der Bäume, deren Wurzelbereich verändert wurde sonst wie zuvor beziehungsweise regelmäßige Verkehrssicherheitskontrolle gemäß Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst, Teil Grünpflege.		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
- Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß DIN 18920, RAS-LP 4, ZTV Baum-StB 04		
- Die Einhaltung der Maßnahme wird im Rahmen der UBB kontrolliert		
- Die abschließende Festlegung der Bautabuflächen erfolgt vor Baubeginn im Rahmen der UBB		
- Die Einhaltung der genehmigten Baufeldgrenzen während des Bauablaufs werden im Rahmen der Bauüberwachung kontrolliert		
- Die Einhaltung der Bautabuzonen während des Bauablaufs wird im Rahmen der Bauüberwachung und einer Umweltbaubegleitung kontrolliert		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung		
- Integrierter Bauzeitenplan		
- LAP Bestandssicherung und Baufeldräumung		

Maßnahmenblatt										
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 5 VAR								
Bezeichnung der Maßnahme 5 VAR Schutz der Brutvögel und Fledermäuse durch Regelungen für den Zeitraum und Ablauf der Bau-maßnahme		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme								
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1										
Lage der Maßnahme Gesamte Baustrecke										
Begründung der Maßnahme										
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort <u>Konflikte:</u> Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort Im Zuge der Baufeldfreimachung werden Gehölzbestände gerodet und zurückgeschnitten und sonstige Vegetationsbestände gemäht. Anschließend wird die oberste Bodenschicht abgetragen und mit den Bauarbeiten begonnen. Die Baufeldfreimachung umfasst										
<ul style="list-style-type: none"> - Das eigentliche Baufeld mit den durch das technische Bauwerk Straße unmittelbar dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen (Fahrbahnen, Entwässerungseinrichtungen, Böschungen unter anderem) - Die während der Bauphase vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen <p>Durch die Baufeldfreimachung, durch den Beginn der Bauarbeiten und durch eine Wiederaufnahme unterbrochener Bauarbeiten auf bereits freigemachten Flächen kann der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötung von Individuen) für artenschutzrechtlich relevante Tierarten ausgelöst werden. Im Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages können daher nachfolgend aufgelistete Konflikte nicht ausgeschlossen werden:</p> <p><u>Konflikte:</u></p> <p>Ar 1 Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr / Baufeldfreimachung für die Artengruppe Fledermäuse Ar 4 Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr / Baufeldfreimachung für die Artengruppe Brutvögel</p> <p><u>Notwendige Maßnahmen:</u></p> <p>Ar 1 Fledermäuse Zeitfenster für Beginn und Ende der Baufeldfreimachung in sämtlichen Vegetationsflächen</p> <p>Ar 4 Brutvögel Zeitfenster für Beginn und Ende der Baufeldfreimachung in sämtlichen Vegetationsflächen</p>										
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Die Flächen im Baufeld umfassen ca. 69.548 m ² , davon ca.										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">369 m²</td> <td>Acker, Gartenbaufläche</td> </tr> <tr> <td>2.543 m²</td> <td>Ruderal- und Pioniervegetation</td> </tr> <tr> <td>20.050 m²</td> <td>Wald, Gebüsche, Knicks und andere Gehölzstrukturen (einschl. Straßenbegleitgrün mit Gehölzen), sonstige Grünfläche</td> </tr> <tr> <td>46.586 m²</td> <td>Straßenverkehrsflächen ohne Bewuchs (einschl. Straßenbegleitgrün ohne Bäume), Bankette, Siedlungsflächen</td> </tr> </table>			369 m ²	Acker, Gartenbaufläche	2.543 m ²	Ruderal- und Pioniervegetation	20.050 m ²	Wald, Gebüsche, Knicks und andere Gehölzstrukturen (einschl. Straßenbegleitgrün mit Gehölzen), sonstige Grünfläche	46.586 m ²	Straßenverkehrsflächen ohne Bewuchs (einschl. Straßenbegleitgrün ohne Bäume), Bankette, Siedlungsflächen
369 m ²	Acker, Gartenbaufläche									
2.543 m ²	Ruderal- und Pioniervegetation									
20.050 m ²	Wald, Gebüsche, Knicks und andere Gehölzstrukturen (einschl. Straßenbegleitgrün mit Gehölzen), sonstige Grünfläche									
46.586 m ²	Straßenverkehrsflächen ohne Bewuchs (einschl. Straßenbegleitgrün ohne Bäume), Bankette, Siedlungsflächen									
Zielkonzeption der Maßnahme Durch die Regelungen für den zeitlichen Ablauf der Baumaßnahme wird entsprechend dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vermieden, dass in den vom Vorhaben betroffenen Vegetationsstrukturen Fledermäuse hausen oder Vögel nisten, sodass keine Alttiere oder Jungtiere beziehungsweise Nestlinge getötet oder Gelege zerstört werden können. Die Maßnahme umfasst										
<ul style="list-style-type: none"> o Regelungen für den Zeitraum und Ablauf der Baufeldfreimachung in Vegetationsflächen sowie o Regelungen für den weiteren Ablauf der Baumaßnahme zur Vermeidung einer spontanen (Wieder-) Besiedelung des Baufeldes <p><u>Ziel:</u> Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG hinsichtlich der Fledermäuse und Brutvögel.</p>										
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt Ar 1, Ar 4 <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt										

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 5 VAR
<input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input checked="" type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für die Artengruppen der Fledermäuse und Brutvögel <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
1. Generell wird das Baufeld in sämtlichen Vegetationsflächen nur frei gemacht, wenn die <u>Brutvögel</u> weder brüten noch Junge führen und keine <u>Fledermäuse</u> in Gehölzquartieren anzutreffen sind, d.h.		
(a) in einem Zug kann die Abholzung von Wald, Einzelbäumen und aller anderen Gehölze sowie der Gehölzrückschnitt nur in der Zeit vom 01. Dezember bis 28./29. Februar erfolgen. Da nicht alle abzuholenden Gehölzstrukturen für die Gesamtheit der zu schützenden Brutvogel- und Fledermausarten gleichermaßen relevant sind (vgl. nachfolgende Auflistung), können zumindest Gebüsche ohne Bäume abweichend von diesem Zeitfenster in der Zeit vom 01. September bis 28./29. Februar abgeholzt werden.		
Relevante Art oder Artengruppe	Relevante Gehölzstrukturen	Zulässige Fällzeit
Fledermäuse	Baumbestände (Quartierbäume)	01.12. bis 28.02./29.02.
Gehölzbewohnende Frei- und Bodenbrüter	Sämtliche Gehölzbestände	01.09 bis 28.02./29.02.
Höhlen- und Nischenbrüter	Ältere Baumbestände	01.09 bis 28.02./29.02.
(b) Die Beseitigung der weiteren Vegetation (Gras- und Krautschichten des Straßenbegleitgrüns, der Ackerbereiche, der Ruderalfluren sowie der gem. Punkt 1 (a) abgeholzten Gehölzbiotope) und Beseitigung der obersten Bodenschicht im gesamten Baufeld einschließlich der Baumstubben und Gewässerrandbereiche sowie das Zuschieben strukturreicher Gewässer ohne Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten im Eingriffsbereich erfolgen generell nur in der Zeit vom 01. September bis 28./29. Februar		
(c) Bäume fällen, Sträucher und Wurzelstöcke roden gem. StLB. Anfallendes Material (Holz, Rinde, Astwerk, Stubben, Häckselgut) in den o.g. Zeiträumen beseitigen, damit sich auch dort keine Tiere einnisten. Das Material wird möglichst vollständig beseitigt, da auch darauf zu achten ist, dass es bei der anschließenden Beseitigung der obersten Bodenschicht nicht in den Oberboden eingemischt wird.		
(d) Die Fäll- und Rodungsarbeiten werden so durchgeführt, dass zu erhaltende Gehölze nicht beschädigt werden.		
2. Weitere zeitliche Beschränkungen bzw. abweichende Regelungen: <u>Fledermausarten</u> Falls ein Rückschnitt oder eine Rodung von Gehölzen innerhalb der Sommerquartierzeit vom 01. März bis 30. November notwendig ist (Ausnahmeregelung), muss vor dem Eingriff über eine Besatzkontrolle eine Nutzung potenzieller Tagesquartiere durch geeignete Methoden (optische Besatzkontrolle z. B. mittels Endoskop oder Lautaufzeichnungen mit z. B. Horchboxen oder Detektoren) ausgeschlossen werden. Bei besetzten Tagesverstecken in Gehölzen sind weitere Maßnahmen wie nächtliches Fällen möglich. Voraussetzung hierzu ist die Fällung im Zeitraum 1 Stunde nach Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang bei einer Windgeschwindigkeit unter 6 m/s, einer Temperatur über 10 °C und Niederschlagsfreiheit. Des Weiteren muss die Freigabe durch Sachkundige mit fledermausbezogener Qualifikation erfolgen. Da Tagesverstecke grundsätzlich in nahezu allen Gehölzen (Risse, Abplatzungen, Efeubewuchs etc.) möglich sind, sind die Maßnahmen in allen Eingriffsbereichen mit Gehölzstrukturen zu beachten.		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)		
Siehe Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
Zielbiotop	–	Ausgangsbiotop
		–

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 5 VAR
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten	
	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten	
	<input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen		
–		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
–		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
– Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß DIN 18920, RAS-LP 4, ZTV Baum-StB 04		
– Eine Funktionskontrolle wird aus artenschutzrechtlicher Sicht nicht veranlasst		
– Die Einhaltung der Bauzeitenregelung wird im Rahmen der UBB kontrolliert		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung		
– Integrierter Bauzeitenplan		
– LAP Umsiedelung und Vergrämung von Tierarten		
– LAP Bestandssicherung und Baufeldräumung		
– Entsprechende Beachtung bei Vermessungsarbeiten, Arbeiten zur Bodenerkundung und desgleichen		
– Entsprechende Beachtung bei der Sondierung und gegebenenfalls Beräumung von Kampfmitteln		
– Entsprechende Beachtung bei der Ausführung der Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (insbesondere bei Erdbau-, Wasserbau- und Landschaftsbauarbeiten)		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. - Maßnahmennummer: 6 V_{AR}
Bezeichnung der Maßnahme 6 V_{AR} Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
Lage der Maßnahme		
Bau-km	Teil	
0+090 bis 0+035	Leitpflanzungen südlich der L222	
0+150 bis 0+260	Leitpflanzungen westlich des „Groot Redder“ (zusammenhängend mit o.g. Leitpflanzung)	
0+070 bis 0+020	Leitpflanzungen östlich des „Groot Redder“	
0+355 bis 0+455	Leitpflanzungen südlich der L222	
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> Ar 2: Barrierewirkung Ar 3: Erhöhung der Kollisionsgefahr mit Kfz für die Zwergfledermaus und die Breitflügelfledermaus		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen überwiegend Acker, Ruderalfluren		
Zielkonzeption der Maßnahme Die Leitstrukturen dienen der Wiederherstellung bedeutender Flugrouten und die Verminderung des Kollisionsrisikos. Sie müssen eine Breite von 5 Metern und eine Höhe von 3 Metern aufweisen. Sofern die Gehölzstrukturen zu Betriebsbeginn nicht funktionsfähig sind, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden.		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt Ar 2, Ar 3 <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt - <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt -		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes für <input checked="" type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für Zwerg- und Breitflügelfledermaus		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<u>Leiteinrichtungen für Fledermäuse</u>		
Anlage mindestens 5 m breiter Gehölzreihen mit einer dauerhaften Höhe von mindestens 3 m über Gelände: - Kleinere Lücken (< 10 m Breite) sind hinnehmbar. - Durchführung gem. ZTV La-StB 18 und DIN 18916. - Die Auswahl der Gehölzpflanzenarten orientiert sich an den Erfordernissen der Fledermausleitpflanzungen.		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. - Maßnahmennummer: 6 VAR
<ul style="list-style-type: none"> - Es sollen sich Überhänger entwickeln, deren Abstand zueinander im Endzustand zwischen 30 und 50 m beträgt. - Die Leitpflanzungen müssen zu Betriebsbeginn funktionsfähig sein. Ist eine vorzeitige Anlage der Leitpflanzungen und damit ausreichende Entwicklungszeit nicht möglich, ist eine provisorische Leiteinrichtung (Zaun oder Wand) für Fledermäuse mit einer Höhe von mindestens 3 m aufzustellen. Sobald die Gehölze funktionsfähig sind, wird die prov. Leiteinrichtung zurückgebaut. - die herzustellenden Leitstrukturen schließen an die bestehenden Knicks im Umfeld an - angrenzend an die Gehölzpflanzungen ist auf den landwirtschaftlichen Flächen ein 3-5 breiter Unterhaltungstreifen von Bäumen und Sträuchern einzuhalten, um die Unterhaltungsarbeiten zu ermöglichen. 		
Gesamtumfang der Maßnahme Leitpflanzung 1.198 m ²		
Zielbiotop: Feldhecke (HF) 1.198 m ²	Ausgangsbiotop: Gras- und Staudenflur 21 m ² Acker 1.177 m ²	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten 		
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch das Land Schleswig-Holstein (Straßenbauverwaltung)		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Unterhaltungspflege gemäß Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst, Teil Grünpflege		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß ELA und ZTV La-StB 18 - Kontrolle der zeitgerechten Durchführung sowie der Funktionalität der Maßnahme im Rahmen der UBB - Pflege- und Funktionskontrolle zur dauerhaften Sicherung, erster Kontrollgang 1 Jahr nach Herstellung o Artenschutzfachliche Funktionsfähigkeit der Leitpflanzung o Zustand und Dichtigkeit der Leitpflanzungen		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung - LAP Bestandssicherung und Baufeldräumung - LAP Begrünung, Pflege und Entwicklung		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 7 V
Bezeichnung der Maßnahme 7 V Umweltbaubegleitung		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		
Lage der Maßnahme Gesamte Baustrecke		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> –		
<u>Notwendige Maßnahmen:</u> Naturschutzfachliche Beratung der am Bau Beteiligten, Kontrolle und Dokumentation der Einhaltung der planfestgestellten Maßnahmen, der anerkannten Regeln der Technik, der Umweltgesetzgebung und der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften während der Baumaßnahme		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen –		
Zielkonzeption der Maßnahme Umweltbaubegleitung im Sinne einer beratenden Mitwirkung im Bauablauf und der fachlichen Unterstützung der Bauvorbereitung, Bauüberwachung und Bauleitung bei der zulassungskonformen Durchführung der Maßnahme.		
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Die Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aus dem straßentechnischen Entwurf und der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen wird seitens des Vorhabenträgers durch die von ihm eingesetzte <u>Bauüberwachung</u> sichergestellt:		
<ul style="list-style-type: none"> o Die Bauüberwachung ist für die ordnungsgemäße Ausführung der Bauaufreimung, der Straßen- und Brückenbauarbeiten, der Landschaftsbauarbeiten und der sonstigen Arbeiten und Vorkehrungen zur Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verantwortlich. o Dabei umfasst die Bauüberwachung auch die ordnungsgemäße Umsetzung der Gestaltungs-, Wiederherstellungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen soweit sie (Landschafts-)Bauarbeiten darstellen (z. B. Anpflanzung von Bäumen, Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen, Knickneuanlagen, Anlage von Gewässern). 		
Ergänzend ist vorgesehen, vor und während der Baudurchführung eine <u>Umweltbaubegleitung</u> (UBB) einzusetzen. Der UBB kommt die Aufgabe zu, die Umsetzung der Belange des Natur- und Umweltschutzes im Zuge der Ausführungsplanung, Leistungsvergabe und während der Durchführung des Bauvorhabens zu kontrollieren, zu dokumentieren und die Beteiligten fachlich zu beraten. Hierzu gehören insbesondere:		
<ul style="list-style-type: none"> o Kontrolle und Dokumentation, dass die vor und während der Durchführung der Baumaßnahme durchzuführenden Maßnahmen im Zuge der Ausführungsplanung und Leistungsvergabe wie auferlegt vorgesehen werden, und dass Vorkehrungen getroffen werden, die einer Nichtbeachtung durch die an der Ausführung beteiligten Firmen vorbeugen o Arten- und biotopschutzfachliche Beratung der Bauüberwachung während der Durchführung der Baumaßnahme 		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 7 V
<ul style="list-style-type: none"> o Bodenkundliche Beratung der Bauüberwachung während der Durchführung der Baumaßnahme o Kontrolle und Dokumentation der zeitgerechten Umsetzung und Funktionsfähigkeit der Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen vor- und während der Bauzeit, insbesondere der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen o Abschließende Festlegung der Bautabuflächen vor Baubeginn o Hinweise auf spezielle, eventuell erst bei Bauausführung erkennbare relevante Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen. Abstimmen mit dem Auftraggeber und ggf. den zuständigen Behörden o Gegebenenfalls Mitwirken bei der Klärung, Gefahrenabwehr und Beweissicherung in ggf. auftretenden Schadensfällen, die Umweltbeeinträchtigungen hervorrufen können o Mitwirken bei der Abnahme der Bauleistungen mit umweltrelevanten Wirkungen und ggf. der Mängelbeseitigung o Feststellen und Dokumentieren von Umsetzungsdefiziten in Bezug auf umweltrelevante Festsetzungen der B-Pläne o Zur Kontrolle der Umsetzung und Funktionsfähigkeit artenschutzrechtlicher Maßnahmen wird fallspezifisch entsprechendes <u>Expertenwissen</u> für die betroffenen Artengruppen vorgehalten bzw. hinzugezogen o Im Zuge der Baudurchführung regelmäßige Berichtspflicht an die zuständigen Behörden in Form eines Protokolls (14-tägig). Sofern keine für die Umweltbaubegleitung relevanten Bauaktivitäten stattfinden, können die Intervalle nach Absprache verlängert werden <p>Die Funktionalität der artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ist ggf. erst nach Abnahme der Bauleistungen zu erwarten und obliegt dann nicht mehr der Umweltbaubegleitung. Die zeitgerechte Umsetzung und Funktionsfähigkeit dieser Maßnahmen wird daher außerhalb der Umweltbaubegleitung kontrolliert.</p>		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)		
–		
Zielbiotop –	Ausgangsbiotop –	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen		
Künftige Unterhaltung durch die Straßenbauverwaltung		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
–		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
–		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung		
–		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 8 V
Bezeichnung der Maßnahme 8 V Pflege- und Funktionskontrolle für artenschutzrechtliche Vorkehrungen während des Straßenbetriebes		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		
Lage der Maßnahme		
0+090 bis 0+035	Leitpflanzungen südlich der L222	
0+150 bis 0+260	Leitpflanzungen westlich des „Groot Redder“ (zusammenhängend mit o.g. Leitpflanzung)	
0+070 bis 0+020	Leitpflanzungen östlich des „Groot Redder“	
0+355 bis 0+455	Leitpflanzungen südlich der L222	
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<p><u>Konflikte:</u> Abhängigkeit des Nicht-Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände von der Funktionsfähigkeit artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen während des Straßenbetriebes</p> <p><u>Notwendige Maßnahmen:</u> Pflege- und Funktionskontrollen für Vorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen während des Straßenbetriebes</p>		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
–		
Zielkonzeption der Maßnahme		
Den Pflege- und Funktionskontrollen kommt die Aufgabe zu, die Funktionsfähigkeit der Anlagen und Vorkehrungen im Ergebnis der sach- und zeitgerechten Herstellung/Umsetzung und Unterhaltungspflege zu prüfen, zu dokumentieren und die Beteiligten fachlich zu beraten.		
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Die Funktionsfähigkeit der während des Straßenbetriebes dauerhaft erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen wird durch regelmäßige <u>Kontroll- und Pflegemaßnahmen</u> im Rahmen der von der Straßenbauverwaltung eingesetzten Unterhaltungspflege sichergestellt. Die entsprechenden Hinweise zur sach- und zeitgerechten Durchführung der Unterhaltungspflege können den einzelnen Maßnahmenblättern entnommen werden. Für die nachfolgend aufgeführte artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, bei der das Nicht-Eintreten		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 8 V
<p>eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes von deren Funktionsfähigkeit während des Straßenbetriebs abhängt, sind gemäß RLBP in Verbindung mit LBV-SH & AfPE 2016 (Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung) <u>allgemeine Pflege- und Funktionskontrollen</u> durchzuführen:</p> <p style="padding-left: 40px;">6 VAR Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse</p> <p>Während des Straßenbetriebs wird jährlich im Frühjahr und Herbst gemäß M AQ durch Fachpersonal mit dem geeigneten Expertenwissen überprüft, ob die Funktionsfähigkeit der Fledermaus-Leitstrukturen gegeben ist.</p>		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)		
-		
Zielbiotop -	Ausgangsbiotop -	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung	<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen		
-		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
-		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
-		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung		
-		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 9 VAR
Bezeichnung der Maßnahme 9 VAR Verlegung der Leit- und Sperreinrichtung für den Kammmolch		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
Lage der Maßnahme L 222, zwischen Bau-km 0+310 und 0+490		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
Konflikte: Ar 6: Beeinträchtigung der im Rahmen eines anderen Vorhabens notwendigen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme „Erhalt eines Amphibienschutzzauns“ für den Kammmolch		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Baufeld, angleichende Böschung		
Zielkonzeption der Maßnahme Die Funktion der im Rahmen des Vorhabens „Errichtung und Betrieb des MHKW und der KVA Stapelfeld“ benannte Vermeidungsmaßnahme (Erhalt des Amphibienschutzzauns zur Vermeidung von Tötungen während der Bauphase) wird aufrechterhalten.		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt Ar 6 <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Verlegung der Amphibiensperreinrichtung (Amphibienleiteinrichtung) nördlich der L 222, die als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für den Kammmolch im Rahmen des Vorhabens „Errichtung und Betrieb des MHKW und der KVA Stapelfeld“ wirksam ist. Der Straßenausbau umfasst Flächen der Amphibiensperreinrichtung, sodass ein Abbau der vorhandenen Amphibienleiteinrichtung auf ca. 175 Meter Länge und eine Verschiebung des neu zu errichtenden Amphibiensauns um max. 5,90 Meter nach Norden notwendig wird. Auf Höhe der Kreuzung L 222 / Ahrensburger Weg wird der bestehende Amphibiensaun mit dem neu zu errichtenden Zaun verbunden. Die Bauteile der Leiteinrichtungen müssen Bodenschluss haben und lückenlos aneinanderstoßen. Die Höhe der Leiteinrichtung beträgt mindestens 40 cm und wird mit Überkletterschutz an der Oberkante ausgestattet. Die Leiteinrichtung ist mit einer mind. 20 cm breiten, hindernisarmen Lauffläche ohne Höhenversatz und Bewuchs zu versehen. Spalten, Pfosten oder überhängende Pflanzenteile stellen ungewollte Kletterhilfen dar und sind zu vermeiden Auf eine MAmS-konforme Ausgestaltung der Bauwerke und eine geeignete Anbindung an die Leiteinrichtungen beziehungsweise die Umgebung ist zu achten.		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.) Ca. 175 Meter		
Zielbiotop –		Ausgangsbiotop –

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 9 VAR
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen		
Künftige Unterhaltung durch das Land Schleswig-Holstein (Straßenbauverwaltung)		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
Die Sperreinrichtung muss dauerhaft funktionstüchtig gehalten werden.		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> - Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gem. RAS-LP 4 und i. S. d. MAmS 2000 unter Hinzuziehung von sachkundigem Personal mit auf die Zielarten bezogener Qualifikation - Kontrolle der zeitgerechten Durchführung sowie der Funktionalität der Sperreinrichtung im Rahmen der UBB 		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung		
<ul style="list-style-type: none"> - Integrierter Bauzeitenplan - LAP Bestandssicherung und Baufeldräumung 		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 10 G
Bezeichnung der Maßnahme 10 G Straßenbegleitgrün: Landschaftsrasen		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		
Lage der Maßnahme Gesamte Baustrecke		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> L 1: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund von Überbauung und Überformung durch ein technisches Bauwerk,		
<u>Notwendige Maßnahmen:</u> Einbindung und Eingrünung des Straßenkörpers in Form von Baumreihen, Gehölzpflanzungen und Ansaaten		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
Baufeld, im Zuge der Straßenbauarbeiten hergestellte Vegetationstragschicht gem. DIN 18915		
Zielkonzeption der Maßnahme		
Eine Ansaat der Banketten, Böschungen und Mulden unmittelbar nach der Andeckung mit Oberboden ist aus bautechnischen Gründen in allen Bereichen erforderlich. Die Ansaaten erfolgen mit gebietseigenem Saatgut und werden als kräuterreiche Landschaftsrasen entwickelt.		
<u>Ziel:</u> Einbindung des Straßenkörpers in die Landschaft, Sicherung der Böschungen vor Erosion		
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt L 1 <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Herstellung gem. ZTV La-StB 18 und DIN 18917. Die Banketten, Sickermulden und Böschungen des Straßenkörpers werden mit kräuterreichen gebietseigenem Landschaftsrasen angesät. Die Saatgutmischung wird auf die jeweiligen Standortverhältnisse abgestimmt. Auf jegliche Düngung wird verzichtet. <ul style="list-style-type: none"> • Für die Ansaaten in Banketten und Böschungen wird die Regiosaatgut (RSM Regio), Ursprungsgebiet 1, Nordwestdeutsches Tiefland. Standortvariante Grundmischung, verwendet. • Für die Ansaaten in Sickermulden wird die Regiosaatgutmischung (RSM Regio), Ursprungsgebiet 1, Nordwestdeutsches Tiefland. Standortvariante feucht, verwendet. 		
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)		
Bankette / Böschungen: 7.120 m ² Landschaftsrasen: 4.905 m ² Sickermulden: 5.237 m ²		
Zielbiotop	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (SVO)	Ausgangsbiotop Baufeld

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 10 G
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten Durchführung abschnittsweise im Zuge der Erdarbeiten		
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch den jeweiligen Baulastträger.		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Unterhaltungspflege gemäß „Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst - Teil Grünpflege“ – Mahd der straßennahen Flächen mindestens einmal jährlich – Mahd der straßenfernen Böschungsbereiche bei Bedarf Auf eine Düngung der Flächen wird verzichtet.		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen – Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß ELA und ZTV La-StB 18		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung – LAP Begrünung, Pflege und Entwicklung		

Maßnahmenblatt									
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 11 G							
Bezeichnung der Maßnahme 11 G Straßenbegleitgrün: Flächige Gehölzpflanzung		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme							
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1									
Lage der Maßnahme <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bau-km</th> <th style="text-align: left;">Lage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1+040 bis 1+130</td> <td>L 222, li</td> </tr> <tr> <td>1+140 bis 1+250</td> <td>L 222, li</td> </tr> <tr> <td>0+095 bis 0+130</td> <td>südlichen Auffahrtsschleife zur A1, li</td> </tr> </tbody> </table>			Bau-km	Lage	1+040 bis 1+130	L 222, li	1+140 bis 1+250	L 222, li	0+095 bis 0+130
Bau-km	Lage								
1+040 bis 1+130	L 222, li								
1+140 bis 1+250	L 222, li								
0+095 bis 0+130	südlichen Auffahrtsschleife zur A1, li								
Begründung der Maßnahme									
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort									
<u>Konflikte:</u> L 1: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund von Überbauung und Überformung durch ein technisches Bauwerk <u>Notwendige Maßnahmen:</u> Einbindung und Eingrünung des Straßenkörpers in Form von Baumreihen, Gehölzpflanzungen und Ansaaten									
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen									
Baufeld, im Zuge der Straßenbauarbeiten hergestellte Vegetationstragschicht gem. DIN 18915									
Zielkonzeption der Maßnahme									
Straßenbegleitgrün: Pflanzung landschaftstypischer Gehölzgruppen auf den straßenseitigen Böschungen des Straßenkörpers. Zur Strukturierung werden geschlossene Gehölzbestände unregelmäßig durch kleinere Lücken unterbrochen, in denen nur einzelne Gehölze gepflanzt werden.									
<u>Ziel:</u> Einbindung des Straßenkörpers in die Landschaft, Sicherung der Böschungen vor Erosion									
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt L 1 <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt									
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für									
Ausführung der Maßnahme									
Beschreibung der Maßnahme									
Herstellung gem. ZTV La-StB 18 und DIN 18916. Die Auswahl der Pflanzenarten orientiert sich an der naturraumtypischen Artenzusammensetzung. Für die Flächigen Anpflanzungen werden leichte Sträucher in der Sortierung 60-90 cm und leichte Heister in der Sortierung 100 – 150 cm verwendet, wobei der Anteil baumartig wachsender Gehölze (leichte Heister) 10 bis 12 % beträgt. Für die baumartig wachsenden Gehölze werden mittelgroße (12/15 – 20 m) werdende Arten verwendet (Bäume 2. Ordnung).									
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.)									
ca. 1.234 m ²									
Zielbiotop	Straßenbegleitgrün mit Gehölzen (SVh)	Ausgangsbiotop Baufeld							

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 11 G
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten Erste Pflanzzeit nach Fertigstellung der Böschungen, Untersaat im Zuge der Straßenbauarbeiten		
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch den jeweiligen Baulastträger.		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Unterhaltungspflege gemäß „Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst - Teil Grünpflege“ – Pflegeschnitt nach Bedarf – Baumerziehung – Baumkontrolle		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen – Herstellungskontrolle: Örtliche Bauüberwachung gemäß ELA und ZTV La-StB 18		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung – LAP Begrünung, Pflege und Entwicklung – Bauminselfalls erforderlichen Bodenaustausch für Vegetationstragschichten und gegebenenfalls erforderliche Wurzelsperren zum Schutz von Leitungen und Oberflächenbelägen bei Bedarf im Zuge der Straßenbauarbeiten herstellen		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 12 G
Bezeichnung der Maßnahme 12 G Gestaltung des Regenrückhaltebeckens		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 1		
Lage der Maßnahme Regenrückhaltebecken		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> L 1: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund von Überbauung und Überformung durch ein technisches Bauwerk Bo 1: Neuversiegelung von Flächen mit allgemeiner Bedeutung für abiotische Funktionen <u>Notwendige Maßnahmen:</u> – Eingrünung und Einbindung des Regenrückhaltebeckens in die Landschaft – Ökologische Optimierung der Anlage		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen -		
Zielkonzeption der Maßnahme		
Ökologische Optimierung des Regenrückhaltebeckens durch wasserdurchlässige Fahrbahnen, Entwicklung von Landschaftsrasen und Pflanzung von Gehölzgruppen		
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<u>Regenwasserrückhaltebecken</u> <ul style="list-style-type: none"> - Die befestigten Flächen der Arbeitswege werden mit einem wasserdurchlässigen Belag (z.B. grober Schotter) ohne bindige Deckschicht ohne Oberbodenanteile hergestellt, sodass sich auf ihnen Magerrasen einfinden kann. Die derart befestigten Flächen stellen keine Versiegelung im Sinne des Orientierungsrahmens dar. - Die Nebenflächen der Becken und die Überschwemmungsfläche des Regenrückhaltebeckens werden mit kräuterreichen, gebietseigenem Landschaftsrasen angesät. Für die Ansaat der Böschungen wird die Regiosaatgut (RSM Regio), Ursprungsgebiet 1, Nordwestdeutsches Tiefland, Standortvariante Grundmischung verwendet. Die Ansaat der Überschwemmungsfläche erfolgt mit dem Regiosaatgut (RSM Regio), Ursprungsgebiet 1, Nordwestdeutsches Tiefland, Standortvariante feucht, verwendet. - In den Nebenflächen erfolgen punktuelle Gehölzpflanzungen gem. DIN 18916 und ZTV La-StB 18. Die Auswahl der Pflanzenarten orientiert sich an der naturraumtypischen Artenzusammensetzung. Für die Entwicklung als markant breitkronige Einzelbäume erfolgt die Pflanzung hochwüchsiger Laubbäume der Arten Feld-Ahorn, Berg-Ahorn, Sommerlinde und Vogelkirsche als blüten- und fruchtreiche Baumarten mit dünnzelligem, schnell verrottendem Laub. 		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 12 G
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.) Landschaftsrasen (Schotterrassen): 675 m ² Landschaftsrasen (Böschungen): 6.404 m ² Landschaftsrasen (Überschwemmungsfläche): 3.685 m ² Einzelbaum 36 St		
Zielbiotop -		Ausgangsbiotop -
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten		
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen -		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Unterhaltungspflege gemäß „Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst - Teil Grünpflege“ – Beschränkung der Pflege auf das nach technischer Notwendigkeit erforderliche Mindestmaß – Mahd der Böschungsbereiche bei Bedarf		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen – Die Einhaltung der Maßnahmen wird im Rahmen der örtlichen Bauüberwachung kontrolliert		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung – LAP Begrünung, Pflege und Entwicklung		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 13 E
Bezeichnung der Maßnahme 13 E Entwicklung von Extensivgrünland		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 2		
Lage der Maßnahme Ersatzfläche Stapelfeld, Kreis Stormarn, Gemarkung Stapelfeld, Flur 6, Flurstück 178		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort		
<u>Konflikte:</u> B 1 Verlust und Beeinträchtigung von Biotopstrukturen Bo 1 Neuversiegelung von Flächen mit allgemeiner Bedeutung für abiotische Funktionen <u>Notwendige Maßnahmen:</u> Entwicklung eines extensiven Grünlands		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Artenarmes Wirtschaftsgrünland, beweidet		
Zielkonzeption der Maßnahme - Umwandlung von intensiv bewirtschaftetem Grünland in extensives Grünland, Extensivierung über geeignete Pflegemaßnahmen		
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt B 1, Bo 1, Ar 5 <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für ungefährdete Arten der Vogelgilden		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Schaffung eines extensiv genutzten Grünlandbiotops. Das konventionell genutzte Grünland wird unmittelbar in die Pflegenutzung genommen.		
Gesamtumfang der Fläche 18.308 m ²		
Zielbiotop: Extensivgrünland (GM)	15.670 m ²	Ausgangsbiotop: Artenarmes Wirtschaftsgrünland, beweidet (Gay/gw) 15.670 m²
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung		
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten		
Durchführung durch die Stiftung Naturschutz im Jahr 2023		
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch das Land Schleswig-Holstein		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmennummer: 13 E
<ul style="list-style-type: none">- Pflügenutzung durch Weidewirtschaft oder Mahd. Umbruch, Düngung und das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln werden unterlassen.- Die Anzahl der Weidetiere wird so ausgerichtet, dass der Aufwuchs der Fläche ausgenutzt wird, ohne dass flächige Bereiche der Grasnarbe durchgetreten werden. Die maximal zulässige Viehbesatzdichte beträgt 1,5 bis 2 GVE/ha. Die Flächenentwicklung wird jährlich kontrolliert, die Viehbesatzdichte entsprechend angepasst.- Pflegemahd nur in der Zeit vom 15.06. bis 31. Oktober, das Mähgut darf nicht abgefahren werden. Kein Schleppen sowie andere Bodenbearbeitungen in der Zeit vom 1. April bis zum 31. Oktober.- Die Verwendung von Einfriedigungen aus Stacheldraht, Geflechten oder Netzen ist nicht zulässig		
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen Pflege- und Funktionskontrolle zur dauerhaften Sicherung, erster Kontrollgang 2 Jahre nach Herstellung		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung -		

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222		Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	
		Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 14 E	
Bezeichnung der Maßnahme 14 E Entwicklung eines naturnahen standortgerechten Laubwaldes		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 3		Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme	
Lage der Maßnahme Ersatzaufforstungsfläche Stecknitz-Delvenau, Kreis Herzogtum Lauenburg, Gemarkung Witzeetze, Flur 2, Flurstück 8/1			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort			
<u>Konflikte:</u> B 1 Verlust und Beeinträchtigung von Biotopstrukturen Ar 5 Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung für die Artengruppe Brutvögel			
<u>Notwendige Maßnahmen:</u> Herstellung eines standortgerechten, naturnahen Waldrand			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen			
Ackerfläche			
Zielkonzeption der Maßnahme			
Umwandlung von einer Ackerfläche in einen naturnahen, standortgerechten Wald durch Anpflanzung von standortheimischen Baum- und Straucharten.			
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt B 1, Ar 5 <input type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input checked="" type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für ungefährdete Arten der Vogelgilden			
Ausführung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme			
Die vorhandene Ackerfläche wird durch gezielte Anpflanzung standortheimischer Baum- und Straucharten in Clustern auf insgesamt 70 % der Fläche zu einem naturnahen Laubwald entwickelt. Auf den dazwischen liegenden Flächen und den Waldrängern erfolgt die Waldbildung durch Sukzession. Für die Anwuchsphase ist eine Wildschutzzäunung und ggf. ein Ausmähen der Pflanzbereiche notwendig.			
Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der an die Ersatzaufforstungsfläche angrenzenden Knicks ist jeweils ein 10 m breiter Streifen der natürlichen Sukzession zu überlassen und zum Erhalt des Waldrandes regelmäßig Bäume selektiv im 10-m-Streifen zu entnehmen.			
Gesamtumfang des Fläche			
23.274 m ²			
Zielbiotop: Wald (Laubholzbestand)		Ausgangsbiotop: Ackerfläche	
23.274 m ²		23.274 m ²	

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 14 E
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten Durchführung durch die Stiftung Naturschutz in den Jahren 2023 und 2024		
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein als Eigentümer der Fläche		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Zur Pflege hin zum Eichen-Hainbuchenwald erfolgt nach ca. 20 Jahren eine Läuterung zu Gunsten der Eiche und der Hainbuche. Die weitere Pflege ist davon abhängig, wie sich der Konkurrenzdruck durch andere Arten entwickelt und wird nach Bedarf im Abstand mehrerer Jahre durchgeführt. In den Waldrändern werden aufwachsende höhere Bäume selektiv entnommen. Verkehrssicherungsmaßnahmen werden bei Bedarf durchgeführt.		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung -		

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222		Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH	
		Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 15.1 E	
Bezeichnung der Maßnahme 15.1 E Anlage von Knicks (Lentförden)		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 4		Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme	
Lage der Maßnahme Gemeinde Lentförden, Kreis Segeberg, Gemarkung Lentförden, Flur 18, Flurstück 6/1 sowie Flur 22, Flurstück 9, Naturraum Geest			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort			
<u>Konflikte:</u> B 1 Verlust von Biotopstrukturen B 2 Verlust gesetzlich geschützter Biotope Ar 5 Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung für die Artengruppe Brutvögel L 2 Verlust landschaftsgerechter Eingrünung des Gewerbegebiets			
<u>Notwendige Maßnahmen:</u> Anlage von Feldhecken, Wiederherstellung des Knicknetzes			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Grünland			
Zielkonzeption der Maßnahme Anlage von Feldhecken als Ersatz für den Verlust von Knicks und Feldhecken, als charakteristisches Landschaftselement			
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt B 1, B 2, L 2			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input checked="" type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für ungefährdete Arten der Vogelfilden			
Ausführung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Neuanlage von Feldhecken als Ökokontomaßnahme. Knickbreite 3,5 Meter.			
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.) 362 m			
Zielbiotop: Feldhecke		Ausgangsbiotop: Grünland	
1.267 m ² (362 m)		1.267 m ² (362 m)	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung			
Zeitliche Zuordnung			
<input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten			
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch den Träger des Ökokontos.			
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Knickpflege gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz.			
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen			

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesell- schaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 15.1 E
Pflege- und Funktionskontrolle zur dauerhaften Sicherung		
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung -		

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222		Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbau-gesellschaft Stormarn mbH	
		Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 15.2 E	
Bezeichnung der Maßnahme 15.2 E Anlage von Knicks (Achtrup)		Maßnahmentyp V Vermeidungsmaßnahme A Ausgleichsmaßnahme E Ersatzmaßnahme G Gestaltungsmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlage 9.1, Blatt 5		Zusatzindex AR Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme Ar Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme CEF Funktionserhaltende Maßnahme	
Lage der Maßnahme Gemeinde Achtrup, Kreis Nordfriesland, Gemarkung Achtrup, Flur 6, Flurstücke 31, 28/1 und 25, Naturraum Geest			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte / notwendige Maßnahmen und Anforderungen an deren Lage / Standort			
<p><u>Konflikte:</u> B 1 Verlust von Biotopstrukturen B 2 Verlust gesetzlich geschützter Biotope Ar 5 Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung für die Artengruppe Brutvögel</p> <p><u>Notwendige Maßnahmen:</u> Anlage von Knicks, Wiederherstellung des Knicknetzes im lokalen Biotopverbund.</p>			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Grünland			
Zielkonzeption der Maßnahme Anlage von Knicks als gleichartiger Ersatz für den Verlust von Knicks, als charakteristisches Landschaftselement			
<input type="checkbox"/> Vermeidung für Konflikt <input type="checkbox"/> Ausgleich für Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Konflikt B 1, B 2			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme für <input type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für <input checked="" type="checkbox"/> Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für ungefährdete Arten der Vogelgilden			
Ausführung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Neuanlage eines Knicks mit Wall als Ökokontomaßnahme. Knickbreite 5 Meter.			
Gesamtumfang der Maßnahme (ca.) 4.995 m ² (999 m)			
Zielbiotop: Knick mit Wall (HW)		Ausgangsbiotop: Grünland	
4.995 m ² (999 m)		4.995 m ² (999 m)	
Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung			
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Straßenbauarbeiten			
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen Künftige Unterhaltung durch den Träger des Ökokontos.			
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Knickpflege gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz.			
Hinweise zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen Pflege- und Funktionskontrolle zur dauerhaften Sicherung			
Weitere Hinweise für die Ausführungsplanung			

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222	Vorhabenträger Wirtschafts- und Aufbaugesell- schaft Stormarn mbH	Maßnahmenkomplex-Nr. Maßnahmennummer: 15.2 E
-		

Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH
Über:
GSP Ingenieurgesellschaft mbH
Bad Oldesloe

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

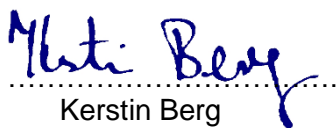
Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Seite 1 bis 8

Verfasser:
Hans-Rainer Bielfeldt + Kerstin Berg
Dipl.-Ing., Landschaftsarchitekt/in BDLA
Virchowstraße 16, 22767 Hamburg
Tel.: 040 / 389 39 39
eMail: bbl@bielfeldt-berg.de

Bearbeitung:
B. Eng. Lena Spreckels

Hamburg, den 27.07.2023


.....
Kerstin Berg

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorblatt	1
Verfasserblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
Abkürzungen für Fachbegriffe	2
Hinweise zur Methodik	3
Vergleichende Gegenüberstellung	4
1. Abiotische Landschaftsfaktoren	4
2. Biotopfunktion, Biotopverbundfunktion	5
3. Habitatfunktion für artenschutzrechtlich relevante Tierarten	6
4. Landschaftsbildfunktion, landschaftsgebundene Erholungsfunktion	8

Abkürzungen für Fachbegriffe

BA	Bauabschnitt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
PRROJIS	Projektinformationssystem
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau

Hinweise zur Methodik

In der vergleichenden Gegenüberstellung erfolgt eine Zuordnung der Konflikte zu den Maßnahmen, die der Kompensation der in den jeweiligen Konfliktbereichen zu verzeichnenden nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen dienen. Diese Gegenüberstellung dient dem Nachweis, dass die durch das Vorhaben entstehenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen vollständig kompensiert werden. Dazu werden bilanzierend die gesamten beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen und Strukturen den jeweils zugeordneten Maßnahmen gegenübergestellt. Besondere, naturschutzfachlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen sind teilweise der Vollständigkeit halber mit aufgeführt.

Das dargestellte Kompensationserfordernis (in Tabelle „Soll-Kompensation“) sowie der gegenübergestellte Kompensationsumfang bemisst sich nach den Vorgaben des „Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ in Schleswig-Holstein (2004) sowie nach anderen fachlichen Bewertungsansätzen, die im Einzelnen im landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1) und artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) beschrieben sind. Für den Konflikt B 1 (Verlust und Beeinträchtigungen von Biotopstrukturen) entsprechen die in der Spalte „Umfang der Kompensation“ angegebenen Werte der Ist-Kompensation für die Biotoptypen gem. Orientierungsrahmen. Für die gesetzlich geschützten Biotope erfolgt ebenfalls der funktionale Nachweis des Ausgleichs (vgl. Konflikt B 2).

Die Arbeitshilfe zum Artenschutz des Landesbetriebs für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein („Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ 2016) sieht die Kennzeichnungen artenschutzrechtlicher Maßnahmen vor. Artenschutzrechtliche Konflikte werden mit der Konfliktbezeichnung (Ar) dargestellt. Artenschutzrechtliche Maßnahmen werden durch einen Index (Vermeidungsmaßnahmen: AR , Ausgleichsmaßnahmen: Ar und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen: CEF) gekennzeichnet.

Dabei ist folgende Ausnahme zu beachten: Der artenschutzrechtliche Ausgleich (Maßnahmentyp-Zusatzindex „Ar“) für den Konflikt „Ar 5“ (Lebensraumverluste für Brutvögel durch Flächenbeanspruchung) wird hinsichtlich der ungefährdeten Arten der Vogelgilden

- Höhlen- und Nischenbrüter
- Gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter

komplett von sämtlichen im Rahmen von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplanten Gehölz- und Offenlandbiotopen geleistet. Daher wird hier auf den Zusatzindex „Ar“ in der Maßnahmennummer in Text und Plan verzichtet. Unbenommen davon ist die konkrete Festlegung insbesondere im Punkt „Begründung der Maßnahme“ in den einzelnen Maßnahmenblättern (Unterlage 9.2).

Vergleichende Gegenüberstellung							
Projektbezeichnung			Vorhabenträger		Bezugsraum		
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L 222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost			Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH		Schleswig-Holsteinische Geest (gesamtes Planungsgebiet)		
Maßgebliche Konflikte			Betroffene Funktionen (Umfang)	Soll-Kompensation (Umfang)	Zugeordnete Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Umfang der Kompensation
Nr.	Lage zur Trasse	Kurzbezeichnung					
1. Abiotische Landschaftsfaktoren							
Versiegelung und Beeinträchtigung von Flächen mit allgemeiner und besonderer Bedeutung für abiotische Funktionen							
Bo 1	Trasse	Neuversiegelung von Flächen mit allgemeiner Bedeutung für abiotische Funktionen	7.288 m ²	849 m ²	Maßnahme 1 A Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen Ziel: Rückgewinnung von Flächen für den Naturlandwirtschaft	849 m ²	849 m ²
				3.220 m ²	Maßnahme 13 E (anteilig) Entwicklung von Extensivgrünland	4.025 m ²	3.220 m ²
		Oberbodenabtrag	31.252 m ²		Maßnahme 3.1 V Schutz und Sicherung des Oberbodens, Oberbodenan-	31.252 m ²	
		Baubedingte Beeinträchtigung von Böden	1.035 m ²		Maßnahme 3.2 V Wiederherstellen vorübergehend beanspruchter Flächen	1.035 m ²	

Vergleichende Gegenüberstellung							
Projektbezeichnung			Vorhabenträger		Bezugsraum		
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L 222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost			Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH		Schleswig-Holsteinische Geest (gesamtes Planungsgebiet)		
Maßgebliche Konflikte			Betroffene Funktionen (Umfang)	Soll-Kompensation (Umfang)	Zugeordnete Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Umfang der Kompensation
Nr.	Lage zur Trasse	Kurzbezeichnung					
2. Biotopfunktion, Biotopverbundfunktion							
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopstrukturen, darunter gesetzlich geschützte Biotope							
B 1	Trasse	Verlust und Beeinträchtigung von Biotopstrukturen, davon: - Verlust von Biotopstrukturen - Beeinträchtigung durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme	59.723 m ² 12.613 m ²	36.489 m ²	Maßnahme 2.1 A Anlage von Knicks (Gemeinde Stapelfeld)	155 m ²	155 m ²
					Maßnahme 2.2 A Anlage von Knicks (Gemeinde Braak)	10 m ²	10 m ²
					Maßnahme 13 E (antellig) Extensivierung von Grünland	14.297 m ²	11.437 m ²
					Maßnahme 14 E Entwicklung eines naturnahen standortgerechten Laubwaldes	23.274 m ²	23.274 m ²
					Maßnahme 15.1 E Anlage von Knicks (Lentförden)	1.267 m ²	1.267 m ²
					Maßnahme 15.2 E Anlage von Knicks (Achtrup)	4.995 m ²	4.995 m ²
						43.998 m ²	41.138 m ²

Vergleichende Gegenüberstellung							
Projektbezeichnung				Vorhabenträger		Bezugsraum	
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L 222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost				Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH		Schleswig-Holsteinische Geest (gesamtes Planungsgebiet)	
Maßgebliche Konflikte			Betroffene Funktionen (Umfang)	Soll-Kompensation (Umfang)	Zugeordnete Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Umfang der Kompensation
Nr.	Lage zur Trasse	Kurzbezeichnung					
B 2	Bau-km: 0+160 - 0+180 li (Auffahrtsschleife Nord) 1+160 - 1+170 li 0+480 - 0+760 li 0+450 - 0+360 re 0+150 - 0+180 re 0+080 - 0+130, Groot Redder	Verlust gesetzlich geschützter Biotope (Knicks und Feldhecken)	1.900 m ²	4.675 m ²	Maßnahme 2.1 A Anlage von Knicks (Gemeinde Braak)	10 m ²	10 m ²
					Maßnahme 2.2 A Anlage von Knicks (Gemeinde Stapelfeld)	155 m ²	155 m ²
					Maßnahme 15.1 E Anlage von Knicks (Lentförden)	1.267 m ²	1.267 m ²
					Maßnahme 15.2 E Anlage von Knicks (Achtrup)	4.995 m ²	4.995 m ²
						6.427 m ²	6.427 m ²
3. Habitatfunktion für artenschutzrechtlich relevante Tierarten							
Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen für Vorkommen streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-RL und europäischer Vogelarten							
Ar 1	Gesamte Bau-strecke	Tötungsrisiko durch Bau-stellenverkehr / Baufeld-freimachung für die Ar-tengruppe Fledermäuse	Nicht quanti-fizierbar		Maßnahme 5 V_{AR} Schutz der Brutvögel und Fledermäuse durch Rege-lungen für den Zeitraum und Ablauf der Baumaß-nahme		
Ar 2	Kreuzung L 222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder	Barrierewirkung	Nicht quanti-fizierbar		Maßnahme 6 V_{AR} Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse	1.198 m ²	Vernetzung

Vergleichende Gegenüberstellung							
Projektbezeichnung			Vorhabenträger		Bezugsraum		
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L 222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost			Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH		Schleswig-Holsteinische Geest (gesamtes Planungsgebiet)		
Maßgebliche Konflikte			Betroffene Funktionen (Umfang)	Soll-Kompensation (Umfang)	Zugeordnete Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Umfang der Kompensation
Nr.	Lage zur Trasse	Kurzbezeichnung					
Ar 3	Kreuzung L 222 / Ahrensburger Weg / Groot Redder	Erhöhung der Kollisionsgefahr mit Kfz für die Zwergfledermaus und die Breitflügelfledermaus	Nicht quantifizierbar		Maßnahme 6 V_{AR} Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse	1.198 m ²	Vernetzung
Ar 4	Gesamte Bau-strecke	Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr / Baufeldfreimachung für die Artengruppe Brutvögel	Nicht quantifizierbar		Maßnahme 5 V_{AR} Schutz der Brutvögel und Fledermäuse durch Regelungen für den Zeitraum und Ablauf der Baumaßnahme		
Ar 5	Gesamte Bau-strecke	Lebensraumverluste durch Flächenbeanspruchung			Der artenschutzrechtliche Ausgleich wird komplett von sämtlichen im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplanten Gehölzstrukturen geleistet (vgl. B 1, B 2, Ar 2, Ar 3).		
Ar 6	Zwischen Bau-km 0+310 und 0+490 li	Beeinträchtigung der im Rahmen des Vorhabens „Genehmigungsverfahren BImSchG zur Errichtung und Betrieb des MHKW Stapelfeld und der KVA Stapelfeld“ angelegten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme „Anlage eines Amphibienzauns“ für den Kammolch	175 Meter	175 Meter	Maßnahme 9 V_{AR} Verlegung der Leit- und Sperreinrichtung für den Kammolch	175 Meter	175 Meter

Vergleichende Gegenüberstellung							
Projektbezeichnung				Vorhabenträger		Bezugsraum	
Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L 222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost				Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn mbH		Schleswig-Holsteinische Geest (gesamtes Planungsgebiet)	
Maßgebliche Konflikte			Betroffene Funktionen (Umfang)	Soll-Kompensation (Umfang)	Zugeordnete Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Umfang der Kompensation
Nr.	Lage zur Trasse	Kurzbezeichnung					
4. Landschaftsbildfunktion, landschaftsgebundene Erholungsfunktion							
Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und der Erholungseignung durch ein technisches Bauwerk und Verlust von Biotopstrukturen							
L 1	Gesamte Baustrecke	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von straßenbegleitenden Gehölzen	9.513 m ²		Maßnahme 6 V_{AR} Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse Maßnahme 10 G Straßenbegleitgrün: Landschaftsrasen Maßnahme 11 G Straßenbegleitgrün: Flächige Gehölzpflanzungen Maßnahme 2.1 A Anlage von Knicks (Gemeinde Stapelfeld) Maßnahme 2.2 A Anlage von Knicks (Gemeinde Braak)	1.198 m ² 17.262 m ² 1.234 m ² 155 m ² 10 m ²	1.198 m ² 17.262 m ² 1.234 m ² 155 m ² 10 m ²
L 2	Zwischen Bau- km 0+620 bis 0+760 li	Verlust der landschaftsgerechten Eingrünung im Bereich des Gewerbegebiets	140 Meter		Maßnahme 15.1 E Anlage von Knicks (Lentförden)	1.267 m ²	1.267 m ²
L 3	Regenrückhaltebecken in nördlicher Auffahrtsschleife zur A1	Verlust von Waldbestand im Regenrückhaltebecken	9.614 m ²		Maßnahme 12 G Gestaltung des Regenrückhaltebeckens: - Landschaftsrasen (Schotterrassen u. Böschungen) - Landschaftsrasen (Überschwemmungsfläche) - Pflanzung Einzelbäume	7.079 m ² 3.685 m ² 36 St	7.079 m ² 3.685 m ² 36 St

Ausbau der L 222 im Bereich der Anschlussstelle Stapelfeld an die A 1

ASB

Fachgutachten zur Prüfung der Artenschutzrechtlichen Belange nach §§ 44 + 45 BNatSchG



Auftraggeber:

Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel
Tel.: 0431 / 6913 700
Fax: 0431 / 6913 701
Email: kifl@kifl.de Web: www.kifl.de

Kiel, im Dezember 2021

Titelfoto: Der Pilz Judasohr (*Auricularia auricula-judae*) im südöstlichen Autobahnrohr an einem toten Baumstamm (Aufnahme: R. Wittenberg, 14. März 2018)

Verfasser:

Kieler Institut für Landschaftsökologie
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel
Tel.: 0431 / 6913 700, Fax: 0431 / 6913 701
Email: kifl@kifl.de,
www.kifl.de



Kiel, im Dezember 2021

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Rüdiger Wittenberg
Dipl.-Biol. Astrid Wiggershaus

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Das Vorhabengebiet (Kurzbeschreibung)	2
3	Beschreibung des Vorhabens	4
4	Methode und rechtliche Grundlagen	5
5	Relevanzprüfung	9
5.1	Methode und Datengrundlage zur Ermittlung der zu berücksichtigenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten	9
5.1.1	Methode.....	9
5.1.2	Datengrundlage.....	10
5.1.3	Ergänzende Potenzialanalyse zur Ermittlung der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten im Wirkkorridor	11
5.2	Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	14
5.3	Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	15
5.3.1	Säugetiere	15
5.3.2	Reptilien.....	20
5.3.3	Amphibien.....	21
5.3.4	Fische	24
5.3.5	Käfer	24
5.3.6	Libellen	25
5.3.7	Schmetterlinge.....	26
5.3.8	Weichtiere.....	26
5.4	Europäische Vogelarten	27
5.4.1	Gefährdete, seltene oder nach Vogelschutzrichtlinie geschützte Brutvögel	27
5.4.2	Nahrungsgäste, die auf Artniveau zu bearbeiten sind	28
5.4.3	Ungefährdete Vogelarten	29
5.5	Rastvogellebensräume (Potenzialabschätzung)	30
6	Konfliktanalyse - artenschutzrechtliche Konflikte und notwendige Maßnahmen zu deren Vermeidung	31
6.1	Wirkfaktoren.....	31

6.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	31
6.1.1.1	Tötung/Verletzung von Tieren oder ihren Entwicklungsformen	31
6.1.1.2	Lebensraumverluste durch temporäre Flächeninanspruchnahme oder Veränderung der Habitatstruktur	32
6.1.1.3	Erschütterungen	32
6.1.1.4	Lärmimmissionen und optische Störwirkungen	32
6.1.1.5	Stoffeinträge in Gewässer	32
6.1.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	32
6.1.2.1	Flächeninanspruchnahme durch Überbauung/Versiegelung	32
6.1.2.2	Barrierewirkung/Zerschneidungseffekte	33
6.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	33
6.1.3.1	Lärmimmissionen	33
6.1.3.2	Optische Störwirkungen	33
6.1.3.3	Schadstoffimmissionen	34
6.1.3.4	Individuenverluste durch Kollisionen	34
6.2	Säugetiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	35
6.2.1	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	35
6.2.2	Artengruppe der Fledermäuse	36
6.2.2.1	Vorbemerkung	36
6.2.2.2	Raumbezogene Analyse	37
6.2.2.3	Artspezifische Beurteilung der Zugriffsverbote auf die Fledermäuse	41
6.3	Brutvogelarten	52
6.3.1	Höhlen- und nischenbrütende ungefährdete Brutvogelarten	52
6.3.2	Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze	52
6.3.3	Ungefährdete Brutvögel der offenen, gehölzfreien Biotope und Ruderalfluren	53
6.3.4	Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche	54
7	Zusammenfassung	55
8	Literatur und Quellen	57
	Anhang - Formblätter	63

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Säugetierarten im Vorhabengebiet.....	16
Tabelle 2:	Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten in dem Abfragegebiet des Datenkatasters.	23
Tabelle 3:	Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante ungefährdete Vogelarten in dem Vorhabengebiet der Verbreiterung der L 222.	29

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Übersicht über das Plangebiet und die verschiedenen Untersuchungsräume der Kartierungen zur Ertüchtigung der L 222.	3
Abbildung 2:	Nachweise der Fledermäuse in den Untersuchungsgebieten aus den Kartierungen von 2018 und 2021 und Lage und Abgrenzung der bedeutenden Flugrouten, bedeutenden Jagdgebiete und den Balzrevieren.....	37

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Anschlussstelle Stapelfeld bei Braak soll ertüchtigt werden. Dazu wird die L 222 ausgebaut und der Fahrradweg verlegt. Die Ausbaustrecke erstreckt sich von westlich der Kreuzung mit dem Ahrensburger Weg bis östlich einschließlich der Autobahn Auffahrten an der A 1.

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dr. Ulrich Mierwald, wurde von Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung (BBL) mit der Erarbeitung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASB) für das Vorhaben des Ausbaus der L 222 beauftragt.

Die Erarbeitung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags erfolgt auf der Basis der ab dem 01.03.2010 gültigen Fassung des BNatSchG 2009 (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben ist zu prüfen, ob Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. Vorkommen von europäischen Vogelarten durch das Vorhaben von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG betroffen sein könnten.

Grundlagen hinsichtlich des Vorkommens und der Häufigkeit der für den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag relevanten Arten sind Kartierungen aus dem Jahr 2018 sowie Datenrecherchen zu ausgewählten Tierartengruppen des Gebiets. Nicht kartierte Gruppen werden über eine Potenzialabschätzung (Kapitel 5) abgearbeitet.

Als Grundlage für die formale Abarbeitung dient der Leitfaden „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH & AFPE 2016). Alle artenschutzrechtlich relevanten Arten werden mit den zu erwartenden Konflikten und den entsprechenden Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen in Kapitel 6 vorgestellt und in jeweils einem Formblatt im Anhang ausführlich abgearbeitet.

2 Das Vorhabengebiet (Kurzbeschreibung)

Das Vorhabengebiet befindet sich im Süden Schleswig-Holsteins nahe der Landesgrenze zur Freien und Hansestadt Hamburg bei Stapelfeld und Braak. Die Landesstraße 222 soll im Bereich der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 ertüchtigt werden.

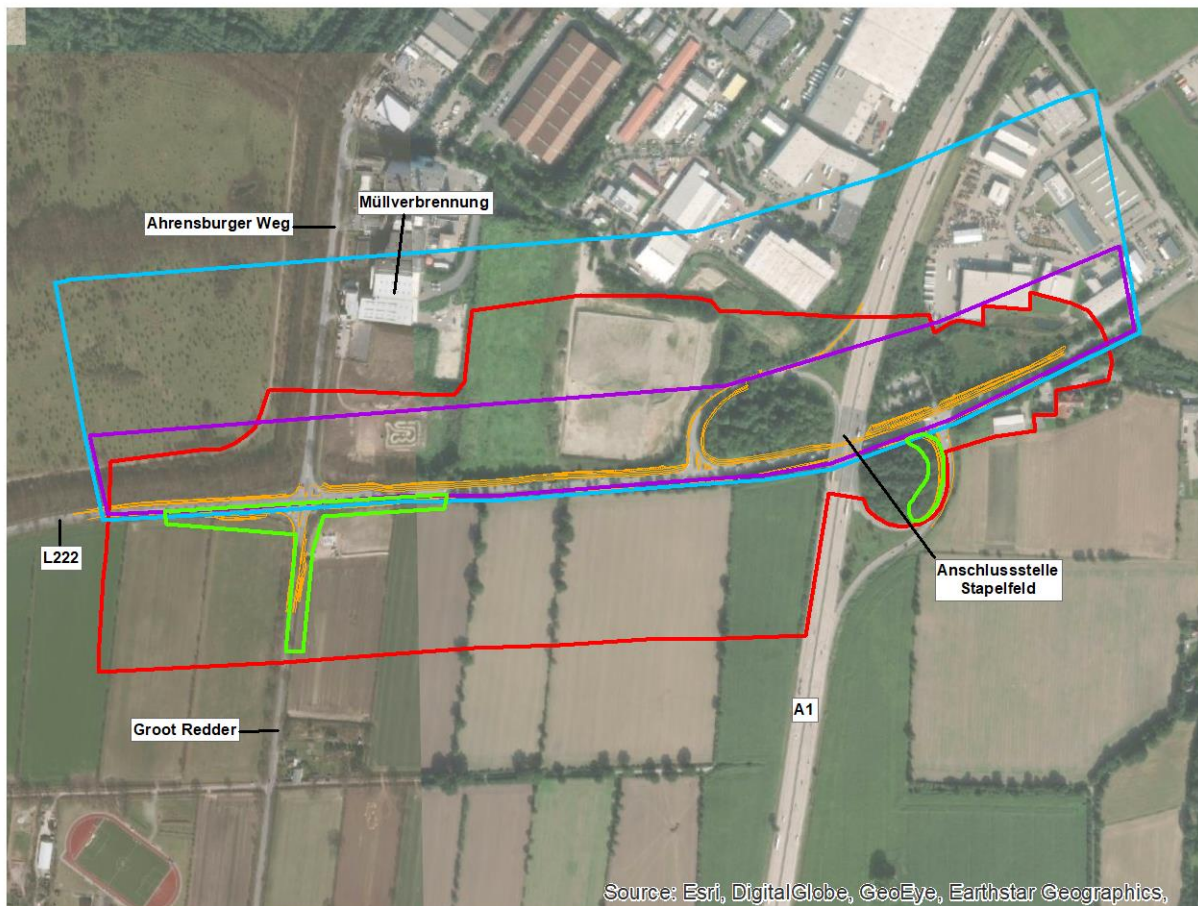
Der maximale Untersuchungsraum umfasst den Plangeltungsbereich sowie die potenziellen Störzonen (insbesondere durch Lärm und Licht) durch den Ausbau der L 222 an der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 auf die artenschutzrechtlich relevanten Tiergruppen und befindet sich nordwestlich von Braak. Er ist etwa 43 ha groß und umfasst die Flächen nördlich und südlich der bestehenden L 222 bis zu jeweils 200 m Entfernung von westlich der Kreuzung der L 222 mit dem Groot Redder und dem Ahrensburger Weg bis an die Gebäude des Braaker Bogens im Osten. Der Eingriffsbereich reicht gemäß Planung nur wenige Meter nach Norden und Süden entlang der bestehenden L 222 und zu beiden Seiten des Groot Redder hinein. Weiterhin wird keine maßgebliche Änderung des Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben erwartet. Auf der Grundlage der somit zu erwartenden stark eingegrenzten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens ist eine Kartierung der Brutvogelfauna bis maximal 200 m ausreichend, um die Konflikte mit der lokalen Avifauna auszuwerten. Das Gebiet zeigt eine starke Vorbelastung nicht nur durch den Straßenverkehr auf der L 222, sondern auch durch die intensive Nutzung der angrenzenden Flächen, z.B. als Lageflächen für Baumaterial und intensiv genutzte Ackerflächen. Auf abgeschirmten Flächen durch Gebäude oder Gehölze wurde das Kartiergebiet entsprechend eingeengt, da die Wirkfaktoren durch das geplante Vorhaben weniger weit in die Landschaft reichen.

Der Untersuchungsraum für die Amphibien gliedert sich zum einen in drei potenzielle Laichgewässer in dem Untersuchungsraum und sämtliche Fahrbahnen im Untersuchungsraum, um wandernde Tiere festzustellen.

Die Fledermäuse und die Haselmaus wurden in einem Streifen bis 100 m nördlich der L 222 in 2018 kartiert. Die nördlich an den Eingriffsort angrenzenden durchgehenden Gehölze wurden bis 300 m Länge auf ihre Habitatsignung als Haselmauslebensraum untersucht, sofern sie nicht vorher endeten. Da die Fledermauskartierung in 2018 begründet durch den damaligen Planungsstand sich auf den Bereich nördlich der L 222 beschränkte, wurden in 2021 zusätzliche Untersuchungen südlich der L 222 durchgeführt.

Im Nordwesten grenzt das Naturschutzgebiet Höltigbaum an das Untersuchungsgebiet. Es ist jedoch durch einen breiten Gehölzriegel gut von der L 222 abgeschirmt. Östlich des Ahrensburger Wegs schließen sich ein Gewerbegebiet, eine Brache und die oben erwähnten Lagerstätte für Baumaterial an. An der A 1 befinden sich die Auffahrtsohren der Anschlussstelle Stapelfeld, die beide dicht mit Gehölzen bewachsen sind. Östlich der A 1 gibt es einen Parkplatz, eine Brachfläche, die durch die Braaker Au durchflossen wird, und ein Regenrückhaltebecken für das Gewerbegebiet am Braaker Bogen. Südlich der L 222 reihen sich Ackerflächen mit Raps und Getreide auf, die durch schmale Knicks voneinander getrennt sind.

Die Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Planung und die Untersuchungsgebiete der Kartierungen.



- Untersuchungsraum Brutvögel 2018
- Art- bzw. gruppenspezifischer Untersuchungsraum Haselmaus, Fledermäuse und Amphibien 2018
- Untersuchungsraum Habitatanalyse Haselmaus 2018
- Untersuchungsraum Fledermäuse 2021
- Strassenbauentwurf (Stand 30.8.2021)

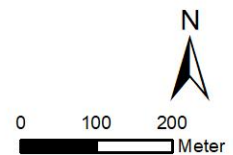


Abbildung 1: Übersicht über das Plangebiet und die verschiedenen Untersuchungsräume der Kartierungen zur Ertüchtigung der L 222.

3 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die Ertüchtigung der L 222 im Bereich der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1.

Dazu wird die L 222 ausgebaut und der Fahrradweg verlegt. Die Ausbaustrecke erstreckt sich von westlich der Kreuzung mit dem Ahrensburger Weg bis östlich einschließlich der Autobahn Auffahrten an der A 1.

Die Planung wird ausführlich in dem LBP dargestellt.

4 Methode und rechtliche Grundlagen

Im Fachbeitrag Artenschutz werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die artenschutzrechtlich relevanten Pflanzen- und Tierarten abgeschätzt und geprüft, ob es zu Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG kommt.

Die Artenschutzregelung nach § 44 (1) BNatSchG unter Berücksichtigung des § 44 (5) BNatSchG sowie die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG sind eigenständig in Form eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASB) - dieses Dokument - abzuarbeiten.

Gemäß § 44 (5) Satz 2 BNatSchG beziehen sich die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG auf folgende Arten:

- (1) Arten des Anhangs IV der FFH-RL und
- (2) europäische Vogelarten (alle Arten).

Eine im Gesetz erwähnte Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG, die weitere Arten, die gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, unter besonderen Schutz stellt, existiert bisher nicht, so dass sich die vorliegende Prüfung auf die oben genannten Arten beschränkt.

Für die Ermittlung, ob vorhabensbedingte Beeinträchtigungen artenschutzrechtliche Verbote auslösen, sind ausschließlich die Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG heranzuziehen.

§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

(Zugriffsverbote)

Im § 44 (5) BNatSchG ist geregelt, dass für nach § 15 (1) unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 (1) oder (3) zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 (2) Satz 1 die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5 gelten. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach (1) Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach (1) Nr. 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach (1) Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (Satz 2).

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden (Satz 3). Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend (Satz 4). Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor (Satz 5).

Bei der fachlichen Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG werden Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinn, die am Vorhaben ansetzen und die Entstehung von Beeinträchtigungen verhindern, sowie CEF-Maßnahmen (*Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places* = Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten) einbezogen.

Vermeidungsmaßnahmen sind meist bauwerksbezogene Vorkehrungen oder bauzeitliche Einschränkungen, die dazu dienen negative Wirkungen des Eingriffes zu verhindern (z.B. Querungshilfen wie Brücken- oder Unterführungsbauwerke, Lärmschutzvorkehrungen, Kollisionsschutzwände, -zäune, temporäre Einzäunungen, frühzeitige Baufeldräumung außerhalb der Präsenzzeiten der Tiere).

CEF-Maßnahmen stellen dagegen Maßnahmen dar, die negative Wirkungen von Eingriffen auf der Seite des Betroffenen, d.h. der betroffenen (Teil-)Population durch Gegenmaßnahmen auffangen (EU-Kommission 2007). Sofern die Brutstätte oder der Rastplatz durch vorgezogene Maßnahmen in derselben Größe (oder größer) und in derselben Qualität (oder besser) für die betreffende Art aufrechterhalten werden kann, findet keine Beschädigung der Funktion, Qualität oder Integrität des Habitats statt und das Vorhaben kann ohne Ausnahmeverfahren durchgeführt werden. Im Hinblick auf die Anforderungen an die Funktionserfüllung kann davon ausgegangen werden, dass CEF-Maßnahmen in ausreichendem Umfang und artspezifisch vorzusehen sind und frühzeitig erfolgen müssen, um zum Eingriffszeitpunkt bereits ohne sogenannten „*time lag*“ (Zeitverzögerung) zu funktionieren. CEF-Maß-

nahmen sollten sich inhaltlich und räumlich an übergeordneten Artenschutzkonzepten orientieren. Sofern diese zum Vorhabenszeitpunkt (noch) nicht existieren, ist eine diesbezügliche Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden vorzusehen.

Dem aktuellen fachlichen Konsens nach kann je nach Gefährdungsprofil von diesen Rahmenbedingungen teilweise oder auch ganz von CEF-Maßnahmen abgesehen werden: „Maßnahmen“ für vergleichsweise häufige, ungefährdete Arten müssen nicht die hohen Anforderungen der CEF-Maßnahmen erfüllen, v.a. nicht hinsichtlich der zeitlichen Kontinuität, weil populationsbezogen Gefährdungssituationen nicht ableitbar sind. In Fällen, in denen eine vorgezogene Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion nicht zwingend erforderlich ist, weil eine zeitweilige Einschränkung der Lebensstättenfunktion im räumlichen Zusammenhang ohne Auswirkungen auf die betroffene Population bleibt, können auch andere, nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen herangezogen werden, um den Nachweis des Erhalts der ökologischen Funktion zu führen (vgl. LBV-SH & AFPE 2016). Können sie die betroffenen Lebensraumfunktionen für die relevanten Arten kurzfristig und im räumlichen Umfeld ersetzen, so kann ihr Erhalt in der artenschutzrechtlichen Bewertung berücksichtigt werden.

Für bau- und betriebsbedingte Tötungen, die mit Eingriffsvorhaben verbunden sein können, ist das Tötungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG maßgebend. Hier gilt abzuwägen, ob systematische Gefährdungen für die Tiere entstehen, die über das allgemeine Lebensrisiko in der normalen Kulturlandschaft mit Verkehrswegen etc. hinausgehen. Diese Bewertung gilt für Beeinträchtigungen, die bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden können.

Das Störungsverbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG wird im Gegensatz zu den anderen beiden Verbotstatbeständen schon in der Formulierung des Absatzes 1 dahingehend eingeschränkt, dass lediglich erhebliche Störungen verbotsrelevant sind. Es bezieht sich auf Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten und deckt somit nahezu den gesamten Lebenszyklus einer Art ab. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Bei der Beurteilung, ob bei einem Vorhaben Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG eintreten, kann nach LBV-SH & AFPE (2016) hinsichtlich der Vögel wie folgt vorgegangen werden: Gefährdete oder sehr seltene Vogelarten sowie Arten mit speziellen artbezogenen Habitatansprüchen sind auf Artniveau, d.h. Art für Art zu behandeln. Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen, auch Gilden genannt (z.B. Gehölzbrüter, Offenlandbrüter), zusammengefasst betrachtet werden.

Als Auswahlkriterium für die auf Artniveau zu betrachtenden Vogelarten wird die zum Zeitpunkt der Kartierung gültige Rote Liste (RL) des entsprechenden Bundeslandes - in diesem Fall Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010) - zu Grunde gelegt. Nach Absprache mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR) sind alle Arten der Gefährdungskategorie 0 (verschollen; relevant sofern nach Erscheinen der RL wiederentdeckt oder wieder eingebürgert), 1 (vom Aussterben bedroht), 2 (stark gefährdet), 3 (gefährdet) und R (extrem selten) in die Bearbeitung einzubeziehen. Zudem sind alle Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie auf Artniveau zu behandeln. Darüber hinaus sind auch solche Arten relevant, die besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen und somit aller Wahrscheinlichkeit nach Probleme mit dem Finden adäquater neuer Lebensräume haben könnten. Hierunter fallen beispielsweise alle

Koloniebrüter, unabhängig von ihrem Gefährdungsstatus (z.B. Graureiher und Schwalben), jedoch nur wenn sie tatsächlich in einer Kolonie brüten und nicht bei Einzelbruten.

Bei der Prüfung der Verbotstatbestände sind für die planfestzustellenden Vorhaben auch die Rastvögel einzubeziehen. Rastplätze nehmen eine wichtige Lebensraumfunktion ein und müssen in diesem Zusammenhang als Ruhestätten nach § 44 BNatSchG eingestuft werden, wenn sie mindestens landesweit bedeutsam sind (LBV-SH & AFPE 2016). Eine landesweite Bedeutung eines Rastgebietes besteht dann, wenn regelmäßig mindestens 2 % des landesweiten Rastbestandes einer Vogelart erreicht wird (ggf. unter Berücksichtigung eines Verantwortungsfaktors, der auch die Relation zum nationalen Rastbestand einbezieht) (KRÜGER et al. 2013). Die Rastbestände sind allerdings nur für Wat- und Wasservögel bekannt.

Ist ein unvermeidbarer Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG gegeben, ist in Folge eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Zugriffsverboten gemäß § 45 (7) BNatSchG erforderlich. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-RL und Art. 9 Abs. 2 der VSchRL sind dabei zu beachten.

Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung ernster land-, forst-, fischerei- oder wasserwirtschaftlicher oder sonstiger ernster wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

5 Relevanzprüfung

5.1 Methode und Datengrundlage zur Ermittlung der zu berücksichtigenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten

5.1.1 Methode

Nach § 44 (5) BNatSchG sind für die artenschutzrechtliche Betrachtung von Eingriffsvorhaben nur die nach europäischem Recht streng geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten relevant.

In der Relevanzprüfung wird festgelegt, welche artenschutzrechtlich relevanten Arten tatsächlich oder potenziell in der Umgebung des Vorhabens vorkommen und somit in der Konfliktanalyse auf potenzielle Konflikte, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können, untersucht werden müssen.

In dem Untersuchungsgebiet des Vorhabens wurden mehrere Kartierungen zu den artenschutzrechtlich relevanten Gruppen durchgeführt (siehe Kap. 5.1.2). Durch diese faunistischen Untersuchungen wurden artenschutzrechtlich relevante Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Eine Datenabfrage bei der zuständigen Naturschutzbehörde (LLUR, Auswertung am 08. Oktober 2021) ergab eine Übersicht der der Behörde bekannten Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Arten in der Umgebung des Vorhabens (Maximales Untersuchungsgebiet und 1.000 m Puffer). Zusätzlich wurde die Literatur mit Verbreitungsatlant, Roten Listen etc. auf artenschutzrechtlich relevante Arten für zusätzliche Information und für nicht kartierte Gruppen durchsucht. Kartiererergebnisse, Datenabfrage und die Auswertung der Literatur wurden im Rahmen einer faunistischen Potenzialanalyse zusammengeführt. Die zusammengeführten Ergebnisse der Potenzialanalyse und der Nachweise werden für jede systematische Gruppe getrennt in Tabellen aufgeführt. Auf dieser Basis wird die Relevanzprüfung durchgeführt, in der dargelegt wird, ob es zu artenschutzrechtlichen Konflikten durch das Vorhaben kommen kann. Alle Arten, für die in diesem Schritt Konflikte nicht ausgeschlossen werden können, werden detailliert in der Konfliktanalyse in Kapitel 6 behandelt.

Die Arten des Anhangs IV der FFH-RL sind grundsätzlich auf Artniveau zu behandeln, soweit nicht ähnliche Verhaltensweisen und vergleichbare Vorkommen eine gemeinsame Behandlung zulassen und soweit dabei ausgeschlossen wird, dass mögliche Konfliktsituationen unberücksichtigt bleiben (s. Fledermäuse).

Gemäß § 44 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 5 müssen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung alle europäischen Vogelarten behandelt werden. Zur Reduzierung des Arbeitsaufwands kann gemäß LBV-SH & AFPE (2016) bei der Vielzahl der Vogelarten, die in einem Gebiet vorkommen, wie folgt vorgegangen werden:

Gefährdete oder sehr seltene Vogelarten sowie Arten mit speziellen artbezogenen Habitatansprüchen und Bestände mit mindestens landesweit bedeutenden Rastvogelvorkommen sind auf Artniveau, d.h. Art für Art zu behandeln. Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen bzw. Gilden (z.B. Gebüschbrüter) zusammengefasst betrachtet werden.

Als Anhaltskriterium für die Auswahl der auf Artniveau zu betrachtenden Brutvogelarten wird die Rote Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 2010) zu Grunde gelegt. Es sind alle Arten der Gefährdungskategorien 0 = verschollen (soweit nach Erscheinen der RL wiederentdeckt oder wieder eingewandert), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet und R = extrem selten in die Bearbeitung einzubeziehen. Zudem sind alle Arten des Anhangs I der VSchRL auf Artniveau zu behandeln. Darüber hinaus sind auch solche Arten relevant, die besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen und somit aller Wahrscheinlichkeit nach Probleme mit dem Finden adäquater neuer Lebensräume haben würden (bspw. alle Koloniebrüter, unabhängig ihres Gefährdungsstatus). Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen bzw. Gilden (z. B. Gebüschbrüter) zusammengefasst betrachtet werden. Eine Zusammenstellung der Artengruppen gibt LBV-SH & AFPE (2016).

Darüber hinaus sind auch die Rastvögel in die artenschutzrechtliche Betrachtung einzubeziehen: Rastplätze nehmen eine wichtige Lebensraumfunktion ein und müssen in diesem Zusammenhang als Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 BNatSchG eingestuft werden. Aus pragmatischen Gründen kann sich die Behandlung im Regelfall auf die mindestens landesweit bedeutsamen Vorkommen beschränken, da kleinere Bestände von Rastvögeln vielfach eine hohe Flexibilität aufweisen. Die Bearbeitung der Rastvögel muss für jede betroffene Art auf Artniveau erfolgen.

5.1.2 Datengrundlage

Die Datengrundlage für die Ermittlung der artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten bilden vorrangig die Ergebnisse der aktuellen faunistischen Erhebungen der Jahre 2018 und 2021 (siehe Auflistung unten). Darüber hinaus wurden weitere Daten berücksichtigt, die der Fachbehörde LLUR vorlagen.

Es wurden aufgrund der Ergebnisse der Faunistischen Planungsraumanalyse (KIFL 2018) vier Gruppen bzw. Arten, die die meisten artenschutzrechtlich relevanten Arten stellen, für die Kartierungen gewählt: Brutvögel, Amphibien, Haselmaus und Fledermäuse.

Die folgenden Gutachten wurden als Datengrundlage herangezogen. Die Untersuchungsgebiete der jeweiligen Gutachten, die für das Vorhaben durchgeführt wurden, sind in der Abbildung 1 dargestellt.

- **Fledermäuse:**

Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen (KIFL 2020a):

Kartierung in 2018. Das Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich von 100 m nördlich der L 222, da die derzeitige Planung nur einen nördlichen Ausbau betraf. Die Untersuchungen umfassten gemäß LBV-SH (2011) eine Habitatanalyse, Detektorbegehungen und das Aufstellen von Horchboxen mit den entsprechenden detektorgestützten Sichtbeobachtungen bei Überschreiten von Grenzwerten der aufgenommenen Fledermauskontakte.

In 2021 wurde eine Nacherhebung der Fledermäuse südlich der L 222 durchgeführt, um die Kartierlücke zu schließen (BIOPLAN 2021). Die Erfassung erfolgte mit ähnlicher Methodik.

- **Haselmaus:**

Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen (KIFL 2020a):

Kartierung in 2018. In dem Untersuchungsgebiet wurden 134 Niströhren in einem etwa 20 m Abstand zueinander im Eingriffsbereich und 100 m nördlich der bestehenden Straße, soweit es durchgehende, mit dem Eingriffsbereich kommunizierende Gehölzstrukturen gab, aufgehängt und fünfmal im Zeitraum zwischen Juni und November 2018 kontrolliert.

- **Brutvögel:**
Erfassung der Brutvögel (KIFL 2020c):
Kartierung in 2018. Im Untersuchungsraum für die Brutvögel wurde eine flächendeckende Brutvogeluntersuchung durchgeführt. Dieser wurde zwischen Mitte April und Anfang Juli 2018 insgesamt sechsmal begangen.
- **Amphibien:**
Erfassung der Amphibien (KIFL 2020b):
Kartierung in 2018. In 2018 wurden alle potenziell für Amphibien geeignete Gewässer, die in einem etwa 100 m breiten Korridor nördlich der L 222 liegen, auf Amphibienvorkommen untersucht. Die günstigen Erfassungstage wurden nach dem Witterungsverlauf bestimmt. Jedes Gewässer wurde an drei Terminen, dem 27. April, dem 5. Juni und dem 18. Juni 2018 aufgesucht.
Zusätzlich wurde das Gebiet auf Amphibienwanderungen untersucht. An drei Tagen (14.3., 17.4. und 18.6. 2018) wurden die Wege im Untersuchungsgebiet abends bei Dunkelheit langsam abgegangen und nach wandernden Amphibien Ausschau gehalten. Dabei wurde auch die L 222 nach Tieren, auch nach überfahrenen Verkehrsopfern, abgesucht.

Mit den Kartierungen sind fast alle Gruppen, die Anhang IV Arten enthalten, abgedeckt. Vorkommen von anderen Arten des Anhangs IV der FFH-RL wurden in der Faunistischen Planungsraumanalyse (KIFL 2018) ausgeschlossen. Die Untersuchungen fanden in gruppenspezifisch angepassten Untersuchungsräumen statt (vgl. Abb. 1), die den gruppenspezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den zu erwartenden baulichen und betrieblichen Wirkungen entsprechen.

Es besteht somit eine hinreichend aktuelle Datengrundlage für diese Gruppen, um sie artenschutzrechtlich zu behandeln.

Des Weiteren wurden beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) am 08. Oktober 2021 vorhandene Daten zu Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Arten im Umfeld des Vorhabens (Maximales Untersuchungsgebiet einschließlich einer ca. 1000 m breiten Pufferzone) abgefragt.

5.1.3 Ergänzende Potenzialanalyse zur Ermittlung der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten im Wirkkorridor

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange wird für alle relevanten Tier- und Pflanzenarten, für die von Datenlücken auszugehen ist, über die Biotopstruktur des Untersuchungsgebietes eine ergänzende Potenzialanalyse vorgenommen. Im Rahmen dieser Potenzialanalyse wird ermittelt, ob ein potenzielles Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet abgeleitet werden kann. Ist dieses Potenzial für einzelne Arten gegeben, so werden sie im weiteren Verfahren entsprechend berücksichtigt und auf mögliche Konflikte mit dem Vorhaben geprüft.

Die Ermittlung des Artenpotenzials wird anhand der ausgewerteten Erhebungen (siehe 5.1.2) und anderer Quellen, siehe unten, vorgenommen. Berücksichtigt werden neben der aktuellen Ausprägung der im Gebiet entwickelten Lebensräume und ihrer Struktur vorrangig die spezifischen Lebensraumansprüche der einzelnen Arten, ihr aktuelles Verbreitungsgebiet sowie ihr aktueller Gefährdungsstatus.

Die floristische und faunistische Potenzialabschätzung folgt dem Vorsorgeprinzip: So wird bei der Potenzialabschätzung davon ausgegangen, dass bei Übereinstimmung von Lebensraumansprüchen und Habitatqualität solche Arten, in deren Verbreitungsgebiet das Plangebiet liegt, auch in den ihnen zusagenden Habitaten bzw. Biotopen vorkommen, soweit keine anderen Erkenntnisse dagegensprechen (z. B. intensive Störungen).

Zusätzlich zu den in den oben genannten Erfassungen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten, wird das Potenzial von artenschutzrechtlich relevanten Arten anhand der Biotopausstattung, der bekannten Verbreitung und einer Literaturrecherche abgeschätzt. Folgende Erfassungen und Quellen wurden diesbezüglich ausgewertet:

Pflanzen:	Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs (RAABE 1987) FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen für Schleswig-Holstein (BiA 2007)
Säugetiere:	Die Säugetiere Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2011) Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Fledermausarten (FÖAG 2011) Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste (BORKENHAGEN 2014) Kartierung zur Verbreitung des Fischotters (<i>Lutra lutra</i>) in Schleswig-Holstein nach der Stichprobenmethode des IUCN (WOM 2016) Übersicht der aktuellen Totfunde des Fischotters in Schleswig-Holstein (DREWS 2017)
Amphibien und Reptilien:	Die Amphibien und Reptilien Deutschlands (GÜNTHER 1996) Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins (KLINGE & WINKLER 2005) Rote Liste der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins (KLINGE & WINKLER 2019)
Fische und Rundmäuler:	Rote Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (NEUMANN 2002) Schlammpeitzger Monitoring 2006 (NEUMANN 2006)
Weichtiere:	Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein (WIESE 1991) Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas (GLÖER 2002) Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Mollusca: <i>Anisus vorticulus</i> TROSCHEL, 1834 (Zierliche Tellerschnecke) und Mollusca: <i>Unio crassus</i> PHILIPSSON, 1788 (Kleine Flussmuschel). Berichtszeitraum 2003-2006 (BRINKMANN 2007a + b)

Käfer:	FFH-Monitoring der holzbewohnenden Käfer (GÜRLICH 2006) FFH-Wasserkäfer-Monitoring (HARBST 2006)
Libellen:	Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins (LANU 1997) Monitoring der Libellenarten des Anhangs IV (FÖAG 2009) Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins - Arbeitsatlas 2009 (WINKLER et al. 2009) Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste (WINKLER et al. 2011) Die Libellen Schleswig-Holsteins (ARBEITSKREIS LIBELLEN SCHLESWIG-HOLSTEIN 2015)
Schmetterlinge:	Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen in Schleswig- Holstein (KOLLIGS 2003) Rote Liste der Tagfalter in Schleswig-Holstein (KOLLIGS 2009)
Brutvögel:	Zweiter Brutvogelatlas Schleswig-Holsteins (KOOP & BERNDT 2014) LANDESVERBAND EULEN-SCHUTZ IN SCHLESWIG-HOLSTEIN (2020)
Gruppenübergreifend:	Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose (PETERSEN et al. 2003) Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten (DREWS 2004) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere (PETERSEN et al. 2004) Süßwasserrische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln in Schleswig- Holstein (HARTMANN & SPRATTE 2006) Verbreitungsgebiete der Tier- und Pflanzenarten der FFH-RL (BfN 2007) Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie – eine Datenrecherche – Jahresbericht 2018 (FÖAG 2018)

In den folgenden Kapiteln werden aus den Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV FFH-RL sowie aller europäischen Vogelarten diejenigen Arten ermittelt, die im Hinblick auf das Eintreten der Zugriffsverbote des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG zu prüfen sind.

5.2 Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Es stehen 28 Farn- und Blütenpflanzen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. Sechs von diesen 28 Arten sind rezent oder zumindest in der jüngsten Vergangenheit in Schleswig-Holstein nachgewiesen, während die Verbreitung aller anderen 22 Arten das nördlichste Bundesland nicht erreicht. Im Folgenden werden daher diese sechs Arten behandelt.

Vorkommen von Kriechender Sellerie (*Apium repens*), Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*), Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*) und Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) können aufgrund ihrer Verbreitung bzw. der Biotopausstattung des Untersuchungsraums und der umfangreichen Kartierungen ausgeschlossen werden (BiA 2007, RAABE 1987). Der Moor-Steinbrech (*Saxifraga hirculus*) war ein Glazialrelikt in Deutschland und ist bereits zu Anfang des vorigen Jahrhunderts in Norddeutschland ausgestorben. Auch das Vorblattlose Leinkraut (*Thesium ebracteatum*) ist nach derzeitigem Kenntnisstand in Schleswig-Holstein ausgestorben (MIERWALD & ROMAHN 2006).

Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

5.3 Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

5.3.1 Säugetiere

Für 44 Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gibt bzw. gab es Nachweise in Deutschland. Hiervon wurden sieben Fledermausarten bei den faunistischen Erfassungen nachgewiesen. Sie sind in der Tabelle 1 zusammengefasst. Die anderen Arten werden nach Ordnungen sortiert im folgenden Abschnitt behandelt.

Der Wisent (*Bison bonasus*) war im Freiland ausgestorben und wurde in einigen osteuropäischen Staaten wieder eingebürgert. Die nächste Population freilebender Wisente befindet sich heute im westlichen Polen in Stado Zachodniopomorskie und seit einigen Jahren in einem kleinen Gebiet im Rothaargebirge.

Von den sechs Raubtierarten wird nur für den Fischotter (*Lutra lutra*) ein Vorkommen im Wirkkorridor nicht ausgeschlossen (siehe Tabelle 1). Das zweite Mitglied aus der Familie der Marder, der Europäische Nerz (*Mustela lutreola*) überlebt nur noch in Restvorkommen im Südwesten Frankreichs und Nordosten Spaniens sowie in Estland und anderen osteuropäischen Ländern. Seit 2006 laufen Wiederansiedlungsprojekte für den Europäischen Nerz in Deutschland, im Saarland und am Steinhuder Meer in Niedersachsen. Der Braunbär (*Ursus arctos*) und die Wildkatze (*Felis silvestris*) sind schon vor langer Zeit in Schleswig-Holstein ausgestorben, wobei der letzte Braunbär um 1835 in Deutschland getötet wurde, während die Wildkatze in den deutschen Mittelgebirgen überlebt hat. Die nächste Population des Luchses (*Lynx lynx*) gründet sich auf ein Wiederansiedlungsprojekt im Harz. Das letzte Großraubtier aus dem Anhang IV ist der Wolf (*Canis lupus*), der aus Polen kommend seit etwa 2000 wieder Deutschland besiedelt und seit 2012 ist auch die erste Familie in Niedersachsen nachgewiesen. Einzelne (Jung-) Wölfe sind in den letzten Jahren jährlich bis Schleswig-Holstein gewandert. Ein relevantes Vorkommen für eine vertiefte Betrachtung des Wolfes wird aber noch nicht erreicht.

Die sechs Cetaceenarten (Wale), nämlich Gewöhnlicher Delphin (*Delphinus delphis*), Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*), Weißseitendelphin (*Lagenorhynchus acutus*), Weißschnauzendelphin (*L. albirostris*), Schwertwal (*Orcinus orca*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*), können zwar in Schleswig-Holstein als Wanderer auftreten, aber nur im Meer, wobei der Schweinswal die Nord- und Ostsee in autochtonen Beständen bewohnt.

Aus der Ordnung der Nagetiere sind ebenfalls sechs Arten auf dem Anhang IV vermerkt. Der Ziesel (*Spermophilus citellus*) ist in Deutschland ausgestorben. Die nördlichsten Vorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) liegen im östlichen Niedersachsen. Der Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) ist rezent nur aus den Tälern von Isar und Inn in Bayern bekannt. Der größte europäische Nager, der Biber (*Castor fiber*), breitet sich von seinem Vorkommenszentrum flussabwärts entlang der Elbe aus und hat Schleswig-Holstein und Hamburg erreicht. Die Nachweise gibt es bisher allerdings nur im Einzugsbereich der Elbe und somit nicht in der Umgebung des Vorhabens. Die Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) kommt in Deutschland nur in Schleswig-Holstein und in Bayern vor. Die Vorkommen in Schleswig-Holstein sind dabei auf Angeln nördlich der Schlei beschränkt, also in großer Entfernung zum Vorhaben. Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) wurde in 2018 im Untersuchungsgebiet gesucht. Da weder ein Nachweis der Haselmaus durch den Einsatz von Niströhren gelang noch Feinester oder Fraßspuren dieser Art gefunden wurden, ist ein Vorkommen auszuschließen.

In Deutschland leben 25 Fledermausarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind. Für 10 Arten (Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*), Langflügelfledermaus (*Miniopterus schreibersii*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Wimperfledermaus (*M. emarginatus*), Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*), Kleine Hufeisennase (*R. hipposideros*)) sind keine regelmäßigen Vorkommen aus Schleswig-Holstein bekannt. In den faunistischen Erfassungen zum Vorhaben in 2018 und 2021 wurden acht Fledermausarten nachgewiesen. Diese Arten werden in der Tabelle 2 aufgelistet. Die verbleibenden sieben Arten aus Schleswig-Holstein (Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisler*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Große Bartfledermaus (*M. brandtii*), Großes Mausohr (*M. myotis*), Kleine Bartfledermaus (*M. mystacinus*), Zweifarbflodermmaus (*Vespertilio murinus*)) werden aufgrund der Erfassungen, der Biotopausstattung des Untersuchungsraums und der bekannten Verbreitung der Arten in Schleswig-Holstein ausgeschlossen.

In der nachfolgenden Tabelle 1 werden Nachweise der artenschutzrechtlich relevanten Säugetierarten im Vorhabengebiet zusammengestellt.

Tabelle 1: Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Säugetierarten im Vorhabengebiet.

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraum- ansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	2	2015	<p>Einzelgänger an stehenden und fließenden Gewässern mit dichter Ufervegetation, Bauten in der Uferböschung, meist unter dem Wasserspiegel; Nahrung: von Wasserinsekten bis zu Kleinsäugetern. Reviergröße sehr variabel (mehrere km); bei Reviersuche auch Wanderung über Land möglich.</p> <p>Es liegt ein Totfund des Fischotters aus dem Abfragegebiet des Artenkatasters von 2015 vor.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	2021	<p>Ursprünglich eine Waldfledermaus, aber auch in Parks im Siedlungsbereich anzutreffen (BORKENHAGEN 1993). Sommerquartiere/Wochenstuben überwiegend in Baumhöhlen, Winterquartiere in Bäumen und Gebäuden (NABU 2002).</p> <p>Die Fransenfledermaus konnte in 2018 nur dreimal während der Detektorbegehungen auf Durchflügen im Osten und im Nordwesten knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraum- ansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Wasserfledermaus <i>(Myotis daubentonii)</i>	-	2021	<p>Jagdhabitat Gewässer, auch (sehr) kleine Teiche, (sehr) schmale Bäche. Jagdterritorien in der Regel in Waldnähe. Wochenstuben vorwiegend in Baumhöhlen, in der Regel unweit von Gewässern, seltener in Gebäuden (NABU 2002, BORKENHAGEN 1993). Winterquartiere in unterirdischen Hohlräumen (Naturhöhlen, Stollen, Schächten, Kellern usw.) (NABU 2002).</p> <p>Wasserfledermäuse konnten ab August mit wenigen Kontakten auf Durchflügen entlang linearer Strukturen, vor allem im Westen des Untersuchungsgebietes, registriert werden. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Waldbereichen außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten. Im Osten des Untersuchungsgebietes wurde ein Ruf aufgenommen, der lediglich bis zur Gattung <i>Myotis</i> bestimmt werden konnte, wobei es sich wahrscheinlich auch um eine Wasserfledermaus handelte. Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht nachgewiesen werden.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>
Großer Abendsegler <i>(Nyctalus noctula)</i>	3	2021	<p>Ursprünglich eine Waldfledermaus, aber auch in Parks im Siedlungsbereich anzutreffen (BORKENHAGEN 1993). Sommerquartiere/Wochenstuben überwiegend in Baumhöhlen, Winterquartiere in Bäumen und Gebäuden (NABU 2002).</p> <p>Der Große Abendsegler konnte relativ regelmäßig, aber mit wenigen Kontakten, meist während Durchflügen während der Detektorbegehungen nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten wurden entlang der L 222 in der Mitte des Untersuchungsgebietes festgestellt. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Wäldern außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraum- ansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	2021	<p>Lebensraum in lichten Wäldern, auch in Siedlungen und Städten. Sommerquartiere in Gebäuden und Bäumen. Typisch sind Schuppen und Gebäude am Ortsrand bei ländlicher Bebauung (BORKENHAGEN 1993). Winterquartiere in Spaltenquartieren an und in Gebäuden, Felsen, selten in unterirdischen Hohlräumen (Höhlen, Stollen, Keller usw.), auch in Holzstapeln (NABU 2002).</p> <p>Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den Westen des Untersuchungsgebietes, über Randbereichen des Hältigbaums an der L 222 sowie am Ahrensburger Weg. Ein bedeutendes Jagdgebiet der Breitflügelfledermaus ist das Jagdgebiet J 1, an denen regelmäßige, intensive Jagdaktivitäten festgestellt werden konnten. Für die Breitflügelfledermaus konnte eine bedeutende Flugroute am Jagdgebiet J 1 festgestellt werden. Quartiere dieser Art sind in Gebäuden in der Nähe, jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes anzunehmen.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraum- ansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	2021	<p>Häufig aufgesuchte Jagdgebiete sind historische Dorfkern mit naturnahen Gärten und altem Baumbestand, Obstwiesen und Hecken am Dorfrand, Parks in Städten, beleuchtete Plätze, Gewässer und lückige Waldbereiche (BOYE et al. 1998). Sommerquartiere/Wochenstuben in geeigneten Hohlräumen an Bauwerken/Gebäuden, in Baumhöhlen, Nistkästen (BORKENHAGEN 1993, BOYE et al. 1998), Winterquartiere v.a. in Kellern, Bunkern, Stollen sowie Spalten an Gebäuden (NABU 2002).</p> <p>Die Aktivitätsschwerpunkte der Zwergfledermaus konzentrierten sich auf verschiedene Bereiche im Untersuchungsgebiet. Vor allem an Gehölzen, die auch die linearen Strukturen im Untersuchungsgebiet bilden, konnten Zwergfledermäuse jagend und auf ihren Durchflügen, festgestellt werden. Die ausdauerndsten Jagdaktivitäten konnten entlang des Ahrensburger Wegs und an der Kreuzung des Ahrensburger Wegs mit der L 222 beobachtet werden. Zwergfledermäuse nutzten vor allem Gehölze, die als Straßenbegleitgrün gepflanzt wurden, als Flugrouten entlang der L 222 in Ost-West-Richtung, sowie entlang des Ahrensburger Wegs in Nord-Süd-Richtung, an denen auch gejagt wurde. Es konnte eine bedeutende Flugroute festgestellt werden, die auch u.a. von der Zwergfledermaus genutzt wurde. In 2021 wurde in dem nach Süden erweiterten Untersuchungsgebiet eine weitere Flugroute an den Gehölzen südlich der L 222 nachgewiesen. Zwei Balzreviere der Zwergfledermaus konnten in 2018 im Osten des Untersuchungsgebietes in der Nähe einer Wiese und eines Gewerbegebiets bei Braak, sowie bei einer kleinen Siedlung im Westen, außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden, sodass dort Quartiere anzunehmen sind. Weitere direkte Quartiernachweise konnten nicht festgestellt werden, sind jedoch in den nahe gelegenen dörflichen Strukturen zu erwarten.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	2021	<p>Seit 2007 liegen in Schleswig-Holstein zahlreiche Daten zu individuenstarken Wochenstuben vor, obwohl die Art erst seit 1999 eigenständig geführt wird. Dennoch ist die Datenlage zur Verbreitung noch sehr lückenhaft. Mückenfledermäuse beziehen Quartiere in Gebäuden, Balzquartiere sind auch in Bäumen zu finden (FÖAG 2007), Nahrungsräume liegen in gewässerreichen Gebieten.</p> <p>Die Mückenfledermaus konnte nur relativ selten, aber weit verbreitet im und außerhalb des Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten dieser Art konnten am Ahrensburger Weg am Rande des NSG „Höltigbaum“ beobachtet werden. Quartiere, bedeutende Jagdgebiete oder bedeutende Flugrouten der Mückenfledermaus konnten nicht festgestellt werden.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

Tierart ¹	RL SH	Jahr des letzten Nachweises	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraumansprüche und Nachweise im Vorhabengebiet
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	2021	<p>Waldfledermaus; Sommerquartiere/Wochenstuben v.a. in Baumhöhlen in Laub- und Nadelholz, gerne in Wassernähe. Winterquartiere in Baumhöhlen (BOYE et al. 1998, NABU 2002).</p> <p>Die Rauhautfledermaus konnte regelmäßig und weit verbreitet, aber mit relativ wenigen Kontakten, meist während Durchflügen an linearen Landschaftselementen, nachgewiesen werden. An einem Gehölz an der Autobahnauffahrt konnte die Rauhautfledermaus kurz jagend beobachtet werden. Balzreviere oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwarten.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	2021	<p>Gehölzgebunden mit relativ kleinem Aktionsradius (MESCHÉDE & SCHUTZ 2000). Meidet offensichtlich waldarme Niederungen (BOYE et al. 1998). Sommerquartiere/Wochenstuben v.a. in Dachstühlen, Baumhöhlen und Kästen, Winterquartiere v.a. in Kellern, Bunkern und Stollen (NABU 2002).</p> <p>Braune Langohren wurden in 2021 erstmalig nachgewiesen, wobei nur einzelne Kontakte aufgezeichnet wurden.</p> <p>Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist nicht auszuschließen - die Art wird in der Konfliktanalyse (Kapitel 6) vertiefend betrachtet.</p>

¹ = Arten, die in der Konfliktanalyse vertieft betrachtet werden, sind fett gedruckt.

Rote Liste SH nach BORKENHAGEN (2014)

Status: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste, - = Ungefährdet.

5.3.2 Reptilien

Acht Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind in Deutschland nachgewiesen.

Schleswig-Holstein gehörte zumindest ehemals zum natürlichen Verbreitungsgebiet der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*). Die Populationen lagen am Nordwestrand der Verbreitung. Heute sind wohl keine autochthonen Bestände mehr vorhanden. Illegal ausgesetzte Individuen anderer Unterarten der Europäischen Sumpfschildkröte und sogar gebietsfremder Arten aus Übersee führen oft zu Verwechslungen und Fehlbestimmungen.

Die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) besitzt in Deutschland nur Reliktvorkommen an den Flüssen Mosel, Lahn und Nahe in Rheinlad-Pfalz. Die nördliche Verbreitungsgrenze der Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) läuft in der Höhe von Hessen durch Deutschland. Die einzige Schlange des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, deren Verbreitungsgebiet Schleswig-Holstein einschließt, ist daher die Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Aktuelle Nachweise der Schlingnatter sind spärlich und auf wenige Gebiete der Geest beschränkt. Aufgrund fehlender Nachweise in der Umgebung, der Lage des Untersuchungsgebiets im Östlichen Hügelland, der fehlenden bevorzugten warmen Trockenlebensräume und der Auswertung der aktuellen Fundpunkte für die Art kann ein Vorkommen im Bereich des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) kommen nur in der südlichen Hälfte Deutschlands vor. Die Nachweise der Kroatischen Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*) in Deutschland werden, wie der deutsche Name vermuten lässt, als nicht autochthon eingestuft. Aufgrund der fehlenden bevorzugten trocken-warmen Standorte und aktueller Verbreitungskarten wird ein Vorkommen für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nicht angenommen. Aktuelle Nachweise für die Art liegen aus dem Raum nicht vor (Artenkataster LLUR, 08.11. 2021).

5.3.3 Amphibien

Die Artengruppe der Amphibien wurde in den faunistischen Erhebungen in 2018 untersucht. Es wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten nachgewiesen.

Dreizehn in Deutschland vorkommende Amphibienarten stehen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. Vier Arten (Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Alpensalamander (*Salamandra atra*), Alpen-Kammolch (*Triturus carnifex*)) kommen in Schleswig-Holstein nicht vor.

Der Kammolch (*Triturus cristatus*) wurde bei den faunistischen Erhebungen in 2018 im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Im Nordwesten des Abfragegebietes der LLUR Daten (1.000 m Puffer zum Untersuchungsgebiet) außerhalb des Untersuchungsraums zum Vorhaben gibt es zwar zahlreiche Nachweise aus 2004 und 2006 (s. Tab. 2). Da die Art jedoch nie im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde, weder in den Untersuchungen noch in der Datenbank des LLUR, kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden.

Nach aktuellen Kartierungen kommt die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) in Schleswig-Holstein nur noch im Östlichen Hügelland vor. Trotz intensiver Kartierungen sinkt die Zahl der Nachweise und es zeigt sich eine Verinselung der letzten Vorkommen. Die nächsten bekannten Vorkommen liegen in der Schaalsee-Region.

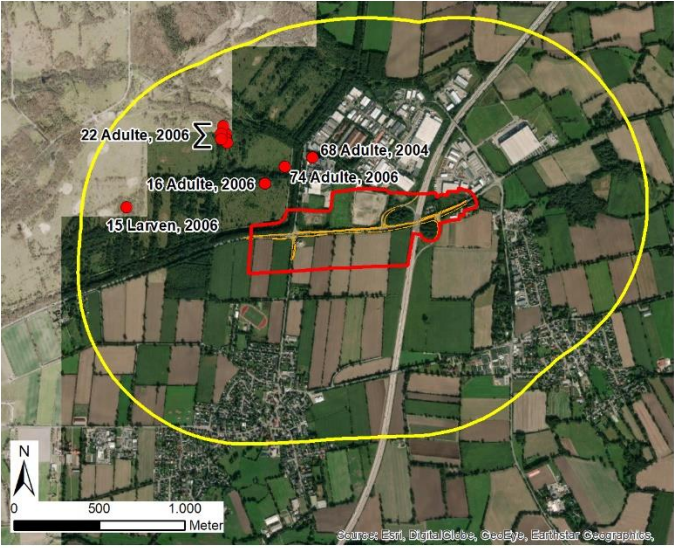
Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) hat nach aktuellen Verbreitungskarten kein Vorkommen im Bereich des Vorhabens. In den Kartierungen von 2018 wurde die Art nicht nachgewiesen. Sie bevorzugt offene steppenartige Lebensräume mit sandigen („grabbaren“) Böden, da sie einen Großteil ihres Landlebens im Boden vergraben verbringt. Unter Berücksichtigung der Datenlage und des Verhaltens wird von keinem Vorkommen der Art im Bereich des Vorhabens ausgegangen.

Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) erreicht in Schleswig-Holstein den nordwestlichen Rand ihrer Verbreitung und kommt daher nur an wenigen isolierten Stellen im Osten und Südosten des Landes vor. Im Binnenland ist sie heute auf Kiesabbaugebiete angewiesen und überlebt dort nur bei entsprechendem Management, das die frühen Sukzessionsstadien der Gewässer erhält. Unter Berücksichtigung der oben angeführten Punkte kann ein regelmäßiges Vorkommen der Wechselkröte ausgeschlossen werden. Die Vorkommen der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) im Binnenland sind in der Regel auf Sekundärhabitats wie große Kiesabbaugebiete beschränkt. Diese Art der Gewässer finden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Die Art wurde bei den Kartierungen in 2018 nicht nachgewiesen.

Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) konnte weder in den aktuellen Erhebungen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden noch gibt es Nachweise aus dem Gebiet in den aktuellen Atlaswerken. Nachweise aus der Umgebung liegen im Artenkataster nicht vor.

Nach KLINGE (2003) zählt der Springfrosch (*Rana dalmatina*) nach derzeitiger Kenntnis nicht zur Herpetofauna Schleswig-Holsteins. Aufgrund der Bestimmungsproblematik ist die Verbreitung des Kleinen Wasserfrosches (*Rana lessonae*) nur unzureichend bekannt. Es sind aber weder Vorkommen der Art im Untersuchungsraum nachgewiesen noch in der weiteren Umgebung. Einzelne Vorkommen sind bisher nur aus Mooregebieten bekannt. Die Gewässer im Untersuchungsgebiet erfüllen nicht die Anforderungen des Kleinen Wasserfrosches an ein Laichgewässer, sodass von keinem Vorkommen ausgegangen wird. Der Moorfrosch (*Rana arvalis*) gehört zu den am häufigsten und am weitesten verbreiteten Amphibienarten in Schleswig-Holstein. Er wurde in den Kartierungen von 2018 nicht nachgewiesen.

Tabelle 2: Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten in dem Abfragegebiet des Datenkatasters.

Tierart ¹	RL SH	Nachweisjahr	Kurzdarstellung der artspezifischen Lebensraumansprüche und Vorkommen im Vorhabengebiet
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	3	2006	<p>Der Verbreitungsschwerpunkt des Kammolches in Schleswig-Holstein liegt in der Jungmoränenlandschaft des Östlichen Hügellandes und der Geest. Die Art bevorzugt sonnige, große und mäßig tiefe Gewässer mit lichter Ufervegetation (vor allem Kleingewässer aller Art, Tümpel und Weiher, auch künstliche Gewässer vom Gartenteich bis zum Abbaugrubengewässer (KLINGE & WINKLER 2005)).</p> <p>Der Kammolch wurde bei den faunistischen Erhebungen in 2018 im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Im Nordwesten des Abfragegebietes der LLUR Daten (1.000 m Puffer zum Untersuchungsgebiet) außerhalb des Untersuchungsraums zum Vorhaben gibt es zahlreiche Nachweise aus den Jahren 2004 und 2006.</p>  <p>● Fundpunkt Kammolch (Art des Anhangs IV der FFH-RL) mit Angabe der Individuenanzahl und des Fundjahres (Quelle: LLUR Artkataster Stand 08.10.2021)</p> <p>— Strassenbauentwurf (Stand 30.8.2021) □ Untersuchungsraum □ Gebiet der Datenabfrage</p> <p>Da die Art im Untersuchungsgebiet jedoch nicht nachgewiesen wurde, weder in den Untersuchungen noch in der Datenbank des LLUR, kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden. Auch bei den Untersuchungen zu Wanderbewegungen der Amphibien wurde die Art nicht beobachtet. Es sind auch keine Beziehungen des Vorkommens im Norden mit Gebieten südlich des Vorhabens zu erkennen. Südlich der L 222 befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen, die keine geeigneten Landlebensräume für den Kammolch darstellen. Die aktuelle Verkehrsbelastung, die Vorbelastung, ist hoch und wird durch das Vorhaben nicht erhöht.</p> <p>Es kommt somit zu keinen artenschutzrechtlichen Konflikten nach § 44 (1) BNatSchG – die Art wird keiner vertieften Konfliktanalyse unterzogen.</p>

¹ = Arten, die in der Konfliktanalyse vertieft betrachtet werden, sind fett gedruckt.

Rote Liste SH nach KLINGE & WINKLER (2019)

Rote Liste Status: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; - = ungefährdet.

5.3.4 Fische

Die Untersuchung der Fischfauna war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen in dem Vorhabengebiet.

Nur drei Arten der deutschen Ichthyofauna (Fischfauna) stehen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. Der Donau-Kaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*) lebt nur im Einzugsgebiet der Donau. In Deutschland gibt es derzeit keine aktuellen Nachweise des Störs (*Acipenser sturio*) im Süßwasser und er wird daher in der Roten Liste von Schleswig-Holstein (Neumann 2002) als ausgestorben geführt. Der Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*) war ursprünglich im Eider- und Elbegebiet heimisch. Die natürlichen Vorkommen sind in Schleswig-Holstein spätestens gegen 1985 erloschen, die Art wird aber in Nordseezuflüssen wieder ausgesetzt, sodass die Art wieder in der Elbe angetroffen wird. Vorkommen aller Arten können für das Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.

5.3.5 Käfer

Die Untersuchung der Käferfauna war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen in dem Vorhabengebiet.

Es gibt nur wenige artenschutzrechtlich relevante Arten in dieser größten Tierordnung: Neun Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind in Deutschland heimisch. Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Käferarten liegen aus dem Vorhabengebiet nicht vor (Artenkataster LLUR).

Ein Vorkommen des Goldstreifigen Prachtkäfers (*Buprestis splendens*) kann im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden, da die Art in Deutschland ausgestorben ist.

Es gibt zwei nicht verwandte holzbewohnende Käfer enormer Größe, von denen auch in Schleswig-Holstein Vorkommen bekannt sind. Sie sind auf alte Bäume spezialisiert, sehr stenök und extrem selten. In Lübeck-Genin befindet sich das letzte rezente Vorkommen des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo*) in Schleswig-Holstein. Der Eremit (*Osmoderma eremita*) bewohnt ausschließlich sehr spezielle Bäume hohen Alters, die mit Mulm angereicherte Höhlen aufweisen, und ist nur von wenigen Gebieten in Schleswig-Holstein bekannt. Unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung des Käfers, der Biologie des Tieres und des Baumbestandes im Vorhabengebiet wird von keinem Vorhaben des Eremiten ausgegangen.

Eine weitere Bockkäferart, der Alpenbock (*Rosalia alpina*), bewohnt ausschließlich Baden-Württemberg und Bayern.

Der Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) fand sich bis vor wenigen Jahren nur im Süden Bayerns oberhalb von 300 m über NN. Die Art breitet sich aus und wurde bisher einmal in Hamburg nachgewiesen. Aus Schleswig-Holstein liegen jedoch noch keine Nachweise vor.

Zwei Schwimmkäferarten sind in Schleswig-Holstein nachgewiesen. Der Breitrand (*Dytiscus latissimus*) wird nach aktuellen Erkenntnissen als ausgestorben eingestuft. In den letzten 20 Jahren wurden nur sechs Exemplare vom Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) an zwei Standorten in Schleswig-Holstein gefunden. Es gibt keine rezenten Funde in der Umgebung des Vorhabens.

In Deutschland gibt es nur einen einzigen bekannten Fund vom Vierzahnigen Mistkäfer (*Bolbelasmus unicornis*). Aus Schleswig-Holstein ist er nicht belegt.

Der waldbewohnende Rothalsige Drüsenkäfer (*Phryganophilus ruficollis*) ist in Deutschland ausgestorben.

Unter Berücksichtigung der Verbreitung und der Ökologie sind Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL im Untersuchungsraum daher auszuschließen.

5.3.6 Libellen

Die Libellenfauna war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen im Vorhabengebiet. Das Potenzial für Vorkommen der relevanten Arten wird daher wie folgt abgeschätzt.

Von den Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie haben acht Arten rezente Vorkommen in Deutschland.

Die westmediterrane Gekielte Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii*) erreicht Deutschland allerdings nur im Westen und Südwesten und wurde noch nie in Schleswig-Holstein nachgewiesen.

Alle anderen sieben Arten sind in Schleswig-Holstein in der Vergangenheit nachgewiesen worden, auch wenn die letzten Nachweise bei den folgenden vier Arten über 15 Jahre zurückliegen. Viele Libellenarten sind ausgezeichnete Flieger oder sogar Wanderarten, so dass diese Arten stets neue (oder wieder alte) Gebiete besiedeln können.

Die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) wird auf der Roten Liste von Schleswig-Holstein als ausgestorben (RL 0) geführt. In letzter Zeit erholen sich die mitteleuropäischen Bestände, so dass ein Einflug dieser Art nach Schleswig-Holstein aus den nicht weit entfernten niedersächsischen Vorkommen erfolgen könnte. Die Art ist heute aber nicht bodenständig im Bereich des Vorhabens.

Die letzten Nachweise der Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) in Schleswig-Holstein lagen Jahrzehnte zurück, bevor sie 2011 wieder bestätigt werden konnte. Sie gilt als ausgesprochene Bewohnerin von dystrophen Waldseen. Dieser Lebensraum findet sich nicht im Vorhabengebiet, so dass ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. Auch die verwandte Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) kann aus Gründen der aktuellen Verbreitung, der über Jahrzehnte fehlenden Nachweise im Gebiet sowie durch das Fehlen bevorzugter Habitats (ebenfalls dystrophe Waldseen) ausgeschlossen werden. Die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) kommt zerstreut über ganz Schleswig-Holstein vor und ist eine Charakterart von Mooren. Im Vorhabengebiet und seinem unmittelbaren Umfeld gibt es keinen geeigneten Lebensraum für die Große Moosjungfer.

Die Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) konnte bisher nur zweimal in Schleswig-Holstein nachgewiesen werden. Sie gilt als ausgestorben (Rote Liste 0) in Schleswig-Holstein. Ein regelmäßiges Vorkommen der Art im Vorhabengebiet kann ausgeschlossen werden.

Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) galt bis vor kurzem in Schleswig-Holstein als verschollen. In den letzten Jahren scheint diese Art sich aber (wieder) weiter nach Westen auszudehnen. Die Gründe sind unbekannt. In den letzten Jahren gab es in Schleswig-Holstein Nachweise an der Elbe. Sie besiedelt bevorzugt Fließgewässer, da die Larven in feinem Substrat in seichten Buchten von Flüssen leben. Die Asiatische Keiljungfer findet somit keinen geeigneten Lebensraum im Vorhabengebiet.

Im Zeitraum 1996-2012 wurden 218 rezente Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) in allen Naturräumen gefunden, auch in dem TK des Vorhabens. Ein bodenständiges Vorkommen dieser Libelle in dem Vorhabengebiet kann jedoch ausgeschlossen werden, da es keine Gewässer mit der Krebschere (*Stratiotes aloides*) gibt. Die Libelle ist an diese Pflanzenart gebunden, da die Eiablage fast ausschließlich in die Blätter dieser Pflanzenart stattfindet.

Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Libellenarten aus dem Raum des Vorhabens liegen im Artenkataster des LLUR nicht vor. Das Vorhaben greift nicht unmittelbar in ein für Libellen geeignetes Gewässer ein.

5.3.7 Schmetterlinge

Die Gruppe der Schmetterlinge war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen. Das Potenzial für Vorkommen der relevanten Arten wird wie folgt abgeschätzt.

Von den Schmetterlingsarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie benannt werden, kommen 16 Arten in Deutschland vor. Von diesen haben 13 Arten (Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Moor-Wiesenvögelchen (*C. oedippus*), Regensburger Gelbling (*Colias myrmidone*), Heckenwollfalter (*Eriogaster catax*), Haarstrangeule (*Gortyna borelii lunata*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*), Apollofalter (*Parnassius apollo*), Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*), Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*)) eine südlichere Verbreitung in Deutschland und erreichen rezent Schleswig-Holstein nicht. Sie sind somit nicht relevant für das Vorhaben.

Der Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas maturna*) war auf der Geest einst verbreitet und lokal häufig. Der letzte Fund in Schleswig-Holstein stammt auf dem Jahr 1971. Der Falter ist in weiten Teilen seines europäischen Verbreitungsareals ausgestorben oder sehr selten geworden.

Ein Bläuling, der Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), wurde zuletzt 1915 bei Pinneberg beobachtet. Diese Art ist nach derzeitigem Kenntnisstand in Schleswig-Holstein ausgestorben.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist ein typischer Wanderfalter und erweitert derzeit sein Areal in Norddeutschland. Raupen- und Schmetterlingsfunde aus Schleswig-Holstein liegen vor. Die Falter sind ausgesprochen mobil und unstet. Die Larve ernährt sich von verschiedenen Weidenröschenarten (*Epilobium* sp.). Als weitere Wirtspflanzen werden Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) genannt. Im Bereich des Vorhabens sind keine Bestände einer dieser drei Futterpflanzen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung des Nachtkerzenschwärmers, der unsteten Vorkommen der Art, der geringen Anzahl an Futterpflanzen für die Raupen und der wenig geeigneten Habitats im Vorhabengebiet wird von keiner dauerhaften Besiedlung des Raums ausgegangen. Ein relevantes Vorkommen im Bereich des Untersuchungsraums, das über einen zufälligen Zuflug hinausgeht, ist nicht abzuleiten. Eine Betrachtung der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Falterarten liegen aus dem Raum des Vorhabens nicht vor (Artenkataster LLUR).

5.3.8 Weichtiere

Die Gruppe der Weichtiere war nicht Bestandteil der faunistischen Untersuchungen. Das Potenzial für Vorkommen der relevanten Arten wird wie folgt abgeschätzt.

Es gibt zwei Schneckenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die im Süßwasser in Deutschland leben. Die Gebänderte Kahnschnecke (*Theodoxus transversalis*) lebt in Deutschland nur an wenigen Stellen im Einzugsgebiet der Donau. Die zweite Süßwasserschnecke, die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*), kommt auch im Östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins vor. Die heutige

Verbreitung ist sehr verstreut. Die Art bevorzugt röhrichtgesäumte Ufer von Seen und klare stehende Gewässer. Geeignete Lebensräume im Vorhabengebiet sind somit nicht gegeben. Es ist von keinem Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke im Vorhabengebiet auszugehen.

Die dritte Molluskenart ist eine Muschel, die sowohl in Süddeutschland als auch in Schleswig-Holstein vorkommt. Unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Verbreitung innerhalb Schleswig-Holsteins und der Lebensweise in schnell fließenden Bächen und Flüssen, wird von keinem Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) im Bereich des Vorhabens ausgegangen. Die Art ist auf spezifische Verhältnisse in ihrem Lebensraum angewiesen, so benötigen beispielsweise die Glochidien (Larven) bestimmte Fischarten als Wirte für ihre parasitäre Lebensweise. Sie benötigt ein kiesig-sandiges Lückensystem im Untergrund mit geringem Schlammanteil und stellt hohe Ansprüche an die Wasserqualität – möglichst Gewässergüteklasse I oder II. Gewässer dieser Art sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Ein Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel im Vorhabengebiet ist somit auszuschließen.

Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Weichtiere liegen aus dem Vorhabengebiet nicht vor (Artenkataster LLUR).

5.4 Europäische Vogelarten

Gemäß BNatSchG sind alle europäischen Vogelarten, die in Schleswig-Holstein brüten, zu berücksichtigen, wobei hinsichtlich der Tiefe der Betrachtung unterschieden wird in eher seltene, gefährdete oder hoch spezialisierte Arten, die auf Artniveau betrachtet werden, und verbreitete, ungefährdete Arten, die auf Gruppenniveau abgehandelt werden. Zur ersten Gruppe gehören alle gefährdeten oder extrem seltenen Arten der Roten Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 2010), also der Kategorien 0, 1, 2, 3, R, und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie. Weiterhin sind Arten mit speziellen artbezogenen Nistansprüchen, z.B. Koloniebrüter, Art für Art zu behandeln (vgl. LBV-SH & AFPE 2016). Die nicht gefährdeten Arten ohne besondere Habitatansprüche werden in Artengruppen bzw. Gilden zusammengefasst betrachtet.

5.4.1 Gefährdete, seltene oder nach Vogelschutzrichtlinie geschützte Brutvögel

Alle 32 nachgewiesenen Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets in 2018 werden nicht als wertgebende, auf Artniveau zu behandelnde Arten eingeteilt, da sie gemäß der Roten Liste der Brutvögel von Schleswig-Holstein nicht als gefährdet eingestuft werden und nicht auf dem Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie geführt werden (KIFL 2020c). Sie zählen zu den ungefährdeten, häufigen Brutvogelarten in Schleswig-Holstein und werden zur artenschutzrechtlichen Betrachtung in sogenannten Gilden zusammengefasst. Aus dem Artenkataster der Fachbehörde liegt nur ein Nachweis einer Brutvogelart aus dem Abfragegebiet vor. Der Wanderfalke wurde in 2012 als Brutvogel an der Müllverbrennungsanlage festgestellt. In 2018 konnte die Brut nicht mehr bestätigt werden.

5.4.2 Nahrungsgäste, die auf Artniveau zu bearbeiten sind

Bei den Kartierungen in 2018 wurden nur drei Arten, die gemäß LBV-SH & AFPE (2016) auf Artniveau zu bearbeiten sind, nachgewiesen. Die beiden Koloniebrüter Graureiher und Kormoran wurden nur überfliegend beobachtet. Der Rotmilan trat einmalig als Nahrungsgast auf. Insofern ist keine systematische Gefährdung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten durch die Umsetzung des Vorhabens abzuleiten. Individuenverluste während der Nahrungsaufnahme können ausgeschlossen werden, bzw. liegen nicht über dem allgemeinen Lebensrisiko. Baubedingte Verluste sind aufgrund der niedrigen Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf der Baustelle auszuschließen. Für die Betrachtung der betriebsbedingten Kollisionen ist die Vorbelastung auf der L 222 einzubeziehen. Die Anzahl der Fahrzeuge wird durch das Vorhaben nicht erhöht.

Aus der Datenabfrage beim LLUR ergaben sich keine Hinweise von Bruten im Abfragegebiet für diese Arten.

5.4.3 Ungefährdete Vogelarten

Alle nachgewiesenen Brutvogelarten gelten als ungefährdet und werden in Gilden zusammengefasst bearbeitet (Tabelle 3).

Tabelle 3: Nachgewiesene artenschutzrechtlich relevante ungefährdete Vogelarten in dem Vorhabengebiet der Verbreiterung der L 222.

Tierart	RL SH	Nachweisjahr	Kurzdarstellung der gildenspezifischen Lebensraumansprüche und Artenspektrum der Gilden
Höhlen- und Nischenbrüter in Bäumen	-	2018	Brutvorkommen in natürlichen oder künstlichen Höhlen bzw. Nischen (Neststandorte), prinzipiell in allen mit Gehölzen bestandenen Lebensräumen. Brutvorkommen in Höhlen bzw. Nischen (Neststandorte) an Bäumen. Vorkommen prinzipiell in allen mit Gehölzen bestandenen Lebensräumen möglich. Artinventar: Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Sumpfmeise.
Gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter	-	2018	Vorkommen prinzipiell in allen mit Gehölzpflanzen bestandenen Lebensräumen. Brut entweder in Nestern in den Gehölzen oder am Boden. Artinventar: Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig und Zilpzalp.
Brutvögel der offenen Landschaft	-	2018	Brutvorkommen mit Nestanlage meist geschützt durch Vegetation am Boden landwirtschaftlicher Nutzflächen (Äcker und Grünland) oder Brachen. Vorkommen prinzipiell in allen landwirtschaftlichen Nutzflächen und Staudenfluren möglich. Artinventar: Jagdfasan und Sumpfrohrsänger.
Brutvögel der Siedlungsbereiche	-	2018	Nester an oder in Gebäuden oder Gärten im Siedlungsbereich. Artinventar: Bachstelze, Feldsperling, Hausrotschwanz und Haussperling.

Alle Gilden werden in der Konfliktanalyse vertiefend betrachtet.

Rote Liste Schleswig-Holstein: KNIEF et al. (2010)

Rote Liste Status: - = ungefährdet.

Es wurden drei weitere ungefährdete Vogelarten beobachtet, von denen Brutten im Untersuchungsgebiet auf der Grundlage der Beobachtungen bei den Kartierungen jedoch ausgeschlossen werden konnten und die Arten somit als Nahrungsgäste eingestuft wurden:

Kolkrabe, Nilgans und Sperber.

Für sie können – wie bereits in Kap. 5.4.2 dargestellt – Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

5.5 Rastvogellebensräume (Potenzialabschätzung)

Rastlebensräume bestehen prinzipiell aus Ruhe- bzw. Schlafplätzen und Nahrungsgebieten. Hinsichtlich letzterer sind die Rastvögel oftmals relativ flexibel, während Schlafplätze häufig essentielle und traditionelle Bereiche darstellen. Schlafplätze finden sich meist in ruhigen abgeschiedenen Plätzen ohne bzw. mit geringen menschlichen Störungen. Dennoch sind auch Nahrungsflächen zur Ruhestätte hinzuzurechnen, wenn sie von großer Bedeutung für die Funktion des Rastplatzes sind. Da Rastplätze für die in Schleswig-Holstein verweilenden Rastvögel eine wichtige Lebensraumfunktion einnehmen, ist diese Artengruppe ebenfalls auf Artniveau zu berücksichtigen. Als relevant werden dabei Vorkommen von mindestens landesweiter Bedeutung angesehen.

Rastvogellebensräume von mindestens landesweiter Bedeutung finden sich in Norddeutschland insbesondere im Bereich der Nord- und Ostseeküsten sowie im Binnenland im Bereich von größeren Seen oder Flüssen und den dazugehörigen Niederungen. Der Planungsraum liegt abseits dieser Schwerpunktgebiete und das Potenzial für ein relevantes Vorkommen einer Rastvogelart mit mindestens landesweiter Bedeutung ist als sehr gering einzustufen. Bemerkenswerte Rastvogelvorkommen sind auf der Vorhabenfläche aufgrund der Nähe zu der Besiedlung und der L 222 und der geringen Ausdehnung potenziell geeigneter Flächen in der Umgebung des Vorhabens nicht zu erwarten.

Es wurden keine speziellen Rastvogelkartierungen durchgeführt. Während der avifaunistischen Begehungen für die Brutvogelfauna im Jahr 2018 wurden keine Rastvögel in landesweit bedeutender Anzahl im Untersuchungsgebiet angetroffen. Auch liegen keine anderweitigen Daten zu bemerkenswerten Rastvogelvorkommen vor. Somit werden die Rastvogelarten bei der Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Belange nicht berücksichtigt, da kleine Bestände von Rastvögeln vielfach eine hohe Flexibilität aufweisen.

6 Konfliktanalyse - artenschutzrechtliche Konflikte und notwendige Maßnahmen zu deren Vermeidung

In diesem Kapitel werden die artenschutzrechtlichen Konflikte und die daraus folgenden notwendigen Maßnahmen zu deren Vermeidung zusammenfassend dargestellt. Die artenschutzrechtlich relevanten Arten werden ausführlich auf den jeweiligen Formblättern (im Anhang) bearbeitet. Hierzu werden die Konflikte, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können, im Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG herausgearbeitet und die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen abgeleitet, mit denen das Eintreten der Verbotstatbestände vermieden werden kann. Grundsätzlich werden die Arten auf Artniveau behandelt, Ausnahmen bilden die ungefährdeten Vogelarten, die in Gilden zusammengefasst betrachtet werden.

Zunächst werden die Wirkfaktoren beschrieben, die in der Konfliktanalyse für dieses Vorhaben zu betrachten sind (Kap. 6.1).

Allgemeiner Hinweis zur Funktionskontrolle der artenschutzrechtlichen Maßnahmen, die in diesem Kapitel beschrieben werden. Die Sicherstellung der zeitgerechten Durchführung sowie die Prüfung der Funktion artenschutzrechtlicher Maßnahmen finden mindestens für die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen im Rahmen der örtlichen Bauüberwachung statt. Der Umweltbaubegleitung kommt die Aufgabe zu, die Umsetzung der (artenschutzrechtlichen) Maßnahmen zu kontrollieren und die örtliche Bauleitung zu beraten. Hierzu ist fallspezifisch entsprechendes Expertenwissen vorzuhalten oder heranzuziehen.

6.1 Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG verursachen können.

Die Wirkungen des Vorhabens werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden.

6.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

6.1.1.1 Tötung/Verletzung von Tieren oder ihren Entwicklungsformen

(§ 44 (1) Nr. 1: Tötung/Verletzung von Tieren)

Im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Baudurchführung besteht eine temporäre Gefährdung der Tötung bzw. Verletzung von in erster Linie wenig oder nicht mobilen Tierarten bzw. Stadien in deren Quartieren oder Winterruheplätzen, z.B. nesthockende Jungvögel (aber auch Nestflüchter) und Amphibien in der Winterstarre. Indirekt tritt das Zugriffsverbot der Tötung ein, wenn es bspw. bei Brutvogelarten durch baubedingte Störungen zur Nestaufgabe durch die Altvögel kommt und Jungvögel oder Eier in den betroffenen Nestern sterben.

6.1.1.2 Lebensraumverluste durch temporäre Flächeninanspruchnahme oder Veränderung der Habitatstruktur

(§ 44 (1) Nr. 3: Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)

Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen in Fortpflanzungs- oder Ruhestätten einschließlich essentieller Nahrungshabitate im Bereich technologischer Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen, Flächen zur Materiallagerung).

6.1.1.3 Erschütterungen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Temporäre Störung von Tieren durch Erschütterungen, die beispielsweise durch den Einsatz von Rammen ausgelöst werden können.

6.1.1.4 Lärmimmissionen und optische Störwirkungen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Optisch wahrnehmbare, sich bewegende Baumaschinen bzw. Fahrzeuge, insbesondere sich bewegende Menschen sowie plötzliche laute Geräusche oder Lichtimmissionen zählen zu den hauptsächlichen Störquellen, die sich durch Scheueffekte negativ auf Tierarten auswirken können. Dabei treten gruppen- und artspezifisch unterschiedliche Reaktionsmuster auf. Dieser Wirkfaktor ist in diesem Fall als gering einzuschätzen, da die Baustelle unmittelbar neben einer bestehenden Straße mit Fahrradweg liegt.

6.1.1.5 Stoffeinträge in Gewässer

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Temporäre Beeinträchtigung von Tierarten durch Stoffeinträge in Gewässer. Es sind jedoch nur wenige Gewässer durch das Vorhaben betroffen.

6.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

6.1.2.1 Flächeninanspruchnahme durch Überbauung/Versiegelung

(§ 44 (1) Nr. 3: Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)

Dauerhafter Lebensraumverlust durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen für die Verkehrsstraße inkl. zugehöriger Anlagen (z.B. Dammböschungen, Entwässerungsmulden, Regenrückhaltebecken, Unterhaltungswege).

6.1.2.2 Barrierewirkung/Zerschneidungseffekte

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Hier ist die Barrierewirkung durch die Trennwirkung der Verkehrsstraße zu nennen. Dadurch kann es zur Zerschneidung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen der relevanten Arten kommen. Eine Behinderung des Populationsaustauschs führt zu Isolationseffekten. Dies wiederum kann bei kleinen Populationen zu genetischen Defekten führen. Da die bestehende Straße verbreitert wird, beschränkt sich dieser Wirkfaktor nur auf die breiter werdende Schneise, beispielsweise für die Fledermäuse.

6.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

6.1.3.1 Lärmimmissionen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Störung und damit Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen durch betriebsbedingte Lärmimmissionen. Für die Beurteilung dieses Wirkfaktors auf die Vogelwelt werden die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf Brut- und Rastvögel zu Grunde gelegt, die im Rahmen eines Forschungsprojektes der Bundesanstalt für Straßenwesen (GARNIEL et al. 2007) untersucht und in der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) zusammengefasst wurden (zur summarischen Betrachtung von Störungen s. auch 6.1.3.2.). Da eine bestehende Straße nur verbreitert wird und die Verkehrszahlen sich durch das Vorhaben nicht erhöhen, ist dieser Wirkfaktor gering. Weiterhin wurden keine Vogelarten, die auf Artniveau zu behandeln sind, in der Wirkzone nachgewiesen.

6.1.3.2 Optische Störwirkungen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Hierunter fallen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen durch betriebsbedingte optische Störwirkungen (z.B. sich bewegende Fahrzeuge, Kfz-Scheinwerfer), die ein Meideverhalten bspw. von beleuchteten Trassenabschnitten bewirken können. Da an Straßen gleichzeitig auch andere Wirkfaktoren das Meideverhalten von Tieren beeinflussen, lässt sich der Einfluss des Lichts, der Anteil dieser Störung, auf das Meideverhalten in der Regel nicht genau bestimmen. Aus diesem Grunde wird – soweit nicht anders möglich – eine summarische Betrachtung der betriebsbedingten Störungen durchgeführt.

Eine Trennung der beiden Wirkfaktoren „Optische Störwirkungen“ und „Lärmimmissionen“ wird bei Vogelarten vorgenommen, die aufgrund ihrer Verhaltensmerkmale und den akustischen Eigenschaften ihrer Rufe oder Gesänge zu den vergleichsweise lärmempfindlichen Arten zu zählen sind und bei denen sich ihr Verteilungsmuster im Umfeld von Verkehrsstrassen durch den Verkehrslärm erklären lässt. Bei allen anderen Arten werden die optischen und akustischen Wirkfaktoren gemeinsam bewertet. Da die Verkehrszahlen durch das Vorhaben nicht erhöht werden, ist der Wirkfaktor in diesem Fall als gering einzuschätzen.

6.1.3.3 Schadstoffimmissionen

(§ 44 (1) Nr. 2: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderungszeiten)

Beeinträchtigung von Lebensraumfunktionen durch den Eintrag von Schadstoffen, z.B. Streusalzen oder sonstigen Taumitteln in Oberflächengewässer. Dieser Wirkfaktor ist in diesem Fall gering, da es sich bei dem Vorhaben nur um die Verbreiterung einer bestehenden Straße handelt.

6.1.3.4 Individuenverluste durch Kollisionen

(§ 44 (1) Nr. 1: Tötung/Verletzung von Tieren)

An allen Verkehrsstrassen besteht generell ein hohes Kollisionsrisiko für Tiere. Jede Querung einer Verkehrsstrasse am Boden oder in geringer Höhe ist mit dem Risiko verbunden, mit einem Kfz zu kollidieren. Das Kollisionsrisiko an Verkehrsstrassen kann zusätzlich durch die Lockwirkung erhöht werden, die eine Straße durch Licht oder als Nahrungsplatz auf einzelne Arten, z.B. Aasfresser, ausübt. Dieser Wirkfaktor wird durch das Vorhaben nicht wesentlich verändert im Vergleich zu der bestehenden Situation, also der Vorbelastung. Die bestehende L 222 wird ausgebaut und die Verkehrszahlen werden durch das Vorhaben nicht relevant erhöht.

6.2 Säugetiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

6.2.1 Fischotter (*Lutra lutra*)

Im Datenkataster des LLUR befindet sich ein Fundpunkt der Art im Untersuchungsgebiet des Vorhabens. In 2015 wurde ein toter weiblicher Fischotter an der Kreuzung L 222 und Groot Redder gefunden.

In der Umgebung des Vorhabens gibt es eine Monitoringstelle für den Fischotter an der Wandse nordöstlich des Gewerbegebietes (s. Planungsraumanalyse (KIFL 2018)). Aus dem Artkataster des LLUR wurde die Probestelle aus 2016 mit negativem Ergebnis übermittelt.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Fischotterbauten und bodenständige Vorkommen sind aus dem Untersuchungsraum nicht bekannt und auf der Grundlage des Monitoringergebnisses auch nicht zu erwarten. Trotz des Todfundes an der Kreuzung, ist kein Potenzial für einen Wanderkorridor abzuleiten. Es sind durch das Vorhaben keine geeigneten Gewässer betroffen. Ein nicht an Gewässer gebundenes Umherwandern eines Fischotters ist nicht vorherzusagen, sodass keine Maßnahmen getroffen werden können. Solche seltenen Ereignisse unterliegen dem Lebensrisiko für den Fischotter in der Normallandschaft.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Aufgrund des Fehlens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich des Vorhabens und der geringen Empfindlichkeit des Fischotters außerhalb seines Reviers gegenüber Störreizen kommt es zu keinen Konflikten gemäß § 44 (1) BNatSchG.

Es kommt für den Fischotter zu keinen Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.2.2 Artengruppe der Fledermäuse

Die vorliegende Betrachtung basiert größtenteils auf den Ergebnissen einer Kartierung nach der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ aus dem Jahr 2018 LBV-SH (2011), die mittlerweile von der aktuellen Fassung aus dem Jahr 2020 ersetzt wurde. Die zusätzlichen Kartierungen in 2021 richten sich selbstverständlich nach der aktuellen Fassung. Gemäß Rundverfügung Straßenbau Schleswig-Holstein 01/2021 können die Erfassungsergebnisse unter Berücksichtigung des Alters und der eingesetzten Technik anwendbar sein. Die Ergebnisse der Erfassungen für das Vorhaben sind in 2018 vollständig mit neuer Technik erhoben worden. Das entspricht dem Fall A der Rundverfügung. Die Anwendung der alten Schwellen in Kombination mit der neuen Technik hatte zur Folge, dass zusätzliche Flugroutensichtüberprüfungen (FSÜ) auch an Standorten durchgeführt wurden, an denen keinerlei Hinweise auf über das allgemeine Hintergrundniveau hinaus erhöhte Aktivitäten vorlagen. Dies führte zwar zu einem massiv erhöhten Aufwand für Flugroutenüberprüfungen, die Ergebnisse von solchen Erfassungen sind aber im Regelfall noch anwendbar, weil sie im Zweifel auf der sicheren Seite liegen.

Daten, die nach dem Programm der 2011er Fassung der Arbeitshilfe erhoben wurden, müssen mit den Schwellenwerten bewertet werden, die im Verhältnis mit der damaligen Erfassungsintensität stehen. Die höheren Schwellen der 2020er Version der Arbeitshilfe sind für eine höhere Anzahl der Erfassungstermine definiert. Eine Verwendung der höheren neuen Schwellen könnte daher (trotz besserer Erfassungstechnik) zu einer Unterschätzung der Bedeutung führen. Die Bewertung der Bedeutung der Flugrouten und Jagdgebiete aus 2018 wird somit nicht verändert, sondern der artenschutzrechtlichen Betrachtung zu Grunde gelegt. Die Kartierungen aus 2021 haben die Daten aus 2018 in dem Überschneidungsbereich größtenteils bestätigt, sodass die Daten aus 2018 eine bestätigte Grundlage für den ASB sind. Die Bewertung von artenschutzrechtlichen Konflikten wie dem Tötungsrisiko wird jedoch nach der aktuellen Fassung vorgenommen.

6.2.2.1 Vorbemerkung

Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange der Artengruppe der Fledermäuse gliedert sich in zwei Arbeitsschritte:

(A) Raumbezogene Analyse der Vorkommen der Fledermäuse und Abschätzung der Beeinträchtigungen der relevanten Habitatfunktionen.

(B) Artbezogene Darlegung der potenziellen Betroffenheit gemäß § 44 (1) BNatSchG und gegebenenfalls der Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 (7) BNatSchG.

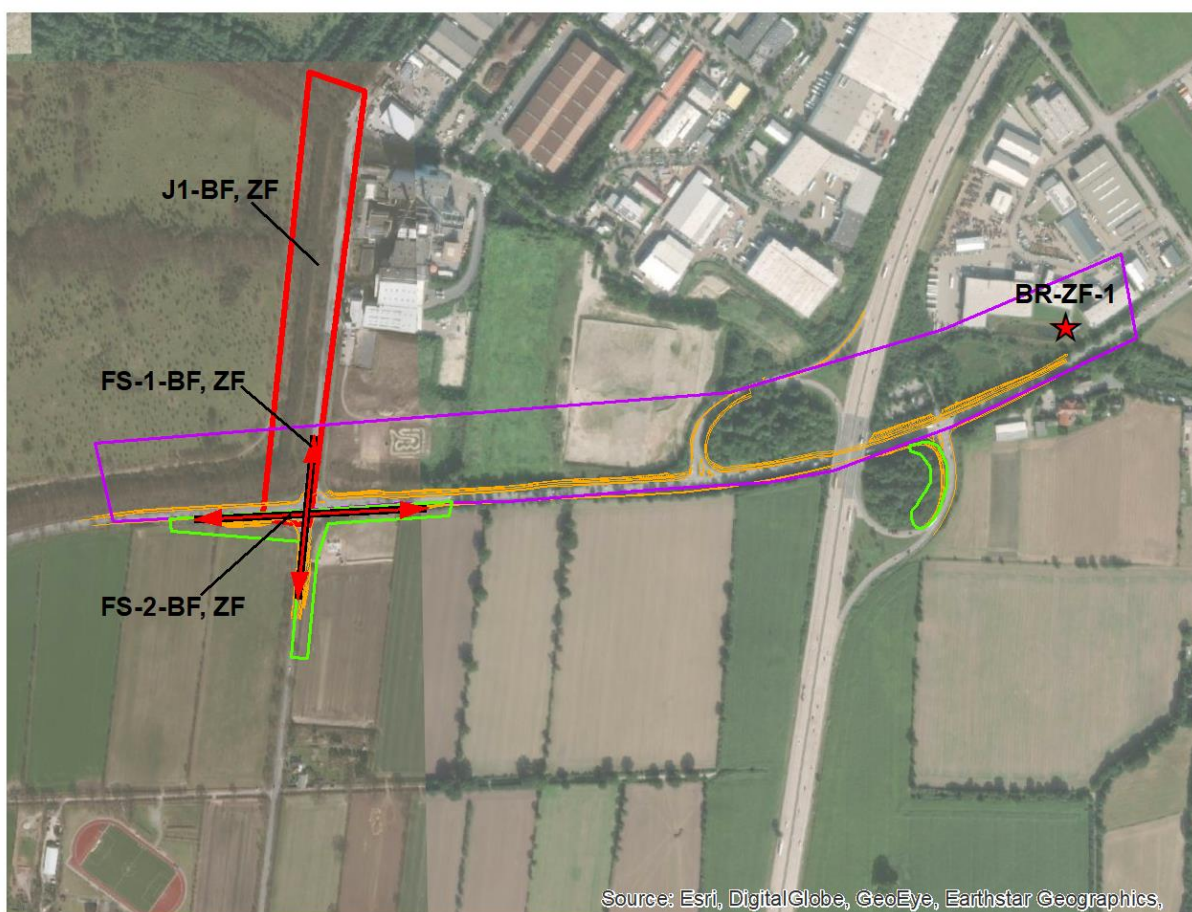
Eine gemeinschaftliche Bearbeitung der Gruppe der Fledermäuse bietet sich aus mehreren Gründen an:

- Einige Arten können anhand ihrer Ortungslaute nicht sicher bis auf Artniveau bestimmt werden, sodass man es dann nicht mit einzelnen Arten zu tun hat, sondern mit einer Gattung.
- Die Zugehörigkeit einer nachgewiesenen Fledermaus zu einer bestimmten Art ist von untergeordneter Bedeutung im Sinne des Artenschutzes, da alle Fledermausarten als Anhang IV Arten der FFH-RL relevant sind.

Im Folgenden werden die Konflikte sowie Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zusammenfassend für die gesamte Gruppe der Fledermäuse abgehandelt. Die artspezifischen Konflikte und die sich daraus ergebenden Maßnahmen sind dem folgenden Kapiteln über die einzelnen Arten sowie den einzelnen Formblättern zu entnehmen (siehe Anhang).

6.2.2.2 Raumbezogene Analyse

Fledermäuse nutzen als Biotopkomplexbewohner verschiedene Landschaftsbestandteile in unterschiedlichem Maße. Die maßgeblichen Bestandteile des Ganzjahreslebensraums heimischer Fledermauspopulationen sind Sommer- und Winterquartiere, Jagdgebiete und Flugrouten, die die unterschiedlichen Lebensraumkomponenten miteinander verbinden. Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten Bereiche ermittelt werden, in denen vermehrt Querungen mit der Trasse nachgewiesen wurden (Flugrouten), bedeutende Jagdgebiete liegen sowie Quartiere als relevante Fortpflanzungs- und Ruhestätten nachgewiesen wurden. Die genaue Beschreibung und Lage der beschriebenen Flächen und die Standorte der Horchboxen (SO) ist dem Kartierbericht (KIFL 2020a) zu entnehmen. Die einzelnen Teillebensräume werden in den folgenden Kapiteln kurz vorgestellt, die nachgewiesenen Arten aufgezählt und eventuell vorzunehmende Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen im Sinne des Artenschutzes erläutert.



Fledermäuse (Arten: BF: Breitflügelfledermaus, ZF=Zwergfledermaus)

- ★ Balzrevier (BR)
- ↔ Bedeutende Flugroute (FS)
- ▭ Bedeutendes Jaggebiet (J)
- ▭ Untersuchungsraum Fledermäuse 2018
- ▭ Untersuchungsraum Fledermäuse 2021
- Strassenbautentwurf (Stand 30.8.2021)

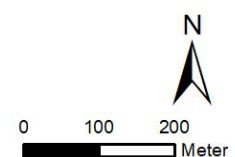


Abbildung 2: Nachweise der Fledermäuse in den Untersuchungsgebieten aus den Kartierungen von 2018 und 2021 und Lage und Abgrenzung der bedeutenden Flugrouten, bedeutenden Jagdgebiete und den Balzrevieren.

6.2.2.2.1 Quartiere

Quartiere können grob nach ihrer Nutzung in vier Quartiertypen eingeteilt werden: Tagesverstecke, die den nachtaktiven Tieren einen verborgenen Schlafplatz bieten, Paarungsreviere, in denen ein Männchen balzt, Wochenstuben, in denen die Weibchen die Jungen gebären und großziehen, und Winterquartiere, die die Fledermäuse zum Winterschlaf aufsuchen.

Tagesverstecke

Kleine Quartiere oder Tagesverstecke können sich fast überall befinden. Besonders geeignet sind Bäume mit Spalten, Totholz und Höhlen, sowie unterschiedlichste Strukturen an Gebäuden. Der Verlust von Tagesverstecken ist artenschutzrechtlich nicht relevant, wenn hinreichend Möglichkeiten zum Ausweichen in benachbarte Verstecke bestehen. Diese Einschätzung ergibt sich aus der Tatsache, dass die Fledermaus-Individuen in dieser Beziehung sehr flexibel sind und i.d.R. mehrere Tagesquartiere nutzen. In der näheren Umgebung zum Vorhaben verbleiben viele Gehölze beispielsweise in Knicks. Somit stellt der Verlust einzelner Tagesverstecke keinen Verbotstatbestand dar. Wenn Tagesverstecke im Baufeld liegen, müssen allerdings Tötungen von Individuen bei der Baufeldfreimachung vermieden werden. Es liegen keine Gebäude im Baufeld.

Paarungsquartiere

Einige Fledermausarten, z.B. Zwerg-, Mücken- und Rauhauffledermaus, grenzen ihre Reviere durch Singflüge um ein Paarungsquartier herum ab und versuchen durch ihre Rufe Weibchen anzulocken. Im Osten des Untersuchungsgebiet wurde 1 Paarungsquartier der Zwergfledermaus nachgewiesen. Die Lage ist in der Abbildung 2 dargestellt.

Der Verlust von einzelnen Balzquartieren löst im Regelfall kein Zugriffsverbot aus, da ähnliche Habitatstrukturen meistens im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen (LLUR 2018). Der Verlust weniger Bäume löst aufgrund des Überangebots an geeigneten Balzquartieren im Regelfall keine Einschränkung der Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus. Die Gehölze des Balzquartiers sind durch das Vorhaben nicht direkt betroffen.

Wochenstuben

Quartiere von Fledermäusen wurden nicht nachgewiesen.

Gemäß Höhlenbaumkartierung in 2021 konnten zwei Bäume (B1 und B2) mit geeigneten Quartierstrukturen erfasst werden. Beide liegen jedoch außerhalb des Baufeldes und waren nicht besetzt (BIOPLAN 2021).

Winterquartiere

Winterquartiere sind aus dem Untersuchungsraum bisher nicht bekannt, jedoch ist der Baum B1 mit Sommerquartier-Eignung sehr dick, sodass eine Winterquartier-Eignung nicht ausgeschlossen werden kann. Offensichtlich als Winterquartier benutzte Quartiere konnten nicht festgestellt werden. Höhlen, die sich in Bäumen mit einem Stammdurchmesser von > 50 cm in der Höhe der Höhle befinden, sind als Winterquartier geeignet (LBV-SH 2020). Der Große Abendsegler ist eine Art, die häufig in Bäumen überwintert. Der Baum liegt nicht im Baufeld und bleibt erhalten, sodass baubedingte Tötungen ausgeschlossen werden können.

Zusammenfassend betrachtet gibt es keine Nachweise von besetzten Wochenstuben und Winterquartieren im Eingriffsgebiet des Vorhabens, die Maßnahmen erfordern. Tagesverstecke sind jedoch auch hinter abgeplatzter Rinde etc. an kleinen Bäumen nicht auszuschließen.

Um Tötungen in potenziellen Quartieren zu vermeiden, muss eine Bauzeitenregelung eingehalten werden:

Vermeidungsmaßnahmen für potenzielle Quartiere:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

6.2.2.2.2 Nahrungshabitat

Im Trassenbereich traten bei den faunistischen Begehungen Bereiche auf, in denen Fledermäuse bei der Jagd beobachtet wurden. Es wurden mittels der Horschboxen und der Begehungen vier Jagdhabitats abgegrenzt. Hiervon wurde anhand der Kriterien der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (LBV-SH 2011) eines als artenschutzrechtlich bedeutend definiert (s. Abb. 2). Es ist das Jagdgebiet J1 (vgl. KIFL 2020a).

Bedeutendes Jagdgebiet J1:

Das bedeutende Jagdgebiet J1 erstreckt sich entlang des Ahrensburger Weges und beinhaltet die bedeutende Flugroute FS-1, die nach Süden die L 222 quert. Es ist ein bedeutendes Jagdgebiet für die Breitflügel- und die Zwergfledermaus.

Die Funktion des bedeutenden Jagdgebietes als Nahrungsraum für die lokalen Fledermäuse bleibt aufgrund der Größe des Jagdgebietes erhalten, auch wenn es im Süden bis an das Vorhaben heranreicht, jedoch nicht zerschnitten wird. Es ist somit kein Ausgleich für die Beeinträchtigung des Jagdgebietes erforderlich.

6.2.2.2.3 Flugrouten

Flugrouten verbinden die unterschiedlichen Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen häufig eng an linearen Landschaftselementen wie Baumreihen, Gräben und Gewässerufern entlang. Im Laufe der Zeit bilden sich durch die regelmäßige Nutzung solcher Strukturen Traditionen heraus. Derartige Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes. Hinweise auf Flugstraßen ergeben sich durch Beobachtungen gerichteter Durchflüge (Transferflüge). Anhand der Ergebnisse der Erfassungen in 2018 und 2021 wurden zwei bedeutende Flugrouten (FS-1 und FS-2) abgegrenzt, die sich im Bereich der Kreuzung der L 222 mit dem Ahrensburger Weg kreuzen (s. Abb. 2).

Die Flugrouten werden im Folgenden einzeln betrachtet und kurz beschrieben. Erforderliche artenschutzrechtliche Maßnahmen werden ebenfalls skizziert.

Bedeutende Flugroute FS-1:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölze am Ahrensburger Weg und Groot Redder abgegrenzt. Sie kreuzt die L 222 in Richtung Nord/Süd. Es ist eine bedeutende Flugroute für die Breitflügelfledermaus und die Zwergfledermaus.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Die Fledermäuse queren zwar aktuell die bestehende L 222, jedoch verschlechtert sich durch den Ausbau der L 222 die Situation der Fledermäuse, sodass sich die Kollisionsgefahr erhöht. Die Verschlechterung tritt ein durch das Entfernen der Gehölze südöstlich der Kreuzung. Die Fledermäuse benötigen die Gehölze zur Navigation auf der Flugroute. Westlich des Groot Redder werden zur Aufrechterhaltung der Flugroute Gehölze gepflanzt (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP). Die Fledermäuse können dann in entsprechender Höhe die Fahrbahn in Nord-Süd Richtung überqueren, sodass das Kollisionsrisiko gemindert wird. Dadurch wird ein Anschluss an den Bestand der Gehölze entlang der Groot Redder erreicht. Die geplante Gehölzreihe muss zu Baubeginn 3 m Höhe aufweisen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Bedeutende Flugroute FS-2:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölzreihen südlich parallel der L 222 abgegrenzt. Diese Ost-West Beziehung konnte bei den Kartierungen in 2021 bestätigt werden. Es ist eine bedeutende Flugroute für die Breitflügelfledermaus und die Zwergfledermaus.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Sowohl westlich als auch östlich des Groot Redder werden die Gehölze der bedeutenden Flugroute teilweise entfernt, um die L 222 zu verbreitern. Ohne Gehölze ist eine Navigation der Fledermäuse auf der bedeutenden Flugroute nicht mehr gegeben und sie können in den Verkehr geraten, wodurch die Kollisionsgefahr erhöht wird. Die zu entfernenden Gehölze müssen parallel südlich des Eingriffs als Leitstruktur für die Fledermäuse ersetzt werden. Es sind Leitstrukturen von 5 m Breite geplant. Sie müssen als funktionierende Leitstrukturen, die in der Lage fast auf der bestehenden Flugroute liegen, zu Baubeginn 3 m Höhe besitzen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

6.2.2.3 Artspezifische Beurteilung der Zugriffsverbote auf die Fledermäuse

Die ausführliche Darstellung der artspezifischen Betroffenheiten sowie die jeweils notwendigen Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen sind den Formblättern im Anhang zu entnehmen. In den folgenden Kapiteln wird eine Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen auf Artniveau gegeben.

6.2.2.3.1 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler konnte relativ regelmäßig, aber mit wenigen Kontakten, meist während Durchflügen während der Detektorbegehungen nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten wurden entlang der L 222 in der Mitte des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Es wurden keine Quartiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Große Abendsegler weicht durch seine hohe Flugweise von über 10 m von den anderen Fledermausarten ab. Für diese Art wird im Regelfall weder Jagdgebiet noch Flugroute abgegrenzt.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 VAR des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.2 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Braune Langohren wurden in 2021 erstmalig nachgewiesen, wobei nur einzelne Kontakte aufgezeichnet wurden. Bedeutende Jagdgebiete und Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Durch das sporadische Vorkommen der Art ergeben sich keine Konflikte und es sind keine Maßnahmen notwendig. Trotz der Lärm- und Lichtempfindlichkeit der Art ist von keinen relevanten Störungen auszugehen, da keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdhabitats, für die Art nachgewiesen wurden. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.3 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den Westen des Untersuchungsgebietes, über Randbereichen des Hölftigbaums an der L 222 sowie am Ahrensburger Weg.

Ein bedeutendes Jagdgebiet der Breitflügelfledermaus ist das Jagdgebiet J 1, an denen regelmäßige, intensive Jagdaktivitäten festgestellt werden konnten.

Für die Breitflügelfledermaus konnten zwei bedeutende Flugroute am Jagdgebiet J 1 festgestellt werden (FS-1 und FS-2).

Quartiere dieser Art sind in Gebäuden in der Nähe, jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes anzunehmen.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Breitflügelfledermäuse nutzen als Wochenstuben- und Winterquartier ausschließlich gebäudegebundene Quartierräume. Es wird durch das Vorhaben kein Gebäude entfernt. Tötungen von Tieren in Quartieren können somit ausgeschlossen werden.

Auf den bedeutenden Flugrouten der Art können vermehrt Tötungen im Verkehr auf der ausgebauten Straße L 222 vorkommen, da Gehölze parallel zur L 222, die die Fledermäuse zur Navigation nutzen, entfernt werden und die zu überwindende Trasse der L 222 verbreitert wird, wobei sich die Verweildauer der querenden Fledermäuse über der Straße vergrößert. Um diese Tötungen zu vermeiden sind Maßnahmen notwendig, die im Folgenden für jede bedeutende Struktur einzeln aufgeführt werden.

Bedeutende Flugroute FS-1:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölze an dem Ahrensburger Weg und dem Groot Redder abgegrenzt. Sie kreuzt die L 222 in Richtung Nord/Süd.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die nachgewiesenen Fledermäuse gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Die Fledermäuse queren zwar aktuell die bestehende L 222, jedoch verschlechtert sich durch den Ausbau der L 222 die Situation der Fledermäuse, sodass sich die Kollisionsgefahr erhöht. Die Verschlechterung tritt ein durch das Entfernen der Gehölze südöstlich der Kreuzung. Die Fledermäuse benötigen die Gehölze zur Navigation auf der Flugroute. Westlich des Groot Redder werden zur Aufrechterhaltung der Flugroute Gehölze gepflanzt (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP). Die Fledermäuse können dann in entsprechender Höhe die Fahrbahn in Nord-Süd Richtung überqueren, sodass das Kollisionsrisiko gemindert wird. Dadurch wird ein Anschluss an den Bestand der Gehölze entlang der Groot Redder erreicht. Die geplante Gehölzreihe muss zu Baubeginn 3 m Höhe aufweisen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Bedeutende Flugroute FS-2:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölzreihen südlich parallel der L 222 abgegrenzt.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Sowohl westlich als auch östlich des Groot Redder werden die Gehölze der bedeutenden Flugroute teilweise entfernt, um die L 222 zu verbreitern. Ohne Gehölze ist eine Navigation der Fledermäuse auf der bedeutenden Flugroute nicht mehr gegeben und sie können in den Verkehr geraten, wodurch die Kollisionsgefahr erhöht wird. Die zu entfernenden Gehölze müssen parallel südlich des Eingriffs als Leitstruktur für die Fledermäuse ersetzt werden. Es sind Leitstrukturen von 5 m Breite geplant. Sie müssen als funktionierende Leitstrukturen, die in der Lage fast auf der bestehenden Flugroute liegen, zu Baubeginn 3 m Höhe besitzen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere der Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Als Gebäudefledermaus ist diese Art durch das Vorhaben nicht betroffen, weil keine Bauwerke entfernt werden.

Durch das Vorhaben wird das Jagdgebiet weder angeschnitten noch zerschnitten.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Die Breitflügelfledermaus zeichnet sich durch ihre hohe Flugweise und geringen Störanfälligkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen aus. Aufgrund dieser Eigenschaften besitzt sie eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.4 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus konnte nur relativ selten, aber weit verbreitet im und außerhalb des Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten dieser Art konnten am Ahrensburger Weg am Rande des NSG „Höltigbaum“ beobachtet werden. Quartiere, bedeutende Jagdgebiete oder bedeutende Flugrouten der Mückenfledermaus konnten nicht festgestellt werden.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Baubedingte Tötungen von Mückenfledermäusen in Quartieren können ausgeschlossen werden.

Es konnten keine bedeutenden Flugrouten oder Jagdhabitats nachgewiesen werden. Kollisionen einzelner Fledermäuse sind im Regelfall zufallsbedingt, nicht prognostizierbar und grundsätzlich nicht vermeidbar. Es gehört zum allgemeinen Lebensrisiko von Fledermäusen in Landschaften mit Verkehrswegen und löst für sich keinen Verbotstatbestand aus, da keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos damit verbunden ist. Ein vorhabenbedingter Anstieg des Verkehrsaufkommens ist nicht prognostiziert, sodass es zu keiner erhöhten Kollisionsgefahr kommt.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere der Mückenfledermaus im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Als Gebäudefledermaus ist diese Art durch das Vorhaben nicht betroffen, weil keine Bauwerke entfernt werden.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Die Mückenfledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen, so dass es zu keinen erheblichen Störungen der Art durch das Vorhaben kommt. Es wurden keine bedeutenden Flugrouten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Es kommt zu keinen Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG.

6.2.2.3.5 Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhaufledermaus konnte regelmäßig und weit verbreitet, aber mit relativ wenigen Kontakten, meist während Durchflügen an linearen Landschaftselementen, nachgewiesen werden. An einem Gehölz an der Autobahnauffahrt konnte die Rauhaufledermaus kurz jagend beobachtet werden. Balzreviere oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 VAR des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere der Art im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Die Rauhaufledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen, so dass es zu keinen erheblichen Störungen der Art durch das Vorhaben kommt.

Bedingt durch ihre oftmals hohe Flugweise ist die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen der Landschaft nur gering, da sie Hindernisse und potenzielle Störwirkungen überfliegen kann.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.6 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus konnte in 2018 nur dreimal während der Detektorbegehungen auf Durchflügen im Osten und im Nordwesten knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Bauzeitenregelung werden Tötungen von Individuen vermieden. Die Fransenfledermaus tritt nur sporadisch im Untersuchungsgebiet auf.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Durch das sporadische Vorkommen der Art ergeben sich keine Konflikte und es sind keine Maßnahmen notwendig. Trotz der Lärm- und Lichtempfindlichkeit der Art ist von keinen relevanten Störungen auszugehen, da keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdhabitats, für die Art nachgewiesen wurden. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.7 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Wasserfledermäuse konnten ab August mit wenigen Kontakten auf Durchflügen entlang linearer Strukturen, vor allem im Westen des Untersuchungsgebietes, registriert werden. Im Osten des Untersuchungsgebietes wurde ein Ruf aufgenommen, der lediglich bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden konnte, wobei es sich wahrscheinlich auch um eine Wasserfledermaus handelte.

Es wurden keine bedeutenden Flugrouten und Jagdgebiete im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es wurden keine Quartiere der Art nachgewiesen. Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Relevante Störungen der Wasserfledermaus können, trotz ihrer Lichtempfindlichkeit, ausgeschlossen werden, da die Art relativ selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde und keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdgebiete, abgegrenzt werden konnten. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahme werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.2.2.3.8 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Aktivitätsschwerpunkte der Zwergfledermaus konzentrierten sich auf verschiedene Bereiche im Untersuchungsgebiet. Vor allem an Gehölzen, die auch die linearen Strukturen im Untersuchungsgebiet bilden, konnten Zwergfledermäuse jagend und auf ihren Durchflügen, festgestellt werden. Die ausdauerndsten Jagdaktivitäten konnten entlang des Ahrensburger Wegs und an der Kreuzung des Ahrensburger Wegs mit der L 222 beobachtet werden (J1). Zwergfledermäuse nutzten vor allem Gehölze, die als Straßenbegleitgrün gepflanzt wurden, als Flugrouten entlang der L 222 in Ost-West-Richtung, sowie entlang des Ahrensburger Wegs in Nord-Süd-Richtung, an denen auch gejagt wurde.

Es konnten zwei bedeutende Flugrouten (FS-1 und FS-2) festgestellt werden, die auch u.a. von der Zwergfledermaus genutzt wurde.

Zwei Balzreviere der Zwergfledermaus konnten in 2018 nachgewiesen werden, eines im Osten des Untersuchungsgebietes in der Nähe einer Wiese und eines Gewerbegebiets bei Braak, sowie eines bei einer kleinen Siedlung im Westen, außerhalb des Untersuchungsgebietes, sodass dort Quartiere anzunehmen sind. Weitere direkte Quartiernachweise konnten nicht festgestellt werden, sind jedoch in den nahe gelegenen dörflichen Strukturen zu erwarten.

Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

Vermeidbare Verluste von Fledermäusen in potenziellen Baumquartieren und dem Gebäude werden durch eine Bauzeitenregelung ausgeschlossen:

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Auf den bedeutenden Flugrouten der Art können vermehrt Tötungen im Verkehr auf der ausgebauten Straße L 222 vorkommen, da Gehölze parallel zur L 222, die die Fledermäuse zur Navigation nutzen, entfernt werden und die zu überwindende Trasse der L 222 verbreitert wird, wobei sich die Verweildauer der querenden Fledermäuse über der Straße vergrößert. Um diese Tötungen zu vermeiden sind Maßnahmen notwendig, die im Folgenden für jede bedeutende Struktur einzeln aufgeführt werden.

Bedeutende Flugroute FS-1:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölze an dem Ahrensburger Weg und dem Groot Redder abgegrenzt. Sie kreuzt die L 222 in Richtung Nord/Süd.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die nachgewiesenen Fledermäuse gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Die Fledermäuse queren zwar aktuell die bestehende L 222, jedoch verschlechtert sich durch den Ausbau der L 222 die Situation der Fledermäuse, sodass sich die Kollisionsgefahr erhöht. Die Verschlechterung tritt ein durch das Entfernen der Gehölze südöstlich der Kreuzung. Die Fledermäuse benötigen die Gehölze zur Navigation auf der Flugroute. Westlich des Groot Redder werden zur Aufrechterhaltung der Flugroute Gehölze gepflanzt (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP). Die Fledermäuse können dann in entsprechender Höhe die Fahrbahn in Nord-Süd Richtung überqueren, sodass das Kollisionsrisiko gemindert wird. Dadurch wird ein Anschluss an den Bestand der Gehölze entlang der Groot Redder erreicht. Die geplante Gehölzreihe muss zu Baubeginn 3 m Höhe aufweisen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Bedeutende Flugroute FS-2:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölzreihen südlich parallel der L 222 abgegrenzt.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Sowohl westlich als auch östlich des Groot Redder werden die Gehölze der bedeutenden Flugroute teilweise entfernt, um die L 222 zu verbreitern. Ohne Gehölze ist eine Navigation der Fledermäuse auf der bedeutenden Flugroute nicht mehr gegeben und sie können in den Verkehr geraten, wodurch die Kollisionsgefahr erhöht wird. Die zu entfernenden Gehölze müssen parallel südlich des Eingriffs als Leitstruktur für die Fledermäuse ersetzt werden. Es sind Leitstrukturen von 5 m Breite geplant. Sie müssen als funktionierende Leitstrukturen, die in der Lage fast auf der bestehenden Flugroute liegen, zu Baubeginn 3 m Höhe besitzen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Der Verlust von einzelnen Balzquartieren löst im Regelfall kein Zugriffsverbot aus, da ähnliche Habitatstrukturen meistens im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen (LLUR 2018). Der Verlust weniger Bäume löst aufgrund des Überangebots an geeigneten Tagesquartieren im Regelfall keine Einschränkung der Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Die Zwergfledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen, so dass es zu keinen erheblichen bau- oder betriebsbedingten Störungen der Art durch das Vorhaben kommt.

Zwergfledermäuse gehören zu den strukturgebunden fliegenden Fledermausarten, Transferflüge zwischen Quartier und Jagdgebieten legt die Art nach Möglichkeit entlang von Strukturen zurück. Zerschneidungseffekte durch die verbreiterte L 222 im Bereich der bedeutenden Flugrouten, werden durch die oben genannten Maßnahmen vermindert.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG vermieden.

6.3 Brutvogelarten

Bei den Kartierungen der Brutvogelarten in 2018 konnten keine Brutvogelarten des Anhangs I und keine in Schleswig-Holstein bedrohten Arten nachgewiesen werden, die gemäß LBV-SH & AFPE (2016) auf Artniveau zu bearbeiten sind. Die ungefährdeten Arten werden in Gilden zusammengefasst und in den folgenden Kapiteln 6.3.1 bis 6.3.4 abgehandelt.

6.3.1 Höhlen- und nischenbrütende ungefährdete Brutvogelarten

Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen nachgewiesen: Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Sumpfmeise.

Potenzielle Brutplätze finden sich an Bäumen im gesamten Untersuchungsraum. Selbst junge Bäume können Höhlen für kleine Vogelarten aufweisen, auch wenn Bäume mit Stammdurchmessern von 30 cm und mehr die wichtigsten Niststrukturen bieten.

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind baumbestandene Areale betroffen, in denen Bruthabitate der Artengruppe der höhlen- und nischenbewohnenden Brutvögel der Gehölze nicht ausgeschlossen werden können. Es ist somit davon auszugehen, dass sich in den Gehölzen im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze von Arten dieser Artengruppe befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Maßnahmen zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller Gehölzbiotope außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln in Nischen, Halbhöhlen oder Höhlen in Bäumen/Gehölzstrukturen bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Da es sich bei allen Arten um ungefährdete Arten handelt, ist vorhabensbedingt trotz Verlust einzelner Gehölze unter Berücksichtigung des Ausgleichs nicht mit Einbrüchen der Bestandszahlen zu rechnen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahme kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.3.2 Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gebüsche und Gehölze

(Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig und Zilpzalp)

Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde in allen Gehölzen zu rechnen.

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind Flächen mit Bäumen und Büschen vorhanden, in denen Bruthabitate dieser Artengruppe nicht ausgeschlossen werden können. Es ist somit davon auszugehen, dass sich in den Gehölzen im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze von Arten dieser Artengruppe befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Maßnahme zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller Gehölzbiotop außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Da es sich bei allen Arten um ungefährdete Arten handelt, ist vorhabensbedingt trotz Verlust einzelner Gehölze unter Berücksichtigung des Ausgleichs nicht mit Einbrüchen der Bestandszahlen zu rechnen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahme kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.3.3 Ungefährdete Brutvögel der offenen, gehölzfreien Biotop und Ruderalfluren

(Fasan und Sumpfrohrsänger)

Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde auf allen offenen Flächen, also den Ackerflächen, dem Grünland und ruderalen Flächen, zu rechnen.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich auf den Ackerflächen bzw. ihren Rändern den Grünlandbiotopen und den Ruderalfluren im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Maßnahmen zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller offener Flächen außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Durch die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt zwar eine Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungsstätten, jedoch sind landwirtschaftliche Flächen im Umfeld weit verbreitet. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahme kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

6.3.4 Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche

(Bachstelze, Feldsperling, Hausrotschwanz und Haussperling)

Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde in allen Siedlungsbereichen zu rechnen. Im Vorhabenbereich kann ein Vorkommen von Bruten dieser Arten ausgeschlossen werden.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten dieser Gilde befinden sich an und in Gebäuden und sind somit durch das Vorhaben nicht betroffen.

Es kommt es zu keinen Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG.

7 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung der geplanten Verbreiterung der L 222 im Bereich Stapelfeld wurde anhand der Ergebnisse von rezenten Kartierungen, Auswertung von Datenbanken und aktuellen Monitoringprogrammen sowie durch eine ergänzende Potenzialabschätzung das Inventar artenschutzrechtlich relevanter Arten ermittelt.

Artenschutzrechtliche Betroffenheiten ergeben sich vor allem durch anlagebedingte Abgrabungen und Aufschüttungen, Rodung von Gehölzen und Baufeldräumungen im Offenland, sowie durch bauzeitliche Störungen.

Die artbezogen durchgeführte Konfliktanalyse hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG eintreten werden.

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen:

- Großer Abendsegler: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Braunes Langohr: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Breitflügelfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen an der Flugroute FS-1 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Breitflügelfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen an der Flugroute FS-2 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Rauhautfledermaus: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Wasserfledermaus: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Fransenfledermaus: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Zwergfledermaus: Einschränkung des Zeitraums für Baumfällarbeiten auf Anfang Dezember bis Ende Februar (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).
- Zwergfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen an der Flugroute FS-1 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Zwergfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen an der Flugroute FS-2 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Zwergfledermaus: Errichtung von Leitstrukturen von der Flugroute FS-8 zur Querungshilfe an der Flugroute FS-11 (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP).
- Ungefährdete Brutvogelarten (Gildearten): Bauzeitenregelung (keine Baufeldräumung vom 1.3. bis 31.8.) (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Bei Umsetzung der Gesamtheit der vorgeschlagenen Maßnahmen ist keine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG notwendig.

Fazit

Die Verbreiterung der Landesstraße 222 bei Stapelfeld löst unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG aus.

8 Literatur und Quellen

- ARBEITSKREIS LIBELLEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Natur + text, Rangsdorf, 544 S.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, 3 Bd. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, 2 Bd. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. www.bfn.de.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): Internethandbuch Fledermäuse. <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html>
- BIA – BIOLOGEN IM ARBEITSVERBUND (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie: FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen (Abschlussbericht 2007). Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, 42 S. + Anhang.
- BIOPLAN (2021): Geplante Verbreiterung der L222 bei Braak. Ergebnisbericht der Nacherhebung Fledermäuse im Jahr 2021. Unveröffentl. Gutachten i.A. vom KIfL, 16 S.
- BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 131 S.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft, Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum, 664 S.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins: Rote Liste. Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR). 121 S.
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (Hrsg.) (1998): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Auf der Grundlage von Berichten aus den Bundesländern. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 99 S.
- BRINKMANN, R. (2007a): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Mollusca: *Anisus vorticulus* TROSCHEL, 1834 (Zierliche Tellerschnecke). Berichtszeitraum 2003-2006. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (MUNF), 25 S. + Anhang.
- BRINKMANN, R. (2007b): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Mollusca: *Unio crassus* PHILIPSSON, 1788 (Kleine Flussmuschel). Berichtszeitraum 2003-2006. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (MUNF), 66 S. + Anhang.
- DIETZ, C., O. v. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. Franckh-Kosmos-Verlag GmbH, Stuttgart. 399 S.

- DREWS, A. (2004): Besondere Schutzvorschriften für streng geschützte Arten. Jahresbericht Landesamt für Naturschutz und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein 2003, 29-46.
- DREWS, A. (2017): Übersicht der aktuellen Toffunde des Fischotters in Schleswig-Holstein. Schriftliche Mitteilung, Herr Drews.
- ELMEROS, M., DAHL MØLLER, J., DEKKER, J., GARIN, I., CHRISTENSEN, M. & BAAGØE, H.J. (2016): Fumbling in the dark – Effectiveness of bat mitigation measures on roads. Bat mitigation measures on roads – a guideline. - CEDR Transnational Road Research Programme Call 2013: Roads and Wildlife. 52 p.
- LANDESVORBAND EULEN-SCHUTZ IN SCHLESWIG-HOLSTEIN e.V. (2020): Eulenwelt 2020. 68 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- FÖAG - FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2007): Fledermäuse in Schleswig-Holstein: Status der vorkommenden Arten: Bericht für das Jahr 2007. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 160 S.
- FÖAG - FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2009): Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie - eine Datenrecherche - Jahresbericht 2009. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 60 S.
- FÖAG - FAUNISTISCH ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein Status der vorkommenden Fledermausarten. Auftraggeber Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 216 S.
- FÖAG - FAUNISTISCH ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2018): Datenerfassung Fledermäuse - Bericht zum Status der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten 2018. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, 118 S.
- FÖAG - FAUNISTISCH ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2020): Datenerfassung Fledermäuse - Bericht zum Status der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten 2020. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, 149 S.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Schlussbericht, November 2007).
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.“
- GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR,

- S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- GLÖER, P. (2002): Die Tierwelt Deutschlands begründet 1925 von Friedrich Dahl, 73. Teil. Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas: Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. ConchBooks, Bad Kreuznach, 327 S.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GÜRLICH, S. (2006): FFH-Monitoring - Untersuchung zum Bestand *Osmoderma eremita* und *Cerambyx cerdo* in den gemeldeten FFH-Gebieten Schleswig-Holsteins– Endbericht 2006. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein. Kiel, 105 S.
- HARBST, D. (2006): FFH-Wasserkäfer-Monitoring 2004-2006 - *Dytiscus latissimus* und *Graphoderus bilineatus*. Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) des Landes Schleswig-Holstein. Kiel, 104 S.
- HARTMANN, U. & S. SPRATTE (2006): Süßwasserfische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln in Schleswig-Holstein. Veröffentlichung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 175 S.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2018): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld. Unterlage zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umsetzung des Vorhabens – Faunistische Planungsraumanalyse. Unveröffentl. Gutachten i.A. vom BBL, Kiel, 28 S.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2020a): Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen im Rahmen der geplanten Verbreiterung der L222, Braak (Kreis Stormarn). Unveröffentl. Gutachten i.A. vom BBL, Kiel, 38 S.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2020b): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld, L 222 bei Braak. Kartierung der Amphibien. Unveröffentl. Gutachten i.A. von BBL, Kiel, 9 S.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2020c): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld, L 222 bei Braak. Kartierung der Brutvögel. Unveröffentl. Gutachten i.A. von BBL, Kiel, 9 S.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek, 126 S.
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. J. KIEKBUSCH & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), 118 S.
- KOLLIGS, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins: Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen – Bilanz und Analyse der Gefährdungssituation. Wachholtz Verlag, 212 S.
- KOLLIGS, D. (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 106 S.

- KOOP, B. & R.K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW J. & B. OLTMANN (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 33. Jg., Nr. 2, 70-87.
- LANU - LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. 176 pp.
- LBV SH – LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (HRSG.) (2011). Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63S. + Anhang.
- LBV SH – LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2020): Fledermäuse und Straßenbau: Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, Kiel, 79 S.
- LBV SH – LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen. Kiel, 85 S.
- LLUR (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN), ABTEILUNG 5 NATURSCHUTZ UND FORST (2018): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein, Flintbek, 27 S.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MESCHEDE A. & K.-G. SCHUTZ (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- MIERWALD, U. & K. ROMAHN (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Herausgeber: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- MUNR - MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (1999): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. Potsdam, 50 S.
- NABU - NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2002): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten mit Schwerpunkt der unterirdischen Winterquartiere. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz im Naturschutzbund Deutschland an das Ministerium für Umwelt, Natur und Landwirtschaft.
- NEUMANN, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek, 58 S.
- NEUMANN, M. (2006): Schlammpeitzger Monitoring 2006. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek, 113 S.

- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.1: Pflanzen und Wirbellose, 743 S.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.2: Wirbeltiere, 692 S.
- RAABE, E. W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Herausgeber: K. Dierßen & U. Mierwald. Wachholtz-Verlag, Neumünster, 654 S.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57, 13-112.
- SMWA – Brinkmann, R., Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M., Hintemann, G., Karst, I., Schmidt, C., Schorcht, W., T. Eidam & M. Lindner (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Hrsg. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 114 S.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- WIESE, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Im Auftrag des Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel, 251 S.
- WINKLER, C., A. KLINGE & A. DREWS (2009): Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins - Arbeitsatlas 2009. Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (FÖAG) und Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holsteins (LLUR) (Hrsg.), Kiel, 43 S.
- WINKLER, C., A. DREWS, T. BEHREND, A. BRUENS, M. HAACKS, K. JÖDICKE, F. RÖBBELEN & K. VOß (2011): Die Libellen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holsteins (MLUR) (Hrsg.), Kiel, 85 S.
- WOM – Wasser Otter Mensch (2016): Fischotter Monitoring. Online: <https://www.wasser-otter-mensch.de/fischotter-monitoring.html>
- ZINKE, O. (1998): Fischotterverluste in der Westlausitz und angrenzenden Gebieten in den Jahren 1995 bis 1999. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1, 103-104.

Gesetze

BNatSchG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung des "Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften" (BNatSchGNeuregG) vom 01.03.2010, das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl I S. 1328) geändert worden ist.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABI. EG Nr. L 206, S. 7-50 („FFH-Richtlinie“), in der Fassung vom 01.05.2004.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie).

Anhang - Formblätter

Anhang

- Formblätter der artenschutzrechtlichen Prüfung (innerhalb der Gruppen alphabetisch sortiert)

Säugetiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	Seite
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	2
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	7
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	13
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	17
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	22
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	27
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	32
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	37
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	42
Ungefährdete Brutvogelarten	
Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter in Bäumen	48
Ungefährdete Boden- und Freibrüter der Gehölze und Gebüsche	52
Ungefährdete Brutvogelarten der offenen Landschaft	56
Ungefährdete Brutvogelarten der Siedlungsbereiche	60

Durch das Vorhaben betroffene Art
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Einstufung Erhaltungszustand SH
	<input checked="" type="checkbox"/> RL D, Kat. 3	<input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend
	<input type="checkbox"/> RL SH, Kat. V	<input type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend
		<input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
		<input type="checkbox"/> XX unbekannt

2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art

2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten

Das Braune Langohr gilt als eine Waldfledermausart, die bevorzugt Quartiere in Baumhöhlen und Spalten aufsucht. Sie nutzt aber ebenso Gebäudequartiere, vor allem Dachböden. Hier findet man das Braune Langohr bevorzugt z.B. in Hohlräumen von Zapfenlöchern des Dachgebälks. Die Winterquartiere befinden sich in Kellern, Stollen und Höhlen in einer Entfernung von 1-10 km zum Sommerlebensraum. Ein Merkmal des Brauen Langohrs sind die sehr großen Ohren. Mit diesen lokalisiert es die Geräusche des Beutetiers. Als Nahrung dienen dem Braunen Langohr vorwiegend Schmetterlinge und Zweiflügler, die es im Flug fängt oder von Blättern und vom Boden abliest. Braune Langohren sind geschickte Flieger, die auf engem Raum gut manövrieren können (BFN 2021).

Das Braune Langohr vermehrt sich und überwintert in Schleswig-Holstein, Wochenstuben sind in Baumhöhlen, Vogel-, Fledermaus- und Kombi-Kästen, jedoch auch auf Dachböden, zuweilen hinter Verkleidungen aller Arten in und an Gebäuden und Winterquartiere in mitunter kleinen unterirdischen Hohlräumen, ansonsten in Höhlen, Stollen, Schächten, Kellern usw., gelegentlich oberirdisch in mehr oder weniger frostsicheren Bauten nachgewiesen (FÖAG 2011: S. 63).

Das Braune Langohr zeigt eine ausgeprägte Quartiertreue. In den Wochenstuben kommen 10-50, in seltenen Fällen auch bis zu 100 Weibchen zusammen, die alle sehr nah miteinander verwandt sind. Zur Wochenstubenzeit können neben den Weibchen bis zu 30 % Männchen mit in den Wochenstubenquartieren leben. Die Quartiere werden regelmäßig (alle 1-4 Tage) gewechselt. Zur Wochenstubenzeit werden vor allem Jagdgebiete im Nahbereich zwischen 500 und 1.500 m Entfernung zur Wochenstube angefliegen. Im Herbst werden auch Jagdgebiete in weiterer Entfernung genutzt. Quartier- und Hangplatzwechsel im Winterquartier sind bei dieser Art keine Seltenheit (BFN 2021).

Als Jagdgebiete nutzen die Tiere auffallend dichte Wälder ebenso wie offene Waldbestände. Außerhalb des Waldes jagt das Braune Langohr auf insektenreichen Wiesen, Streuobstwiesen, Friedhöfen und Gärten, an Gebüschgruppen, Einzelbäumen oder Hecken. Die Beutetiere werden entweder im freien Flug gefangen oder vom Bewuchs (Blättern und Stämmen) abgelesen. Anschließend werden sie dann zum Teil an speziellen Fraßplätzen verzehrt (BFN 2021).

Eine Maskierung von Beutetiergeräuschen durch Kfz im Jagdgebiet ist möglich (SMWA 2013: Tab. 3).

Braune Langohren fliegen bei Transferflug strukturgebunden (LBV-SH 2020: S. 77), die Flughöhe beim Queren von Lücken in Leitstrukturen beträgt < 2 m (ELMEROS et al. 2016: S. 4). Die Empfindlichkeit für Licht ist auf dem Transferflug hoch (LBV-SH 2011: S. 64). Das Braune Langohr weist dementsprechend eine sehr hohe Empfindlichkeit hinsichtlich der Kollision auf (LBV-SH 2020: S. 77), auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes ist sehr hoch (LBV-SH 2011: S. 34, Tab. 14).

Der Hauptgefährdungsfaktor für das Braune Langohr ist vor allem der Einschlag von Höhlenbäumen und der damit einhergehende Quartierverlust, ebenso wie die Zerstörung von Gebäudequartieren in den Siedlungen. Auch durch die Verringerung der Insektenvorkommen in Wäldern und im Offenland in der Umgebung von Wochenstuben kann eine akute Gefährdung entstehen. Kollisionsgefahr an Verkehrswegen durch die relativ niedrige Flughöhe.

2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein

Deutschland:

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)**

In Deutschland kommt das Braune Langohr zwar flächendeckend vor, allerdings ist es im waldarmen Tiefland seltener als im Mittelgebirge anzutreffen.

Schleswig-Holstein:

Das Braune Langohr wird in Schleswig-Holstein als eine regelmäßig vorkommende Fledermausart eingestuft (FÖAG 2007). Dennoch ist der Status der Art aus einigen Landesteilen (insbesondere im Westen) noch unklar. Sommernachweise sind aus nahezu allen Landesteilen bekannt, wobei ein Nachweisschwerpunkt in den mittleren und östlichen Landesteilen besteht. Bekannte Kolonien bestehen meist aus < 20 adulten Weibchen. Landesweit waren im Winter 2006/07 insgesamt 25 Winterquartiere in den Kreisen Flensburg, Schleswig-Flensburg, Rendsburg-Eckernförde, Kiel, Plön, Segeberg, Ostholstein, Lübeck, Steinburg und Herzogtum-Lauenburg bekannt, in denen insgesamt 86 Tiere nachgewiesen wurden.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Braune Langohren wurden in 2021 erstmalig nachgewiesen, wobei nur einzelne Kontakte aufgezeichnet wurden. Bedeutende Jagdgebiete und Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein
Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Braune Langohren nutzen als Tagesversteck und Wochenstubenquartier oft gehölzgebundene Quartierräume in Wäldern. Für einen Teil der zu fallenden Gehölze können baubedingte Tötungen somit nicht ausgeschlossen werden. Außerdem nutzen sie auch Gebäude.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende November)
- Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig? ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig? ja nein

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)**

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Bauzeitenregelung werden Tötungen von Individuen vermieden. Das Braune Langohr tritt nur sporadisch im Untersuchungsgebiet auf.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

ja nein

Betriebsbedingte Tötungen durch Kollisionen mit dem Verkehr auf der ausgebauten L 222 können ausgeschlossen werden, weil die Art nur sehr sporadisch im Untersuchungsgebiet festgestellt wurde. Es konnten keine bedeutenden Flugrouten oder Jagdhabitate nachgewiesen werden. Kollisionen einzelner Fledermäuse sind im Regelfall zufallsbedingt, nicht prognostizierbar und grundsätzlich nicht vermeidbar. Es gehört zum allgemeinen Lebensrisiko von Fledermäusen in Landschaften mit Verkehrswegen und löst für sich keinen Verbotstatbestand aus, da keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos damit verbunden ist. Ein vorhabenbedingter Anstieg des Verkehrsaufkommens ist nicht prognostiziert, sodass es zu keiner erhöhten Kollisionsgefahr kommt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?
(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	
Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.	
Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? (wenn ja, vgl. 3.2)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Durch das sporadische Vorkommen der Art ergeben sich keine Konflikte und es sind keine Maßnahmen notwendig. Trotz der Lärm- und Lichtempfindlichkeit der Art ist von keinen relevanten Störungen auszugehen, da keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdhabitats, für die Art nachgewiesen wurden. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen	
<input type="checkbox"/> Funktionskontrollen sind vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.	
<input type="checkbox"/> Ein Risikomanagement ist vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.	
5 Fazit	

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)**

Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:

Fangen, Töten, Verletzen ja nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ja nein

Erhebliche Störung ja nein

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe <input checked="" type="checkbox"/> RL D, Kat. 3 <input checked="" type="checkbox"/> RL SH, Kat. 3	Einstufung Erhaltungszustand SH <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> XX unbekannt
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus, die in Deutschland ihre Quartiere im Sommer fast ausschließlich an und in Gebäuden bezieht. Dabei leben die Tiere meist sehr gut versteckt (z.B. hinter Wandverkleidungen unterschiedlichster Art, im Zwischendach, in Dehnungsfugen). Sie ernährt sich überwiegend von größeren Käfern, z.B. Dung- und Maikäfern, die bereits ab der frühen Abenddämmerung gejagt werden. Als Jagdgebiete dienen vor allem Offenlandbereiche, oft mit Gehölzanteilen (baumbestandene Weiden, Parklandschaften, Waldränder u. ä.). Die Breitflügelfledermaus ist eine unserer größten Fledermäuse und recht weit verbreitet. Dennoch sind die Kenntnisse, insbesondere zur Überwinterung, aufgrund ihrer versteckten Ruheplätze vergleichsweise gering (BFN 2021).</p> <p>Die Breitflügelfledermaus reproduziert sich in Schleswig-Holstein und auch Winterquartiere dieser Art sind aus dem Land bekannt. Wochenstuben wurden bislang in Gebäuden und dort besonders auf Dachböden nachgewiesen (unter Firstziegeln über den obersten Dachlatten, an Schornsteinen, aber auch in Dachkästen, hinter Verschalungen und in Zwischendecken). Die Winterquartiere sind seltener in unterirdischen Hohlräumen (Höhlen, Stollen, Keller usw.), sondern mehr in Spaltenquartieren an und in Gebäuden, Felsen, auch in Holzstapeln; diese Plätze sind dann (sehr) trocken und oft direkt der Frosteinwirkung ausgesetzt (FÖAG 2007). Einzelne Männchen wurden hinter Fensterläden, in Jalousiekästen, hinter Wandverkleidungen nachgewiesen (FÖAG 2011: S. 44).</p> <p>Weibchen jagen meist innerhalb eines 4,5 km Radius um das Quartier (DIETZ et al. 2007).</p> <p>Die Breitflügelfledermaus ist sehr ortstreu und nutzt jedes Jahr dieselben Wochenstubenquartiere. Dabei werden Quartiere bevorzugt, die kleinräumig unterschiedliche kleinklimatische Bedingungen bieten, so dass die Tiere ihren Hangplatz entsprechend der Witterung wählen können. Allgemeine Angaben liegen bei 10-60 Weibchen pro Wochenstube, jedoch gibt es einige bekannte Kolonien mit im Extremfall von bis zu 300 Weibchen. Männchen hängen überwiegend einzeln, hin und wieder mit anderen Arten vergesellschaftet oder gelegentlich im Wochenstubenquartier. Mitunter gibt es aber auch Männchenkolonien mit bis zu 20 Tieren (BFN 2021).</p> <p>Die Breitflügelfledermaus ist eine Kulturfolgerin, die ihre Nahrung überwiegend im Offenland (bevorzugt über beweidetem Grünland), entlang von Baumreihen, an Waldrändern und nahe von Baumgruppen/Einzelbäumen sucht. Sie nimmt auch Beute vom Boden auf, z.B. bodenlebende oder schlüpfende Käfer, Maulwurfgrillen oder jagt unter dem Blätterdach. Die maximal zurückgelegte Entfernung vom Quartier zu den Jagdgebieten beträgt für die Breitflügelfledermaus 12 km. Säugende Weibchen nutzen jedoch bevorzugt die nähere Umgebung der Wochenstube in bis zu 4 km Entfernung (BFN 2021).</p> <p>Transferflüge erfolgen in einer Höhe von 10-15 m (DIETZ et al. 2007).</p> <p>Breitflügelfledermäuse fliegen bei Transferflug mäßig strukturgebunden (LBV-SH 2020: S. 77), die Flughöhe beim Queren von Lücken in Leitstrukturen beträgt 2-10 m (ELMEROS et al. 2016: S. 4). Die Empfindlichkeit für Licht ist auf dem Transferflug gering (LBV-SH 2011: S. 64). Die Breitflügelfledermaus weist dementsprechend eine mittlere Empfindlichkeit hinsichtlich der Kollision auf (LBV-SH 2020: S. 77), auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes ist gering (LBV-SH 2011: S. 34, Tab. 14).</p> <p>Eine der wichtigsten Gefährdungsursachen für die Breitflügelfledermaus ist die Beeinträchtigung ihrer Quartiere, z.B. durch Veränderungen der Einflugöffnungen und Hangplätze oder unsachgemäßen</p>		

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Einsatz von Holzschutzmitteln im Rahmen von Gebäudesanierungen und –renovierungen. Ebenso wichtig ist die Beeinträchtigung der Nahrungsverfügbarkeit und ihrer Erreichbarkeit, z.B. durch Verlust insektenreicher Weiden, Wiesen, Waldränder sowie die Verringerung der Nahrungsgrundlage durch weniger Weideviehhaltung, Einsatz von Antibiotika im Viehfutter etc.

Starke Gefährdungen der Breitflügelfledermaus treten unter speziellen Bedingungen auf, z. B. im Bereich von Jagdgebieten, die direkt an die durch Kfz genutzten Fahrbahnen reichen, im Bereich von Querungen von Flugrouten mit Straßen in hoher Dammlage oder im Bereich von stark beleuchteten Flächen (Parkplätze oder Straßenbeleuchtung).

2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein

Deutschland:

Die Breitflügelfledermaus ist in Süd-, Mittel- und Osteuropa weit verbreitet und zum Teil recht häufig. In Deutschland ist die Art flächendeckend verbreitet, mit einem Verbreitungsschwerpunkt in der norddeutschen Tiefebene. Sie bevorzugt tiefere Lagen, so dass sie in entsprechenden Gegenden häufiger vorkommt.

Schleswig-Holstein:

Die Breitflügelfledermaus ist in Schleswig-Holstein landesweit verbreitet. Aktuelle Funde liegen aus allen Kreisen vor. Bisher sind 30 z.T. kopfstärke Wochenstuben aus den Kreisen Schleswig-Flensburg, Nordfriesland, Dithmarschen, Rendsburg-Eckernförde, Plön, Segeberg, Ostholstein, Lübeck und Stormarn bekannt. Winterfunde der Breitflügelfledermaus sind dagegen nur sehr selten. Die Art wird in Schleswig-Holstein generell kaum in herkömmlichen Winterquartieren (z.B. Bunker, Keller, Höhlen) angetroffen.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den Westen des Untersuchungsgebietes, über Randbereichen des Höltingbaums an der L 222 sowie am Ahrensburger Weg. Ein bedeutendes Jagdgebiet der Breitflügelfledermaus ist das Jagdgebiet J 1, an denen regelmäßige, intensive Jagdaktivitäten festgestellt werden konnten. Für die Breitflügelfledermaus konnten zwei bedeutende Flugroute am Jagdgebiet J 1 festgestellt werden (FS-1 und FS-2). Quartiere dieser Art sind in Gebäuden in der Nähe, jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes anzunehmen.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Breitflügelfledermäuse nutzen als Wochenstuben- und Winterquartier ausschließlich gebäudegebundene Quartierräume. Es wird durch das Vorhaben kein Gebäude entfernt. Tötungen von Tieren in Quartieren können somit ausgeschlossen werden.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

- Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende November)
 Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?
 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?
 ja nein

Baubedingte Tötungen von Breitflügel-Fledermäusen in Quartieren können ausgeschlossen werden.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?
 ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich?
 ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?
 ja nein

Die Art wurde in einem bedeutenden Jagdhabitat (J1) und auf zwei bedeutenden Flugrouten (FS-1 und FS-2) nachgewiesen. Das bedeutende Jagdhabitat J1 liegt außerhalb des Baufeldes und ist somit nicht betroffen.

Auf den bedeutenden Flugrouten der Art können vermehrt Tötungen im Verkehr auf der ausgebauten Straße L 222 vorkommen, da Gehölze parallel zur L 222, die die Fledermäuse zur Navigation nutzen, entfernt werden und die zu überwindende Trasse der L 222 verbreitert wird, wobei sich die Verweildauer der querenden Fledermäuse über der Straße vergrößert. Um diese Tötungen zu vermeiden sind Maßnahmen notwendig, die im Folgenden für jede bedeutende Struktur einzeln aufgeführt werden.

Bedeutende Flugroute FS-1:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölze an dem Ahrensburger Weg und dem Groot Redder abgegrenzt. Sie kreuzt die L 222 in Richtung Nord/Süd.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die nachgewiesenen Fledermäuse gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP):

- Die Fledermäuse queren zwar aktuell die bestehende L 222, jedoch verschlechtert sich durch den Ausbau der L 222 die Situation der Fledermäuse, sodass sich die Kollisionsgefahr erhöht. Die Verschlechterung tritt ein durch das Entfernen der Gehölze südöstlich der Kreuzung. Die Fledermäuse benötigen die Gehölze zur Navigation auf der Flugroute. Westlich des Groot Redder werden zur Aufrechterhaltung der Flugroute Gehölze gepflanzt (Maßnahme 6 V_{AR} des LBP). Die Fledermäuse können dann in entsprechender Höhe die Fahrbahn in Nord-Süd Richtung überqueren, sodass das Kollisionsrisiko gemindert wird. Dadurch wird ein Anschluss an den Bestand der Gehölze entlang der Groot Redder erreicht. Die geplante Gehölzreihe muss

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

zu Baubeginn 3 m Höhe aufweisen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Bedeutende Flugroute FS-2:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölzreihen südlich parallel der L 222 abgegrenzt.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 VAR des LBP):

- Sowohl westlich als auch östlich des Groot Redder werden die Gehölze der bedeutenden Flugroute teilweise entfernt, um die L 222 zu verbreitern. Ohne Gehölze ist eine Navigation der Fledermäuse auf der bedeutenden Flugroute nicht mehr gegeben und sie können in den Verkehr geraten, wodurch die Kollisionsgefahr erhöht wird. Die zu entfernenden Gehölze müssen parallel südlich des Eingriffs als Leitstruktur für die Fledermäuse ersetzt werden. Es sind Leitstrukturen von 5 m Breite geplant. Sie müssen als funktionierende Leitstrukturen, die in der Lage sind auf der bestehenden Flugroute liegen, zu Baubeginn 3 m Höhe besitzen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

**3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?
(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?
 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?

ja nein

Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich?

ja nein

Es wurden keine Quartiere der Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Als Gebäudefledermaus ist diese Art durch das Vorhaben nicht betroffen, weil keine Bauwerke entfernt werden.

Durch das Vorhaben wird das Jagdgebiet weder angeschnitten noch zerschnitten.

Durch das Vorhaben betroffene Art Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? (wenn ja, vgl. 3.2)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Die Wirkfaktoren Lärm und Licht verschlechtern sich durch das Vorhaben nicht wesentlich, da die vorhandene L 222 nur ausgebaut wird.	
Hinsichtlich baubedingter und betriebsbedingter Störreize durch Licht- oder Lärmemissionen ist diese Art als relativ unempfindlich einzustufen, was zum Teil an der großen Flughöhe und ihrer Anpassung an anthropogene Lebensräume liegt.	
Die Breitflügelfledermaus zeichnet sich aufgrund ihrer hohen Flugweise und geringen Störanfälligkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen ebenfalls durch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen aus.	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionskontrollen sind vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr. 6 V _{AR}	
<input type="checkbox"/> Ein Risikomanagement ist vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.	
5 Fazit	
Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:	
Fangen, Töten, Verletzen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erhebliche Störung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Durch das Vorhaben betroffene Art
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe <input checked="" type="checkbox"/> RL D, Kat. 3 <input checked="" type="checkbox"/> RL SH, Kat. 2	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> XX unbekannt
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>Der Fischotter besiedelt alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume von der Meeresküste über Ströme, Flüsse, Bäche, Seen und Teiche bis zu Sumpf- und Bruchflächen. Eigentlich Lebensraum sind die Uferbereiche, von deren Strukturausprägung und -vielfalt (Ufermorphologie, Uferbewuchs) die Nutzbarkeit durch den Fischotter abhängig ist.</p> <p>Die Art ist weitgehend dämmerungs- und nachtaktiv. Die Aktionsräume sind sehr groß, wobei die Größe erheblichen Schwankungen unterliegen kann. Weibchen besiedeln ein Revier von 5 x 7 km Fläche innerhalb größerer Reviere adulter Männchen. Diese können 20 km und mehr in einer Nacht zurücklegen. Wanderungen erfolgen zumeist entlang von Gewässern, sie können aber auch längere Landstrecken umfassen.</p> <p>Fischotter ernähren sich u.a. von Fischen, Amphibien, Reptilien, Krebstieren, Mollusken, Insekten, Vögeln und Säugetieren, deren jeweiligen Anteile in der Nahrungszusammensetzung jahreszeitlich variieren.</p> <p>Baue und Verstecke legt der Fischotter zumeist gewässernah an. Als Verstecke dienen neben Erdbauen (z.B. Fuchs-, Dachs- oder Bisambauen) vor allem Röhricht-, Steinhaufen oder auch Weiden- und Schilfdickichte.</p> <p>Der Fischotter hat keine feste Paarungszeit, so dass Jungtiere das gesamte Jahr über angetroffen werden können.</p> <p>Als Hauptgefährdungsursache gilt der Straßentod. Von den zwischen 1990 und 1996 im Land Brandenburg dokumentierten 394 Ottertodfunden wurden allein 70 % Opfer des Straßenverkehrs (MUNR 1999), in der Westlausitz und Umgebung waren von insgesamt 136 Todfunden im Zeitraum 1985-1995 82 % Verkehrsoffer (Zinke 1998). In Deutschland werden jährlich zwischen 150 und 200 überfahrene Fischotter gefunden. Ein hohes Gefährdungspotential bergen insbesondere Verkehrswege, die ein Gewässer kreuzen, vom Otter aber nicht an Land unterquert werden können. Weitere Ursachen für den Rückgang von Fischotterpopulationen sind die illegale Verfolgung, Verluste in Fischreusen sowie Lebensraumverluste durch Gewässerausbau.</p>		
2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein		
<u>Deutschland:</u>		
Der Fischotter ist in Deutschland v.a. in den östlichen Bundesländern verbreitet. (Nord-)östlich der Elbe, im Nordosten Niedersachsens, Sachsen-Anhalts und im Bayerischen Wald befinden sich die Hauptvorkommen (s. Übersicht in BfN 2004). Es findet aktuell eine Ausbreitung entlang der Elbe und ihrer Nebenflüsse nach Westen statt. Deutschland ist in hohem Maße verantwortlich für diese Art.		
<u>Schleswig-Holstein:</u>		
Der Fischotter ist in Schleswig-Holstein in den südöstlichen und nordwestlichen Landesteilen verbreitet. Die Schwerpunkte seiner Verbreitung bestehen derzeit in den Kreisen Lauenburg, Stormarn (östliche Region), Lübeck, Ostholstein (westliche Region) und Segeberg (östliche Region), dazu im Kreis Rendsburg-Eckernförde, im südlichen Nordfriesland und im Westen des Kreises Schleswig-Flensburg. In den letzten Jahren weitet der Fischotter sein Areal stark aus und schließt Verbreitungslücken.		

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Fischotter (*Lutra lutra*)**

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Im Datenkataster des LLUR befindet sich ein Fundpunkt der Art im Untersuchungsgebiet des Vorhabens. In 2015 wurde ein toter weiblicher Fischotter an der Kreuzung L 222 und Groot Redder gefunden.

In der Umgebung des Vorhabens gibt es eine Monitoringstelle für den Fischotter an der Wandse nordöstlich des Gewerbegebietes (s. Planungsraumanalyse (KIFL 2018)). Aus dem Artkataster des LLUR wurde die Probestelle aus 2016 mit negativem Ergebnis übermittelt.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Fischotterbauten und bodenständige Vorkommen sind aus dem Untersuchungsraum nicht bekannt und auf der Grundlage des Monitoringergebnisses auch nicht zu erwarten. Trotz des Todesfundes an der Kreuzung, ist kein Potenzial für einen Wanderkorridor abzuleiten. Es sind durch das Vorhaben keine geeigneten Gewässer betroffen. Ein nicht an Gewässer gebundenes Umherwandern eines Fischotters ist nicht vorherzusagen, sodass keine Maßnahmen getroffen werden können. Solche seltenen Ereignisse unterliegen dem Lebensrisiko für den Fischotter in der Normallandschaft.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von ... bis ...)
- Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig? ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig? ja nein

Im Baufeld gelegene Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Fischotters sind nicht bekannt und nicht zu erwarten. Bauzeitenregelungen sind somit nicht notwendig.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Fischotter (*Lutra lutra*)**

ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Betriebsbedingte Tötungen können ausgeschlossen werden, siehe oben.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück? ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich? ja nein

Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich? ja nein

Fortpflanzungsstätten des Fischotters sind aus dem Untersuchungsraum nicht bekannt und nicht zu erwarten.

Es werden durch das Vorhaben keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt oder zerstört.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.

ja nein

3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört? ja nein

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population? ja nein

Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	
Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein (wenn ja, vgl. 3.2)	
Fischotter sind hauptsächlich dämmerungs- und nachtaktiv, die in der Nähe von menschlichen Störreizen ihre Aktivitäten vollends in die Nacht verlegen. Bau- und betriebsbedingte Störungen können aufgrund der wenig geeigneten Lebensräume ausgeschlossen werden.	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen	
<input type="checkbox"/>	Funktionskontrollen sind vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
<input type="checkbox"/>	Ein Risikomanagement ist vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
5 Fazit	
Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:	
Fangen, Töten, Verletzen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erhebliche Störung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D, Kat. - <input type="checkbox"/> RL SH, Kat. V	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> XX unbekannt
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>Ihren Namen verdankt die Fransenfledermaus den kleinen Borsten an ihrer Schwanzflughaut. Sie kommt sowohl in Wäldern, als auch in Siedlungen vor. Wochenstubenquartiere der Fransenfledermaus befinden sich in Baumhöhlen, Rindenspalten und Fledermauskästen, in Spalten in und an Gebäuden und Brücken. Eine Besonderheit der Art ist ihr Vorkommen in Kuhställen, wo sie Fliegen jagt, und wenn möglich auch ihre Wochenstubenquartiere bezieht. Die Fransenfledermaus kann ihre Beute auf vielfältige Art und Weise jagen. Meistens sammelt sie Insekten nachts mit der Schwanzflughaut von Pflanzen oder sogar vom Boden ab. Sie kann aber genauso fliegende Insekten, wie ein Falke in der Luft rüttelnd, erbeuten. Der Hauptbestandteil der Nahrung wird von Zweiflüglern, Schmetterlingen, Käfern, Webspinnen und Weberknechten gebildet (BFN 2021).</p> <p>Die Fransenfledermaus gilt als ortstreu. Die bisher maximal beobachtete Entfernung zwischen Sommer- und Winterlebensräumen liegt bei 185 km. In der Regel sind es aber nur Distanzen unter 80 km (BFN 2021).</p> <p>Die Fransenfledermaus reproduziert sich und überwintert in Schleswig-Holstein: Wochenstuben liegen häufig in Löchern, Spalten und in anderen engen Hohlräumen hinter Außenwandverkleidungen und in Zwischenwänden sowohl in als auch an Gebäuden. Vorkommen in Baumhöhlen sind wohl nichts Besonderes, werden jedoch selten entdeckt. Winterquartiere in unterirdischen, mitunter recht kleinen Hohlräumen: Höhlen, Stollen, Kellern usw. Vermutlich überwintert ein Teil der Population auch oberirdisch, weil des Öfteren Exemplare mit Frostschäden an den Ohrspitzen in den Winterquartieren anzutreffen sind (FÖAG 2011: S. 26).</p> <p>Die Wochenstuben umfassen bei der Fransenfledermaus in der Regel nicht mehr als 30-80 Individuen. In Gebäuden können sie dagegen auch größer (bis zu 200 Weibchen) sein. Wie bei anderen Fledermausarten findet bei der Fransenfledermaus ein häufiger Wochenstubenquartierwechsel (1-2mal pro Woche) statt. Neben den Wochenstuben sind Männchenkolonien mit bis zu 30 Tieren bekannt. Die Männchenquartiere befinden sich bei der Fransenfledermaus ebenfalls in Baumhöhlen, Kästen sowie in und an Gebäuden (BFN 2021).</p> <p>Die Jagdgebiete der Fransenfledermaus können im Frühjahr überwiegend in halboffenen Lebensräumen wie Streuobstwiesen, Weiden mit Hecken und Bäumen, in ortsnahen weiträumigen Gartenlandschaften oder an Gewässern liegen. Spätestens im Spätsommer verlagern die Tiere ihre Jagdgebiete auch in Wälder, wo sie unter anderem auch in reinen Nadelwäldern jagen. Die Jagdgebiete werden mehrmals in der Nacht gewechselt und liegen bis zu 4 km weit vom Quartier entfernt. Der Jagdflug ist langsam und oft niedrig (1-4 m über dem Boden), wobei die Tiere auf engem Raum gut manövrieren und in der Luft rütteln können. Die Fransenfledermaus kann Insekten im freien Flug erbeuten oder von der Wasseroberfläche bzw. dem Pflanzenbewuchs aufnehmen. Dabei werden sowohl der Boden, als auch die Pflanzen von der unteren Strauchschicht bis hinauf in die Kronenbereiche nach Beutetieren abgesehen (BFN 2021).</p> <p>Fransenfledermäuse fliegen bei Transferflug strukturgebunden (LBV-SH 2020: S. 77), die Flughöhe beim Queren von Lücken in Leitstrukturen beträgt < 2 m (ELMEROS et al. 2016: S. 4). Die Empfindlichkeit für Licht ist auf dem Transferflug hoch (LBV-SH 2011: S. 64). Die Fransenfledermaus weist dementsprechend eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich der Kollision auf (LBV-SH 2020: S. 77), auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes ist hoch (LBV-SH 2011: S. 34, Tab. 14).</p>		

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

Die Fransenfledermaus ist hauptsächlich durch die Vernichtung von Quartieren im Wald sowie in und an Gebäuden, insbesondere in Kuhställen gefährdet. Außerdem hat der Insektizideinsatz in der Forstwirtschaft in den 1960er bis 1980er Jahren wahrscheinlich zu einem Rückgang der Art geführt.

2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein

Deutschland:

Die Fransenfledermaus ist in ganz Deutschland verbreitet, im Nordwesten und Süden weist die Verbreitung Lücken auf.

Schleswig-Holstein:

Nachweise der Art liegen aus fast allen Regionen von Schleswig-Holstein vor.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Die Fransenfledermaus konnte in 2018 nur dreimal während der Detektorbegehungen auf Durchflügen im Osten und im Nordwesten knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Fransenfledermäuse nutzen als Tagesversteck und Wochenstubenquartier oft gehölzgebundene Quartierräume in Wäldern. Für einen Teil der zu fallenden Gehölze können baubedingte Tötungen somit nicht ausgeschlossen werden.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende November)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig? ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig? ja nein

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Bauzeitenregelung werden Tötungen von Individuen vermieden. Die Fransenfledermaus tritt nur sporadisch im Untersuchungsgebiet auf.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

ja nein

Betriebsbedingte Tötungen durch Kollisionen mit dem Verkehr auf der ausgebauten L 222 können ausgeschlossen werden, weil die Art nur sehr sporadisch im Untersuchungsgebiet festgestellt wurde. Es konnten keine bedeutenden Flugrouten oder Jagdhabitats nachgewiesen werden. Kollisionen einzelner Fledermäuse sind im Regelfall zufallsbedingt, nicht prognostizierbar und grundsätzlich nicht vermeidbar. Es gehört zum allgemeinen Lebensrisiko von Fledermäusen in Landschaften mit Verkehrswegen und löst für sich keinen Verbotstatbestand aus, da keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos damit verbunden ist. Ein vorhabenbedingter Anstieg des Verkehrsaufkommens ist nicht prognostiziert, sodass es zu keiner erhöhten Kollisionsgefahr kommt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich? ja nein

Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich? ja nein

Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. ja nein

3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört? ja nein

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population? ja nein

Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? ja nein
(wenn ja, vgl. 3.2)

Durch das sporadische Vorkommen der Art ergeben sich keine Konflikte und es sind keine Maßnahmen notwendig. Trotz der Lärm- und Lichtempfindlichkeit der Art ist von keinen relevanten Störungen auszugehen, da keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdhabitats, für die Art nachgewiesen wurden. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. ja nein

4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen

Funktionskontrollen sind vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

Ein Risikomanagement ist vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

5 Fazit

Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:

Durch das Vorhaben betroffene Art Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	
Fangen, Töten, Verletzen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erhebliche Störung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe <input checked="" type="checkbox"/> RL D, Kat. 3 <input type="checkbox"/> RL SH, Kat. V	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> XX unbekannt
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>Der große Abendsegler oder Abendsegler ist eine der größten Fledermausarten in Deutschland. Besiedelt werden hauptsächlich baumhöhlen- und altholzreiche Waldgebiete im Flachland sowie altholzreiche Parkanlagen oder Einzelbäume in Siedlungen. Die Art ist in ganz Deutschland heimisch. Der Abendsegler jagt mit hohen Geschwindigkeiten gerne in der Abend- oder Morgendämmerung im freien Luftraum nach Insekten. Als Jagdgebiete werden sowohl Fließ- und Stillgewässern als auch Bereiche entlang von Waldrändern, in Wäldern und über Weiden und Wiesen genutzt. Als Nahrung dienen überwiegend fliegende Insekten (BFN 2021).</p> <p>Vom Abendsegler sind in Schleswig-Holstein Wochenstuben und Winterquartiere bekannt. Natürlicherweise werden als Wochenstube großvolumige Spechthöhlen und Ausfaltungshöhlen an Bäumen als Wochenstubenquartier genutzt, dazu in künstlichen Kästen und Großraumhöhlen. Abendsegler überwintern in Schleswig-Holstein in Baumhöhlen, Fledermauskästen und Gebäuden (FÖAG 2011, S.39).</p> <p>In den Wochenstubenquartieren finden sich die Weibchen zu Gruppen von durchschnittlich 20-60 (in einzelnen Fällen sogar über 100) erwachsenen Tieren ein. Sie weisen dabei eine sehr hohe Geburtsortstreue auf. Unter den Wochenstubenquartieren in einem Waldgebiet findet ein ständiger Individuenaustausch statt. Der Große Abendsegler zählt zu den Fernziehern. Zwischen den Sommer- und Winterquartieren legt er bis zu 1.600 km zurück, wobei die Weibchen und die Jungtiere früher ziehen als die erwachsenen Männchen (BFN 2021).</p> <p>Der Abendsegler jagt über weite Distanzen und fängt seine Beute im freien Raum in schnellem Flug bei durchschnittlich 20-40 km/h. Die Tiere halten sich dabei, je nach Insektenvorkommen, in 300-500 m Höhe über den Baumkronen oder in niedrigeren Regionen von 10-50 m Höhe auf (BfN, 15.06.2020). Über Gewässern, Wiesen und an Straßenlampen kann aber auch in wenigen Metern Höhe gejagt werden (DIETZ et al. 2007).</p> <p>Abendsegler fliegen bei Transferflug nicht oder wenig strukturgebunden (LBV-SH 2020: S. 77), die Flughöhe beim Queren von Lücken in Leitstrukturen beträgt > 10 m (ELMEROS et al. 2016: S. 4). Die Empfindlichkeit für Licht ist auf dem Transferflug gering (LBV-SH 2011: S. 64). Der Abendsegler weist dementsprechend eine sehr geringe Empfindlichkeit hinsichtlich der Kollision auf (LBV-SH 2020: S. 77), auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes ist gering (LBV-SH 2011: S. 34, Tab. 14)</p> <p>Der Abendsegler scheint in erster Linie durch den Verlust von Baumhöhlen gefährdet zu sein. Auch Eingriffe in Natur und Landschaft, die die Jagdgebiete und/oder Quartiere beeinflussen, stellen eine Gefährdung dar. Starke Gefährdungen des Abendseglers treten unter speziellen Bedingungen auf, z. B. im Bereich von Jagdgebieten, die direkt an die durch Kfz genutzten Fahrbahnen reichen oder im Bereich von Querungen von Flugrouten mit Straßen in hoher Dammlage.</p>		
2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein		
<u>Deutschland:</u>		
In Deutschland kommt der Große Abendsegler bundesweit vor, allerdings führen die Wanderungen zu jahreszeitlichen Unterschieden. Während in Süddeutschland vor allem Sommerquartiere von Männchen sowie Winterquartiere bekannt sind, befindet sich der Reproduktionsschwerpunkt der Art in Nordostdeutschland. Von dort ziehen die Tiere nach Auflösung der Wochenstuben in südwestliche		

Durch das Vorhaben betroffene Art
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Richtung und werden in Süddeutschland, der Schweiz oder Südfrankreich im Winterquartier wiedergefunden. Große Abendsegler überwintern aber auch in Norddeutschland, siehe unten.

Schleswig-Holstein:

Der Große Abendsegler ist in Schleswig-Holstein landesweit verbreitet, ein Schwerpunkt der Fundpunkte liegt jedoch im Osten und Südosten des Landes. Zum Teil kopfstärke Wochenstubennachweise sind aus den Kreisen Schleswig-Flensburg, Rendsburg-Eckernförde, Neumünster, Plön, Ostholstein, Lübeck, Segeberg, und Herzogtum-Lauenburg bekannt (FÖAG 2007). In der schleswig-holsteinischen Geest und dem östlichen Hügelland sind weitere Reproduktionsstätten anzunehmen. Vermutlich weist der Große Abendsegler die größte Sommerverbreitung aller in Schleswig-Holstein vorkommenden „Waldfledermäuse“ auf. Der Status an der Westküste (inklusive der Inseln) ist aufgrund nur weniger Nachweise noch weitgehend ungeklärt. Winternachweise liegen aus den Kreisen Kiel, Plön, Ostholstein, Segeberg, Rendsburg-Eckernförde, Herzogtum-Lauenburg, Stormarn, Steinburg und Dithmarschen vor. Das mit Abstand größte und bedeutendste Winterquartier des Landes und gleichzeitig eines der größten bekannten Überwinterungsquartiere für diese Art in Europa ist die Levensauer Hochbrücke über den Nord-Ostsee-Kanal bei Kiel. Hier überwintern jährlich ca. 6.000 Individuen in den Widerlagern südlich und nördlich des Kanals, wobei die Herkunft der überwinternden Individuen zwar nicht abschließend geklärt ist, aber sich wahrscheinlich aus skandinavischen und örtlichen Populationen zusammensetzt.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Der Große Abendsegler konnte relativ regelmäßig, aber mit wenigen Kontakten, meist während Durchflügen während der Detektorbegehungen nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten wurden entlang der L 222 in der Mitte des Untersuchungsgebietes festgestellt. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Wäldern außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.

Der Große Abendsegler weicht durch seine hohe Flugweise von über 10 m von den anderen Fledermausarten ab. Für diese Art wird im Regelfall weder Jagdgebiet noch Flugroute abgegrenzt.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Große Abendsegler nutzen als Tagesversteck, Wochenstuben- und Winterquartier zumeist gehölzgebundene Quartierräume. Für Teile der zu fällenden Gehölzbestände ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen. Das Eintreten des Tötungsverbots des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende November)
- Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 VAR des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Bauzeitenregelung werden Tötungen von Individuen vermieden.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

ja nein

Aufgrund der großen Flughöhe von meist über 10 m über dem Grund wird das Kollisionsrisiko des Abendseglers als sehr gering eingeschätzt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

- Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein
 ja nein
- Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich? ja nein
- Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich? ja nein

Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Da die Großen Abendsegler in großer Höhe das gesamte Gebiet zur Jagd nutzen, werden durch das Vorhaben keine essentiellen Funktionsräume des Großen Abendseglers zerstört.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. ja nein

3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

- Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört? ja nein
- Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population? ja nein
- Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich? ja nein
- Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? ja nein
(wenn ja, vgl. 3.2)

Hinsichtlich baubedingter Störreize durch Licht- oder Lärmemissionen ist diese Art als relativ unempfindlich einzustufen, was zum Teil an der großen Flughöhe liegt.

Eine Zerschneidungswirkung durch Straßen trifft für diese hochfliegende Art nicht ein, da sie den gesamten Luftraum weiterhin nutzen kann.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. ja nein

4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen

- Funktionskontrollen sind vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
- Ein Risikomanagement ist vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

5 Fazit

Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:

Fangen, Töten, Verletzen ja nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ja nein

Erhebliche Störung ja nein

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D, Kat. - <input type="checkbox"/> RL SH, Kat. V	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> XX unbekannt
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>Die Mückenfledermaus besiedelt vor allem naturnahe Auwälder und gewässernahe Laubwälder. Ihre Wochenstubenquartiere sind häufig in Außenverkleidungen von Häusern, Zwischendächern und Hohlwänden, aber auch in Baumhöhlen zu finden. Die Mückenfledermaus ernährt sich ähnlich wie ihre nahe Verwandte die Zwergfledermaus von kleineren, fliegenden, hauptsächlich am Wasser vorkommenden Insekten wie Eintagsfliegen oder Zuckmücken. Die Mückenfledermaus ist die kleinste Fledermausart Deutschlands und wird häufig mit der Zwergfledermaus verwechselt. Anhand der äußeren Merkmale sind die beiden Arten nur schwer zu unterscheiden. Jedoch erkennt man die Mückenfledermaus gut anhand des höheren Ultraschallrufes. Erst seit Mitte der 1990er-Jahre wird die Mückenfledermaus überhaupt als eigene Art betrachtet (BFN 2021).</p> <p>Die Mückenfledermaus reproduziert sich und überwintert in Schleswig-Holstein. Wochenstuben sind in Spaltenquartieren an und in Bauwerken mit Holz-, nicht selten Eternitverkleidungen, hinter Putzblasen, Fensterläden, Schildern, in Dachkästen bekannt, vereinzelt, meist Männchen- und Paarungsgruppen, auch in Nistgeräten; Winterquartiere gelegentlich in trockenen unterirdischen Hohlräumen, dort des Öfteren sogar massenweise; häufig oberirdisch in Spalten und dann gegen Frosteinwirkungen ungesichert, ferner in sehr engen Spaltenquartieren an und in menschlichen Bauten (FÖAG 2011: S. 52).</p> <p>Es sind sowohl kleine Wochenstuben mit 15-20 Weibchen, als auch weitaus größere mit über 1.000 Individuen nachgewiesen. Wochenstuben in Gebäuden liegen dabei fast immer in Ortsrandlage oder außerhalb des Siedlungsbereiches in der Nähe der Jagdgebiete. Die Männchen verbringen den Sommer einzeln und beziehen bereits ab Juni ihre Balz- und Paarungsquartiere in exponierten Baumhöhlen, Fledermauskästen und Gebäuden (BFN 2021).</p> <p>Die Mückenfledermaus jagt in kleinräumig gegliederten, gewässer- und möglichst naturnahen Landschaften mit verschiedenen Landschaftselementen sowie in baum- und gehölzreichen Parkanlagen. In erster Linie nutzt die Art Gewässer und deren Randbereiche, aber auch gewässernahe Wälder als Jagdgebiete. Dabei werden vor allem Laubwälder, Waldränder, Hecken und Baumreihen bevorzugt. Die Mückenfledermaus ist sehr klein und wendig und kann daher auf engem Raum jagen. Wie die Zwergfledermaus ernährt sich die Mückenfledermaus von kleineren, fliegenden Insekten. Jedoch enthält die Nahrung der Mückenfledermaus vermehrt wasserlebende Insekten wie Köcherfliegen oder Zuckmücken (BFN 2021).</p> <p>Jagdgebiete von Mückenfledermäusen liegen im Mittel in einer Entfernung von 1,7 km vom Quartier, Insgesamt scheint die Mückenfledermaus gezielter und kleinräumiger zu jagen als die Zwergfledermaus, jedoch in einem größeren Gesamtareal (DIETZ et al. 2007).</p> <p>Mückenfledermäuse fliegen bei Transferflug strukturgebunden (LBV-SH 2020: S. 77), die Flughöhe beim Queren von Lücken in Leitstrukturen beträgt 2-10 m (ELMEROS et al. 2016: S. 4). Die Empfindlichkeit für Licht ist auf dem Transferflug gering (LBV-SH 2011: S. 64). Mückenfledermäuse weisen dementsprechend eine mittlere Empfindlichkeit hinsichtlich der Kollision auf (LBV-SH 2020: S. 77), auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes ist vorhanden bis gering (LBV-SH 2011: S. 34, Tab. 14).</p>		

Durch das Vorhaben betroffene Art
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

In Zusammenhang mit einer stark verschlechterten Erreichbarkeit einer essentiellen Lebensraumrequisite (z.B. die essenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Wochenstube oder Winterquartier oder das essenzielle Jagdgebiet) werden jedoch Maßnahmen zur Vermeidung von Zugriffsverboten erforderlich. Durch Querungshilfen im Bereich der Flugrouten lässt sich dann sowohl die Tötung von Fledermäusen bei der Querung von Verkehrswegen als auch die Störung der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes wirksam verhindern.

Die Gefährdungsursachen der Mückenfledermaus sind bisher noch nicht mit Sicherheit abzuschätzen. Da sich ihr Vorzugslebensraum vor allem in Auwäldern und Gewässerrandstreifen, sowie in kleinräumig gegliederten Landschaften und gewässerreichen Laubwäldern befindet, stellt die Reduktion dieser Lebensräume die größte Gefährdung der Art dar. Zudem besteht eine Beeinträchtigung bzw. Gefährdung der Mückenfledermaus durch Sanierungen und Umbaumaßnahmen, da ihre Wochenstubenquartiere vorzugsweise in Gebäuden sind und diese z.T. auch als Winterquartiere genutzt werden.

2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein

Deutschland:

In Deutschland wurde die Mückenfledermaus in verschiedenen Regionen im gesamten Bundesgebiet nachgewiesen, in den Auwaldgebieten des Oberrheins scheint sie häufig zu sein.

Schleswig-Holstein:

Es liegen zahlreiche Nachweise für Schleswig-Holstein vor, Beobachtungen stammen aus den Kreisen Segeberg, Lauenburg, Plön, Schleswig-Flensburg, Rendsburg-Eckernförde, Lübeck, Stormarn, Ostholstein und Nordfriesland (FÖAG 2007). Wochenstuben dieser Art befinden sich anscheinend schwerpunktmäßig im Osten des Landes. Bei den Netzfängen an Fließgewässern in Schleswig-Holstein ist sie als zweithäufigste Art nachgewiesen worden. Es fand sich eine der größten Fledermaus-Wochenstuben von Schleswig-Holstein mit über 1.000 Tieren in Plön.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Die Mückenfledermaus konnte nur relativ selten, aber weit verbreitet im und außerhalb des Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten dieser Art konnten am Ahrensburger Weg am Rande des NSG „Höltigbaum“ beobachtet werden. Quartiere, bedeutende Jagdgebiete oder bedeutende Flugrouten der Mückenfledermaus konnten nicht festgestellt werden.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Die Mückenfledermaus ist hauptsächlich eine Gebäudefledermaus. Es wird durch das Vorhaben kein Gebäude entfernt. Tötungen von Tieren in Quartieren können somit ausgeschlossen werden.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende November)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Durch das Vorhaben betroffene Art
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?
 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?
 ja nein

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Baubedingte Tötungen von Mückenfledermäusen in Quartieren können ausgeschlossen werden.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?
 ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich?
 ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?
 ja nein

Es konnten keine bedeutenden Flugrouten oder Jagdhabitats nachgewiesen werden. Kollisionen einzelner Fledermäuse sind im Regelfall zufallsbedingt, nicht prognostizierbar und grundsätzlich nicht vermeidbar. Es gehört zum allgemeinen Lebensrisiko von Fledermäusen in Landschaften mit Verkehrswegen und löst für sich keinen Verbotstatbestand aus, da keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos damit verbunden ist. Ein vorhabenbedingter Anstieg des Verkehrsaufkommens ist nicht prognostiziert, sodass es zu keiner erhöhten Kollisionsgefahr kommt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?
 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

Durch das Vorhaben betroffene Art	
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	
Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es wurden keine Quartiere der Mückenfledermaus im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Als Gebäudefledermaus ist diese Art durch das Vorhaben nicht betroffen, weil keine Bauwerke entfernt werden.	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? (wenn ja, vgl. 3.2)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Die Mückenfledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen, so dass es zu keinen erheblichen Störungen der Art durch das Vorhaben kommt. Es wurden keine bedeutenden Flugrouten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen	
<input type="checkbox"/>	Funktionskontrollen sind vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
<input type="checkbox"/>	Ein Risikomanagement ist vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
5 Fazit	
Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:	
Fangen, Töten, Verletzen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-
und Ruhestätten

ja nein

Erhebliche Störung

ja nein

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D, Kat. - <input checked="" type="checkbox"/> RL SH, Kat. 3	Einstufung Erhaltungszustand SH <input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht <input checked="" type="checkbox"/> XX unbekannt
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldfledermausart. Sie besiedelt zur Wochenstubenzeit vor allem gewässernahe bzw. -reiche Waldgebiete in Tieflandregionen, wie dem Norddeutschen Tiefland. Ihre Wochenstubenquartiere bezieht sie in Baumhöhlen, Stammrissen, Spalten hinter loser Borke oder in Spalten an Gebäuden z.B. in Rollladenkästen, unter Dachziegeln, in Mauerritzen. Als Winterquartier nutzt die Rauhautfledermaus Baumhöhlen, Felsspalten, Mauerrisse, Höhlen und manchmal sogar auch Holzstapel. Zwischen ihren Sommer- und Winterquartieren unternimmt sie weite Wanderungen. Dabei fliegt sie Strecken von mehreren hundert bis weit über 1.000 Kilometer (BFN 2021).</p> <p>Die Rauhautfledermaus gehört zu den wandernden Arten. Im August und September verlassen die Tiere Richtung Südwesten ihre Wochenstubegebiete, wobei sie sich an Küsten- und Gewässerlinien orientieren. Maximale Wanderungen von 1.905 km wurden beschrieben (DIETZ et al. 2007).</p> <p>Die Rauhautfledermaus reproduziert sich in Schleswig-Holstein. Als Fernwanderer räumt sie Schleswig-Holstein weitgehend und ist im Winter nur als Einzeltier anzutreffen. Wochenstuben sind in engen Spalten (hinter abgeplatzter Rinde, in Stammaufrissen), in Baumhöhlen, auch in Hochsitzen (z.B. dort gern hinter Dachpappe) und auffällig regelmäßig in den flachen Typen der Fledermauskästen (FÖAG 2011: S. 59).</p> <p>Die Wochenstuben umfassen meist über 60, manchmal auch über 200 Individuen. Die Weibchen wechseln während der Wochenstubenzeit ihre Quartiere sehr häufig. Die Männchen leben im Sommer getrennt von den Weibchen einzeln oder in kleinen Gruppen. Sie suchen ebenfalls Quartiere an Bäumen auf (BFN 2021).</p> <p>Die Jagdgebiete der Rauhautfledermaus können sowohl in unmittelbarer Umgebung ihrer Quartiere, als auch in bis zu 6,5 km Entfernung liegen. Auf dem Flug zwischen Quartier- und Jagdgebiet orientiert sie sich stark an Leitelementen wie Waldrändern, Waldwegen, Gewässerläufen, Uferbereichen, Baum- und Heckenreihen sowie Bahn- und Straßendämmen. Oftmals fliegt sie zur Jagd die gleichen Strecken mehrfach hin und her. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Zweiflüglern wie Stech- und Zuckmücken. Daher besitzen vor allem Waldgebiete mit Gewässern bzw. Feuchtgebiete, wie Schilfflächen und Feuchtwiesen, eine hohe Bedeutung als Jagdgebiet. Die Rauhautfledermaus jagt typischerweise im freien Luftraum. Dabei hält sie sich sowohl in geringen Höhen von 3-5 m über Wegen, Schneisen oder Wasseroberflächen als auch in größeren Höhen von 5-20 m auf. Offenlandbereiche oder größere Wasserflächen überfliegt sie dabei ohne Probleme (BFN 2021).</p> <p>Rauhautfledermäuse fliegen bei Transferflug mäßig strukturgebunden (LBV-SH 2020: S. 77), die Flughöhe beim Queren von Lücken in Leitstrukturen beträgt 2-10 m (ELMEROS et al. 2016: S. 4). Die Empfindlichkeit für Licht ist auf dem Transferflug gering (LBV-SH 2011: S. 64). Rauhautfledermäuse weisen dementsprechend eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit hinsichtlich der Kollision auf (LBV-SH 2020: S. 77), auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes ist vorhanden bis gering (LBV-SH 2011: S. 34, Tab. 14).</p> <p>In Zusammenhang mit einer stark verschlechterten Erreichbarkeit einer essentiellen Lebensraumrequisite (z.B. die essenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Wochenstube oder Winterquartier oder das essenzielle Jagdgebiet) werden jedoch Maßnahmen zur Vermeidung von Zugriffsverboten erforderlich. Durch Querungshilfen im Bereich der Flugrouten lässt sich dann sowohl die Tötung von Fledermäusen bei der Querung von Verkehrswegen als auch die Störung der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes wirksam verhindern.</p>		

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Als typische Waldfledermausart, die ihre Quartiere überwiegend in Baumhöhlen bezieht, ist die Rauhautfledermaus hauptsächlich durch das Fällen von Höhlenbäumen und die Entnahme von stehendem Alt- und Totholz in gewässernahen bzw. -reichen Wäldern gefährdet. Gefährdung durch den Straßenverkehr.

2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein

Deutschland:

In Deutschland ist die Rauhautfledermaus in allen Bundesländern nachgewiesen, Wochenstuben sind aber nur aus Norddeutschland bekannt. In Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg gilt sie als die häufigste Waldfledermaus. In Mittel- und Süddeutschland wird sie vor allem während der Zugzeit nachgewiesen.

Schleswig-Holstein:

Die Rauhautfledermaus ist in allen Teilen des Landes nachgewiesen. Es gibt bisher nur wenige Wochenstubenfunde, sie stammen meist aus den Kreisen Plön, Herzogtum-Lauenburg und Ostholstein (v.a. aus Kästen, seltener Gebäuden). Indirekte Nachweise von säugenden Weibchen und Jungtieren bei Netzfängen weisen auf eine Reproduktion in vielen Gebieten (oft gewässerreichen Landschaftsräumen) hin. Balzquartiere, Männchen- und Paarungsgruppen sind aus allen Landkreisen bekannt. Besonders zur Migrationzeit im Frühjahr (April bis Mai) und vor allem Ende Juli bis September (Oktober) sind Rauhautfledermäuse häufig in Kunsthöhlen in Wäldern anzutreffen.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Die Rauhautfledermaus konnte regelmäßig und weit verbreitet, aber mit relativ wenigen Kontakten, meist während Durchflügen an linearen Landschaftselementen, nachgewiesen werden. An einem Gehölz an der Autobahnauffahrt konnte die Rauhautfledermaus kurz jagend beobachtet werden. Balzreviere oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Es wurden keine Quartiere der Art nachgewiesen. Als Tagesverstecke werden Spaltenverstecke an Bäumen oder Gebäuden bezogen. Teile der zu fällenden Gehölzbestände besitzen daher ein Quartierpotenzial für die Art. Im Zuge der Baufeldräumung ist das Eintreten des Tötungsverbots des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht auszuschließen. Es sind somit Vermeidungsmaßnahmen zu treffen.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende November)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Durch das Vorhaben betroffene Art
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?
 ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?
 ja nein

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Bauzeitenregelung werden Tötungen von Individuen vermieden.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich?

ja nein

Rauhautfledermäuse bewegen sich sowohl strukturgebunden als auch über das Offenland fort, ihre Flughöhen bei der Jagd liegen zwischen 5 und 15 m. Aufgrund der auch strukturgebundenen Flugweise können Tötungen von Rauhautfledermäusen durch Kollisionen mit Lastkraftwagen oder durch Verwirbelungen mit Fahrzeugen prinzipiell nicht ausgeschlossen werden.

Es wurden jedoch keine bedeutenden Flugrouten oder Jagdhabitats für diese Art nachgewiesen. Kollisionen einzelner Fledermäuse sind im Regelfall zufallsbedingt, nicht prognostizierbar und grundsätzlich nicht vermeidbar. Es gehört zum allgemeinen Lebensrisiko von Fledermäusen in Landschaften mit Verkehrswegen und löst für sich keinen Verbotstatbestand aus, da keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos damit verbunden ist. Ein vorhabenbedingter Anstieg des Verkehrsaufkommens ist nicht prognostiziert, sodass es zu keiner erhöhten Kollisionsgefahr kommt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?
(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?
 ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen
Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?

ja nein

Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art
erforderlich?

ja nein

Es wurden keine Quartiere der Art im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Für einen Teil der Gehölze,
nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht
auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein
artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine
starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in
der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten
bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

**Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und
Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.**

ja nein

3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-,
Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?

ja nein

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?

ja nein

Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten?
(wenn ja, vgl. 3.2)

ja nein

Die Rauhautfledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen,
so dass es zu keinen erheblichen Störungen der Art durch das Vorhaben kommt.

Bedingt durch ihre oftmals hohe Flugweise ist die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen der
Landschaft nur gering, da sie Hindernisse und potenzielle Störwirkungen überfliegen kann.

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“
tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.**

ja nein

4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen

Durch das Vorhaben betroffene Art
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

- Funktionskontrollen sind vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
- Ein Risikomanagement ist vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

5 Fazit

Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:

Fangen, Töten, Verletzen ja nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ja nein

Erhebliche Störung ja nein

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D, Kat. - <input type="checkbox"/> RL SH, Kat. -	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> XX unbekannt
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>Die Wasserfledermaus verdankt ihren Namen dem speziellen Jagdverhalten an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen und Bächen. Dort findet sie ausreichend Nahrung, hauptsächlich Zuckmücken, daneben auch Köcherfliegen, Eintagsfliegen und Schmetterlinge. Die Wasserfledermaus kann ihre Beutetiere direkt mit dem Maul aufnehmen. Häufig dient aber die Schwanzflughaut als Kescher, mit dem sie ihre Beute gezielt in Richtung Maul befördert. Zuweilen ergreift sie mit ihren auffällig großen Füßen oberhalb oder direkt von der Wasseroberfläche Beutetiere. Auf diese Weise ist sie sogar in der Lage, kleine Fische zu fangen. Die Sommerquartiere der Wasserfledermaus befinden sich hauptsächlich in Baumhöhlen häufig in der Nähe von Gewässern. Da die Baumquartiere schwierig aufzufinden sind, gibt es trotz der weiten Verbreitung der Wasserfledermaus vergleichsweise wenig Nachweise von Wochenstuben (BFN 2021).</p> <p>Die Wasserfledermaus reproduziert sich in Schleswig-Holstein und überwintert hier auch. Wochenstuben liegen vorwiegend in Baumhöhlen, in der Regel unweit von Gewässern, seltener in Bauwerken. In Spalten unter Brücken und in Kunsthöhlen halten sich gelegentlich vielköpfige Männchengesellschaften auf. Winterquartiere befinden sich in unterirdischen Hohlräumen (Naturhöhlen, Stollen, Schächten, Kellern usw.) (FÖAG 2011: S. 13).</p> <p>Die Wochenstuben der Wasserfledermaus sind meistens mit weniger als 40 Weibchen besetzt. Vereinzelt wurden Wochenstuben mit über 100, sogar über 600 Weibchen nachgewiesen. Eine Wochenstube verteilt sich meist über mehrere nah beieinander gelegene Quartiere, die selten weiter als 1 km voneinander entfernt liegen. Diese werden regelmäßig gewechselt. Die Männchen sind im Sommer einzeln oder in Gruppen überwiegend in Höhlen und Rissen von Bäumen, ersatzweise in Nistkästen, aber auch in Spalten von Brücken zu finden und wechseln ihre Quartiere ebenfalls häufig. Männchengruppen können Tagesquartiere in unterirdischen Quartieren aufsuchen. Die Männchenkolonien umfassen meist weniger als 20 Tiere, seltener auch bis zu 200 Tiere (BFN 2021).</p> <p>Jagdgebiete der Wasserfledermaus befinden sich hauptsächlich über stehenden und langsam fließenden Gewässern. Dabei fliegt diese Art zumeist schnell und dicht über der Wasseroberfläche. Sie kann teilweise in mehreren Metern Höhe (1 bis 6 m) über dem Wasser jagend beobachtet werden. Die Wasserfledermaus ernährt sich überwiegend von wasserlebenden Insekten wie Zuckmücken, Köcher- und Eintagsfliegen. Sie kann ihre Nahrung sowohl im Flug fangen als auch mit ihren Füßen oder der Flughaut oberhalb oder direkt von der Wasserfläche aufnehmen. Jagdgebiete können zeitweise auch in Wäldern liegen. Die bislang nachgewiesene maximale Entfernung zwischen Quartier und Jagdgebiet liegt bei 7-8 km. Auf dem Weg von ihrem Quartier zum Jagdgebiet benutzt sie feste Flugrouten und orientiert sich an Lebensraumelementen wie Gewässerläufen, Waldwegen, Waldrändern, Baum- und Gebüschreihen, Siedlungsrändern, Obstgärten und Parkanlagen, an denen sie auch jagen kann (BFN 2021).</p> <p>Die Wasserfledermaus jagt meist in einer Höhe von 1-5 m. Die Weibchen nutzen Jagdgebiete in einem Radius von 6-10 km um das Quartier. Zwischen den Quartieren und den Jagdgebieten gibt es traditionelle Flugstraßen, als Leitlinien dienen meist Wassergräben, Hecken, Waldränder und Waldwege (DIETZ et al. 2007).</p> <p>Wasserfledermäuse fliegen bei Transferflug strukturgebunden (LBV-SH 2020: S. 77), die Flughöhe beim Queren von Lücken in Leitstrukturen beträgt < 5 m (ELMEROS et al. 2016: S. 4). Die Empfindlichkeit für Licht ist auf dem Transferflug hoch (LBV-SH 2011: S. 64). Die Wasserfledermaus weist dementsprechend eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit hinsichtlich der Kollision auf (LBV-SH 2020:</p>		

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

S. 77), auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes ist hoch (LBV-SH 2011: S. 34, Tab. 14).

Wie alle baumbewohnenden Fledermausarten ist die Wasserfledermaus auf ein dichtes Angebot an geeigneten Höhlen und Spalten in Bäumen angewiesen. Durch neue Trassen können die Quartierverbunde der Wochenstuben der Wasserfledermaus fragmentiert werden bzw. von den Nahrungsgewässern abgeschnitten werden.

Die Art gilt als lichtempfindlich und wird in ihrem Flugverhalten durch Licht gestört bzw. überfliegt dort Wege und Straßen, wo die größte Dunkelheit herrscht. In natürlichen Habitaten in Skandinavien jagen Wasserfledermäuse bei Helligkeit in Waldgebieten und wechseln erst bei geringeren Lichtintensitäten auf die Wasserflächen über.

Da die Wasserfledermaus ihre Sommerquartiere fast ausschließlich in Baumhöhlen bezieht, ist sie hauptsächlich durch die Entnahme von Höhlenbäumen gefährdet. Zerschneidung der Jagdgebiete und Flugrouten mit Kollisionsgefahr durch den Bau von Verkehrswegen.

2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein

Deutschland:

In Deutschland ist die Wasserfledermaus flächendeckend verbreitet, allerdings in unterschiedlicher Dichte. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat die Art in den wald- und seenreichen Gebieten des norddeutschen Tieflands, Mittelfrankens und der Lausitz.

Schleswig-Holstein:

Die Wasserfledermaus ist vermutlich im gesamten Land verbreitet und sucht regelmäßig eine Reihe von Winterquartieren auf. In Naturräumen, in denen Fließ- und Stillgewässer vorhanden sind, kann die Art relativ häufig angesprochen werden. Nachweise fehlen jedoch bspw. für den gewässerärmeren Geestrücken abseits der Flussniederungen von Elbe, Stör oder Eider (FÖAG 2007).

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Wasserfledermäuse konnten ab August mit wenigen Kontakten auf Durchflügen entlang linearer Strukturen, vor allem im Westen des Untersuchungsgebietes, registriert werden. Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Waldbereichen außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten. Im Osten des Untersuchungsgebietes wurde ein Ruf aufgenommen, der lediglich bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden konnte, wobei es sich wahrscheinlich auch um eine Wasserfledermaus handelte.

Es wurden keine bedeutenden Flugrouten und Jagdgebiete im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Wasserfledermäuse nutzen als Tagesversteck und Wochenstubenquartier zumeist gehölzgebundene Quartierräume, wobei sie hinsichtlich der Tagesverstecke flexibler sind und auch in Brücken und anderen anthropogenen Bauwerken gefunden werden.

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

Für Teile der zu fällenden Gehölzbestände (größere Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen) ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen. Das Eintreten des Tötungsverbots des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende November)
- Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig? ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig? ja nein

Es wurden keine Quartiere für diese Art nachgewiesen. Tagesverstecke können in Bäumen im Baufeld jedoch nicht ausgeschlossen werden. Baubedingte Tötungen von Fledermäusen in Quartieren können durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Bauzeitenregelung werden Tötungen von Individuen vermieden. Die Wasserfledermaus tritt nur sporadisch im Untersuchungsgebiet auf.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten? ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Betriebsbedingte Tötungen durch Kollisionen mit dem Verkehr auf der ausgebauten L 222 können ausgeschlossen werden, weil die Art nur sehr sporadisch im Untersuchungsgebiet festgestellt wurde. Es konnten keine bedeutenden Flugrouten oder Jagdhabitats nachgewiesen werden. Kollisionen einzelner Fledermäuse sind im Regelfall zufallsbedingt, nicht prognostizierbar und grundsätzlich nicht vermeidbar.

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

Es gehört zum allgemeinen Lebensrisiko von Fledermäusen in Landschaften mit Verkehrswegen und löst für sich keinen Verbotstatbestand aus, da keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos damit verbunden ist. Ein vorhabenbedingter Anstieg des Verkehrsaufkommens ist nicht prognostiziert, sodass es zu keiner erhöhten Kollisionsgefahr kommt.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

ja nein

3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?
(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?

ja nein

Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich?

ja nein

Es wurden keine Quartiere der Art nachgewiesen. Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen.

Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.

ja nein

3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?

ja nein

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?

ja nein

Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten?
(wenn ja, vgl. 3.2)

ja nein

Relevante Störungen der Wasserfledermaus können, trotz ihrer Lichtempfindlichkeit, ausgeschlossen

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

werden, da die Art relativ selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde und keine bedeutenden Strukturen, weder Flugrouten noch Jagdgebiete, abgegrenzt werden konnten. Durch den Ausbau der bestehenden L 222 ändern sich die Wirkfaktoren wie Lärm und Licht nicht wesentlich.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. ja nein

4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen

- Funktionskontrollen sind vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
- Ein Risikomanagement ist vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

5 Fazit

Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:

Fangen, Töten, Verletzen ja nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ja nein

Erhebliche Störung ja nein

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Einstufung Erhaltungszustand SH
	<input type="checkbox"/> RL D, Kat. -	<input checked="" type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend
	<input type="checkbox"/> RL SH, Kat. -	<input type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend
		<input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
		<input type="checkbox"/> XX unbekannt

2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art

2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten

Die Zwergfledermaus gehört zu den kleinsten Fledermausarten in Deutschland. Mit zusammengefalteten Flügeln ist sie ungefähr so groß wie eine Streichholzschachtel und wiegt etwa so viel wie ein Stück Schokolade. Die Art gilt als anpassungsfähig und nutzt eine Vielzahl von Lebensräumen. Wochenstubenquartiere findet man zumeist in engen Spaltenräumen in und an Gebäuden. Die deutschlandweit größte bekannte Ansammlung an Zwergfledermäusen ist jeden Sommer am Marburger Landgrafenschloss zu beobachten. Von Juni bis September kommen bis zu 30.000 Tiere zur Inspektion des Winterquartiers. Die Winterquartiere befinden sich überwiegend oberirdisch in und an Brücken und Gebäuden, in Gewölbekellern, in Ritzen, Hohlsteinen, Mauer- und Felsspalten (BFN 2021).

Die Zwergfledermaus reproduziert sich in Schleswig-Holstein und auch Winterquartiere sind bekannt. Wochenstuben in Spaltenquartieren an und in Bauwerken mit Holz-, nicht selten Eternitverkleidungen, hinter Putzblasen, Fensterläden, Schildern, in Dachkästen (falls in enge Strukturen führend), bei Flachdächern unter Dachpappe, hinter Blechabdeckungen; beziehen Neubauten relativ schnell. Vereinzelt meist Männchen- und Paarungsgruppen auch in Nistgeräten, gern in solchen aus Holzbeton, aber Wochenstuben sind selten darin. Winterquartiere sind gelegentlich in trockenen unterirdischen Hohlräumen, dort des Öfteren sogar massenweise; häufig oberirdisch in Spalten und dann gegen Frosteinwirkungen ungesichert, ferner in sehr engen Spaltenquartieren an und in menschlichen Bauten (FÖAG 2007: S. 52).

Die Zwergfledermaus hat ihre Wochenstubenquartiere vorwiegend im Siedlungsbereich, sehr selten in Waldgebieten. In Gebäuden umfassen die Kolonien meist 50-100 Individuen, es sind aber auch Kolonien mit bis zu 250 Tieren bekannt. Die Zwergfledermaus wechselt häufig ihr Quartier (Sammelquartiere ungefähr alle 6-14 Tage). Die maximale bekannte Entfernung der verschiedenen, genutzten Quartiere zueinander beträgt bis zu 15 km. Die Männchen verbringen den Sommer meist einzeln und besetzen in dieser Zeit Paarungsquartiere und Paarungsterritorien (BFN 2021).

Die Zwergfledermaus ernährt sich überwiegend von 1-12 mm großen, fliegenden Insekten, vor allem Mücken. Als Jagdgebiete nutzt sie nahezu alle Landschaften, die einen Bezug zu Gewässern, Busch- und Baumbeständen aufweisen. Die Zwergfledermaus fliegt häufig entlang von Leitelementen wie Hecken, Baumreihen, Feldgehölzen etc. in ihre Jagdgebiete (BFN 2021).

Der Aktionsraum (home-range) um das Sommerquartier ist mittel (5-15 km) (LBV-SH 2011).

Zwergfledermäuse fliegen bei Transferflug strukturgebunden (LBV-SH 2020: S. 77), die Flughöhe beim Queren von Lücken in Leitstrukturen beträgt 2-10 m (ELMEROS et al. 2016: S. 4). Die Empfindlichkeit für Licht ist auf dem Transferflug gering (LBV-SH 2011: S. 64). Zwergfledermäuse weisen dementsprechend eine mittlere Empfindlichkeit hinsichtlich der Kollision auf (LBV-SH 2020: S. 77), auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes ist vorhanden bis gering (LBV-SH 2011: S. 34, Tab. 14).

In Zusammenhang mit einer stark verschlechterten Erreichbarkeit einer essentiellen Lebensraumrequisite (z.B. die essenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Wochenstube oder Winterquartier oder das essenzielle Jagdgebiet) werden jedoch Maßnahmen zur Vermeidung von Zugriffsverboten erforderlich. Durch Querungshilfen im Bereich der Flugrouten lässt sich dann sowohl die Tötung von Fledermäusen bei der Querung von Verkehrswegen als auch die Störung der Erreichbarkeit von Teilen des Habitatverbundes wirksam verhindern.

Durch das Vorhaben betroffene Art
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Da die Zwergfledermaus ihre Wochenstuben- und auch Winterquartiere vorzugsweise im menschlichen Siedlungsbereich an und in Gebäuden wählt, stellt die Quartierzerstörung bei Renovierungsarbeiten an Gebäuden die größte Gefährdung für die Art dar. Durch die Bindung an Siedlungen mit Anbindungen an Gewässer und Wälder liegen ihre Jagdgebiete häufig in kleinräumig gegliederten und von Feldgehölzen durchzogenen Kulturlandschaften. Daher ist die Art auch durch die Entwicklung zu immer stärker ausgeräumten Agrarlandschaften ohne Leitelemente wie z.B. Feldgehölze, Hecken, Baumreihen etc. gefährdet. Gefährdung durch den Straßenverkehr (BFN 2021: Zwergfledermaus ist häufigstes Verkehrsoffer unter den Fledermausarten, jedoch ist sie auch die häufigste Art).

2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein

Deutschland:

Die Art ist die in Deutschland am häufigsten nachgewiesene Art und kommt flächendeckend vor.

Schleswig-Holstein:

Die Zwergfledermaus ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet (FÖAG 2007). Es liegt eine große Zahl von Funden vor, darunter auch viele Wochenstubennachweise aus 10 Landkreisen. Die Kolonien bestehen in Schleswig-Holstein meist aus 40 bis ca. 150 adulten Weibchen. Trotzdem gibt es in Schleswig-Holstein Räume, für die keine oder nur sporadische Nachweise vorliegen, die Nachweisdichte nimmt nach Norden bzw. Nordosten hin ab. Einzelne Winterquartiere, z.B. die Levensauer Hochbrücke mit etwa 1.000 Individuen, eine Kirche in Mölln und ein Keller in Meldorf, sind bekannt.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Die Aktivitätsschwerpunkte der Zwergfledermaus konzentrierten sich auf verschiedene Bereiche im Untersuchungsgebiet. Vor allem an Gehölzen, die auch die linearen Strukturen im Untersuchungsgebiet bilden, konnten Zwergfledermäuse jagend und auf ihren Durchflügen, festgestellt werden. Die ausdauerndsten Jagdaktivitäten konnten entlang des Ahrensburger Wegs und an der Kreuzung des Ahrensburger Wegs mit der L 222 beobachtet werden (J1). Zwergfledermäuse nutzten vor allem Gehölze, die als Straßenbegleitgrün gepflanzt wurden, als Flugrouten entlang der L 222 in Ost-West-Richtung, sowie entlang des Ahrensburger Wegs in Nord-Süd-Richtung, an denen auch gejagt wurde. Es konnten zwei bedeutende Flugrouten (FS-1 und FS-2) festgestellt werden, die auch u.a. von der Zwergfledermaus genutzt wurde. Zwei Balzreviere der Zwergfledermaus konnten in 2018 nachgewiesen werden, eines im Osten des Untersuchungsgebietes in der Nähe einer Wiese und eines Gewerbegebietes bei Braak, sowie eines bei einer kleinen Siedlung im Westen, außerhalb des Untersuchungsgebietes, sodass dort Quartiere anzunehmen sind. Weitere direkte Quartiernachweise konnten nicht festgestellt werden, sind jedoch in den nahe gelegenen dörflichen Strukturen zu erwarten.

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein
Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Zwergfledermäuse nutzen als Tagesversteck und Wochenstubenquartier meist gebäudegebundene Quartierräume. Männchen und Paarungsgruppen werden allerdings häufig auch in Bäumen angetroffen. Teile der zu fällenden Gehölzbestände besitzen daher ein Quartierpotenzial für die Art. Im Zuge der Baufeldräumung ist das Eintreten des Tötungsverbots des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht auszuschließen. Es sind somit Vermeidungsmaßnahmen zu treffen.

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungs- / Ruhestätte und nach dem Verlassen geräumt (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende November)
- Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Ist der Fang von Tieren aus dem Baufeld zu ihrer Rettung notwendig? ja nein

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig? ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig? ja nein

Im Untersuchungsgebiet wurde kein Quartier der Zwergfledermaus nachgewiesen.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde 1 Balzquartier der Zwergfledermaus nachgewiesen. Es ist durch das Vorhaben nicht betroffen.

Vermeidbare Verluste von Fledermäusen in potenziellen Baumquartieren werden durch eine Bauzeitenregelung ausgeschlossen:

Vermeidungsmaßnahmen:

- Die Gehölze mit einem Potenzial als Fledermausquartier dürfen nur zwischen Anfang Dezember und Ende Februar gefällt werden (Maßnahme 5 VAR des LBP). Da sich die Fledermäuse in dieser Zeit in ihren Winterquartieren aufhalten, können Tötungen in Spaltenquartieren weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Bauzeitenregelung werden Tötungen von Individuen vermieden.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für sonstige anlage- und betriebsbedingte Tötungsrisiken erforderlich? ja nein

Zwergfledermäuse bewegen sich auf dem Streckenflug oft strukturgebunden fort, jagen aber auch im freien Luftraum in Vegetationsnähe. Die Zwergfledermaus wurde auf allen bedeutenden Flugrouten und in allen bedeutenden Jagdgebieten nachgewiesen. Aufgrund der auch strukturgebundenen Flugweise können Tötungen von Zwergfledermäusen auf den Flugrouten und in den Jagdgebieten durch Kollisionen mit Fahrzeugen prinzipiell nicht ausgeschlossen werden.

Die Art wurde in dem bedeutenden Jagdhabitat (J1) und den beiden bedeutenden Flugrouten (FS-1

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

und FS-2) nachgewiesen. Das bedeutende Jagdhabitat J1 liegt außerhalb des Baufeldes und ist somit nicht betroffen.

Auf den bedeutenden Flugrouten der Art können vermehrt Tötungen im Verkehr auf der ausgebauten Straße L 222 vorkommen, da Gehölze parallel zur L 222, die die Fledermäuse zur Navigation nutzen, entfernt werden und die zu überwindende Trasse der L 222 verbreitert wird, wobei sich die Verweildauer der querenden Fledermäuse über der Straße vergrößert. Um diese Tötungen zu vermeiden sind Maßnahmen notwendig, die im Folgenden für jede bedeutende Struktur einzeln aufgeführt werden.

Bedeutende Flugroute FS-1:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölze an dem Ahrensburger Weg und dem Groot Redder abgegrenzt. Sie kreuzt die L 222 in Richtung Nord/Süd.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die nachgewiesenen Fledermäuse gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 VAR des LBP):

- Die Fledermäuse queren zwar aktuell die bestehende L 222, jedoch verschlechtert sich durch den Ausbau der L 222 die Situation der Fledermäuse, sodass sich die Kollisionsgefahr erhöht. Die Verschlechterung tritt ein durch das Entfernen der Gehölze südöstlich der Kreuzung. Die Fledermäuse benötigen die Gehölze zur Navigation auf der Flugroute. Westlich des Groot Redder werden zur Aufrechterhaltung der Flugroute Gehölze gepflanzt (Maßnahme 6 VAR des LBP). Die Fledermäuse können dann in entsprechender Höhe die Fahrbahn in Nord-Süd Richtung überqueren, sodass das Kollisionsrisiko gemindert wird. Dadurch wird ein Anschluss an den Bestand der Gehölze entlang der Groot Redder erreicht. Die geplante Gehölzreihe muss zu Baubeginn 3 m Höhe aufweisen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Bedeutende Flugroute FS-2:

Im Westen des Untersuchungsgebiets wurde diese bedeutende Flugroute entlang der Gehölzreihen südlich parallel der L 222 abgegrenzt.

Ein relevantes Risiko aufgrund betriebsbedingter Kollisionen ist somit für die beiden nachgewiesenen Fledermausarten gegeben. Das Eintreten des Zugriffsverbots § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG lässt sich durch Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen verhindern (Maßnahme 6 VAR des LBP):

- Sowohl westlich als auch östlich des Groot Redder werden die Gehölze der bedeutenden Flugroute teilweise entfernt, um die L 222 zu verbreitern. Ohne Gehölze ist eine Navigation der Fledermäuse auf der bedeutenden Flugroute nicht mehr gegeben und sie können in den Verkehr geraten, wodurch die Kollisionsgefahr erhöht wird. Die zu entfernenden Gehölze müssen parallel südlich des Eingriffs als Leitstruktur für die Fledermäuse ersetzt werden. Es sind Leitstrukturen von 5 m Breite geplant. Sie müssen als funktionierende Leitstrukturen, die in der Lage fast auf der bestehenden Flugroute liegen, zu Baubeginn 3 m Höhe besitzen. Sollten die geplanten Gehölze ihre Funktion nicht zum Baubeginn erfüllen, können sie durch 3 m hohe Zäune ergänzt werden, die nach Erreichen der ausreichenden Höhe der Gehölze wieder zurückgebaut werden können.

Es wird davon ausgegangen, dass durch die geplanten Maßnahmen die Funktionsfähigkeit dieser Flugrouten erhalten bleibt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen wird das allgemeine Lebensrisiko für die Fledermäuse nicht erhöht.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein

Durch das Vorhaben betroffene Art Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Im Eingriffsbereich sind keine Quartiere nachgewiesen. Für einen Teil der Gehölze, nämlich Bäume mit quartiergeeigneten Strukturen, im Baufeld ist eine Nutzung als Tagesversteck nicht auszuschließen. Bezüglich des Verlustes der Tagesquartiere als Ruhestätte (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) wird kein artenschutzrechtlicher Konflikt angenommen, da die Nutzung von Tagesverstecken flexibel ist und keine starke Bindung an bestimmte Tagesverstecke angenommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass in der reich strukturierten Umgebung ausreichend Tagesverstecke für die lokale Population der Art erhalten bleiben, falls es Tagesverstecke in den beiden potenziellen Bäumen an der L 222 geben sollte.	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? (wenn ja, vgl. 3.2) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Die Zwergfledermaus besitzt nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen, so dass es zu keinen erheblichen bau- oder betriebsbedingten Störungen der Art durch das Vorhaben kommt. Zwergfledermäuse gehören zu den strukturgebunden fliegenden Fledermausarten, Transferflüge zwischen Quartier und Jagdgebieten legt die Art nach Möglichkeit entlang von Strukturen zurück.	

Durch das Vorhaben betroffene Art Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Zerschneidungseffekte durch die verbreiterte L 222 im Bereich der bedeutenden Flugrouten, werden durch die oben genannten Maßnahmen vermindert.	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionskontrollen sind vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr. 6 V _{AR}	
<input type="checkbox"/> Ein Risikomanagement ist vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.	
5 Fazit	
Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:	
Fangen, Töten, Verletzen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erhebliche Störung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D, Kat. - <input type="checkbox"/> RL SH, Kat. -	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> Zwischenstadium <input type="checkbox"/> ungünstig
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumsansprüche und Verhalten		
<p>In dieser Gruppe werden ausschließlich ungefährdete Vogelarten mit speziellen Anforderungen an den Nistplatz abgehandelt, die nicht in Anhang I der VSchRL aufgeführt sind.</p> <p>Die in dieser Gruppe zusammengefassten Arten haben verschiedene Lebensweisen und unterschiedliche Ansprüche an ihre Habitate. Allen Arten ist jedoch gemeinsam, dass sie Höhlen bzw. Nischen in Gehölzen (insbesondere Altholz, Totholz) als Neststandorte brauchen. Das Angebot an solchen Höhlen bzw. Nischen stellt einen limitierenden Faktor für das Vorkommen dieser Vogelarten dar, um den sie z.T. auch untereinander konkurrieren (s. Bauer et al. 2005).</p> <p>Die Arten dieser Gruppe, gehören nicht zu den besonders lärmempfindlichen Brutvogelarten. Die artspezifischen Effektdistanzen liegen bei allen nachgewiesenen Arten bei 100 m, außer beim Buntspecht bei max. 300 m (Garniel & Mierwald 2010).</p> <p>Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen (Flade 1994) liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei < 10 bis 20 m.</p>		
2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein		
<u>Deutschland:</u> Die Arten sind in Deutschland ungefährdet und flächendeckend verbreitet.		
<u>Schleswig-Holstein:</u> Die Arten sind in Schleswig-Holstein ungefährdet und zählen zu den häufigeren Brutvogelarten. Sie sind flächendeckend verbreitet		
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum		
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen in 2018 nachgewiesen (sortiert nach Gruppenzugehörigkeit und Empfindlichkeit gemäß Garniel & Mierwald (2010)):</p> <p>Gruppe 2, 300 m und 58 dB(A) tags: Buntspecht</p> <p>Gruppe 4, 100 m: Blaumeise, Kohlmeise und Sumpfmehlspecht.</p> <p>(Kernbrutzeit der Gilde: Anfang März bis Ende August)</p> <p>Potenzielle Brutplätze finden sich an Bäumen im gesamten Untersuchungsraum. Selbst junge Bäume können Höhlen für kleine Vogelarten aufweisen, auch wenn Bäume mit Stammdurchmessern von 30 cm und mehr die wichtigsten Niststrukturen bieten.</p>		
3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG		

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter**

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind baumbestandene Areale betroffen, in denen Bruthabitate der Artengruppe der höhlen- und nischenbewohnenden Brutvögel der Gehölze nicht ausgeschlossen werden können. Es ist somit davon auszugehen, dass sich in den Gehölzen im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze von Arten dieser Artengruppe befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Die Baufahrzeuge auf der Baustelle bewegen sich eher langsam, sodass die erwachsenen Vögel dem Baustellenverkehr ausweichen können.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende August)
- Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig? ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig? ja nein

Maßnahme zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller Gehölzbiotope außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln in Nischen, Halbhöhlen oder Höhlen in Bäumen/Gehölzstrukturen bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 VAR des LBP).

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten? ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich?

Durch das Vorhaben betroffene Art	
Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Ein besonderes Kollisionsrisiko ist insbesondere im Hinblick auf die Vorbelastung durch die bestehende L 222 für die weit verbreiteten, ungefährdeten und häufig in Menschennähe brütenden Arten nicht gegeben. Es ist nicht von einer systematischen Gefährdung, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, auszugehen.	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Durch die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt zwar eine Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungsstätten, jedoch werden die betroffenen Gehölze südlich der L 222 größtenteils als Leitstrukturen für die Fledermäuse parallel wieder angelegt.	
Da es sich bei allen Arten um ungefährdete Arten handelt, ist vorhabensbedingt trotz Verlust einzelner Gehölze unter Berücksichtigung des Ausgleichs nicht mit Einbrüchen der Bestandszahlen zu rechnen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter**

Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? ja nein
(wenn ja, vgl. 3.2)

Baubedingte Störungen setzen mit der Baufeldräumung ein. Im direkten Anschluss an die außerhalb der Brutzeit durchgeführte Baufeldräumung kommt es in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen zu einem Vorantreiben der Baumaßnahmen und damit zu einer regelmäßigen Störung. Insofern ist davon auszugehen, dass sich die betroffenen ungefährdeten Höhlen-/Nischenbrüter der Gehölze ausschließlich außerhalb der für sie relevanten baubedingten Störzonen ansiedeln werden.

Die Baustelle befindet sich nur wenige Meter entfernt von der bestehenden L 222, sodass potenzielle Brutvögel in diesem Bereich nicht störanfällig sein können.

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“
tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.** ja nein

4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen

- Funktionskontrollen sind vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
- Ein Risikomanagement ist vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

5 Fazit

Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:

Fangen, Töten, Verletzen ja nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-
und Ruhestätten ja nein

Erhebliche Störung ja nein

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art		
Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gehölze und Gebüsche		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D, Kat. - <input type="checkbox"/> RL SH, Kat. -	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> Zwischenstadium <input type="checkbox"/> ungünstig
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>In dieser Gruppe werden ausschließlich ungefährdete Vogelarten ohne spezielle Ansprüche an den Nistplatz abgehandelt, die nicht in Anhang I der VSchRL aufgeführt sind.</p> <p>Die in dieser Gruppe zusammengefassten Arten haben verschiedene Lebensweisen und unterschiedliche Ansprüche an ihre Habitate. Allen Arten ist jedoch gemeinsam, dass sie immer größere Gehölzpflanzen als Warten, als Nahrungsraum oder zur Nestanlage benötigen (s. Bauer et al. 2005).</p> <p>Von den Arten dieser Gruppe wurde keine als besonders lärmempfindliche Brutvogelart eingestuft. Die artspezifischen Effektdistanzen liegen bei 100 bis 200 m (Garniel & Mierwald 2010).</p> <p>Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen (Flade 1994) liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei < 10 bis 20 m, bei Greifvögeln bei bis zu 100 m und bei Rabenvögeln in der Regel < 50 m. Der Großteil der Arten kann als vergleichsweise wenig störungsempfindlich eingestuft werden.</p>		
2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein		
<u>Deutschland:</u>		
Die Arten sind in Deutschland ungefährdet und flächendeckend verbreitet.		
<u>Schleswig-Holstein:</u>		
Die Arten sind in Schleswig-Holstein ungefährdet und zählen zu den häufigeren Brutvogelarten. Sie sind flächendeckend verbreitet		
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum		
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen in 2018 nachgewiesen (sortiert nach Gruppenzugehörigkeit und Empfindlichkeit gemäß Garniel & Mierwald (2010)):</p> <p>Gruppe 4, 200 m: Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fitis, Gelbspötter, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Singdrossel und Zilpzalp.</p> <p>Gruppe 4, 100 m: Amsel, Buchfink, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Rotkehlchen, Stieglitz und Zaunkönig.</p> <p>Gruppe 5, 200 m: Rabenkrähe</p> <p>Gruppe 5, 100 m: Eichelhäher, Gimpel und Ringeltaube.</p> <p>(Kernbrutzeit der Gilde: Anfang März bis Ende August)</p> <p>Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde in allen Gehölzen zu rechnen. Gebüsche und Gehölze sind im gesamten Untersuchungsraum vertreten, vor allem an dem Waldstück an dem Gerkenfelder Weg und diversen Knicks.</p>		

Durch das Vorhaben betroffene Art
Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gehölze und Gebüsche

3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)

3.1.1 Baubedingte Tötungen

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein

Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Im Eingriffsgebiet des Vorhabens sind Flächen mit Bäumen und Büschen vorhanden, in denen Bruthabitate dieser Artengruppe nicht ausgeschlossen werden können. Es ist somit davon auszugehen, dass sich in den Gehölzen im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze von Arten dieser Artengruppe befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Die Baufahrzeuge auf der Baustelle bewegen sich eher langsam, sodass die erwachsenen Vögel dem Baustellenverkehr ausweichen können.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende August)

Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig?

ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig?

ja nein

Maßnahme zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller Gehölzbiotope außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 V_{AR} des LBP).

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten?

ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich?

Durch das Vorhaben betroffene Art	
Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gehölze und Gebüsche	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Ein besonderes Kollisionsrisiko ist insbesondere im Hinblick auf die Vorbelastung durch die bestehende L 222 für die weit verbreiteten, ungefährdeten und häufig in Menschnähe brütenden Arten nicht gegeben. Es ist nicht von einer systematischen Gefährdung, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, auszugehen.	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Durch die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt zwar eine Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungsstätten, jedoch werden die betroffenen Gehölze südlich der L 222 größtenteils als Leitstrukturen für die Fledermäuse parallel wieder angelegt. Da es sich bei allen Arten um ungefährdete Arten handelt, ist vorhabensbedingt trotz Verlust einzelner Gehölze unter Berücksichtigung des Ausgleichs nicht mit Einbrüchen der Bestandszahlen zu rechnen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	
	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Ungefährdete Frei- und Bodenbrüter der Gehölze und Gebüsche**

Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? ja nein
(wenn ja, vgl. 3.2)

Baubedingte Störungen setzen mit der Baufeldräumung ein. Im direkten Anschluss an die außerhalb der Brutzeit durchgeführte Baufeldräumung kommt es in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen zu einem Vorantreiben der Baumaßnahmen und damit zu einer regelmäßigen Störung. Insofern ist davon auszugehen, dass sich die betroffenen ungefährdeten Arten der Gilde ausschließlich außerhalb der für sie relevanten baubedingten Störzonen ansiedeln werden.

Die Baustelle befindet sich nur wenige Meter entfernt von der bestehenden L 222, sodass potenzielle Brutvögel in diesem Bereich nicht störanfällig sein können.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. ja nein

4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen

- Funktionskontrollen sind vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.
- Ein Risikomanagement ist vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

5 Fazit

Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:

Fangen, Töten, Verletzen ja nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ja nein

Erhebliche Störung ja nein

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

Durch das Vorhaben betroffene Art Ungefährdete Brutvogelarten der offenen Landschaft		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D, Kat. - <input type="checkbox"/> RL SH, Kat. -	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> Zwischenstadium <input type="checkbox"/> ungünstig
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>In dieser Gruppe werden ausschließlich ungefährdete Vogelarten ohne spezielle Ansprüche an den Nistplatz abgehandelt, die nicht in Anhang I der VSchRL aufgeführt sind.</p> <p>Die in dieser Gruppe zusammengefassten ungefährdeten Arten haben verschiedene Lebensweisen und unterschiedliche Ansprüche an ihre Habitate. Allen Arten ist jedoch gemeinsam, dass sie meist geschützt durch Vegetation am Boden landwirtschaftlicher Nutzflächen oder in Ruderalfluren brüten (s. Bauer et al. 2005).</p> <p>Von den Arten dieser Gruppe wird keine als besonders lärmempfindliche Brutvogelart eingestuft (Garniel & Mierwald 2010). Die artspezifischen Effektdistanzen liegen in der Regel bei maximal 200 m. Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen (Flade 1994) liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei < 10 bis 20 m.</p>		
2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein		
<u>Deutschland:</u> Die Arten sind in Deutschland ungefährdet und flächendeckend verbreitet.		
<u>Schleswig-Holstein:</u> Die Arten sind in Schleswig-Holstein ungefährdet und zählen zu den häufigeren Brutvogelarten. Sie sind flächendeckend verbreitet		
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum		
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen in 2018 nachgewiesen (sortiert nach Gruppenzugehörigkeit und Empfindlichkeit gemäß Garniel & Mierwald (2010)):</p> <p>Gruppe 4, 200 m: Sumpfrohrsänger</p> <p>Keine Zuweisung zu einer Gruppe, da Neozoon: Fasan (Kernbrutzeit der Gilde: Anfang März bis Ende August)</p> <p>Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde auf allen offenen Flächen, also den Ackerflächen, dem Grünland und ruderalen Flächen, zu rechnen.</p>		
3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG		
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)		
3.1.1 Baubedingte Tötungen		

Durch das Vorhaben betroffene Art
Ungefährdete Brutvogelarten der offenen Landschaft

Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich auf den Ackerflächen bzw. ihren Rändern den Grünlandbiotopen und den Ruderalfluren im Baufeld und dessen direkter Umgebung Brutplätze befinden. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen in bereits besetzten Nestern im Zuge der Baufeldräumung kann nicht generell ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen lassen sich systematische baubedingte Individuenverluste während der Baufeldräumung vermeiden, um ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr.1 BNatSchG zu verhindern.

Die Baufahrzeuge auf der Baustelle bewegen sich eher langsam, sodass die erwachsenen Vögel dem Baustellenverkehr ausweichen können.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende August)
- Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig? ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig? ja nein

Maßnahme zur Vermeidung:

- Durch die Baufeldräumung aller offener Flächen außerhalb des Zeitraums von 01.03. bis 31.08. und damit außerhalb der Kernbrutzeit, lässt sich gewährleisten, dass keine Nester mit Eiern oder Jungvögeln bei der Baufeldräumung zerstört und damit Individuen verletzt oder getötet werden (Maßnahme 5 VAR des LBP).

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten? ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich? ja nein

Ein besonderes Kollisionsrisiko ist insbesondere im Hinblick auf die Vorbelastung durch die bestehende L 222 für die weit verbreiteten, ungefährdeten und häufig in Menschnähe brütenden Arten nicht gegeben. Es ist nicht von einer systematischen Gefährdung, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, auszugehen.

Durch das Vorhaben betroffene Art	
Ungefährdete Brutvogelarten der offenen Landschaft	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? (ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Durch die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt zwar eine Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungsstätten, jedoch sind landwirtschaftliche Flächen im Umfeld weit verbreitet. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Umfeld gewährleistet. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten? (wenn ja, vgl. 3.2)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Baubedingte Störungen setzen mit der Baufeldräumung ein. Im direkten Anschluss an die außerhalb der Brutzeit durchgeführte Baufeldräumung kommt es in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen zu einem Vorantreiben der Baumaßnahmen und damit zu einer regelmäßigen Störung. Insofern ist davon auszugehen, dass sich die betroffenen ungefährdeten Brutvogelarten der Gilde ausschließlich außerhalb der für sie relevanten baubedingten Störzonen ansiedeln werden.	
Die Baustelle befindet sich nur wenige Meter entfernt von der bestehenden L 222, sodass potenzielle Brutvögel in diesem Bereich nicht störanfällig sein können.	

Durch das Vorhaben betroffene Art Ungefährdete Brutvogelarten der offenen Landschaft	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen	
<input type="checkbox"/> Funktionskontrollen sind vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.	
<input type="checkbox"/> Ein Risikomanagement ist vorgesehen. Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.	
5 Fazit	
Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:	
Fangen, Töten, Verletzen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erhebliche Störung	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D, Kat. - <input type="checkbox"/> RL SH, Kat. -	Einstufung Erhaltungszustand SH <input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> Zwischenstadium <input type="checkbox"/> ungünstig
2. Konfliktrelevante ökologische Merkmale der Art		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhalten		
<p>In dieser Gruppe werden ausschließlich ungefährdete Vogelarten ohne spezielle Ansprüche an den Nistplatz abgehandelt, die nicht in Anhang I der VSchRL aufgeführt sind.</p> <p>Die vorkommenden Arten haben verschiedene Lebensweisen und unterschiedliche Ansprüche an ihre Habitate. Allen Arten ist jedoch gemeinsam, dass sie bevorzugt im Siedlungsbereich vorkommen (s. Bauer et al. 2005).</p> <p>Von den Arten dieser Gruppe, wird keine als besonders lärmempfindliche Brutvogelart eingestuft (Garniel & Mierwald 2010). Die artspezifischen Effektdistanzen liegen in der Regel bei 100 m, nur bei der Bachstelze bis 200 m.</p> <p>Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen (Flade 1994) liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei < 10 bis 20 m. Der Großteil der Arten kann als vergleichsweise wenig störungsempfindlich eingestuft werden, da sie an bewohnten Gebäuden brüten.</p>		
2.2 Verbreitung in Deutschland / in Schleswig-Holstein		
<u>Deutschland:</u>		
Die Arten sind in Deutschland ungefährdet und flächendeckend verbreitet.		
<u>Schleswig-Holstein:</u>		
Die Arten sind in Schleswig-Holstein ungefährdet und zählen zu den häufigeren Brutvogelarten. Sie sind flächendeckend verbreitet		
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum		
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Im Untersuchungsraum sind folgende Brutvogelarten dieser Gruppe in den avifaunistischen Untersuchungen in 2018 nachgewiesen (sortiert nach Gruppenzugehörigkeit und Empfindlichkeit gemäß Garniel & Mierwald (2010)):</p> <p>Gruppe 4, 200 m: Bachstelze</p> <p>Gruppe 4, 100 m: Hausrotschwanz</p> <p>Gruppe 5, 100 m: Feldsperling und Haussperling.</p> <p>(Kernbrutzeit der Gilde: Anfang März bis Ende August)</p> <p>Im Untersuchungsraum ist mit dem Vorkommen von Vertretern dieser Gilde in allen Siedlungsbereichen zu rechnen. Im Vorhabenbereich kann ein Vorkommen von Bruten dieser Arten ausgeschlossen werden.</p>		
3. Prognose der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG		
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 (1) Nr.1 BNatSchG)		

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche**

3.1.1 Baubedingte Tötungen

- Werden baubedingt Tiere evtl. verletzt oder getötet? ja nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ja nein

Die Arten dieser Gilde brüten nur an bzw. in Gebäuden. Da durch das Vorhaben keinerlei Bauwerke betroffen sind, können Bruten dieser Arten im Vorhabenbereich ausgeschlossen werden.

Die Baufahrzeuge auf der Baustelle bewegen sich eher langsam, sodass die erwachsenen Vögel dem Baustellenverkehr ausweichen können.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor baubedingten Tötungen

Bauzeitenregelungen bzw. Baufeldinspektionen sind vorgesehen: ja nein

- Das Baufeld wird außerhalb der Zeiten geräumt, in denen die Art anwesend ist (außerhalb des Zeitraums von Anfang März bis Ende August)
- Das Baufeld wird vor dem Eingriff auf Besatz geprüft

Sind Maßnahmen zur Vermeidung einer spontanen Wiederbesiedlung des Baufeldes notwendig? ja nein

Sind sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Tötungen notwendig? ja nein

Es sind keine Maßnahmen notwendig.

Besteht die Gefahr, dass trotz Vermeidungsmaßnahmen baubedingte Tötungen in einem nicht vernachlässigbaren Umfang eintreten könnten? ja nein

3.1.2 Betriebs- bzw. anlagebedingte Tötungen

Entstehen betriebs- oder anlagebedingt Tötungsrisiken, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (signifikante Erhöhung des Lebensrisikos)? ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten erforderlich? ja nein

Ein besonderes Kollisionsrisiko ist insbesondere im Hinblick auf die Vorbelastung durch die bestehende L 222 für die weit verbreiteten, ungefährdeten und häufig in Menschennähe brütenden Arten nicht gegeben. Es ist nicht von einer systematischen Gefährdung, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, auszugehen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein. ja nein

3.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m § 44 (5) BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche**

(ohne Berücksichtigung von später beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen) ja nein

Geht der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf eine störungsbedingte Entwertung zurück?

ja nein

Bleiben die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten?

ja nein

Sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Sind CEF-Maßnahmen für die betroffene Art erforderlich?

ja nein

Sind nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für die betroffene Art erforderlich?

ja nein

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten dieser Gilde befinden sich an und in Gebäuden und sind somit durch das Vorhaben nicht betroffen.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.

ja nein

3.3 Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?

ja nein

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population?

ja nein

Sind Vermeidungs-/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich?

ja nein

Führen Störungen zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten?
(wenn ja, vgl. 3.2)

ja nein

Brutvogelarten dieser Gilde besiedeln im Untersuchungsgebiet Bereiche in größerer Entfernung zum Vorhaben, da sie an Gebäude gebunden sind. Sie werden durch das Vorhaben nicht relevant gestört.

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten der Gildearten bleibt in vollem Umfang erhalten und der Erhaltungszustand der Arten wird nicht verschlechtert.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt (ggf. trotz Maßnahmen) ein.

ja nein

4. Aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehene Funktionskontrollen

Funktionskontrollen sind vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

Ein Risikomanagement ist vorgesehen.
Beschreibung siehe Maßnahmenblätter des LBP, Nr.

**Durch das Vorhaben betroffene Art
Ungefährdete Brutvögel der Siedlungsbereiche**

5 Fazit

Nach Umsetzung der fachlich geeigneten und zumutbaren artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen und – für ungefährdete Arten – artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme treten folgende Zugriffsverbote ein bzw. nicht ein:

Fangen, Töten, Verletzen ja nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ja nein

Erhebliche Störung ja nein

Eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist erforderlich.

ja nein

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

Fachliche Stellungnahme zur FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum“

Freie und Hansestadt Hamburg



Im Auftrag
von:

Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:

Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel

30. Juli 2023

Titelseite: FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“

Foto: U. Mierwald, Kieler Institut für Landschaftsökologie

Auftraggeber

Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg I

Auftragnehmer

Kieler Institut für Landschaftsökologie
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel



Bearbeitung

Dr. Annick Garniel

Iris Müller

Kiel, 30. Juli 2023

Inhalt

1	Anlass und Fragestellung	1
2	Beschreibung des FFH-Gebiets und seiner Erhaltungsziele	2
3	Kurzbeschreibung des Vorhabens	3
4	Vorhabenbedingte Wirkungen	4
5	Bewertung der Auswirkungen auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets	4
6	Relevanz anderer Pläne und Projekte.....	5
7	Zusammenfassung	6
8	Literatur und Quellen	7

Abbildungen

Abb. 1	Verlauf der Braaker Au und der Wandse im Umfeld der AS Stapelfeld	1
Abb. 2:	FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal /Höltigbaum“	2

Anhang

GSP Ingenieurgesellschaft (2022): Stellungnahme zur Einleitung von Oberflächenwasser in die Braaker Au im Zuge des Ausbaus der A1-Anschlussstelle Stapelfeld. 4 S.

1 Anlass und Fragestellung

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes und das Land Schleswig-Holstein, vertreten durch den Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Standort Lübeck, beabsichtigt den Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der BAB 1. Hierfür eine Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost“ A1 Anschlussstelle Stapelfeld notwendig.

In diesem Zusammenhang sind verschiedene Anpassungen vorgesehen, die u.a. die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen betreffen. Aktuell wird das anfallende Oberflächenwasser über Mulden und Sammelrohrleitungen über fünf Einleitungsstellen direkt in den Vorfluter Gewässer Nr. 4.1 „Braaker Au“ eingeleitet. Nach ca. 1,6 km Fließstrecke westlich der BAB 1 mündet die Braaker Au in die Wandse (Abb. 1). Auf Hamburger Gebiet fließt die Wandse durch das FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal / Höttigbaum“.

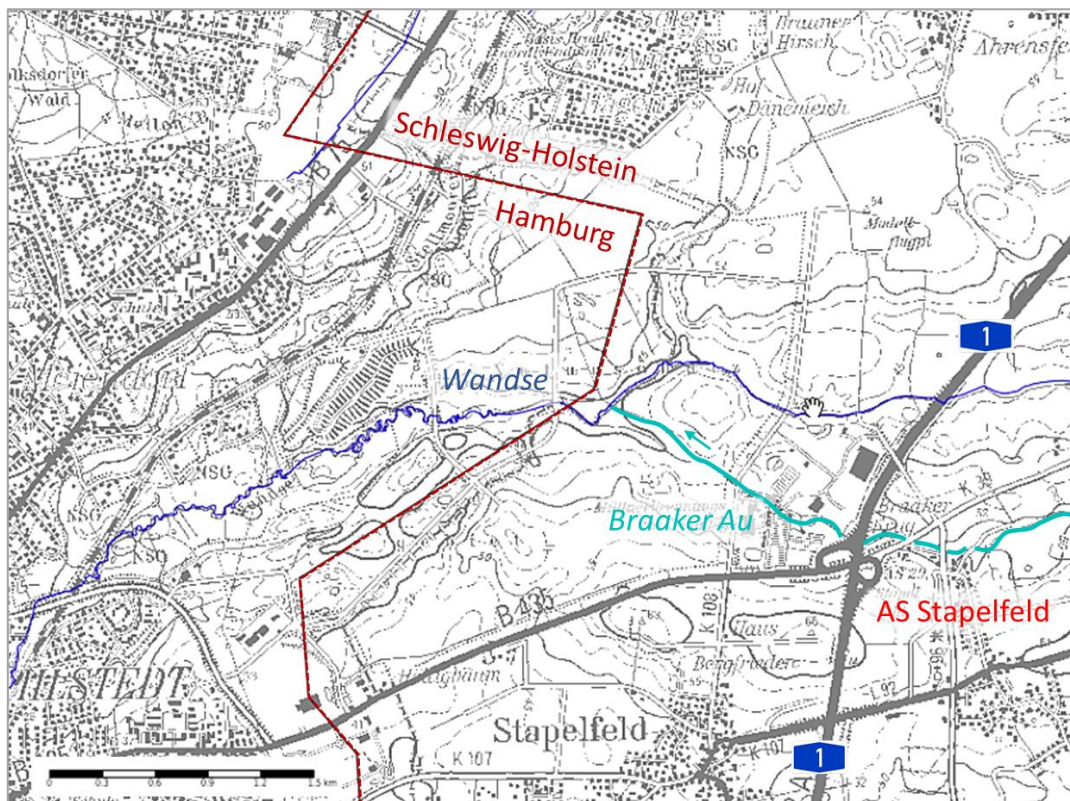


Abb. 1 Verlauf der Braaker Au und der Wandse im Umfeld der AS Stapelfeld

Kartenhintergrund: LLUR 2022 © 2022 LVerGeo

Hinweis: Im amtlichen Kartenwerk wird die L 222 als B 435 bezeichnet.

Aufgrund der Entfernung zwischen dem FFH-Gebiet und der Anschlussstelle Stapelfeld können direkte Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets von vorn herein sicher ausgeschlossen werden. Der einzig potenziell mögliche Wirkungspfad ergibt sich aus dem Zusammenfließen der Braaker Au mit der Wandse. Im Folgenden wird geprüft, ob sich die geplanten Änderungen der Entwässerungseinrichtungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal / Höttigbaum“ negativ auswirken könnten.

2 Beschreibung des FFH-Gebiets und seiner Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet "Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum" befindet sich im Nordosten Hamburgs an der Landesgrenze zu Schleswig-Holstein.



Abb. 2: FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum“

Quelle: <https://natura2000.eea.europa.eu/#>

Die folgenden Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-RL wurden im FFH-Gebiet mit signifikantem Vorkommen festgestellt (Standard-Datenbogen Stand Juli 2020):

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharicion (3150)
- Trockene Europäische Heiden (4030)
- Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden (*6230)
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6431)
- Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510)
- Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190)
- Birken-Moorwald (*91D1)
- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0)
- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets dienen der Erhaltung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der im Standard-Datenbogen mit signifikanten Vorkommen benannten Arten und Lebensraumtypen (Planula 2015, S. 9). Der im Auftrag der Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg ausgearbeitete Pflege- und Entwicklungsplan (Planula 2015) bestimmt die Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal / Höttigbaum“, welches sich aus den Naturschutzgebieten "Stellmoorer Tunneltal" und "Höttigbaum" zusammensetzt.

Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf diejenigen Informationen, die für die Beurteilung von Beeinträchtigungen über die Braaker Au, d.h. über den Wasserpfad, von Relevanz sind.

Die Wandse entspringt in Schleswig-Holstein und erreicht die Landesgrenze zu Hamburg in einem chemisch kritisch belasteten Zustand. Hierfür könnten Verunreinigungen durch belastete Abwässer aus Siedlungsbereichen verantwortlich. Auf schleswig-holsteinischer Seite wird das Einzugsgebiet zudem von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen dominiert (Planula 2015, S. 46-47). Aus der Sicht der Wandse im FFH-Gebiet stellt auch die Braaker Au eine Belastungsquelle dar.

Der ökologische Zustand der Wandse wird aktuell durch den chronischen Wassermangel und die unregelmäßige Wasserführung des Baches stark eingeschränkt. Teilabschnitte der Wandse und des Stellmoorer Quellflusses versiegen im Sommer häufig über mehrere Monate. Dies hat zur Folge, dass sich keine typische Lebensgemeinschaft der Fließgewässer etablieren kann. Aus diesem Grund werden keine auf Fließgewässerverhältnisse angewiesenen Lebensraumtypen und Arten als Erhaltungsziele benannt (Planula 2015, S. 168).

In den Wintermonaten bzw. nach Starkniederschlägen tritt die Wandse in einigen Abschnitten über ihre Ufer und überflutet die angrenzenden Flächen. Aus der Sicht der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets stehen die Wechselbeziehungen zwischen dem Bach und seiner Aue im Vordergrund. Für die Wandse, in ihrem Abschnitt durch das FFH-Gebiet gilt dementsprechend das Entwicklungsziel der „*Förderung einer gewässertypischen Wasserführung und ökologisch-funktionaler Beziehungen von Auelebensräumen*“ (Planula 2015, Pflege- und Entwicklungsplan, Karte 9: Pflegeeinheiten und Entwicklungsziele). Die Förderung der gewässertypischen Wasserführung dient der Verbesserung des Erhaltungszustands der autotypischen Lebensraumtypen "Auenwälder" (*91E0) und "feuchte Hochstaudenfluren" (6431).

3 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Planung sieht den Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der Autobahn A 1 vor. Neben dem Umbau der Rampen mit einer zusätzlichen Abbiegespur in Richtung Hamburg ist ein 3-spuriger Ausbau der Alten Landstraße (L 222) mit einer zusätzlichen Spur in Richtung Hamburg bis einschließlich der Kreuzung Ahrensburger Weg/Groot Redder beabsichtigt. Der Ausbau löst keine Verkehrszunahme aus (Ingenieurbüro B K P 2017, 2021).

Zurzeit wird das Oberflächenwasser, das im Bereich der versiegelten Verkehrsflächen anfällt, gesammelt und über 5 Einleitungsstellen direkt, d.h. weitgehend ungereinigt, in den Vorfluter Gewässer Nr. 4.1 „Braaker Au“ eingeleitet. Der Stoffabtrag aus den versiegelten Verkehrsflächen überschreitet mehrfach den nach aktuellem Stand der Technik zulässigen flächenspezifischen Wert. Es findet keine Rückhaltung des Niederschlagswassers statt, was die ungleichmäßige Wasserführung der Braaker Au verschärft. Die starken Abflussspitzen fördern die Erosion und die Sandfracht im Unterlauf.

Im Zuge der Maßnahmen wird zur Reduzierung der Abflussspitzen ein Rückhaltebecken im Bereich der Anschlussrampe West der Anschlussstelle hergestellt. Das Becken wird gemäß der Vorgabe der

Wasserbehörde des Kreises Stormarn für einen Abfluss von 10 l/s bemessen. Zur Reinigung des Oberflächenwassers für die kritische Regenspende von 15 l/s-ha wird dem Rückhaltebecken ein Regenklärbecken mit Dauerstau und Tauchwand vorgeschaltet.

4 Vorhabenbedingte Wirkungen

Die Folgen der vorgesehenen Maßnahmen auf den Unterlauf der Braaker Au sind für die Zwecke der vorliegenden FFH-Vorprüfung in einer Stellungnahme von Gosch & Prieue Ingenieurgesellschaft mbH zusammengestellt worden (GSP 2022) (s. Anhang).

Gegenüber dem Ist-Zustand ergeben sich folgende Veränderungen:

- Durch die geplante Maßnahme wird sich der Flächenanteil der undurchlässigen Flächen erhöhen, was zu einer Zunahme der jährlichen, theoretischen Abflussmenge führt. Bei einer Niederschlagshöhe von 840 mm/a steigt diese von ca. 35.300 m³ auf ca. 42.800 m³.
- Mit dem Regenrückhaltebecken wird eine Reduzierung der Abflussspitzen erzielt. Die vorübergehende Speicherung des Niederschlagswassers und ihre gedrosselte Abgabe in den Vorfluter führen zu einem gleichmäßigeren Abfluss.
- Der zukünftige Stoffeintrag wird ca. um den Faktor 2,6 gesenkt und zukünftig dem aktuell zulässigen flächenspezifischen Stoffeintrag entsprechen. Zusätzlich erhält das Regenklärbecken eine Tauchwand, die alle Stoffe zurückhält, die auf der Wasseroberfläche schwimmen. Mit der Maßnahme wird ein Rückgang des Schadstoffeintrags und der Belastung der Braaker Au erzielt.

Daraus folgt, dass die vorgesehenen Maßnahmen

- keine Verknappung der vorhabenbedingt anfallenden Abflussmenge auslösen,
- für eine gleichmäßigere Wasserführung der Braaker Au und eine Reduktion der Sandfracht sorgen
- und zur Senkung der chemischen Belastung der Vorfluter beitragen.

5 Bewertung der Auswirkungen auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets

Für die Wandse gilt in ihrem Abschnitt durch das FFH-Gebiet das Entwicklungsziel der „*Förderung einer gewässertypischen Wasserführung und ökologisch-funktionaler Beziehungen von Auelebensräumen*“ (Planula 2015, Pflege- und Entwicklungsplan, Karte 9: Pflegeeinheiten und Entwicklungsziele).

Die vorgesehenen Maßnahmen tragen zur einer höheren Abflussspende, zu einer fließgewässertypischeren Wasserführung und zu einer Senkung der chemischen Belastung im Zufluss Braaker Au bei. Mit negativen Auswirkungen in der Wandse ist damit nicht zu rechnen.

Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen "Feuchte Hochstaudenfluren" und "Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*" können sicher ausgeschlossen werden.

6 Relevanz anderer Pläne und Projekte

Da das Vorhaben selbst keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets auslöst, können keine Kumulationseffekte mit Beeinträchtigungen eintreten, die eventuell von anderen Plänen und Projekten ausgehen. Andere Pläne und Projekte sind deshalb im konkreten Fall für die Verträglichkeit des Vorhabens nicht relevant.

7 Zusammenfassung

Das vorliegende Gutachten zur FFH-Vorprüfung befasst sich mit den Auswirkungen des Ausbaus der Anschlussstelle Stapelfeld der BAB 1 auf das FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum“, speziell im Bereich der geplanten Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost“.

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes und das Land Schleswig-Holstein, vertreten durch den Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Standort Lübeck, beabsichtigt den Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der BAB 1. Hierfür eine Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost“ A1 Anschlussstelle Stapelfeld notwendig.

Aufgrund der Entfernung zwischen dem FFH-Gebiet und der Anschlussstelle Stapelfeld können direkte Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets von vorn herein sicher ausgeschlossen werden. Der einziger potenziell möglicher Wirkungspfad ergibt sich aus dem Zusammenfließen der Braaker Au mit der Wandse ca. 1,6 km westlich der BAB 1. Im Zuge des Ausbaus sind verschiedene Anpassungen vorgesehen, die u.a. die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen betreffen.

Aktuell wird das anfallende Oberflächenwasser über fünf Einleitungsstellen direkt in die Braaker Au eingeleitet. Zur Reduzierung der Abflussspitzen wird ein Rückhaltebecken hergestellt. Zur Reinigung des Fahrbahnoberflächenwassers wird dem Rückhaltebecken ein Regenklärbecken mit Dauerstau und Tauchwand vorgeschaltet.

In ihrem Abschnitt durch das FFH-Gebiet gilt für die Wandse das Entwicklungsziel der „*Förderung einer gewässertypischen Wasserführung und ökologisch-funktionaler Beziehungen von Auelebensräumen*“ (Planula 2015). Die geplanten Maßnahmen tragen zur einer höheren Abflussspende, zu einer fließgewässertypischeren, gleichmäßigeren Wasserführung und zu einer Senkung der chemischen Belastung in der Braaker Au und mittelbar in der Wandse bei. Beeinträchtigungen können deshalb sicher ausgeschlossen werden.

Da keine vorhabensbezogenen Beeinträchtigungen zu erkennen sind, können sich keine Kumulationseffekte mit anderen Plänen und Projekten ergeben.

Fazit

Das Vorhaben löst weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal / Höltigbaum“ aus.



Kiel, den 30. Juli 2023

Dr. Annick Garniel

8 Literatur und Quellen

GSP Ingenieurgesellschaft (2023): A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld. Lageplan (Unterlage 5/ Blatt 1). Stand Juni 2023. Im Auftrag der Autobahn GmbH des Bundes und des LBV SH.

GSP Ingenieurgesellschaft (2022): Stellungnahme zur Einleitung von Oberflächenwasser in die Braaker Au im Zuge des Ausbaus der A1-Anschlussstelle Stapelfeld. 4 S.

Ingenieurbüro B K P (2017): Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung im Rahmen der Bebauungsplanverfahren Rahlstedt 131 in Hamburg und Stapelfeld 16 im Kreis Stormarn. Gutachten im Auftrag der wfw nord consult Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg. 19 S. + Anlagen

Ingenieurbüro B K P (2021): E-Mail-Auskunft von Dipl. Ing. W.Bielke an Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung am 19.05.2021.

Planula (2015): Pflege- und Entwicklungsplan für die Naturschutzgebiete Stellmoorer Tunneltal und Höttigbaum. Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie - Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie. Bericht + 10 Karten + 3 Anlagen
<https://www.hamburg.de/contentblob/11934058/6b242dd8c17f75eb0b398d5999a85d05/data/pep-text.pdf>

Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 2327-302 „Stellmoorer Tunneltal/ Höttigbaum“ Stand Juli 2020, Aktualität zuletzt am 24.03.2023 überprüft
<https://www.hamburg.de/contentblob/13121088/0fd2b7944f5c33d35a8a6b79083fec26/data/ffh-stellmoor-hoeltigbaum.html>

Anhang

GSP Ingenieurgesellschaft (2022): Stellungnahme zur Einleitung von Oberflächenwasser in die Braaker Au im Zuge des Ausbaus der A1-Anschlussstelle Stapelfeld. 4 S.

Stellungnahme GSP zur Einleitung von Oberflächenwasser in die Braaker Au im Zuge des Ausbaus der A1-Anschlussstelle Stapelfeld

1. Allgemeine Erläuterung der geplanten Baumaßnahmen

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes und das Land Schleswig-Holstein, vertreten durch den Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Standort Lübeck, beabsichtigt die A1 Anschlussstelle Stapelfeld zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Verkehrs auszubauen. Neben dem Umbau der Anschluss-Rampen zur Autobahn A1 mit Anlage eines zusätzlichen Abbiegestreifens in Richtung Hamburg ist ein 3-streifiger Ausbau der Alten Landstraße (L222) mit einem zusätzlichen Fahrstreifen Richtung Hamburg bis einschließlich der Kreuzung Ahrensburger Weg/Groot Redder beabsichtigt.

Die Fahrbahnverbreiterung auf der Alten Landstraße (L222/K39) erfolgt aus Gründen des Bauablaufes überwiegend zur Nordseite.

Die Verbreiterungen der Anschluss-Rampen zur A1 erfolgen zur Vermeidung eines Grunderwerbs einseitig zum Innenbogen.

In der Straße Groot Redder (K108) ist zur Verlängerung der Länge des Linksabbiegestreifens eine einseitige Fahrbahnverbreiterung zur Ostseite geplant.

Der auf der Nordseite der L222 westlich der Kreuzung Ahrensburger Weg/Groot Redder wegen der Verbreiterung der Fahrbahn der L222 aufzunehmende vorhandene 2,0 m breite Radweg wird in einer Breite von 2,50 m wieder hergestellt.

2. Beschreibung der vorhandenen und geplanten Entwässerungseinrichtungen

Vorhandene Entwässerungseinrichtungen:

Das im Bereich der Baumaßnahme anfallende Oberflächenwasser wird z. Zt. über die beidseitig vorhandenen Entwässerungsmulden und Sammelrohrleitungen DN 250 bis DN 400 über 5 Einleitungsstellen direkt in den Vorfluter Gewässer Nr. 4.1 „Braaker Au“ eingeleitet.

Die Einleitungsstelle 1 befindet sich im Ahrensburger Weg. Hier wird das Oberflächenwasser einer kleinen Teilfläche der Fahrbahn der L222 über eine Sammelleitung und die Einleitungsstelle des Ahrensburger Weges in den Vorfluter eingeleitet.

Die Einleitungsstellen 2 bis 5 befinden sich im Anschlussbereich der A1. Über die Einleitungsstellen wird das Oberflächenwasser der Fahrbahn der L222/K39 aus dem Bereich vom Hochpunkt ca. 550 m westlich der Kreuzung Ahrensburger Weg/Groot Redder bis zum

Hochpunkt im Bereich des Ausbauendes bei Bau-km 1+270, aus der Straße Groot Redder (K39) bis ca. 250 m südlich der Einmündung in die L222 und aus dem Bereich der A1 vom Hochpunkt ca. 430 m südlich des Unterführungsbauwerkes bis einschließlich der Anschlussrampen direkt in die Durchlassverrohrung des Gewässers Braaker Au abgeleitet.

Geplante Entwässerungseinrichtungen:

Die Grundsätze der Ableitung des Oberflächenwassers aus dem Bereich der Baumaßnahme wurden im Zuge des Vorentwurfs durch GSP mit der Wasserbehörde des Kreises Stormarn, der Autobahn GmbH und dem LBV abgestimmt.

In Abstimmung mit dem LBV und der Autobahn GmbH wurde festgelegt, das vorhandene Entwässerungssystem mit Mulden und Sammelleitungen im Grundsatz zu belassen, das Oberflächenwasser der Einleitungsstelle 1 bis 5 zusammenzufassen und über eine neue Einleitungsstelle 1 (vorh. Einleitungsstelle 2) in den Vorfluter abzuleiten.

Im Einzelnen ist beabsichtigt, die auf der Südseite vorhandenen Mulden und Sammelleitungen soweit möglich unverändert zu belassen. Die auf der Nordseite vorhandenen Sammelleitungen mit den teilweise im Huckepacksystem vorhandenen Dränageleitungen sind bedingt durch die geplante Fahrbahnverbreiterung auszubauen und neue Sammelleitungen unterhalb einer neuen Rasenmulde mit den nach heutigen Vorschriften und Bemessungsverfahren zu bemessenen Durchmessern einzubauen.

Zur Reduzierung der Abflussspitzen wird ein Rückhaltebecken im Bereich der Anschlussrampe West hergestellt. Das Becken wird gemäß der Vorgabe der Wasserbehörde für einen Abfluss von 10 l/s (vorbehaltlich der Ergebnisse einer Untersuchung der Braaker Au) bemessen.

Zur Reinigung des Oberflächenwassers für die kritische Regenspende von 15 l/(s·ha) wird dem Rückhaltebecken ein Regenklärbecken mit Dauerstau und Tauchwand vorgeschaltet.

3. Vorhandene und geplante Abflussflächen/Einleitungsmengen

Vorhanden Abflussflächen/Abflussmengen:

Diese betragen aus dem Einzugsgebiet der Einleitungsstellen 1 bis 5 wie folgt:

- | | | |
|---|-----|-----------------------|
| - Abflussfläche gesamt (Ages.) inkl. natürliche Abflussflächen (Acker, etc.) | ca. | 51,0 ha |
| - nat. Abflussflächen (Anat.) | ca. | 40,0 ha |
| - undurchlässiger Flächenanteil Ared, Ermittlung gem. RAS-Ew | ca. | 4,2 ha |
| - Einleitungsmenge (theoretisch) eines 15-min. Regens, 1 x pro Jahr/Q _{15,1} | ca. | 436 l/s |
| - jährl. Abflussmenge (theor.) bei einer Niederschlagshöhe von 840 mm/a | ca. | 35.300 m ³ |

Geplante Abflussflächen/Abflussmengen:

Diese betragen aus dem Einzugsgebiet der Einleitungsstellen 1 bis 5 wie folgt:

- | | | |
|---|-----|-----------------------|
| - Abflussfläche gesamt (Ages.) inkl. natürliche Abflussflächen (Acker, etc.) | ca. | 51,0 ha |
| - nat. Abflussflächen (Anat.) | ca. | 40,0 ha |
| - undurchlässiger Flächenanteil Ared, Ermittlung gem. RAS-Ew | ca. | 5,1 ha |
| - max. Einleitungsmenge aus RRB gem. Vorgabe Wasserbehörde
(Entleerungszeit des RRB bei einer Vollfüllung 1x in 5 Jahren ca. 46 h) | ca. | 10 l/s |
| - jährl. Abflussmenge (theor.) bei einer Niederschlagshöhe von 840 mm/a | ca. | 42.800 m ³ |

Generell wird sich durch die geplante Maßnahme der Flächenanteil der undurchlässigen Flächen erhöhen, was ebenfalls zu einer Erhöhung der jährlichen, theoretischen Abflussmenge führt. Das Regenrückhaltebecken schafft eine Reduzierung der Abflussspitzen und erreicht durch die vorübergehende Speicherung des Niederschlagswassers einen relativ gleichmäßigen Abfluss.

4. Vorhandene und geplante Belastung der Braaker Au

Allgemein

Das aus dem Einzugsgebiet anfallende Oberflächenwasser wird hauptsächlich durch die Verkehrsflächen mit hohem Kfz-Verkehr belastet. Die Bewertung dieser Belastungen erfolgt gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2.

Dafür erfolgt eine Flächenermittlung nach den unterschiedlichen Flächentypen- und Flächennutzungen. Den ermittelten Flächen werden jeweils Belastungskategorien von I (gering belastet) bis III (stark belastet) zugeordnet, aus denen sich ein flächenspezifischer Stoffabtrag ableiten lässt. Maßgebend ist dabei der Referenzparameter der feinpartikulären Feststoffe AFS63. Das DWA-A 102-2 gibt einen maximal zugelassenen flächenspezifischen Stoffabtrag der AFS63 von 280 kg/(ha·a) zur Einleitung von Regenwasserabflüssen in ein Oberflächengewässer als Rechenwert an. Der flächenspezifische Stoffabtrag von 280 kg/(ha·a) entspricht gleichzeitig einem gering belasteten Niederschlagswasser der Kategorie I, welches keiner Behandlung bedarf und ist somit als Zielgröße zu verstehen.

Vorhandene Belastung der Braaker Au

In dem zu betrachtenden, bestehenden Einzugsflächengebiet sind die Kategorien I bis III vertreten, woraus sich eine vorhandene theoretische Schmutzfracht von ca. 3259 kg/a berechnen lässt, was wiederum einem gesamten flächenspezifischen Stoffabtrag von 711

kg/(ha·a) entspricht. Im Vergleich zum zugelassenen flächenspezifischen Stoffabtrag von 280 kg/(ha·a) ist dieser um ein Vielfaches höher, womit eine Reinigung des Niederschlagswassers notwendig wäre.

Das Niederschlagswasser und somit die genannte jährliche Schmutzfracht wird jedoch derzeit ohne Behandlungsmaßnahmen direkt in die Braaker Au eingeleitet.

Voraussichtliche Belastung der Braaker Au durch die geplante Maßnahme

In dem geplanten Einzugsflächengebiet sind weiterhin die Kategorien I bis III vertreten, woraus sich eine vorhandene theoretische Schmutzfracht von ca. 4024 kg/a berechnen lässt, was wiederum einem gesamten flächenspezifischen Stoffabtrag von 719 kg/(ha·a) entspricht. Die notwendige Reinigung erfolgt durch ein geplantes Regenklärbecken mit Dauerstau, welches einen Gesamtwirkungsgrad des Stoffrückhaltes von ca. 68 % aufweist. Durch die geringe Oberflächenbeschickung kann das Niederschlagswasser auf Grund der hohen Sedimentationswirkung ausreichend gereinigt werden. Mit der Annahme, dass jährlich 90 % des Stoffstroms die Behandlungsanlage durchfließt, welcher mit einem Wirkungsgrad von 68 % gereinigt wird und 10 % über ein Abschlagsbauwerk unbehandelt ins Regenrückhaltebecken geleitet wird, resultiert ein Stoffeintrag ins Regenrückhaltebecken bzw. ins Gewässer von rechnerisch 279 kg/(ha·a). Dieser Stoffeintrag entspricht dem zugelassenen flächenspezifischen Stoffeintrag von 280 kg/(ha·a). Zusätzlich erhält das Regenklärbecken eine Tauchwand, die alle Stoffe zurückhält, die auf der Wasseroberfläche schwimmen. Im Hinblick auf die Belastung der Braaker Au kann durch die Maßnahme also von einer Verringerung des Schadstoffeintrags ausgegangen werden.

bearbeitet:

GSP Gosch & Priewe

Ingenieurgesellschaft mbH

Paperberg 4

23843 Bad Oldesloe, 03. Feb. 2022

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung
gemäß § 34 (1) BNatSchG
für das FFH-Gebiet DE 2327-301
„Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor“



Im Auftrag
von:

Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:

Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel

30. Juli 2023

Titelseite: FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor“

Foto: U. Mierwald, Kieler Institut für Landschaftsökologie

Auftraggeber

Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg I

Auftragnehmer

Kieler Institut für Landschaftsökologie
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel



Bearbeitung

Dr. Annick Garniel

Iris Müller

Kiel, 30. Juli 2023

Inhalt

1	Anlass und Fragestellung	1
2	Beschreibung des FFH-Gebiets und seiner Erhaltungsziele	2
3	Beschreibung des Vorhabens	6
4	Detailliert betrachteter Bereich	8
4.1	Abgrenzung des detaillierten betrachteten Bereichs	8
4.2	Beschreibung des Eingriffsbereichs am Südrand des FFH-Gebiets	8
4.3	Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II	9
4.4	Maßnahmen des Natura 2000-Managementplans	10
5	Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen	12
5.1	Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL	12
5.1.1	Lebensraumtyp „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharicion“ (3150)	12
5.1.2	Lebensraumtypen der Buchenwälder	12
5.1.3	Lebensraumtyp „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> “ (9190)	12
5.1.4	Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)“ (6510)	13
5.2	Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II FFH-RL	13
5.2.1	Kammolch	13
5.2.2	Schlammpeitzger	13
5.2.3	Austauschbeziehungen zwischen den Teilgebieten des FFH-Gebiets	14
5.3	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets	14
6	Relevanz anderer Pläne und Projekte	15
7	Zusammenfassung	16
8	Literatur und Quellen	18

Abbildungen

Abb. 1:	FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor“	2
Abb. 2:	Lebensraumtypen im Teilgebiet Kammolchgebiet Höltigbaum	3
Abb. 3:	Vorkommen des Kammolches im Teilgebiet „Kammolchgebiet Höltigbaum“	4
Abb. 4:	Geplante Maßnahmen	7

Abb. 5: Beschaffenheit des Streifens im Eingriffsbereich.....	9
Abb. 6: Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I am Südrand des FFH-Gebiets.....	10
Abb. 7: Gehölzstreifen am Südrand des FFH-Gebiets.....	10
Abb. 8: Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan des Natura 2000-Managementplans für das FFH-Gebiet	11

Anhang

Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor
Stand Mai 2017, zuletzt überprüft am 23.03.2023 (s. Anhang)

https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=2327-301&g_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&reset=Zur%C3%BCcksetzen&suchen=

Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum/Stellmoor. Stand 2016, zuletzt überprüft am 23.03.2023 (s. Anhang)

https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=2327-301&g_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&reset=Zur%C3%BCcksetzen&suchen=

1 Anlass und Fragestellung

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes und das Land Schleswig-Holstein, vertreten durch den Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Standort Lübeck, beabsichtigt den Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der BAB 1. Hierfür eine Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L222 zwischen dem Knotenpunkt Al-te Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost“ A1 Anschlussstelle Stapelfeld notwendig.

Die vorliegende Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung befasst sich mit den Auswirkungen der geplanten Anpassung der L 222 auf das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum / Stellmoor“¹.

Das Gebiet setzt sich aus zwei Teilflächen zusammen. Der nördliche Teil „Stellmoor / Ahrensburger Tunneltal“ befindet sich in einer Mindestentfernung von ca. 2,8 km (Luftlinie) von der L 222. Der südliche Teil „Kammolchgebiet Hötigbaum“ grenzt unmittelbar an der nördlichen Fahrbahn der L 222 an.

Im Rahmen der geplanten Fahrbahnerweiterung wird auf einer Länge von ca. 265 m ein schmaler Streifen nördlich der Straße dauerhaft in Anspruch genommen. Im Folgenden wird die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des Gebiets von Gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum / Stellmoor“ untersucht.

¹ In einigen offiziellen Dokumenten (z.B. NSG-Verordnung, Standard-Datenbogen) wird „Kammolch“ nach alter Rechtschreibung (Kammolch), in anderen (z.B. gebietsspezifische Erhaltungsziele) nach neuer Rechtschreibung geschrieben. In der vorliegenden Unterlage wird durchgängig die neue Schreibweise verwendet.

2 Beschreibung des FFH-Gebiets und seiner Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum / Stellmoor“ liegt im Kreis Stormarn (Bundesland Schleswig-Holstein) und ist ca. 605 ha groß. Er setzt sich aus dem Teilgebiet „Stellmoor / Ahrensburger Tunneltal“ (316 ha) im Norden und dem Teilgebiet „Kammolchgebiet Hötigbaum“ (289 ha) im Süden zusammen (Abb. 1).

Das Teilgebiet „Stellmoor - Ahrensburger Tunneltal“ ist als Naturschutzgebiet des Landes Schleswig-Holstein ausgewiesen. Es umfasst zwei Talzüge mit Restmooren, Röhrichtern, Feuchtwäldern und Wiesen unterschiedlicher Feuchtestufen.

Das Teilgebiet „Hötigbaum“ ist ebenfalls als Naturschutzgebiet des Landes Schleswig-Holstein ausgewiesen. Beim Hötigbaum handelt es sich um einen ehemaligen Standortübungsplatz. Seit der Aufgabe der militärischen Nutzung wird das Gebiet als halboffene Weidenlandschaft gepflegt. Besonders am Gebiet sind seine sandig-lehmigen Böden, die nie eine intensive landwirtschaftlichen Nutzung mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln erfahren haben. Das Landschaftsbild wird von einer flachwelligen Grundmoränenlandschaft mit Gehölzinseln und offenen Weiden geprägt. In Senken finden sich dauerhafte und temporäre Kleingewässer, die eine bedeutsame Kammolchpopulation beherbergen.

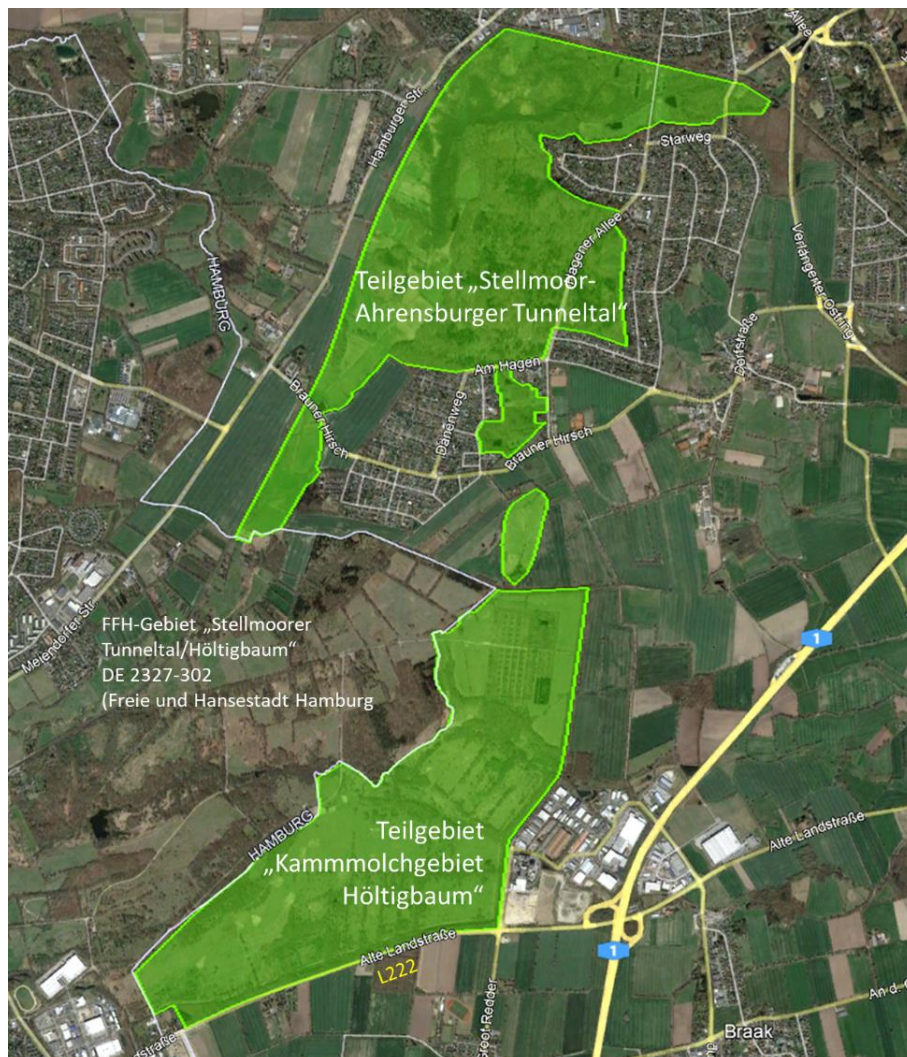


Abb. 1: FFH-Gebiet „Kammolchgebiet Hötigbaum / Stellmoor“

(Kartengrundlage: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>)

Die beiden Teilgebiete sind nur bei ausschließlicher Betrachtung des Netzes Natura 2000 in Schleswig-Holstein voneinander getrennt. Zusammen mit dem FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal/Hötigbaum“ auf Hamburger Gebiet bilden beide Teilflächen einen zusammenhängenden Schutzgebietsverbund.

Die räumliche Verteilung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im Teilgebiet „Kammolchgebiet Hötigbaum“ geht aus Abb. 2 hervor.

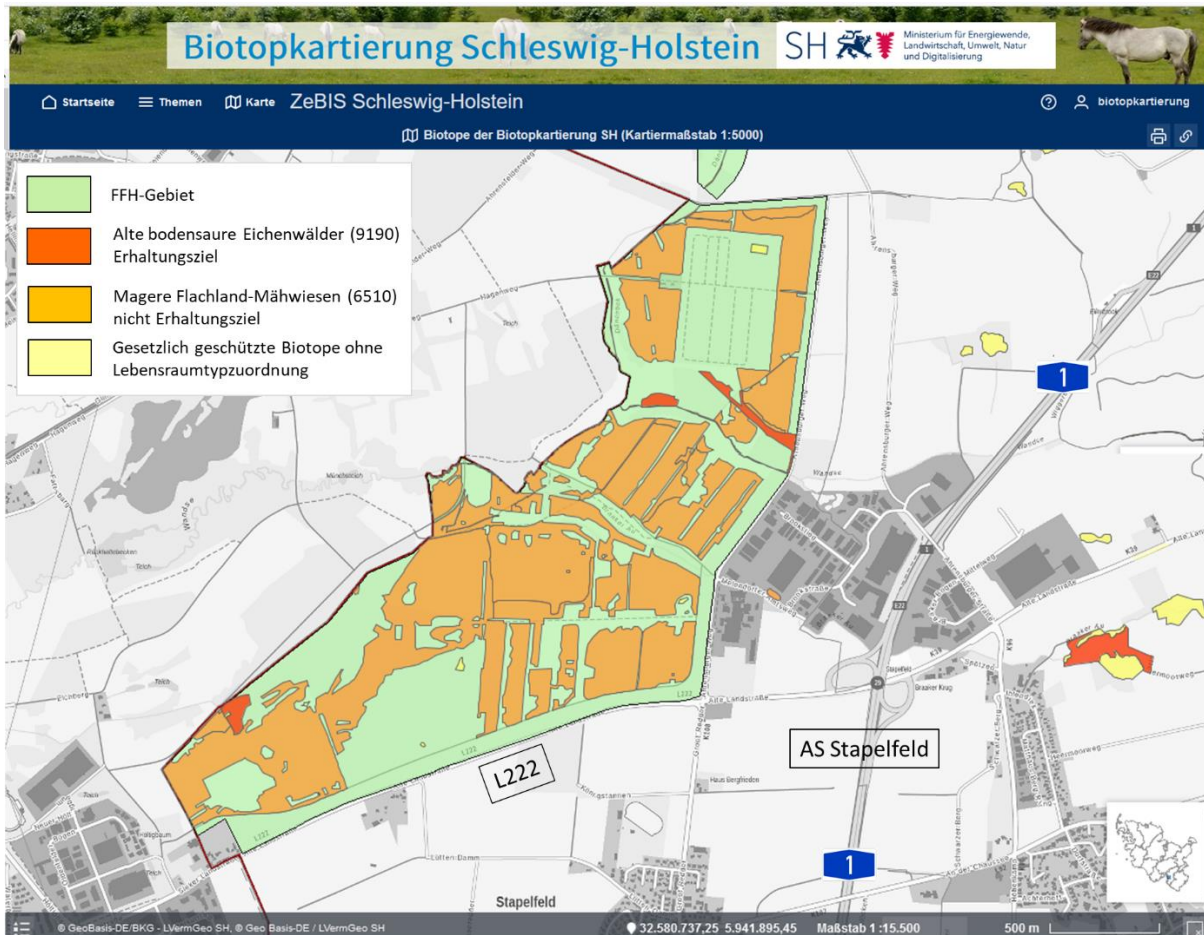


Abb. 2: Lebensraumtypen im Teilgebiet „Kammolchgebiet Hötigbaum“

Quelle: LLUR (LfU SH) Biotop- und Lebensraumtypenkartierung – Erfassungsstand Sommer 2016

Das Teilgebiet „Stellmoor - Ahrensburger Tunneltal“ ist mindestens 2,8 km vom auszubauenden Abschnitt der L 222 entfernt. Er liegt nördlich und damit von der L 222 aus gesehen jenseits des Hötigbaums. Auf eine Detaildarstellung der dortigen Lebensraumtypvorkommen wird hier deshalb verzichtet.

Die Vorkommen des Kammolches im Teilgebiet „Kammolchgebiet Hötigbaum“ sind aus Abb. 3 zu entnehmen. Die Erhaltungsziel-Art Schlammpeitzger kommt nur im Teilgebiet „Stellmoor -Ahrensburger Tunneltal“ vor.

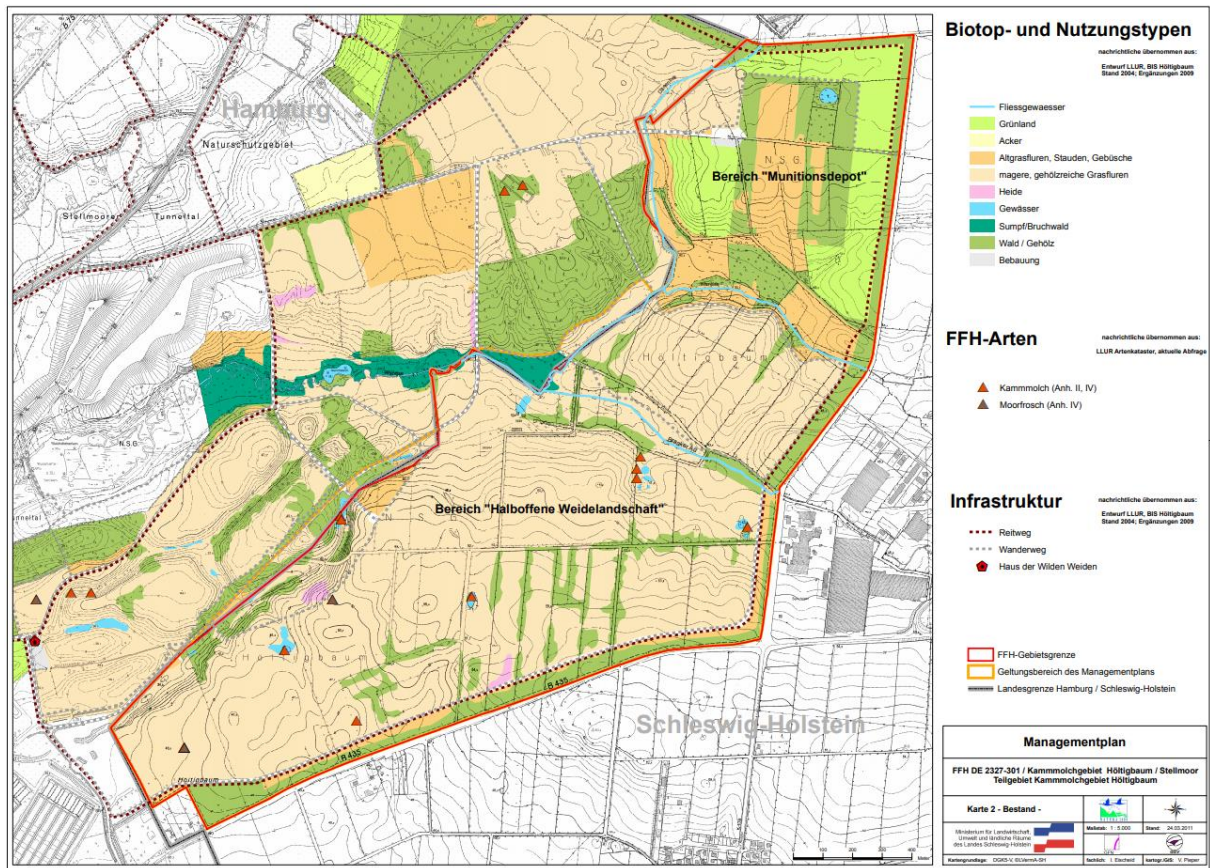


Abb. 3: Vorkommen des Kammolches im Teilgebiet „Kammolchgebiet Hötigbaum“

Quelle: MLUR 2011: Karte 2 Bestand

Die 2006 für das FFH-Gebiet definierten Erhaltungsziele sind vom MELUR 2016 aktualisiert und im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlicht worden (MELUR 2016). Demnach gelten die folgenden Schutzgüter als Erhaltungsziele des FFH-Gebiets:

Erhaltungsziele von besonderer Bedeutung:

- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*
- 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Erhaltungsziel von Bedeutung:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharicion

Der großflächig auf dem Hötigbaum vorkommende Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) wurde im Sommer 2016 bei der amtlichen Erfassung der Biotop- und Lebensraumtypen

festgestellt. Er gehört nicht zu den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets, die im November 2016 veröffentlicht wurden.

Als übergreifendes Erhaltungsziel des Gebiets gilt die

„Erhaltung eines vergleichsweise großflächigen Landschaftsausschnittes mit offenen bis gehölzbe-
tonten charakteristischen Lebensraumkomplexen, der vielfältigen Gewässer, des extensiven Grün-
landes, strukturreicher Säume und standorttypischer Waldformationen bei naturnahen Grundwas-
serständen und ungestörten Bodenverhältnissen, insbesondere auch als Lebensraum für den
Kammolch und Schlammpeitzger.“

Ein Natura 2000-Managementplan liegt für das Teilgebiet „Kammolchgebiet Hötigbaum“ seit 2011 vor (MLUR 2011). Das Teilgebiet wird von der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein als halboffene Wei-
delandschaft gepflegt. Das Konzept hierfür wurde im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsvor-
habens des Bundesamtes für Naturschutz erarbeitet (Oheimb et al 2006).

Der Natura 2000-Managementplan für das Teilgebiet „Stellmoor / Ahrensburger Tunneltal“ wurde 2018
aufgestellt (MELUND 2018). Das Teilgebiet wird vom „Verein Jordsand zum Schutz der Seevögel und
der Natur e.V.“ betreut.

3 Beschreibung des Vorhabens

Die Planung sieht den Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der Autobahn A 1 vor. Dies umfasst eine Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost. Unter den geplanten Maßnahmen ist der Ausbau der Kreuzung der L 222 mit dem Verkehrszug Ahrensburger Weg – Groot Redder aufgrund seiner unmittelbaren Nähe zu FFH-Gebiet von Relevanz.

Der betroffene Abschnitt der L 222 erstreckt sich auf einer Länge von 265 m westlich der Kreuzung mit dem Ahrensburger Weg. Dort sind entlang der Nordseite der L 222 Ausbaumaßnahmen vorgesehen. Die bestehende Straße wird im Bereich der Bankette, der Versickerungsmulde und des angrenzenden straßenzugewandten Böschungsfußes geringfügig verbreitert (Abb. 4). In diesem Bereich werden einige Gehölze gefällt.

Die Grenze der anlagebedingten Eingriffszone ist zur Verdeutlichung im unteren Teil von Abb. 4 skizziert. Für eine genaue Darstellung wird auf den LBP verwiesen.

In der Kontaktzone zum FFH-Gebiet wird bauzeitlich ein ca. 1 m breiter Arbeitsstreifen im Bereich der anzupassenden Böschung benötigt.

Die Maßnahmen lösen keine Verkehrszunahme aus (Ingenieurbüro B K P 2017, 2021).

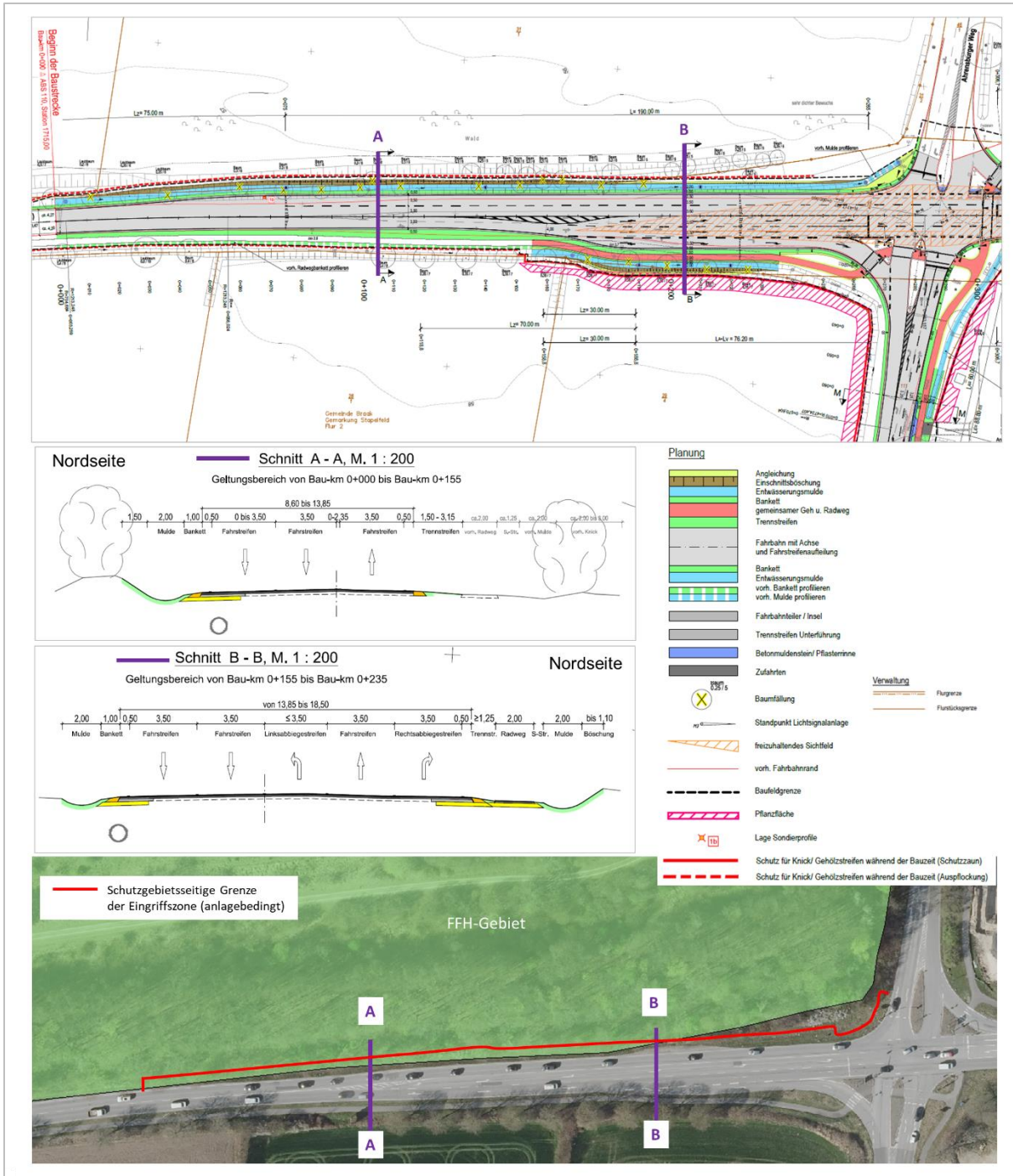


Abb. 4: Geplante Maßnahmen
 Quellen: Lageplan GSP Ingenieurgesellschaft (Juni 2023),
 Lage des FFH-Gebiets LLUR (= LfU SH)

4 Detailliert betrachteter Bereich

4.1 Abgrenzung des detaillierten betrachteten Bereichs

Das Vorhaben wird überwiegend außerhalb des FFH-Gebiets umgesetzt. Die L 222 verläuft unmittelbar südlich bzw. entlang der Südgrenze des Teilgebietes „Kammolchgebiet Hötigbaum“.

In der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hötigbaum“ wird der Gültigkeitsbereich der Verordnung wie folgt definiert (§ 2 (1) 2):

„Das Naturschutzgebiet ist rund 286 ha groß und wird im wesentlichen wie folgt begrenzt: (...), im Süden durch die Bundesstraße 435“²

Der von den zuständigen Behörden zur Verfügung gestellte Verlauf der FFH-Gebietsgrenze liegt im Maßstab 1:5.000 vor. Bei Vergrößerung im Planungsmaßstab des Vorhabens werden leichte, digitalisierungsbedingte Ungereimtheiten erkennbar. Demnach verläuft die Gebietsgrenze teils nördlich des Fahrbahnrandes der L 222, teils unmittelbar am Fahrbahnrand und teils auf der Fahrbahn selbst. Wird davon ausgegangen, dass durchgängig ein Verlauf entlang des Fahrbahnrandes intendiert ist, so nimmt die geplante Anpassung der L 222 Flächen im FFH-Gebiet in Anspruch.

Im Bereich, der an das FFH-Gebiet angrenzt, wird bauzeitlich ein ca. 1 m breiter Arbeitsstreifen im Bereich der anzupassenden Böschung benötigt, der über die dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme hinausragt.

Die geplanten Maßnahmen lösen keine Verkehrszunahme aus (Ingenieurbüro B K P 2017, 2021). Eine vorhabenbedingte Erhöhung von verkehrsbedingten Immissionen von Lärm und Luftschadstoffen im FFH-Gebiet kann deshalb ausgeschlossen werden. Eine Ausweitung des Betrachtungsraums um etwaige Verschärfungen von Fernwirkungen im FFH-Gebiet zu bewerten, ist im konkreten Fall nicht erforderlich. Die Betrachtung konzentriert sich deshalb auf den unmittelbar nördlich der Straße liegenden Geländestreifen.

Um etwaige Wechselwirkungen zwischen dem Kammolchbestand des FFH-Gebiets mit eventuellen Vorkommen im Umfeld außerhalb des FFH-Gebiets zu berücksichtigen, werden die Ergebnisse der als Grundlage der Vorhabenplanung durchgeführten Amphibienerfassungen herangezogen (KifL 2020).

4.2 Beschreibung des Eingriffsbereichs am Südrand des FFH-Gebiets

Es wird davon ausgegangen, dass die Südgrenze des FFH-Gebiets entlang der aktuellen nördlichen Fahrbahn der L 222 verläuft (s. oben).

Im Rahmen der Vorhabenplanung wurde eine Biotoptypenerfassung (BBL 2018). Die betroffenen Flächen wurden als Biotope der Verkehrsanlagen/Verkehrsflächen (SVh, SVe, SVo) eingestuft (vgl. BBL 2022: Bestands- und Konfliktplan des LBP). Bei den im FFH-Gebiet in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich um die Bankette und um die Versickerungsmulde der aktuellen Straße. Nach Norden hin schließt sich ein flacher, mit Gehölzen bestandener Wall an, der im Ist-Zustand als straßenbegleitendes Gehölz gepflegt wird.

Entlang der L 222 finden im Ist-Zustand Nutzung und Pflege des Straßenbegleitgrüns entsprechend der spezifischen Erfordernisse der verkehrlichen Nutzung statt. Junge Gehölze werden zurückgeschnitten, um ihre flächige Ausbreitung in Richtung des Straßenrands zu vermeiden. Der Bestand wird durch das

² Bei der B 435 handelt es sich um die aktuelle L 222.

selektive Fördern einzelner Bäume zu einer alleeartigen Baumreihe entwickelt, die mit den Anforderungen der verkehrlichen Nutzung kompatibel ist. Anders als bei Überhängern in Knicks wird die Entwicklung der entstehenden Einzelbäume langfristig die Auflichtung der Strauchschicht im Schattenbereich ihrer Kronen fördern.

Die Beschaffenheit des bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen Streifens entlang der Nordseite der L 222 geht aus Abb. 5 hervor. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist auf den straßenzugewandten Fuß der Böschung begrenzt.



Abb. 5: Beschaffenheit des Streifens im Eingriffsbereich
 Quellen: Fotos: KifL (14.03.2018); Lage des FFH-Gebiets: LLUR

4.3 Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II

Am Südrand des Teilgebietes „Kammolchgebiet Hötigbaum“ kommt der Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) großflächig vor. Die Wiesenflächen befinden sich nördlich bzw. westlich eines Reit- und Wanderwegs und liegen in einem Mindestabstand von ca. 60 m von der L 222. Dieser Lebensraumtyp gehört nicht zu den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets (MELUR 2016).

Die Waldlebensraumtypen, die im Gebiet zu erhalten sind, kommen erst in größeren Entfernungen von der L 222 vor (vgl. Abb. 2). Beim Gehölzstreifen zwischen den Wiesen und der L 222 handelt es sich um eine Sichtschutzpflanzung aus der Zeit der früheren militärischen Nutzung. Sie setzt sich aus überwiegend jungen Bäumen zusammen (Abb. 7) und entspricht keinem Lebensraumtyp des Anhangs I.

Aus dem in Abb. 6 dargestellten Ausschnitt des FFH-Gebiets sind keine Vorkommen des Kammolches bekannt (MLUR 2011, Karte 2). Die im Umfeld der geplanten Maßnahmen vorhandenen Gewässern außerhalb des FFH-Gebiets beherbergen keine Kammolche (KifL 2020). Relevante Austauschbeziehungen zwischen FFH-Gebiet und dem vom Vorhaben betroffenen Umfeld sind dementsprechend nicht erkennbar.

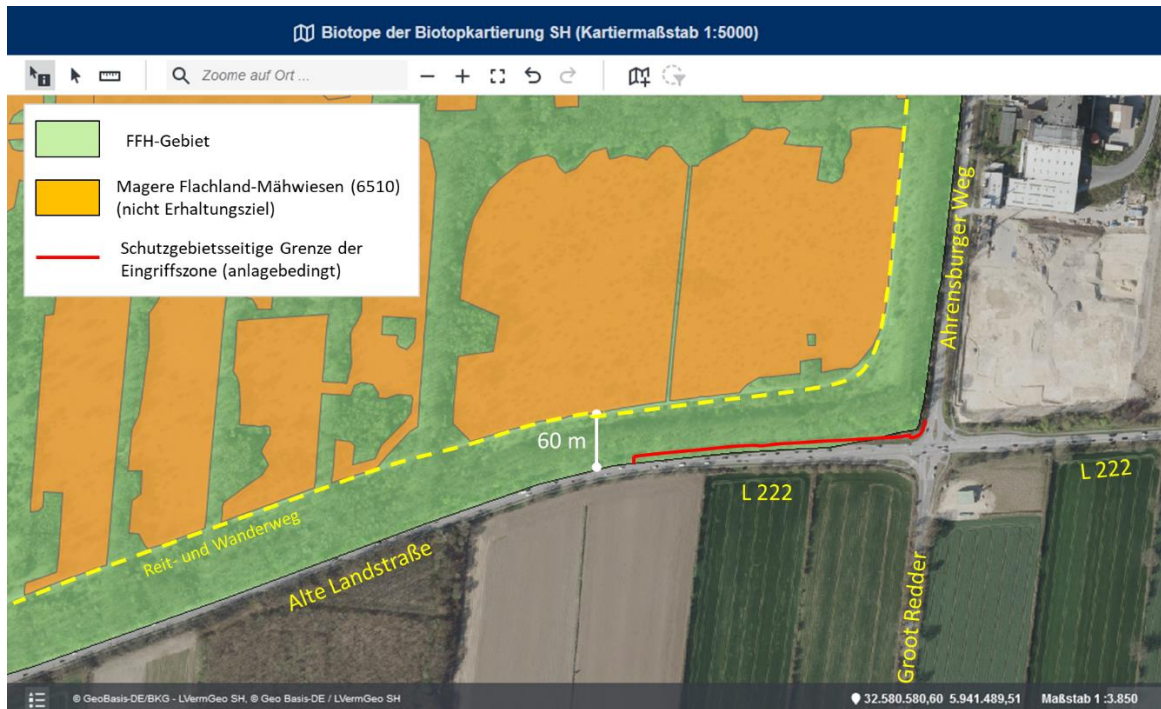


Abb. 6: Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I am Südrand des FFH-Gebiets
Quelle: Lage des FFH-Gebiets und Lebensraumtypvorkommen LLUR



Abb. 7: Gehölzstreifen am Südrand des FFH-Gebiets
Quelle: KifL 14.03.2018

4.4 Maßnahmen des Natura 2000-Managementplans

Im Maßnahmenplan aus dem Natura 2000-Managementplan (MLUR 2011, Karte 3) werden Maßnahmengruppen übersichtsmäßig dargestellt. Im vom Vorhaben betroffenen Bereich sind weder notwendige Erhaltungsmaßnahmen (Gruppe 6.2) noch weitergehende Erhaltungsmaßnahmen (Gruppe 6.3) vorgesehen. Dem Plan zufolge ist bis zur Südgrenze des FFH-Gebiets als „Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahme“ (Gruppe 6.4) eine „Pflege und Entwicklung der Gehölzsäume“ vorgesehen (Abb. 8).

Entlang der L 222 finden im Ist-Zustand Nutzung und Pflege des Straßenbegleitgrüns entsprechend der spezifischen Erfordernisse der verkehrlichen Nutzung statt (Abb. 5). Diese Nutzung bestand vor der Aufstellung des Natura 2000-Managementplans und wird in dieser Unterlage nicht als Konflikt

thematisiert. Die Breite des Gehölzsaums zwischen Wiesen und Straße reicht auch nach gelegentlichen Rückschnitten am Straßenrand aus, um die intendierte Abschirmung des Schutzgebiets ohne Einschränkungen zu erfüllen. Die bisherige Pflege des Straßenbegleitgrüns ist mit den Zielen des Maßnahmenkomplexes „Pflege und Entwicklung der randlichen Weg- und Gehölzsäume“ kompatibel.

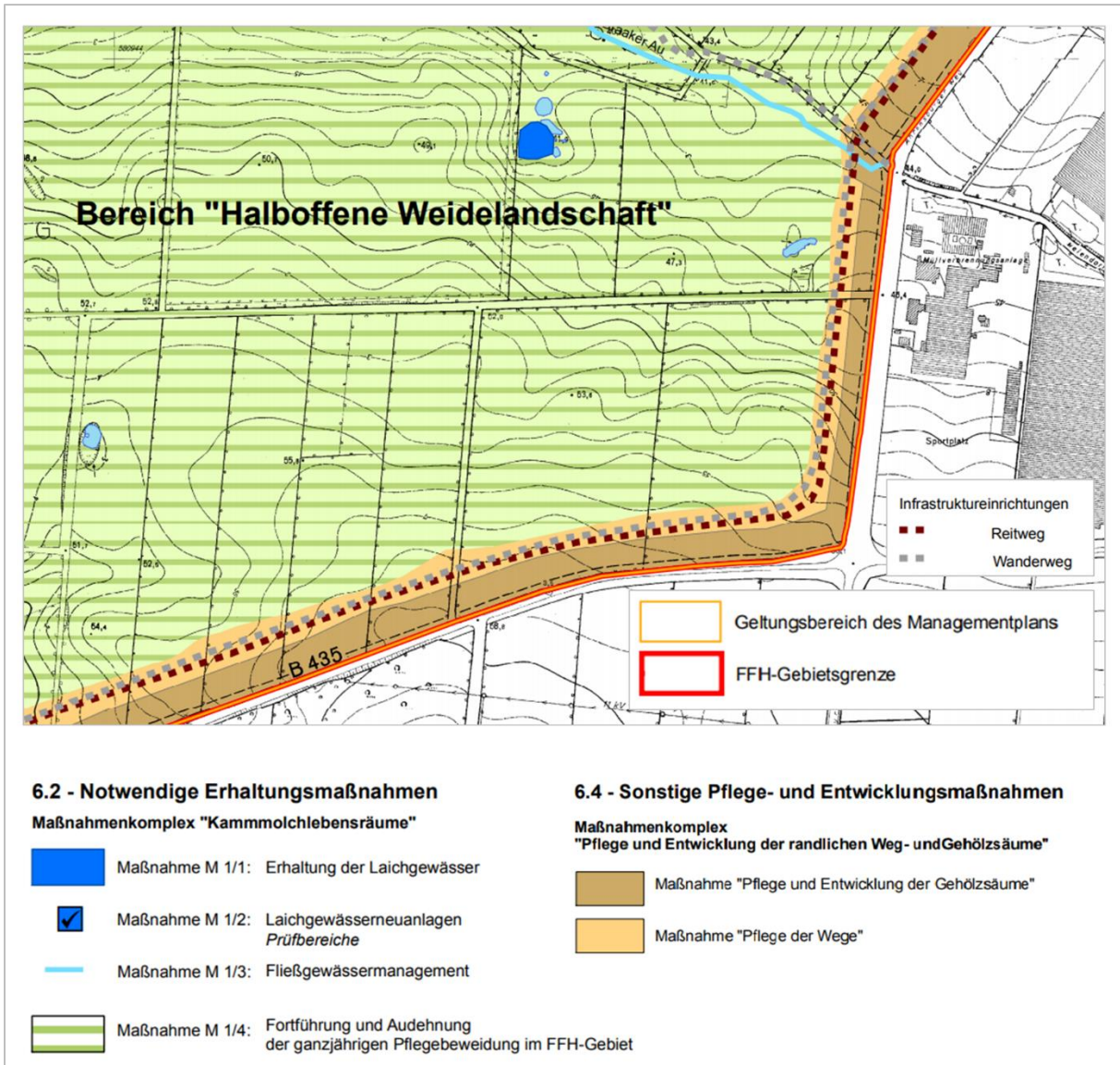


Abb. 8: Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan des Natura 2000-Managementplans für das FFH-Gebiet
 Quelle: MLUR 2011, Auszug aus Karte 3: Maßnahmen

Hinweis: Auf der vom MLUR 2011 verwendeten Kartengrundlage wird die L 222 als B 435 bezeichnet.

5 Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen

5.1 Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL

5.1.1 Lebensraumtyp „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharicion“ (3150)

Im Bereich des bau- und anlagebedingten betroffenen Bereichs befinden sich keine Gewässer. Es finden keine Flächeninanspruchnahmen in Flächen des Lebensraumtyps statt.

Ein Einfluss der geplanten Maßnahmen auf die Grund- und Oberflächenwasserstände in den Stillgewässern des FFH-Gebiets kann sicher ausgeschlossen werden.

Die Verkehrsmenge nimmt vorhabenbedingt nicht zu. Eine Fernbelastung durch eine Zunahme von Lärm kann sicher ausgeschlossen werden.

Im Vergleich zur bisherigen Pflege des Straßenrands bleibt die Breite des Gehölzstreifens zwischen dem Straßenrand und der halboffenen Weidelandschaft mit eingestreuten Kleingewässern unverändert. Die Sichtschutzfunktion des Gehölzstreifens bleibt unbeeinträchtigt. Bau- und betriebsbedingte optische Störungen von etwaigen charakteristischen Arten der Kleingewässer (Brutvögel, jagende Fledermäuse) können sicher ausgeschlossen werden.

Fazit: Das Vorhaben löst keine Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 3150 aus.

5.1.2 Lebensraumtypen der Buchenwälder

Die beiden Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald (9110) und Waldmeister-Buchenwald (9130) kommen ausschließlich im Teilgebiet „Stellmoor / Ahrensburger Tunneltal“ vor. Das Teilgebiet befindet sich jenseits des Hötigbaums in einer Mindestentfernung von 2,8 km vom Eingriffsbereich. Aufgrund dieser Entfernung können unter Berücksichtigung des geringen Umfangs der vorgesehenen Eingriffe und der gleichbleibenden Verkehrsmengen jegliche Fernwirkungen in Flächen beider Lebensraumtypen sicher ausgeschlossen werden.

Fazit: Das Vorhaben löst keine Beeinträchtigung der Lebensraumtypen 9110 und 9130 aus.

5.1.3 Lebensraumtyp „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ (9190)

Im Bereich des bau- und anlagebedingten betroffenen Bereichs befinden sich keine Eichenwälder des Typs 9190. Die nächstgelegenen Vorkommen befinden sich in einer Mindestentfernung von über 1 km von der L 222 (Luftlinie) (Abb. 2). Es finden keine Flächeninanspruchnahmen in Flächen des Lebensraumtyps statt.

Die Verkehrsmenge nimmt vorhabenbedingt nicht zu. Eine Fernbelastung durch eine Zunahme von Lärm- und Luftschadstoffen kann sicher ausgeschlossen werden.

Bau- und betriebsbedingte optische Störungen von etwaigen charakteristischen Arten (Brutvögel, jagende Fledermäuse) der Eichenwälder können aufgrund der Entfernungen zwischen der L 222 und den zu erhaltenden und zu entwickelnden Eichenwaldflächen sicher ausgeschlossen werden.

Fazit: Das Vorhaben löst keine Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 9190 aus.

5.1.4 Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ (6510)

Der Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ gehört zwar nicht zu den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets, aufgrund seiner Ausdehnung und guten Ausprägung im Teilgebiet Hötigbaum wird er hier vorsorglich behandelt.

Im Bereich des bau- und anlagebedingten betroffenen Bereichs befinden sich keine Flachland-Mähwiesen. Es finden keine Flächeninanspruchnahmen in Flächen des Lebensraumtyps statt.

Die Erhaltung der halboffenen Weidelandschaft mit dem Lebensraumtyp 6510 ist von der Fortführung der aktuellen extensiven Beweidung abhängig. Die Voraussetzungen hierfür werden vom geplanten Eingriff nicht betroffen. Ein Einfluss der Anpassung der L 222 auf die Pflege der Offenlandflächen des FFH-Gebiets kann sicher ausgeschlossen werden.

Die Verkehrsmenge nimmt vorhabenbedingt nicht zu. Eine Fernbelastung durch eine Zunahme von Lärm- und Luftschadstoffen kann sicher ausgeschlossen werden.

Im Vergleich zur bisherigen Pflege des Straßenrands bleibt die Breite des Gehölzstreifens zwischen dem Straßenrand und der halboffenen Weidelandschaft unverändert. Seine abschirmende Funktion bleibt unbeeinträchtigt. Bau- und betriebsbedingte optische Störungen von etwaigen charakteristischen Arten des Graslands (Brutvögel, z.B. Feldlerche, Wachtel, Wachtelkönig zitiert aus MLUR 2011, S. 8) können sicher ausgeschlossen werden.

Fazit: Das Vorhaben löst keine Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 6510 aus.

5.2 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II FFH-RL

5.2.1 Kammolch

Im Bereich des bau- und anlagebedingten betroffenen Bereichs befinden sich keine temporären oder perennierenden Gewässer. Es finden keine Flächeninanspruchnahmen in aquatischen Kammolchhabitaten statt.

Aus dem Südrand des FFH-Gebiets sind keine Vorkommen des Kammolches bekannt (vgl. Abb. 3 aus MLUR 2011, Karte 2). Die im Umfeld der geplanten Maßnahmen vorhandenen Gewässern außerhalb des FFH-Gebiets beherbergen keine Kammolche (KifL 2020). Relevante Austauschbeziehungen zwischen FFH-Gebiet und dem vom Vorhaben betroffenen Umfeld sind nicht erkennbar. Mit einer Nutzung der betroffenen Straßenböschung durch überwinterte Kammolche aus dem FFH-Gebiet ist nicht zu rechnen. Es finden keine Flächeninanspruchnahmen in terrestrischen Kammolchhabitaten statt.

Ein Einfluss der geplanten Maßnahmen auf die Grund- und Oberflächenwasserstände in Kammolchlaichgewässern im FFH-Gebiet kann sicher ausgeschlossen werden.

Fazit: Das Vorhaben löst keine Beeinträchtigung des Kammolches aus.

5.2.2 Schlammpeitzger

Der Schlammpeitzger kommt nur im Teilgebiet „Stellmoor /Ahrensburger Tunneltal“ vor.

Ein Einfluss der geplanten Maßnahmen auf die Habitate des Schlammpeitzgers im Teilgebiet „Stellmoor /Ahrensburger Tunneltal“ kann sicher ausgeschlossen werden.

Fazit: Das Vorhaben löst keine Beeinträchtigung des Schlammpeitzgers aus.

5.2.3 Austauschbeziehungen zwischen den Teilgebieten des FFH-Gebiets

Das FFH-Gebiet setzt sich aus zwei Teilgebieten zusammen (Abb. 1). Die geplanten Maßnahmen an der L 222 sollen am Südrand der südlicheren Teilfläche „Höltigbaum“ stattfinden. Beeinträchtigungen von etwaigen Austauschmöglichkeiten mit der nördlicheren Teilfläche „Stellmoor / Ahrensburger Tunneltal“ können sicher ausgeschlossen werden. Aus denselben Gründen können jegliche Beeinträchtigungen von Austauschmöglichkeiten mit dem nordwestlich angrenzenden FFH-Gebiet „Stellmoorer Tunneltal/Höltigbaum“ (DE 2327-302) auf Hamburger Gebiet sicher ausgeschlossen werden.

5.3 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets

Es wurden keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Arten und Lebensraumtypen festgestellt, die von den zuständigen Behörden als Erhaltungsziele des FFH-Gebiets definiert wurden.

Der vorsorglich betrachtete Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ wird vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt.

Die Durchführung der für die Erhaltung und Entwicklung des FFH-Gebiets notwendigen Pflegemaßnahmen wird vorhabenbedingt weder eingeschränkt noch erschwert.

6 Relevanz anderer Pläne und Projekte

Da das Vorhaben selbst keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets auslöst, können keine Kumulationseffekte mit Beeinträchtigungen eintreten, die eventuell von anderen Plänen und Projekten ausgehen. Andere Pläne und Projekte sind deshalb im konkreten Fall für die Verträglichkeit des Vorhabens nicht relevant.

7 Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung befasst sich mit den Auswirkungen der beabsichtigten Erweiterung der Anschlussstelle Stapelfeld der BAB 1 auf das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum / Stellmoor“, speziell im Bereich der geplanten Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost“. Der nördliche Teil „Stellmoor-Ahrensburger Tunneltal“ befindet sich in einer Mindestentfernung von ca. 2,8 km (Luftlinie) der L 222. Der südliche Teil „Kammolchgebiet Hötigbaum“ grenzt an die L 222 an.

Der von den zuständigen Behörden zur Verfügung gestellte Verlauf der FFH-Gebietsgrenze liegt im Maßstab 1:5.000 vor. Bei Vergrößerung im Planungsmaßstab des Vorhabens werden leichte, digitalisierungsbedingte Ungereimtheiten erkennbar. Demnach verläuft die Gebietsgrenze teils nördlich des Fahrbahnrandes der L 222, teils unmittelbar am Fahrbahnrand und teils auf der Fahrbahn selbst. Zur geplanten Ertüchtigung der L 222 wird auf einer Länge von ca. 265 m ein schmaler Streifen nördlich der Straße dauerhaft in Anspruch genommen. Wird davon ausgegangen, dass durchgängig ein Verlauf entlang des Fahrbahnrandes intendiert ist, so nimmt die geplante Fahrbahnerweiterung der L 222 Flächen im FFH-Gebiet in Anspruch.

Die 2006 für das FFH-Gebiet definierten Erhaltungsziele sind vom MELUR 2016 im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlicht worden (MELUR 2016). Demnach gelten die folgenden Schutzgüter als Erhaltungsziele des FFH-Gebiets:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder des Hydrocharicion
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*
- 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510) wurde zwar im Rahmen der amtlichen Erfassung der Biotop- und Lebensraumtypen im Juli 2016 großflächig im Gebiet festgestellt, ist aber nicht in den im November 2016 aktualisierten Erhaltungszielen berücksichtigt worden. In der vorliegenden Unterlage werden die Flachland-Mähwiesen vorsorglich betrachtet.

Zur geplanten Anpassung der L 222 wird auf einer Länge von 265 m ein schmaler Streifen nördlich der Straße dauerhaft verändert. Bei den im FFH-Gebiet in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich zum einen um die Bankette und um die Versickerungsmulde der aktuellen Straße. Nach Norden hin schließt sich ein flacher, mit Gehölzen bestandener Wall an, der im Ist-Zustand als straßenbegleitendes Gehölz gepflegt wird. Der benötigte Streifen erstreckt sich bis zum Fuß der straßenzugewandten Seite des Walls. Die betroffenen Flächen wurden als Biotope der Verkehrsanlagen/Verkehrsflächen (SVh, SVe, SVo) eingestuft (vgl. BBL 2022: Bestands- und Konfliktplan des LBP).

Im Bereich des in Anspruch genommenen Streifens kommen keine Lebensraumtypen und keine Arten vor, die von den zuständigen Behörden als Erhaltungsziele des FFH-Gebiets definiert wurden. Die

geplanten Maßnahmen an der L 222 lösen keine Zunahme des Verkehrs aus. Fernwirkungen durch verstärkte Immissionen von Lärm- und Luftschadstoffen können deshalb sicher ausgeschlossen werden. Ein Einfluss auf Grund- oder Oberflächenwasserstände im FFH-Gebiet kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Im Vergleich zur bisherigen Pflege des Straßenrands bleibt die Breite des Gehölzstreifens zwischen dem Straßenrand und der halboffenen Weidelandschaft unverändert. Seine abschirmende Funktion bleibt unbeeinträchtigt. Bau- und betriebsbedingte optische Störungen von etwaigen charakteristischen Brutvogelarten der Weidelandschaft können sicher ausgeschlossen werden.

Es wurden keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Arten und Lebensraumtypen festgestellt, die von den zuständigen Behörden als Erhaltungsziele des FFH-Gebiets definiert wurden. Der vorsorglich betrachtete Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ (kein Erhaltungsziel des FFH-Gebiets) wird vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt.

Die Durchführung der für die Erhaltung und Entwicklung des FFH-Gebiets notwendigen Pflegemaßnahmen wird vorhabenbedingt weder eingeschränkt noch erschwert.

Da keine vorhabensbezogenen Beeinträchtigungen zu erkennen sind, können sich keine Kumulationseffekte mit anderen Plänen und Projekten ergeben.

Fazit

Das Vorhaben löst weder isoliert noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum / Stellmoor“ aus.



Kiel, den 30. Juli 2023

Dr. Annick Garniel

8 Literatur und Quellen

- BBL Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung (2018): Biotoptypenerfassung auf Grundlage der Planung Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L 222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost.
- BBL Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung (2022): Landschaftspflegerischer Begleitplan. Verbreiterung der Fahrbahn im Bereich der L 222 zwischen dem Knotenpunkt Alte Landstraße (L 222) / Ahrensburger Weg / Groot Redder und östlich der AS Stapelfeld Ost.
- BMVBW -Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Ausgabe 2004.
- GSP Ingenieurgesellschaft (2023): A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld. Lageplan (Unterlage 5/ Blatt 1). Stand Juni 2023. Im Auftrag der Autobahn GmbH des Bundes und des LBV SH.
- Ingenieurbüro B K P (2017): Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung im Rahmen der Bebauungsplanverfahren Rahlstedt 131 in Hamburg und Stapelfeld 16 im Kreis Stormarn. Gutachten im Auftrag der wfw nord consult Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg. 19 S. + Anlagen
- Ingenieurbüro B K P (2021): E-Mail-Auskunft von Dipl. Ing. W. Bielke an Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung am 19.05.2021.
- KfL (2020): Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld L 222 bei Braak - Kartierung der Amphibien. Gutachten im Auftrag von Bielfeldt + Berg Landschaftsplanung.
- Landesverordnung über das Naturschutzgebiet "Hötigbaum" Vom 15.12.1997. GVOBl. 1998 23, Gliederungs-Nr:791-4-182. Zuletzt geändert am 16.01.2019.
- LLUR: Biotope der Biotopkartierung SH (Kartiermaßstab 1:5000): <http://zebis.landsh.de/webauswertung/pages/home/welcome.xhtml>
- MELUND (2018): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum/Stellmoor. Teilgebiet „Stellmoor – Ahrensburger Tunneltal“. Bericht + Anlagen http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan_inet/2327-301/tgststellmoor/2327-301Mplan_TGStellmoor_Text.pdf
- MELUR – Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das als Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum/Stellmoor. Stand 2016, zuletzt überprüft am 23.03.2023 (s. Anhang) <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-2327-301.pdf>
- MLUR (2011): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum/Stellmoor. Teilgebiet „Kammolchgebiet Hötigbaum“. Bericht + Anlagen http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan_inet/2327-301/tghoeltigbaum/2327-301MPlan_TGHoeltigbaum_Text.pdf
- Oheimb G. v., Eiseheid I., Fink P., Grell H., Härdtle W., Mierwald U., Riecken U. & J. Sandkühler (2006): FuE-Vorhaben Halboffene Weidelandschaft Hötigbaum – Perspektiven für den Erhalt und die naturverträgliche Nutzung von Offenland-Lebensräumen. – Naturschutz und biologische Vielfalt Bd. 36. 280 S. + Anhänge und Dokumentation auf CD-ROM.

Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum/Stellmoor

Stand Mai 2017, zuletzt überprüft am 23.03.2023 (s. Anhang)

http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/datenbogen/2327_301_SDB.pdf

Anhang

Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum/Stellmoor
Stand Mai 2017, zuletzt überprüft am 23.03.2023

https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=2327-301&g_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&reset=Zur%C3%BCcksetzen&suchen=

Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 2327-301 „Kammolchgebiet Hötigbaum/Stellmoor. Stand 2016, zuletzt überprüft am 23.03.2023

https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=2327-301&g_name=&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&reset=Zur%C3%BCcksetzen&suchen=

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 2 3 2 7 3 0 1

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor

1.4. Datum der Erstellung

2 0 0 4 0 6
J J J J M M

1.5. Datum der Aktualisierung

2 0 1 7 0 5
J J J J M M

1.6. Informant

Name/Organisation: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
Anschrift: Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek
E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

J J J J M M

Vorgeschlagen als GGB:

2 0 0 4 0 9
J J J J M M

Als GGB bestätigt (*):

2 0 0 7 1 1
J J J J M M

Ausweisung als BEG

2 0 1 0 0 1
J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

§ 32 Absatz 2 bis 4 BNatSchG in Verbindung mit § 23 LNatSchG

Erläuterung(en) (**):

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

10,2228

Breite

53,6542

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

605,00

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

0,00

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	F	0

Schleswig-Holstein

2.6. Biogeographische Region(en)

- Alpin (... % (*))
- Boreal (... %)
- Mediterran (... %)
- Atlantisch (... %)
- Kontinental (... %)
- Pannonisch (... %)
- Schwarzmeerregion (... %)
- Makaronesisch (... %)
- Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- Atlantisch, Meeresgebiet (... %)
- Mediteran, Meeresgebiet (... %)
- Schwarzmeerregion, Meeresgebiet (... %)
- Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)
- Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeographische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N09	Trockenrasen, Steppen	43 %
N16	Laubwald	30 %
N17	Nadelwald	13 %
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	1 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

Das Gebiet besteht aus zwei Naturschutzgebieten, dem nördlichen, teilweise bewaldeten Ahrensburger Tunneltal und dem südlichen offenen ehemaligen Standortübungsplatz Höltigbaum.

4.2. Güte und Bedeutung

In dem Gebiet ist der Kammmolch verbreitet und tritt teilweise in hoher Dichte auf. Es ist eines der größten Vorkommen der Art in der atlantischen Region Schleswig-Holsteins.

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	4 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	9 %
	Flächenanteil insgesamt	100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)						
D	E	0	7			1																		
D	E	0	2	1	0	0																		

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode				Bezeichnung des Gebiets				Typ	Flächenanteil (%)		
D	E	0	7	Ahrensfelde				*			1
D	E	0	2	Höltigbaum				+		4	7
D	E	0	2	Stellmoor - Ahrensburger Tunneltal				*		5	2

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ		Bezeichnung des Gebiets				Typ	Flächenanteil (%)		
Ramsar-Gebiet	1								
	2								
	3								
	4								
Biogenetisches Reservat	1								
	2								
	3								
Gebiet mit Europa-Diplom	---								
Biosphärenreservat	---								
Barcelona-Übereinkommen	---								
Bukarester Übereinkommen	---								
World Heritage Site	---								
HELCOM-Gebiet	---								
OSPAR-Gebiet	---								
Geschütztes Meeresgebiet	---								
Andere	---								

5.3. Ausweisung des Gebiets

Das Gebiet liegt im Schwerpunktbereich Nr. 601 'Höltigbaum' des landweiten Schutzgebiet- und Biotopverbundsystems.

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation: Ministerium f. Landwirtschaft, Umwelt u. landl. Räume d. Landes S-H

Anschrift: Mercatorstraße 3, 24106 Kiel

E-Mail:

Organisation:

Anschrift:

E-Mail:

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

Bezeichnung: Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-2327-301 Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor Teilgebiet: Kammolchgebiet Höltigbaum

Link: http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=2327-301&g_name=&k=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen

Bezeichnung:

Link:

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID:

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

Ja Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

MTB: 2327 (Ahrensburg)

Weitere Literaturangaben

- * LANU - Landesamt für Natur und Umwelt (2003); Schutzgebiet- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein. Datenbank.; Flintbek
- * MUNL - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des La (2004); Kurzgutachten zu den schleswig-holsteinischen Gebietsvorschlägen der 3. Tranche. Netz Natura 2000 in Schleswig-Holstein. Stand Januar 2004.
- * SSYMANK, A. et al (1998); Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG).; BfN, Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz; Heft 53; 560 S.; Bonn, Bad Godesberg
- * STAATLICHE NATURSCHUTZVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2002); Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg,; Karlsruhe
- * Voß, K., H. & O. Grell (2003); Vorkommen von Kammolch und Rotbauchunke in der Natura2000-Gebietskulisse Schleswig-Holsteins. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein und Kartenband; 126; Flintbek

Auszug aus:

Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächengleiche Europäische Vogelschutzgebiete

Bekanntmachung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 11. Juli 2016

Fundstelle: Amtsblatt für Schleswig Holstein. - Ausgabe Nr. 47, Seite 1033

Erhaltungsziele für das gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE-2327-301 „Kammolchgebiet Höltigbaum / Stellmoor“

1. Erhaltungsgegenstand

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen des Anhang I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

a) von besonderer Bedeutung:

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

b) von Bedeutung:

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

2. Erhaltungsziele

2.1. Übergreifende Ziele

Erhaltung eines vergleichsweise großflächigen Landschaftsausschnittes mit offenen bis gehölzbetonten charakteristischen Lebensraumkomplexen, der vielfältigen Gewässer, des extensiven Grünlandes, strukturreicher Säume und standorttypischer Waldformationen bei naturnahen Grundwasserständen und ungestörten Bodenverhältnissen, insbesondere auch als Lebensraum für den Kammolch und Schlammpeitzger.

2.2. Ziele für Lebensraumtypen und Arten von besonderer Bedeutung:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter 1.a) genannten Lebensraumtypen und Arten. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Erhaltung

- naturnaher Buchenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz ,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte und Randstrukturen z.B. Oser, Drumlins, Findlinge, Bachschluchten, nasse und feuchte Senken, Steilhänge, sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Röhrichte, Bruchwälder, Kleingewässer,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur.

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Erhaltung

Auszug aus:

Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächengleiche Europäische Vogelschutzgebiete

Bekanntmachung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 11. Juli 2016

Fundstelle: Amtsblatt für Schleswig Holstein. - Ausgabe Nr. 47, Seite 1033

- naturnaher Eichen- und Buchenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte (z.B. Findlinge, Bachschluchten, Steilhänge, Dünen, feuchte Senken) sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und – funktionen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- eingestreuter und angrenzender Flächen z.B. mit Vegetation der Heiden, Trockenrasen, Staudenfluren, Nasswiesen, Mineralgrasfluren, Brüche und Kleingewässer,
- regionaltypischer Ausprägungen (Kratts).

1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Erhaltung

- stehender, verschlammter Gewässer wie z.B. Altwässern oder Marschgräben,
- von zeitlich und räumlich versetzten Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, so dass immer größere zusammenhängende Rückzugsgebiete verbleiben,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Schlammpeitzger-Gewässern insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepaßten Besatz,
- bestehender Populationen.

1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Erhaltung

- von fischfreien, ausreichend besonnten und über 0,5 m tiefen Stillgewässern mit strukturreichen Uferzonen in Wald- und Offenlandbereichen,
- einer hohen Wasserqualität der Reproduktionsgewässer
- von geeigneten Winterquartieren im Umfeld der Reproduktionsgewässer, insbesondere natürliche Bodenstrukturen, strukturreiche Gehölzlebensräume,
- geeigneter Sommerlebensräume (natürliche Bodenstrukturen, Brachflächen, Gehölze u.ä.),
- von durchgängigen Wanderkorridoren zwischen den Teillebensräumen,
- geeigneter Sommerlebensräume wie extensiv genutztem Grünland, Brachflächen, Gehölzen u.ä.,
- bestehender Populationen.

2.3. Ziele für Lebensraumtyp von Bedeutung:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes des unter 1.b) genannten Lebensraumtyps. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Erhaltung

- der natürlichen Entwicklungsdynamik wie Seenerlandung und -vermooring,
- eines dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoff- und Lichthaushaltes und sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen,
- von amphibischen oder sonst wichtigen Kontaktlebensräumen und der funktionalen Zusammenhänge,

Auszug aus:

Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächengleiche Europäische Vogelschutzgebiete

Bekanntmachung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 11. Juli 2016

Fundstelle: Amtsblatt für Schleswig Holstein. - Ausgabe Nr. 47, Seite 1033

- der Uferabschnitte mit ausgebildeter Vegetationszonierung,
- der den LRT prägenden hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer,
- der weitgehend natürlichen, weitgehend ungenutzten Ufer und Gewässerbereiche.

A1, Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld

Faunistische Planungsraumanalyse



Auftraggeber:

Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße. 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:

Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel
Tel.: 0431 / 6913 700
Fax: 0431 / 6913 701
Email: kifl@kifl.de
www.kifl.de

Kiel, den 30. März 2018

Inhalt

1	Aufgabenstellung und Vorgehensweise	2
2	Pflanzen	5
3	Säugetiere	6
3.1	Fischotter	6
3.2	Haselmaus	8
3.3	Fledermäuse	10
4	Reptilien	12
5	Amphibien	13
6	Rundmäuler	18
7	Fische	18
8	Käfer	19
9	Libellen	19
10	Schmetterlinge	20
11	Weichtiere	21
12	Vögel	22
13	Zusammenfassung	25
14	Quellen	27

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die Anschlussstelle Stapelfeld bei Braak soll ertüchtigt werden. Dazu wird die L 222 nach Norden ausgebaut und der Fahrradweg verlegt.

Im Rahmen der aktuellen Planungen zum Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld werden mit der hier vorgelegten Faunistischen Planungsraumanalyse die Situation der vorliegenden Daten beleuchtet und die planungsrelevanten Arten festgelegt.

Aufgabe einer faunistischen Planungsraumanalyse ist es, diejenigen Arten oder Artengruppen zu definieren, die im Rahmen des zu beurteilenden Vorhabens näher zu betrachten sind. In Anlehnung an die Ergebnisse eines im Auftrag des BMVBS für Verkehrsvorhaben durchgeführten Forschungsvorhabens zur „Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (ALBRECHT et al. 2014) wird hierfür eine Unterteilung der zu berücksichtigenden Arten in Tiergruppen besonderer Planungsrelevanz und Tiergruppen allgemeiner Planungsrelevanz vorgenommen. Während erstere Gruppe aufgrund ihres besonderen Schutzstatus in der Regel für die Zulassung eines Vorhabens von entscheidender Bedeutung sind, sind die übrigen Arten eher bei speziellen Fragestellungen, wie bei der Berücksichtigung von Tierwanderungen, der Planung von Wiedervernetzungsmaßnahmen oder der ergänzenden Bewertung bestimmter Lebensräume von Bedeutung. Die besondere Planungsrelevanz bezieht sich hauptsächlich auf die Arten der Anhänge II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) sowie auf die europäischen Vogelarten. Spezielle Fragestellungen die für lange lineare Verkehrsstrassen relevant sind wie die potenzielle Zerschneidung von Lebensräumen, können bei einem relativ kleinen kompakten Gebiet wie der Anschlussstelle Stapelfeld in der Regel vernachlässigt werden. In dieser Planungsraumanalyse werden somit hauptsächlich die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie berücksichtigt.

In der vorliegenden faunistischen Planungsraumanalyse werden die Arten mit besonderer Planungsrelevanz, zusammengefasst in taxonomische Gruppen, einzeln behandelt (Kap. 2 – 12). In jedem Kapitel wird zuerst das Potenzial für die gruppenspezifischen Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL geprüft. Anschließend werden die Arten, die in dem Bereich des Vorhabens vorkommen können, identifiziert und darauf aufbauend der Untersuchungsrahmen festgelegt.

Der Untersuchungsraum zu dem Vorhaben ist größer als der Eingriffsbereich, da er beispielsweise auch baubedingte Störungen abdecken muss. Er wurde unter Berücksichtigung der Örtlichkeit (Vorbelastung, bauliche Anlagen, aber auch vorhandene abschirmende Gehölzstrukturen usw.) auf der Basis der maximalen Reichweite der potenziellen Wirkfaktoren für die empfindlichsten Arten abgegrenzt. In Abb. 1 sind die im Ergebnis der nachfolgend dokumentierten faunistischen Planungsraumanalyse abgeleiteten art- bzw. gruppenspezifischen Untersuchungsräume (= Erfassungsgebiete) dargestellt.

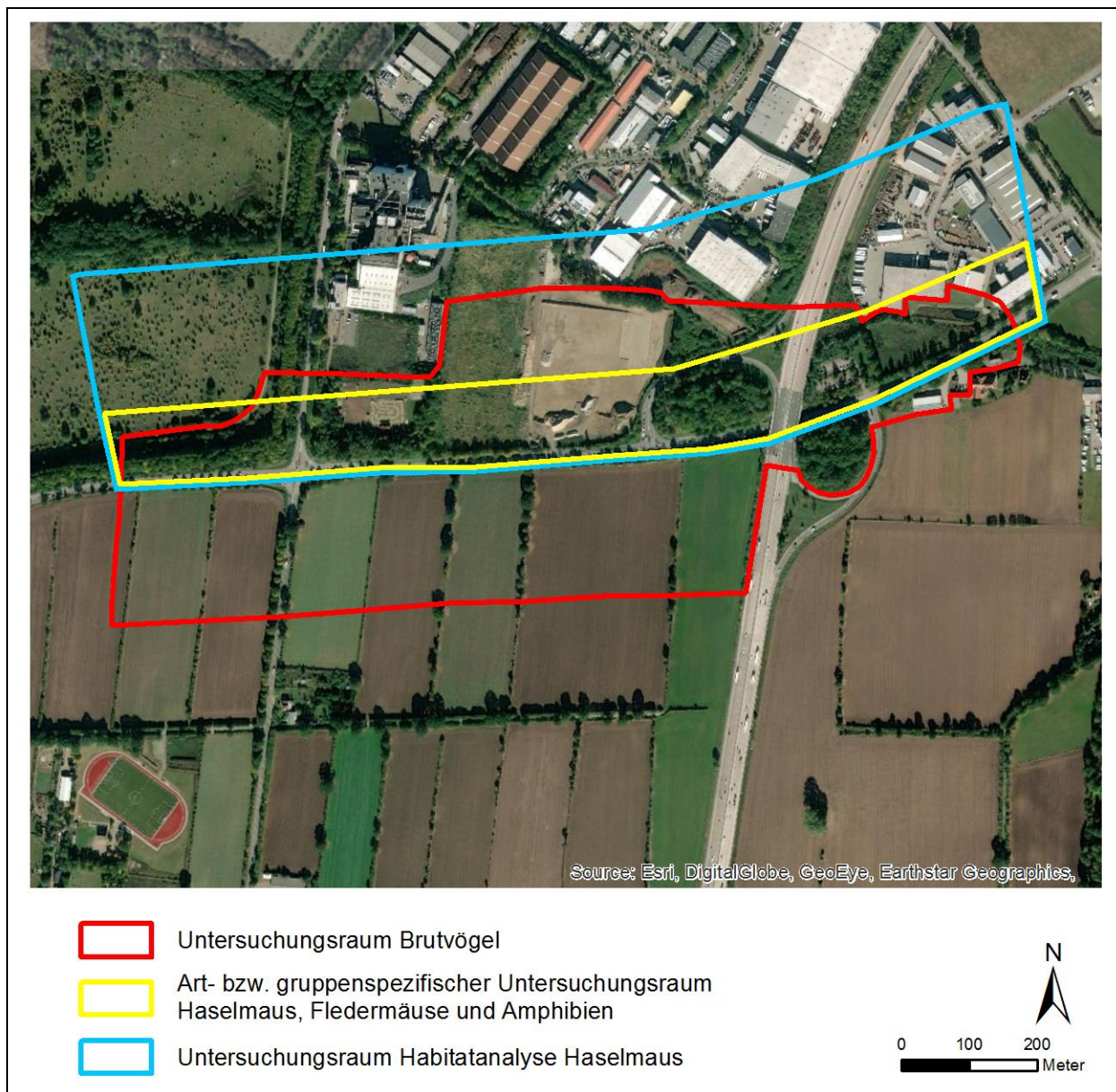


Abb. 1: Untersuchungsgebiete zur Erweiterung der Anschlussstelle Stapelfeld.

Die folgende Planungsraumanalyse begründet sich maßgeblich aus der Datenabfrage des Artenkatasters bei der Fachbehörde (LLUR), der Sichtung von Verbreitungskarten der relevanten Arten und einer Übersichtsbegehung des Gebiets am 14. März 2018.

Die Daten aus dem Artenkataster wurden am 15. Februar 2018 zur Verfügung gestellt und ausgewertet. Der Abfrageraum besteht aus einem Puffer von einem Kilometer um das Untersuchungsgebiet des Vorhabens. In den Gruppenkapiteln werden Karten aller Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL, von denen Nachweise aus dem Abfragegebiet vorliegen, präsentiert. Andere Arten werden nur dargestellt, wenn sie in dem Untersuchungsraum vorkommen.

Die Auswertung der Verbreitung der Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL in Deutschland und Schleswig-Holstein basiert auf den Verbreitungskarten und der Beschreibung der Arten durch das BfN (<https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>) und aus dem Bericht zum Monitoring der Arten in Schleswig-Holstein (http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/N/natura2000/NZP_09_Monitoring.html;jsessionid=2757CAD4DFD412BA586DC52869CEDE6B). Diese Daten sind auf dem Internet veröffentlicht und wurden aktuell durchgesehen.

Am 14. März 2018 wurde das abgegrenzte Untersuchungsgebiet begangen, um die Ausprägung der Biotope zu prüfen und die Möglichkeiten der Besiedlung durch Arten mit besonderer Planungsrelevanz abzuschätzen, für die keine Daten vorliegen. Die Flächen, die durch das Vorhaben überbaut werden, sind auf das nördliche Straßenbegleitgrün beschränkt und von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Die Gewässer im Untersuchungsgebiet liegen in einiger Entfernung zum Vorhaben und bleiben erhalten. Die nördlich der L 222 liegenden Gehölze sind teilweise direkt durch den Ausbau betroffen. Jahreszeitlich bedingt wurden bei der Begehung nur wenige Arten angetroffen. Zufallsbeobachtungen der folgenden Arten bzw. deren Spuren gelangen bei der Begehung des Gebietes:

Dachs
Eichhörnchen
Feldhase
Reh

Amsel
Blaumeise
Buchfink
Eichelhäher
Goldammer
Haussperling
Jagdfasan
Kohlmeise
Mäusebussard
Rabenkrähe
Ringeltaube
Rotkehlchen

2 Pflanzen

Pflanzen gehören streng genommen nicht zu einer faunistischen Planungsraumanalyse. In Schleswig-Holstein kommen fünf Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL vor: Kriechender Sellerie (*Apium repens*), Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*), Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*), Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) und Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) (BiA 2007, RAABE 1987).

Vorkommen von Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL können im Untersuchungsraum aufgrund der bekannten Verbreitung der Arten und ihrer Ansprüche ausgeschlossen werden. Aus dem Artenkataster gibt es keine Nachweise dieser Arten in dem Abfragegebiet.

3 Säugetiere

Für 25 Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gibt es Nachweise in Schleswig-Holstein. Hinzu kommen zwei Arten des Anhangs II der FFH-RL. Die Arten werden nach Ordnungen getrennt im folgenden Abschnitt behandelt. Tierarten, die in der Umgebung des Vorhabens vorkommen oder potenziell vorkommen können, werden danach detailliert auf ihre Relevanz geprüft.

Von den vier Raubtierarten gibt es nur für den Fischotter (*Lutra lutra*) einen Nachweis aus dem Untersuchungsgebiet (siehe Kap. 3.1). Das andere Raubtier aus dem Anhang IV ist der Wolf (*Canis lupus*), der seit etwa 2000 von Polen aus wieder Deutschland besiedelt und Familien bis in Niedersachsen begründet hat. Einzelne (Jung-) Wölfe treten in den letzten Jahren in Schleswig-Holstein auf. Das Bundesland wird bisher jedoch nur selten und als Wanderkorridor genutzt. Ein relevantes Vorkommen für eine vertiefte artenschutzrechtliche Betrachtung des Wolfes bei Braak wird aber noch nicht erreicht. Auf dem Anhang II der FFH-RL stehen zwei Vertreter aus der Familie der Hundsrobben: Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) und Seehund (*Phoca vitulina*), die beide nur im Meer vorkommen und somit ausgeschlossen werden können. Gleiches gilt für die fünf Cetaceenarten (Wale), nämlich Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*), Weißseitendelphin (*Lagenorhynchus acutus*), Weißschnauzendelphin (*L. albirostris*), Schwertwal (*Orcinus orca*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*).

Aus der Ordnung der Nagetiere sind drei Arten auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie vermerkt, die in Schleswig-Holstein vorkommen. Der größte europäische Nager, der Biber (*Castor fiber*), breitet sich von seinem Vorkommenszentrum flussabwärts entlang der Elbe aus und hat Schleswig-Holstein und Hamburg erreicht. Die Nachweise gibt es bisher allerdings nur im Einzugsbereich der Elbe und somit nicht in der Umgebung des Vorhabens. Die Vorkommen der Waldbirkenmaus (*Sicista betulina*) sind in Schleswig-Holstein auf Angeln nördlich der Schlei beschränkt, also in großer Entfernung zum Vorhaben. Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist im Umfeld des Vorhabens nachgewiesen und wird im Kapitel 3.2 ausführlich bearbeitet.

In Schleswig-Holstein kommen 15 Fledermausarten regelmäßig vor. Insbesondere sieben Arten können im Umfeld des Vorhabens erwartet werden: Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Wasserschneckenfledermaus (*Myotis daubentonii*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und das Braune Langohr (*Plecotus auritus*). Die verbleibenden acht Arten (Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Große Bartfledermaus (*M. brandtii*), Großes Mausohr (*M. myotis*), Kleine Bartfledermaus (*M. mystacinus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zweifarbfliegenfledermaus (*Vespertilio murinus*)) werden aufgrund der Habitatausstattung wahrscheinlich nicht oder nicht regelmäßig im Vorhabengebiet vorkommen. Die Fledermäuse werden in Kapitel 3.3 detaillierter vorgestellt.

Fazit: Im Untersuchungsraum zur vertiefenden Raumanalyse können Vorkommen von Fischotter, Haselmaus und einigen Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden.

3.1 Fischotter

Der Fischotter besiedelt alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume von der Meeresküste über Ströme, Flüsse, Bäche, Seen und Teiche bis zu Sumpf- und Bruchflächen. Eigentlicher Lebensraum sind die Uferbereiche, von deren Strukturausprägung und -vielfalt (Ufermorphologie, Uferbewuchs) die Nutzbarkeit durch den Fischotter abhängig ist.

Die Art ist weitgehend dämmerungs- und nachtaktiv. Die Aktionsräume sind sehr groß, wobei die Größe erheblichen Schwankungen unterliegen kann. Weibchen besiedeln ein Revier von 5 x 7 km Fläche innerhalb größerer Reviere adulter Männchen. Diese können 20 km und mehr in einer Nacht zurücklegen. Wanderungen erfolgen zumeist entlang von Gewässern, sie können aber auch längere Landstrecken umfassen.

Der Fischotter hat keine feste Paarungszeit, so dass Jungtiere das gesamte Jahr über angetroffen werden können.

Als Hauptgefährdungsursache gilt der Straßentod. Von den zwischen 1990 und 1996 im Land Brandenburg dokumentierten 394 Ottertodfunden wurden allein 70 % Opfer des Straßenverkehrs (MUNR 1999), in der Westlausitz und Umgebung waren von insgesamt 136 Totfunden im Zeitraum 1985-1995 82 % Verkehrsoffer (Zinke 1998). In Deutschland werden jährlich zwischen 150 und 200 überfahrene Fischotter gefunden. In Schleswig-Holstein wurde in 2017 ein neuer Höhepunkt mit 22 toten Fischottern auf Straßen erreicht, was auch auf die starke Zunahme der Bestände zurückzuführen ist. Ein hohes Gefährdungspotential bergen insbesondere Verkehrswege, die ein Gewässer kreuzen, vom Otter aber nicht an Land unterquert werden können.

Der Fischotter breitet sich derzeit durch Unterschützstellung der Art nach seiner starken Zurückdrängung in den vergangenen Jahrhunderten in Schleswig-Holstein wieder aus. Die Nachweise in der Fläche haben sich zwischen 2008 und 2016 mehr als vervierfacht (MELUR 2016). Er ist gegenüber einigen Wirkfaktoren bei Bauvorhaben sehr empfindlich.

Baubedingte Wirkfaktoren:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen
- Schadstoffimmissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb
- Zeitweilige Grundwasserabsenkung/ -stau
- Gewässerverlegung/Verrohrung

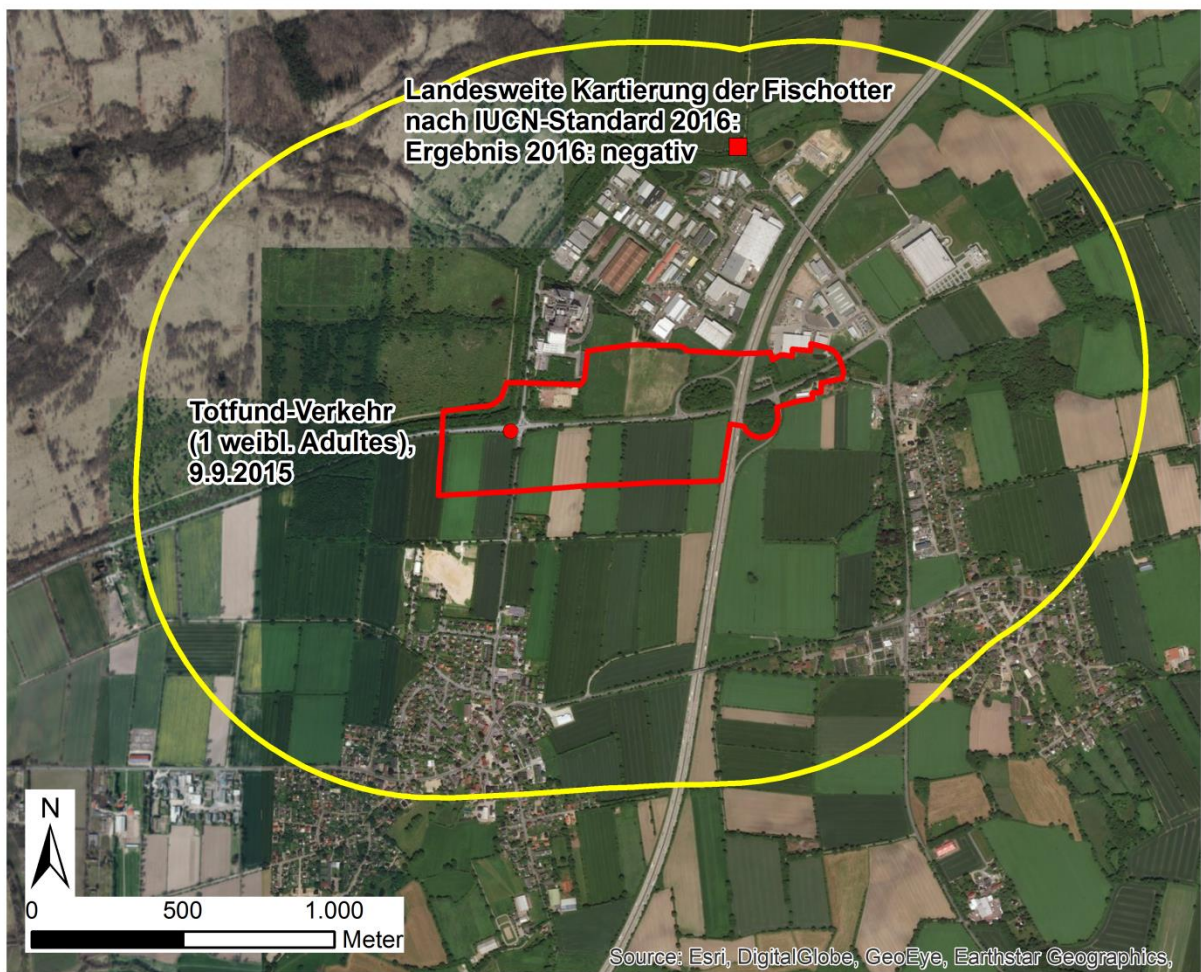
Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Teilversiegelung
- Flächeninanspruchnahme durch nicht versiegelte Vorhabenbestandteile (z.B. Böschungen, Erdbauwerke, Deponien, Entnahmen)
- Veränderung des Grundwasserhaushalts
- Gewässerverlegung/Verrohrung

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Barrierewirkung durch Straßen oder Einzäunungen von Straßen
- Fahrzeugkollisionen

Es liegt ein Totfund des Fischotters aus dem Abfragegebiet des Artenkatasters von 2015 vor, siehe Abb. 2.



- Fundpunkt Fischotter (Art des Anhangs II und IV der FFH-RL) mit Angabe der Individuenanzahl und des Fundjahres (Quelle: LLUR Artenkataster Stand 15.02.2018)
- Untersuchungsraum
- Gebiet der Datenabfrage

Abb. 2: Fundpunkte des Fischotters aus dem Artenkataster des LLUR.

Im Vorhabengebiet liegen keine Gewässer, daher können geeignete Lebensräume für den Fischotter ausgeschlossen werden. Der Totfund auf der Straße zeigt, dass Fischotter grundsätzlich durch das Gebiet wandern können. Eine Erfassung des Fischotters ist jedoch unter diesen Umständen nicht notwendig, da sie zu keinem Erkenntnisgewinn führt.

Fazit: Es sind keine Erfassungen notwendig.

3.2 Haselmaus

Die Haselmaus ist der einzige Vertreter der Bilche (Gliridae) in Schleswig-Holstein und unterliegt dem Schutz der Bundesartenschutzverordnung sowie der Berner Konvention. Zudem ist sie entsprechend der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) als Art des Anhang IV eine streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse.

Die Haselmaus ist weitgehend an artenreiche Laub- oder Mischwälder mit einem gut entwickelten Unterholz gebunden, innerhalb derer die strukturelle Vielfalt durch traditionelles Management aufrechterhalten wird (BRIGHT und MORRIS 1990, JUŠKAITIS 2008); geschlossene Wälder, in denen nur wenig Licht in die Strauchschicht gelangt, sind als Lebensraum eher ungeeignet.

In Schleswig-Holstein, dem Flächenland mit dem niedrigsten Waldanteil in Deutschland, ist die streng arborikole (an Gehölze gebundene) Haselmaus daher auf das landschaftsprägende Knicksystem als wichtigen Waldersatz und Biotopverbundsystem zwischen Teillebensräumen wie Feldgehölzen oder Waldrändern angewiesen. Zudem treten sie in ihrem Verbreitungsgebiet regelmäßig und auch in größerer Anzahl in von artenreichen Gehölzgen prägtem Straßenbegleitgrün auf.

Gemeinhin wird angenommen, dass die Mobilität der Haselmäuse durch Straßen und Lücken im Knicksystem drastisch eingeschränkt wird, da sie stark an Gehölzstrukturen gebunden sind und freie Flächen weitgehend meiden. Vor allem Straßen gelten für Haselmäuse als fast unüberwindliche Hindernisse (BRIGHT et al. 2006, GEORGII et al. 2007). So scheinen nur einzelne Tiere in der Lage zu sein, auch über kurze offene Strecken über Äcker oder Wiesen zu migrieren (BÜCHNER 2008). Die Barrierewirkung von Freiflächen und Verkehrswegen ist jedoch deutlich geringer, wenn ein Kronenkontakt von beidseitig stehenden Bäumen besteht. Beobachtungen aus den letzten Jahren zeigen jedoch auch, dass im Ausnahmefall einzelne Haselmäuse durchaus in der Lage sind, sogar Autobahnen zu überwinden.

Die Haselmaus ist von großer Relevanz für Bauvorhaben, da sie auf mehrere Wirkprozesse empfindlich reagiert und das ganze Jahr über in einem kleinen Revier anzutreffen ist.

Baubedingte Beeinträchtigung:

- Verletzung oder Tötung von Individuen bei der Baufeldfreimachung
- Störungen durch Anwesenheit von Personen und Lärm der Maschinen
- Lebensraumverlust durch temporäre Baustelleneinrichtungen

Anlagebedingte Beeinträchtigungen:

- Lebensraumverlust durch Überbauung

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen:

- Tötungen durch Kollisionen mit Fahrzeugen
- Störungen durch Licht, Lärm und Staub.

Die Haselmaus ist zumindest östlich des Vorhabengebiets an der A 21 weit verbreitet. Ein Vorkommen in Gehölzen des Untersuchungsgebiets kann daher nicht ausgeschlossen werden. Eine Kartierung der geeigneten Gehölze auf eine Besiedlung durch die Haselmaus muss daher erfolgen.

Hierfür ist auf einer ersten Begehung eines Experten die Habitateignung der Gehölze zu prüfen. Die nördlich an den Eingriffsort angrenzenden durchgehenden Gehölze müssen bis 300 m Länge auf ihre Habitateignung als Haselmauslebensraum untersucht werden, sofern sie nicht vorher enden. Wenn die Habitateignung von Gehölzen gegeben ist, dann müssen diese innerhalb des Eingriffsgebiets und 100 m nördlich davon vertieft untersucht werden. Hierfür werden Nesttubes aufgehängt und auf Besatz kontrolliert.

Die Niströhren (ca. 6x6x20 cm) bestehen aus Kunststoff und Sperrholz. Sie werden an horizontalen Ästen oder Zweigen angebracht. Die Niströhren können vor allem an strauchreichen Waldrändern, bei dichter Strauchschicht, arten- und fruchtreichen Gehölzen, Hecken, Knicks oder Gebüsch eingesetzt

werden. Die Niströhren werden in der Regel ab April ausgebracht und monatlich, wenigstens jedoch alle zwei Monate (Gefahr der Verwechslung wegen Nachnutzern) kontrolliert. Dabei können nicht nur die Tiere selbst, sondern auch deren charakteristische Nester den Artnachweis liefern. Als Beibeobachtung ist bei den Kontrollen nach den charakteristischen Fraßspuren und Freinestern der Haselmaus zu suchen.

- Festlegung der vertieft zu untersuchenden Flächen anhand einer Begehung zur Habitatbewertung
- Ausbringung von Nesttubes bei linearen Gehölzen im 20 m-Abstand.

Zeitbedarf:

- Ausbringen 1-3 h/Probefläche
- Niströhren: 4-8 Kontrollen 1-3 h/Probefläche pro Kontrolle

Fazit: Es ist eine Kartierung der für die Haselmaus geeigneten Gehölze im Eingriffsgebiet und nördlich der Straße im artspezifischen Untersuchungsgebiet notwendig.

3.3 Fledermäuse

Fledermäuse sind wichtige Indikatoren für die Lebensraumbewertung verschiedenster Biotope. Alle 15 in Schleswig-Holstein nachgewiesenen Fledermausarten stehen in Anhang IV der FFH-Richtlinie (und einige zusätzlich in Anhang II). Fledermäuse besitzen insbesondere bei Straßenbauvorhaben eine besondere Planungsrelevanz, da sie hohe Empfindlichkeiten gegenüber bestimmten Wirkfaktoren besitzen.

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Tod von Tieren während der Baufeldfreimachung (z.B. durch Zerstörung von besetzten Fledermaus-Quartieren)
- Störung von Tieren durch nächtlichen Baubetrieb (z.B. Lichtemissionen im Bereich von Flugrouten)
- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Verlust von Fortpflanzungsstätten durch Flächeninanspruchnahme
- Verlust von essentiellen Jagdgebieten
- Zerschneidung von Flugrouten und somit Einschränkung der Erreichbarkeit von Jagdgebieten

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Akustische und optische Störwirkungen
- Lichtimmissionen
- Barrierewirkung
- Fahrzeugkollision

In dem Artenkataster der Fachbehörde LLUR gibt es keine Nachweise in dem Abfragegebiet.

Dennoch ist die Fledermausfauna im gruppenspezifischen Untersuchungsraum (vgl. Abb. 1) zu untersuchen, da sowohl Quartiere in Bäumen als auch Flugrouten und Nahrungsgebiete nicht ausgeschlossen werden können.

Hierfür sind Standarderfassungen in Anlehnung an die Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (LBV-SH 2011) für die L 222 durchzuführen:

Vor Beginn der sommerlichen Geländeuntersuchungen wird eine Begehung zur Habitatanalyse durchgeführt. Während der sommerlichen Geländeuntersuchungen erfolgen flächendeckende Detektorbegehungen. An potenziellen Flugrouten und Jagdhabitaten werden stationäre Erfassungssysteme aufgestellt. Soweit diese das Überschreiten einer bestimmten Schwelle an Aktivitäten zeigen, sind gemäß der Arbeitshilfe zusätzlich Überprüfungen mittels Detektorbegehungen und Sichtbeobachtungen durchzuführen. Zusätzlich sind alle als Quartier geeigneten Strukturen innerhalb des Untersuchungsraums zu erfassen.

Fazit: Es ist eine Kartierung der Fledermausfauna im gesamten Eingriffsgebiet und in einem 100 m breiten Streifen nördlich davon notwendig.

4 Reptilien

Die Relevanz der Reptilien für Bauvorhaben ergibt sich aus der Tatsache, dass die Tiere keine jahreszeitlich bedingten Wanderungen unternehmen und somit ein Habitat ganzjährig als Lebensraum nutzen und es somit sowohl beim Bau als auch beim Betrieb oft zu Tötungen von Individuen kommt.

Baubedingte Wirkfaktoren:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Teilversiegelung
- Flächeninanspruchnahme durch nicht versiegelte Vorhabenbestandteile (z.B. Böschungen, Erdbauwerke, Deponien, Entnahmen)

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Barrierewirkung
- Kollision mit Fahrzeugen

Drei Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind in Schleswig-Holstein nachgewiesen.

Aus der Datenabfrage des Artenkatasters der Fachbehörde LLUR gibt es keinen Nachweis dieser Arten im Abfragegebiet.

Schleswig-Holstein gehörte zumindest ehemals zum natürlichen Verbreitungsgebiet der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*). Die Populationen lagen am Nordwestrand der Verbreitung. Heute sind wohl keine autochthonen Bestände mehr vorhanden. Illegal ausgesetzte Individuen anderer Unterarten der Europäischen Sumpfschildkröte und sogar gebietsfremder Arten aus Übersee führen oft zu Verwechslungen und Fehlbestimmungen.

Die einzige Schlange des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, deren Verbreitungsgebiet Schleswig-Holstein einschließt, ist die Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Aktuelle Nachweise der Schlingnatter sind spärlich und auf wenige Gebiete der Geest beschränkt. Aufgrund fehlender Nachweise in der Umgebung, der fehlenden bevorzugten warmen Trockenlebensräume und der Auswertung der aktuellen Fundpunkte für die Art kann ein Vorkommen im Bereich des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Lage des Untersuchungsraumes, der fehlenden bevorzugten trocken-warmen Standorte und aktueller Verbreitungskarten wird ein Vorkommen für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nicht angenommen.

Fazit: Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.

5 Amphibien

Die Relevanz der Amphibien für Bauvorhaben ergibt sich aus der Tatsache, dass die Tiere ihren Lebensraum ganzjährig nutzen bzw. nur kleinräumige Wanderungen unternehmen. Tötungen bei Bauarbeiten können daher nur im begrenzten Ausmaß durch Bauzeitenregelungen ausgeschlossen werden. Einige Arten (insbesondere Molche) können sich nur langsam fortbewegen und es kommt somit sowohl beim Bau als auch beim Betrieb oft zu Tötungen von Individuen.

Baubedingte Wirkfaktoren:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen
- Schadstoffimmissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb
- zeitweilige Grundwasserabsenkung
- Gewässerverlegung/Verrohrung

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Teilversiegelung
- Flächeninanspruchnahme durch nicht versiegelte Vorhabenbestandteile (z.B. Böschungen, Erdbauwerke, Deponien, Entnahmen)
- Veränderung des Grundwasserhaushalts
- Gewässerverlegung/Verrohrung
- Waldanschnitt

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Akustische und optische Störwirkungen
- Lichtimmissionen
- Barrierewirkung
- Kollision mit Fahrzeugen

Acht in Schleswig-Holstein vorkommende Amphibienarten stehen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Aus der Datenabfrage des Artenkatasters liegen Nachweise von drei Arten (Kammolch, Moorfrosch und unbekannter Braunfrosch (Moorfrosch kann also nicht ausgeschlossen werden)) des Anhangs IV der FFH-RL im Abfragebiet vor. Diese drei Arten werden auf den Abbildungen 3-5 mit den jeweiligen Individuenanzahlen und den Nachweisjahren dargestellt.

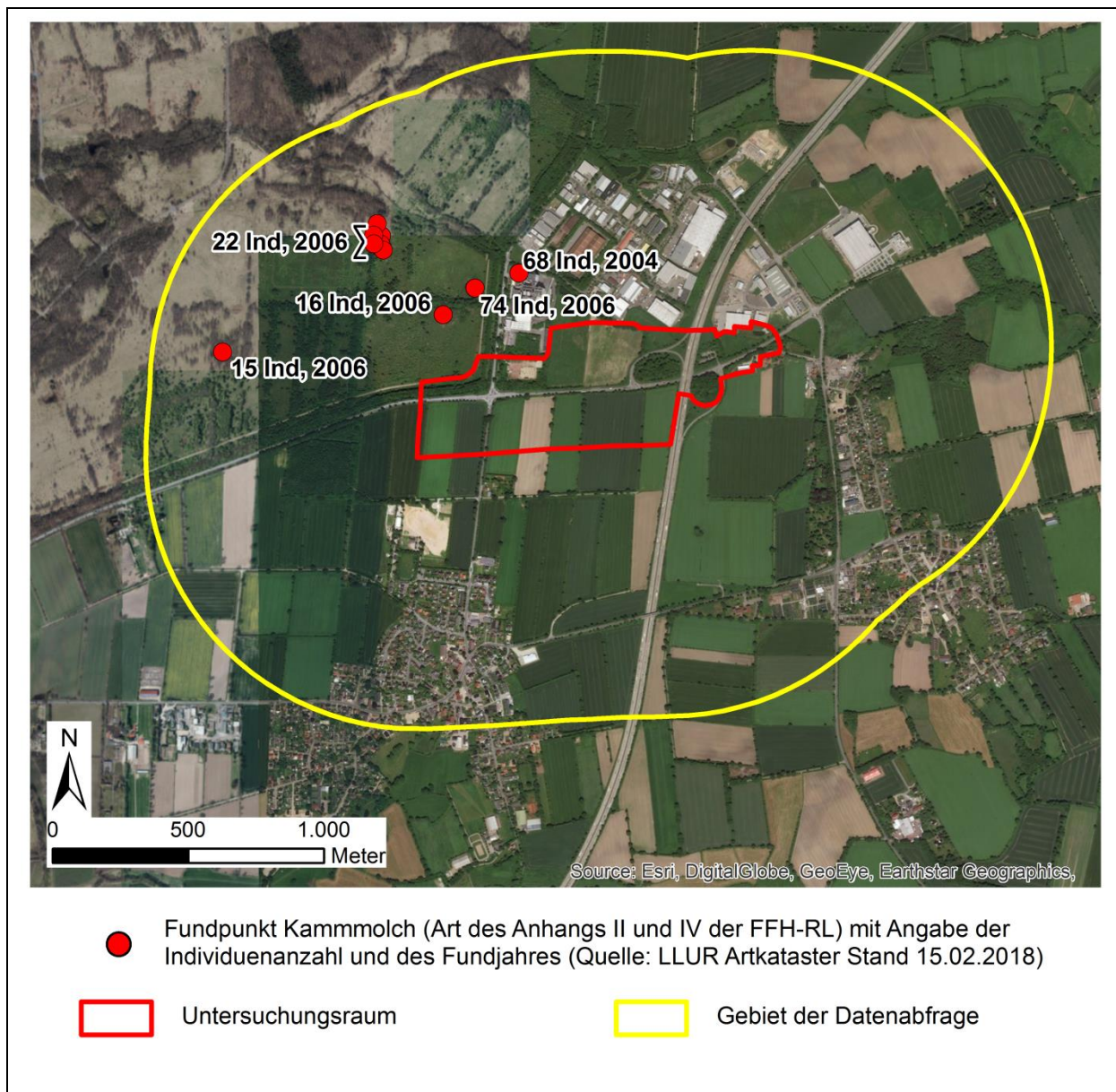


Abb. 3: Fundpunkte von Kammolch aus dem Artenkataster des LLUR.

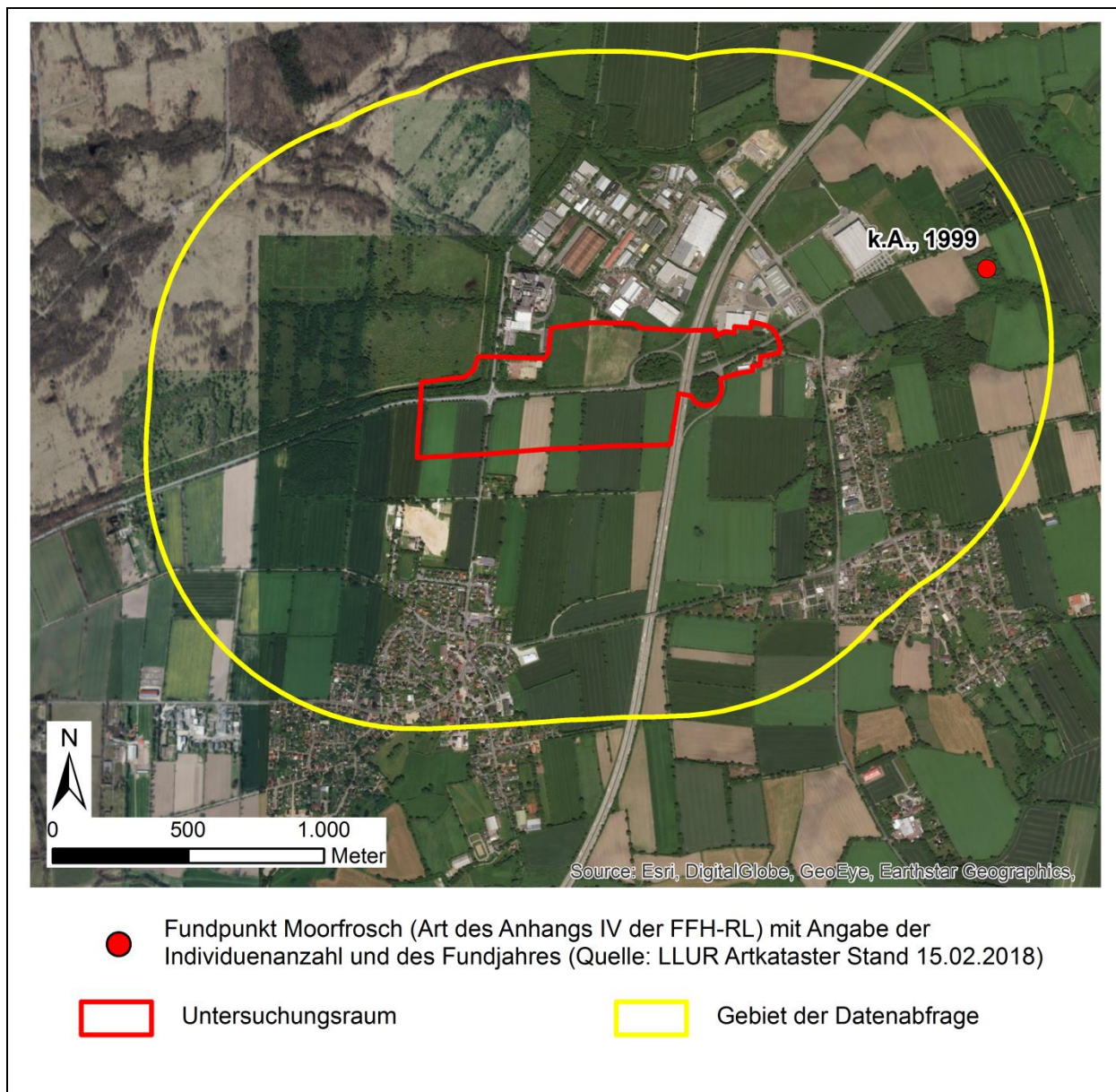


Abb. 4: Fundpunkte Moorfrosch aus dem Artenkaster des LLUR.

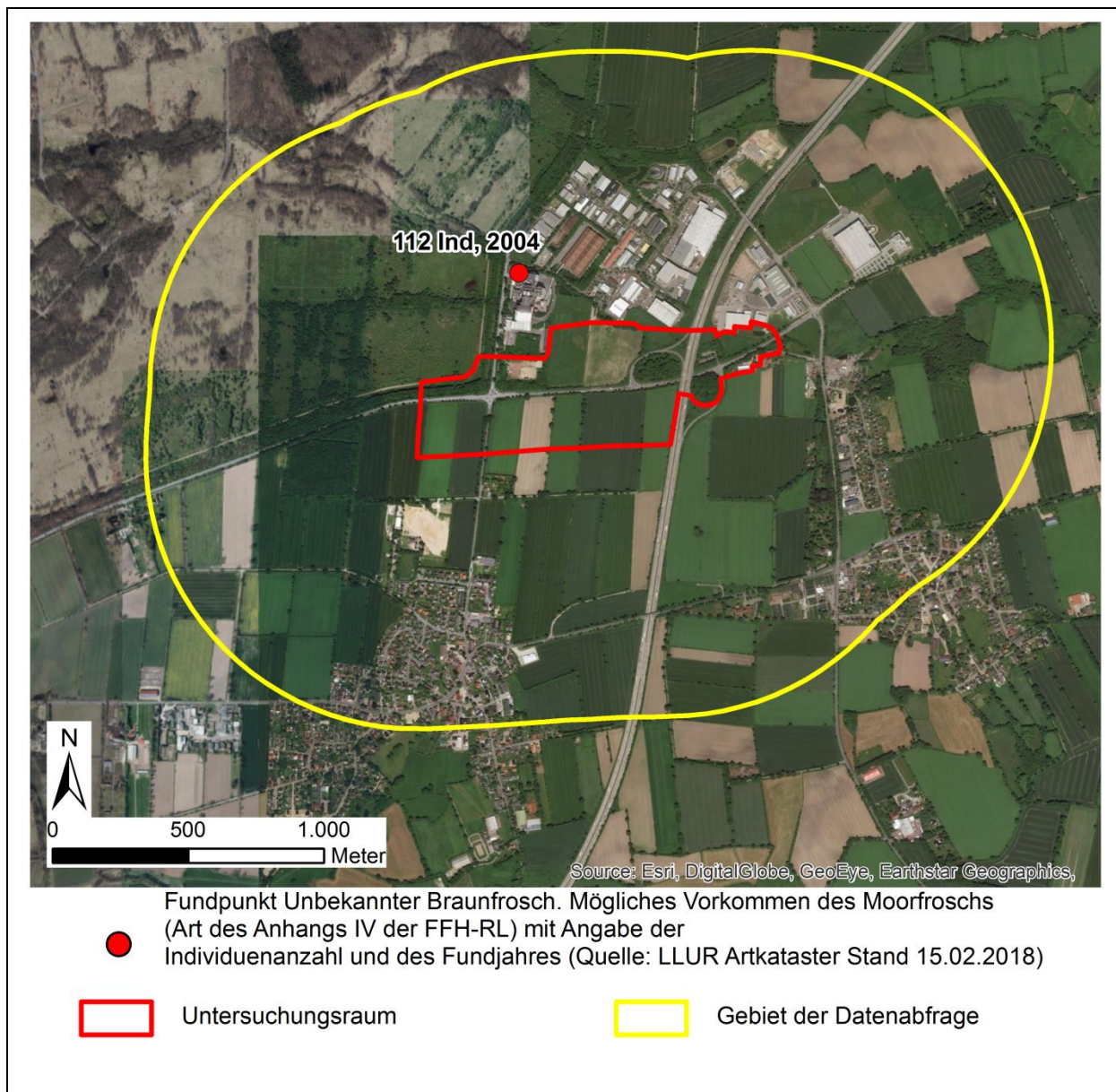


Abb. 5: Fundpunkte „Braunfrosch“ aus dem Artenkataster des LLUR.

Als „Braunfrösche“ werden Vorkommen bezeichnet, bei denen nicht eindeutig unterschieden werden konnte, ob es sich um Moor- oder Grasfrösche handelt.

Während es für den Moorfrosch nur einen relativ alten gesicherten Nachweis in großer Entfernung zum Vorhaben gibt, liegen aus dem Gebiet nördlich des Untersuchungsraums viele Nachweise für den Kammmolch und „Braunfrösche“ vor. Alle Nachweise liegen außerhalb des Untersuchungsgebiets zum Vorhaben.

Von den acht Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL liegen somit Nachweise von zwei Arten in der Nähe des Vorhabens vor.

Der Kammmolch (*Triturus cristatus*) kommt in einer starken Population auf den angrenzenden Flächen des Höltigbaums und Umgebung im Norden vor (s. Abb. 3).

Der Moorfrosch (*Rana arvalis*) kann wie die Nachweise in Abbildung 4 und 5 zeigen vorkommen.

Nicht nachgewiesen wurden:

Die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) kommt nicht in der Nähe des Vorhabens vor, sondern nur im Osten von Schleswig-Holstein.

Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) ist im weiteren Umfeld des Vorhabens nachgewiesen und kann somit auch im Untersuchungsraum vorkommen.

Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) erreicht in Schleswig-Holstein den nordwestlichen Rand ihrer Verbreitung und kommt daher nur an wenigen isolierten Stellen im Osten und Südosten des Landes vor. Im Binnenland ist sie heute auf Kiesabbaugebiete angewiesen und überlebt dort nur bei entsprechendem Management, das die frühen Sukzessionsstadien der Gewässer erhält. Unter Berücksichtigung der oben angeführten Punkte kann ein regelmäßiges Vorkommen der Wechselkröte ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) kann in der näheren Umgebung des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden. Die Art ist aus der Topografischen Karte (TK 25) bekannt.

Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) ist in dem Raum weit verbreitet. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet kann somit nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Bestimmungsproblematik ist die Verbreitung des Kleinen Wasserfrosches (*Rana lessonae*) nur unzureichend bekannt. Es sind aber weder Vorkommen der Art im Untersuchungsraum nachgewiesen noch ist sie aus der weiteren Umgebung bekannt. Generell ist die Existenz von autochthonen Vorkommen in Schleswig-Holstein fraglich. Potenzielle Vorkommen sind bisher nur aus Moorgebieten bekannt.

Fazit: Auf der Basis der Ergebnisse der Abfrage des Artenkatasters und der bekannten Verbreitung der Arten in Schleswig-Holstein können Vorkommen von Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch und Moorfrosch im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden.

Die Gruppe der Amphibien muss daher im gruppenspezifischen Untersuchungsgebiet (Eingriffsgebiet und 100 m breiter Streifen nach Norden) (vgl. Abb. 1) kartiert werden.

Die Erfassung und Bestimmung von Amphibien erfolgt anhand ihrer Rufe sowie durch Sichtbeobachtung von adulten und subadulten Exemplaren, Laichschnüren, Laichballen und/oder Larven in Laichgewässern und in deren Umfeld. Notwendig ist eine Kombination nächtlichen Verhörens mit Ableuchten der Laichgewässer und Tagesbegehungen zur Zählung von Laich und Keschern nach Larven.

Begehungshäufigkeit:

- 3 Begehungen der potenziellen Laichgewässer im Untersuchungsgebiet: Mitte April, Mitte Mai und Mitte Juni.
- 3 nächtliche Begehungen des Untersuchungsgebiets im März und April je nach Wetterlage um potenzielle Wanderbeziehungen zu erkennen.

Fazit: Eine Kartierung der Amphibienfauna ist in dem gruppenspezifischen Untersuchungsraum notwendig.

6 Rundmäuler

In Schleswig-Holstein kommen drei Neunaugen-Arten vor, die auf dem Anhang II der FFH-RL geführt werden.

Alle drei Arten (Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) bewohnen ausschließlich Fließgewässer, die im Vorhabengebiet in geeigneter Ausprägung nicht vorkommen, und sind in der Umgebung nicht nachgewiesen. Vorkommen im Eingriffsgebiet können ausgeschlossen werden.

Fazit: Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.

7 Fische

Nur zwei Arten der Ichthyofauna (Fischfauna) Schleswig-Holsteins stehen auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. In Deutschland gab es keine aktuellen Nachweise des Störs (*Acipenser sturio*) im Süßwasser und er wird daher in der Roten Liste von Schleswig-Holstein (Neumann 2002) als ausgestorben geführt. Durch Aussetzungen gibt es die Art wieder in der Elbe. Auch der Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*) wird in Nordseezuflüssen wie der Elbe wieder ausgesetzt.

Zusätzlich werden acht Arten auf dem Anhang II der FFH-RL geführt.

Der Rapfen (*Aspius aspius*) kommt überwiegend in den Mündungsbereichen der Nordseezuflüsse vor.

Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) kommt ausschließlich im Westen des Landes vor.

Der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) ist in der Umgebung des Vorhabens nicht verbreitet und kommt nicht in der Ausprägung der Gewässer vor, die in dem Vorhabengebiet liegen.

Die Groppe (*Cottus gobio*) bewohnt in Schleswig-Holstein ausschließlich die Bille.

Die Finte (*Alosa fallax*), der Lachs (*Salmo salar*) und der Stromgründling (*Romanogobio belingi*) sind auf die Elbe und die Nordsee beschränkt.

Der Bitterling (*Rhodeus amarus*) ist in der Umgebung des Vorhabens nicht nachgewiesen und bewohnt in der Regel größere Gewässer.

Die Gewässer des Untersuchungsraums zeigen keine Eignung für die Arten.

Fazit: Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.

8 Käfer

Es gibt nur wenige artenschutzrechtlich relevante Arten in dieser größten Tierordnung: Drei Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind in Schleswig-Holstein heimisch. Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Käferarten liegen aus dem Vorhabengebiet nicht vor (Artenkataster LLUR).

Es gibt zwei nicht verwandte holzbewohnende Käfer, von denen auch in Schleswig-Holstein Vorkommen bekannt sind. Sie sind auf alte Bäume spezialisiert, sehr stenök und extrem selten. In Lübeck-Genin befindet sich das letzte rezente Vorkommen des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo*) in Schleswig-Holstein. Der Eremit (*Osmoderma eremita*) bewohnt ausschließlich sehr spezielle Bäume hohen Alters, die mit Mulm angereicherte Höhlen aufweisen, und ist nur von wenigen Gebieten in Schleswig-Holstein bekannt. Unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung der Art, der Biologie des Tieres und des ungeeigneten Baumbestandes im Vorhabengebiet wird von keinem Vorhaben des Eremiten ausgegangen. Es werden durch das Vorhaben keine alten Bäume abgeholzt.

In den letzten 12 Jahren wurden keine Exemplare vom Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) in Schleswig-Holstein mehr gefunden.

Unter Berücksichtigung der Verbreitung und der Ökologie sind Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL im Untersuchungsraum daher auszuschließen.

Fazit: Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.

9 Libellen

Von den Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie haben acht Arten rezente Vorkommen in Deutschland.

Im Artenkataster der Fachbehörde LLUR fanden sich keine Nachweise von Libellen des Anhangs IV der FFH-RL.

Die westmediterrane Gekielte Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii*) erreicht Deutschland allerdings nur im Westen und Südwesten und wurde noch nie in Schleswig-Holstein nachgewiesen.

Alle anderen sieben Arten sind in Schleswig-Holstein in der Vergangenheit nachgewiesen worden, auch wenn es nur vereinzelte Nachweise bei den folgenden vier Arten gibt. Viele Libellenarten sind ausgezeichnete Flieger oder sogar Wanderarten, so dass diese Arten stets neue (oder erneut alte) Gebiete besiedeln können.

Die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) wird auf der Roten Liste von Schleswig-Holstein als ausgestorben (RL 0) geführt. In letzter Zeit erholen sich die mitteleuropäischen Bestände, so dass ein Einflug dieser Art nach Schleswig-Holstein aus den nicht weit entfernten niedersächsischen Vorkommen erfolgen könnte. Die Art ist heute aber nicht bodenständig im Bereich des Vorhabens.

Die letzten Nachweise der Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) in Schleswig-Holstein lagen Jahrzehnte zurück, bevor sie 2011 wieder bestätigt werden konnte. Sie gilt als ausgesprochene Bewohnerin von dystrophen Waldseen. Dieser Lebensraum findet sich nicht im Vorhabengebiet, so dass ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann.

Auch die verwandte Zierliche Moosjungfer (*L. caudalis*) kann aus Gründen der aktuellen Verbreitung, der über Jahrzehnte fehlenden Nachweise im Gebiet sowie durch das Fehlen bevorzugter Habitats (ebenfalls dystrophe Waldseen) ausgeschlossen werden.

Die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) kommt zerstreut über ganz Schleswig-Holstein vor und ist eine Charakterart von Mooren. Im Vorhabengebiet und seinem unmittelbaren Umfeld gibt es keinen geeigneten Lebensraum für die Große Moosjungfer.

Die Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) konnte bisher nur zweimal in Schleswig-Holstein nachgewiesen werden. Sie gilt als ausgestorben (Rote Liste 0) in Schleswig-Holstein. Ein regelmäßiges Vorkommen der Art im Vorhabengebiet kann ausgeschlossen werden.

Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) galt bis vor kurzem in Schleswig-Holstein als verschollen. In den letzten Jahren scheint diese Art sich aber (wieder) weiter nach Westen auszudehnen. Die Gründe sind unbekannt. In den letzten Jahren gab es in Schleswig-Holstein Nachweise an der Elbe. Sie besiedelt bevorzugt Fließgewässer, da die Larven in feinem Substrat in seichten Buchten von Flüssen leben. Die Asiatische Keiljungfer findet somit keinen geeigneten Lebensraum im Vorhabengebiet.

Im Zeitraum 1996-2012 wurden 218 rezente Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) in allen Naturräumen gefunden, auch in dem TK des Vorhabens. Ein bodenständiges Vorkommen dieser Libelle in dem Vorhabengebiet kann jedoch ausgeschlossen werden, da es keine Gewässer mit der Krebschere (*Stratiotes aloides*) gibt. Die Libelle ist an diese Pflanzenart gebunden, da die Eiablage fast ausschließlich in die Blätter dieser Pflanzenart stattfindet.

In dem Vorhabengebiet liegen keine Gewässer, sodass direkte negative Einflüsse durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können.

Fazit: Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.

10 Schmetterlinge

In Schleswig-Holstein gibt es rezent nur eine Schmetterlingsart, die auf dem Anhang IV der FFH-RL steht.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist ein typischer Wanderfalter und erweitert derzeit sein Areal in Norddeutschland. Raupen- und Schmetterlingsfunde aus Schleswig-Holstein liegen vor. Die Falter sind ausgesprochen mobil und unsterblich. Die Larve ernährt sich von verschiedenen Weidenröschenarten (*Epilobium* sp.). Als weitere Wirtspflanzen werden Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) genannt. Im Bereich des Vorhabens sind keine großen Bestände einer dieser drei Futterpflanzen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung des Nachtkerzenschwärmers, der unsterblichen Vorkommen der Art, der geringen Anzahl an Futterpflanzen für die Raupen und der wenig geeigneten Habitats im Vorhabengebiet wird von keiner dauerhaften Besiedlung des Raums ausgegangen. Ein relevantes Vorkommen im Bereich des Untersuchungsraums, das über einen zufälligen Zuflug hinausgeht, ist nicht abzuleiten.

Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Falterarten liegen für den Untersuchungsraum zur vertiefenden Raumanalyse nicht vor (Artenkataster LLUR).

Fazit: Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.

11 Weichtiere

Es gibt nur eine Schneckenart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die im Süßwasser in Schleswig-Holstein lebt. Die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*), kommt auch im Östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins vor. Die heutige Verbreitung ist sehr verstreut. Die Art bevorzugt röhrichtgesäumte Ufer von Seen und klare stehende Gewässer. Geeignete Lebensräume im Vorhabengebiet sind somit nicht gegeben. Es ist von keinem Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke im Vorhabengebiet auszugehen.

Zwei weitere Schneckenarten Schleswig-Holsteins finden sich auf dem Anhang II der FFH-RL. Die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) ist in Schleswig-Holstein seit jeher auf wenige Standorte der kontinentalen Region beschränkt. Es liegen aus den umliegenden topographischen Karten keine Nachweise vor. Ein Vorkommen im Vorhabengebiet kann ausgeschlossen werden.

Die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) ist in Schleswig-Holstein deutlich weiter verbreitet als die vorherige Art, jedoch liegen keine Nachweise aus der Umgebung des Vorhabens vor. Sie besiedelt Feuchtgebiete mit Röhrichten und Großseggenriedern. Diese Lebensräume gibt es im Vorhabengebiet nicht, sodass ein Vorkommen der Art ausgeschlossen werden kann.

Zudem kommt in Schleswig-Holstein die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) vor, die sowohl in Anhang II wie in Anhang IV gelistet ist. Unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Verbreitung innerhalb Schleswig-Holsteins und der Lebensweise in schnell fließenden Bächen und Flüssen, wird von keinem Vorkommen der Art im Bereich des Vorhabens ausgegangen.

Aktuelle Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Weichtiere liegen für den Untersuchungsraum zur vertiefenden Raumanalyse nicht vor (Artenkataster LLUR).

Fazit: Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.

12 Vögel

Rastvögel:

Bemerkenswerte Rastvogelvorkommen sind auf der Vorhabenfläche aufgrund der Nähe zu der Besiedlung und der L 222 und der geringen Ausdehnung potenziell geeigneter Flächen in der Umgebung des Vorhabens nicht zu erwarten.

Brutvögel:

Brutvögel besitzen eine besondere Planungsrelevanz, da sie praktisch flächendeckend verbreitet sind und es dadurch zu Tötungen der Eier und Jungvögel im Nest bei der Baufeldfreimachung kommen kann. Weiterhin gibt es störungsempfindliche Vogelarten und die betriebsbedingte Tötung durch Kollision ist für einige Vogelarten ebenfalls von Relevanz.

Baubedingte Wirkfaktoren:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen
- Schadstoffimmissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb
- Gewässerverlegung/Verrohrung

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Teilversiegelung
- Flächeninanspruchnahme durch nicht versiegelte Vorhabenbestandteile (z.B. Böschungen, Erdbauwerke, Deponien, Entnahmen)
- Gewässerverlegung/Verrohrung

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- akustische und optische Störwirkungen
- Lichtimmissionen
- Fahrzeugkollision

In dem Datensatz des Artenkatasters befanden sich mit dem Wanderfalken und der Wiesenweihe zwei Nachweise von Vogelarten, die im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag auf Artniveau zu behandeln sind, da sie auf dem Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt werden und die Wiesenweihe darüber hinaus in Schleswig-Holstein stark gefährdet ist (Rote Liste 2). Die Abbildungen 6 und 7 zeigen diese Nachweise. Der Wanderfalken brütete in 2012 auf der Müllverbrennungsanlage. Die Wiesenweihe wurde in 2013 als Brutzeitvorkommen auf dem Höltingbaum gemeldet.

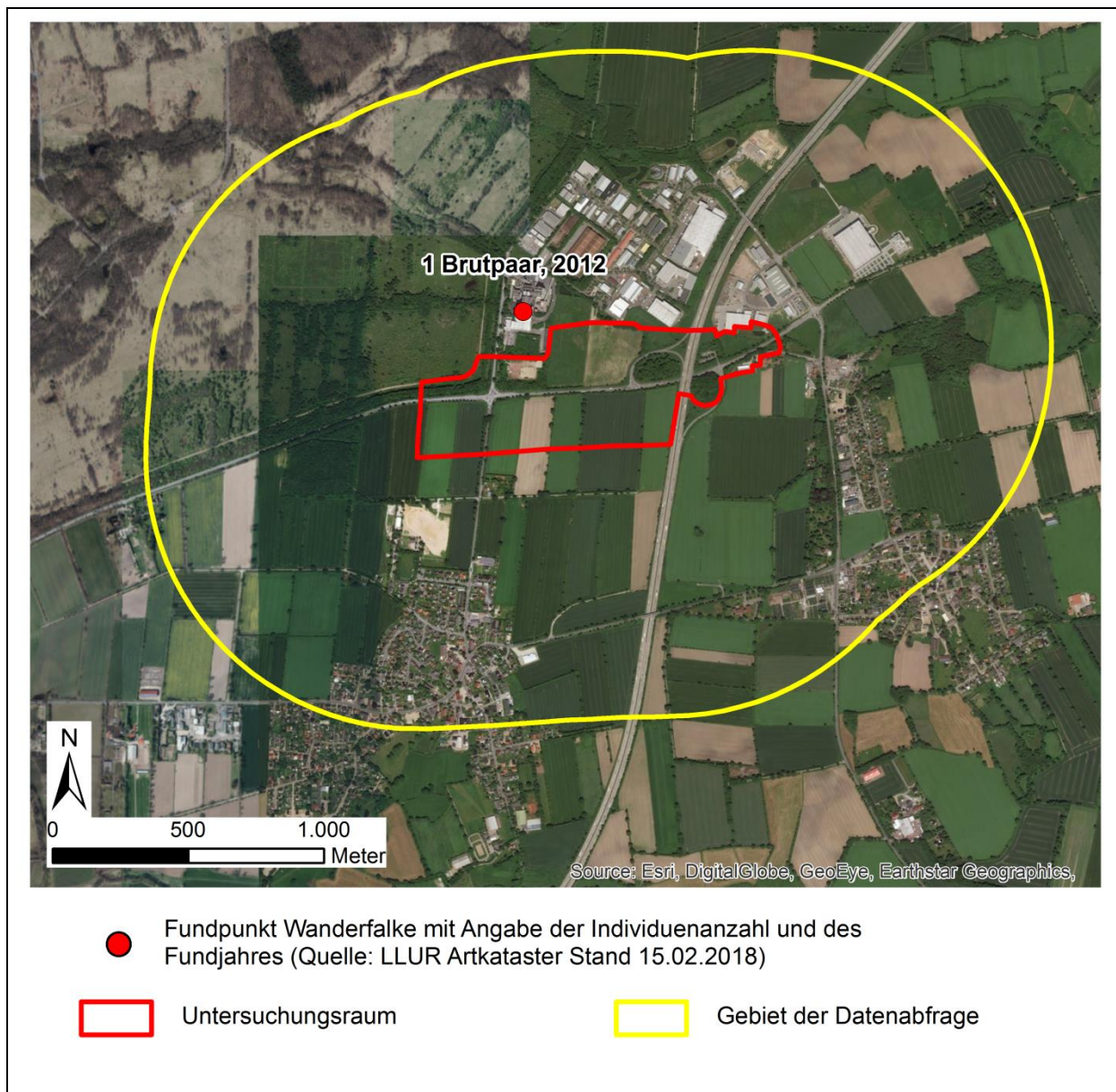


Abb. 6: Fundpunkt des Wanderfalken aus dem Artenkataster des LLUR.

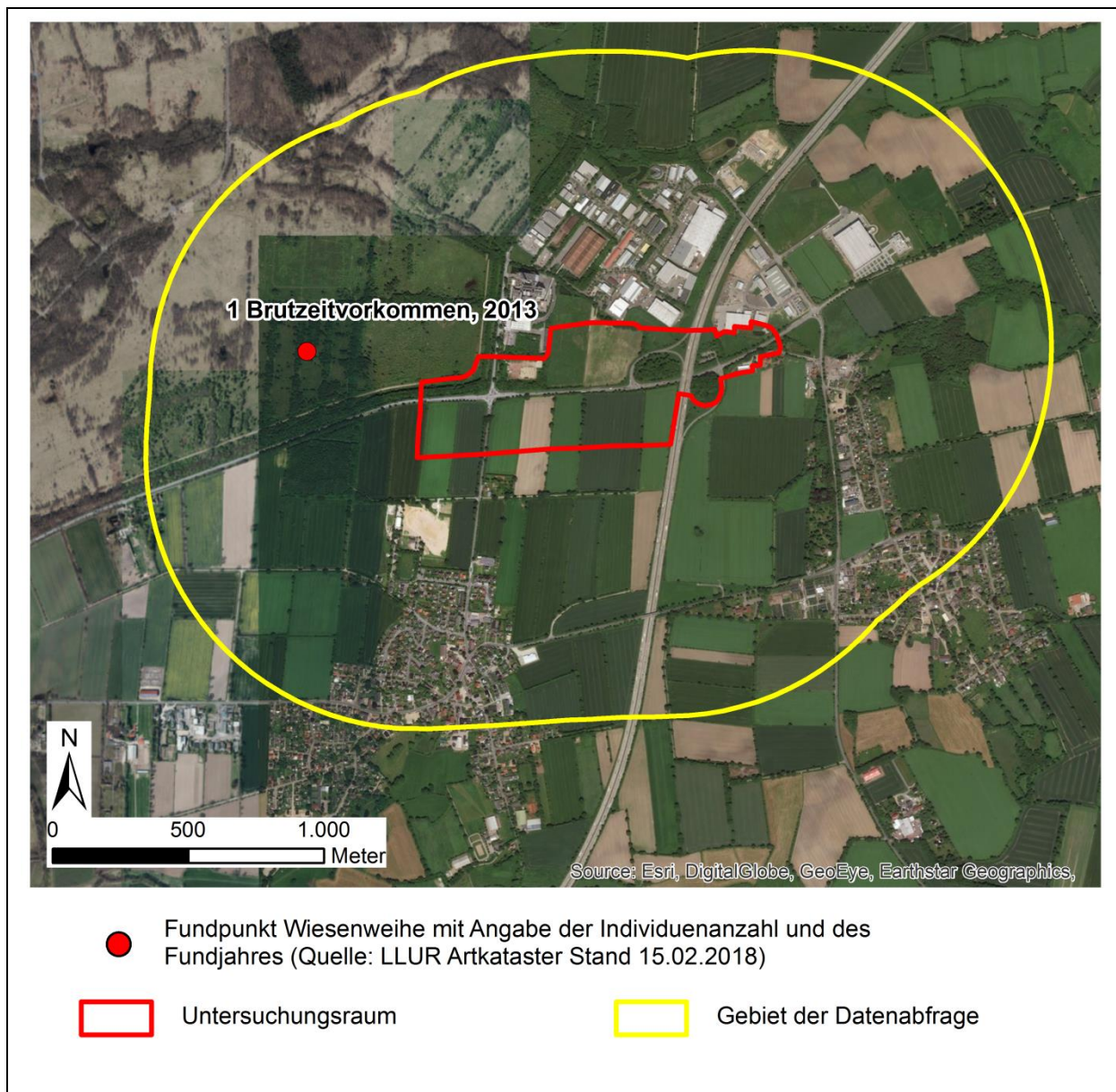


Abb. 7: Fundpunkt der Wiesenweihe aus dem Artenkataster des LLUR.

Unabhängig davon müssen die Brutvögel im Untersuchungsraum aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegen unterschiedliche, vom Vorhaben ausgehende Wirkprozesse kartiert werden.

Erfassung aller planungsrelevanten Brutvogelarten durch Sichtbeobachtung und Verhören. Unter Berücksichtigung der Erfassungsweiten für das relevante Artenspektrum wird der gesamte Wirkraum des Vorhabens in möglichst regelmäßigen Abständen systematisch und flächendeckend begangen. Es sind sechs Begehungen zwischen April und Juni durchzuführen.

Fazit: Die Brutvogelfauna muss flächendeckend im maximalen Untersuchungsgebiet durch eine Revierkartierung erhoben werden.

13 Zusammenfassung

Für alle Arten mit besonderer Planungsrelevanz wird das Potenzial von Vorkommen dieser Arten im Untersuchungsraum untersucht. In dieser Faunistischen Planungsraumanalyse werden zunächst die vorhandenen Daten gesichtet. Daraus wird für alle Arten der Bedarf an Neukartierungen ermittelt. Am Ende der Kapitel werden die notwendigen Kartierungen kurz beschrieben.

Aufgrund der Auswertung der vorliegenden Daten für die Arten mit besonderer Planungsrelevanz ergibt sich folgender Bedarf für Neukartierungen.

Darstellung der vorgesehenen Untersuchungen für den Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld.

Arten	Aktuelle Kartierung	Datenlage ausreichend?	Vorgesehene Untersuchungen	Zeitraum
Pflanzen	-	Ja	Es sind keine Erfassungen notwendig.	
Fischotter	-	Ja	Es sind keine Erfassungen notwendig.	
Haselmaus	-	Nein	Es ist eine Kartierung der Haselmaus im artspezifischen Untersuchungsgebiet notwendig.	April bis November
Fledermäuse	-	Nein	Die Fledermausfauna muss im gruppenspezifischen Untersuchungsgebiet auf Quartiere, Flugrouten und Jagdhabitats untersucht werden.	April bis August
Reptilien	-	Ja	Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.	
Amphibien	-	Nein	Eine Kartierung der Amphibienfauna im gruppenspezifischen Untersuchungsraum ist notwendig.	April bis Juli
Neunaugen	-	Ja	Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.	
Fische	-	Ja	Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.	
Käfer	-	Ja	Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.	
Libellen	-	Ja	Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.	
Schmetterlinge	-	Ja	Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.	
Weichtiere	-	Ja	Es besteht kein Bedarf für eine Kartierung.	
Brutvögel	-	Nein	Es ist eine Revierkartierung der Brutvogelfauna im gesamten Untersuchungsraum notwendig.	April bis Juni

14 Quellen

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- BIA – BIOLOGEN IM ARBEITSVERBUND (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie: FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen (Abschlussbericht 2007). Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, 42 S. + Anhang.
- BRIGHT, P. & P. MORRIS (1992): Ranging and nesting behaviour of the dormouse (*Muscardinus avellanarius*). J. Zool. 226: 589-600.
- BRIGHT, P., MORRIS P., MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation Handbook – second edition. English Nature, Peterborough.
- BÜCHNER, S. (2008): Dispersal of common dormouse *Muscardinus avellanarius* in a habitat mosaic. Acta Theriologica 53 (3): 259-262.
- FÖAG - FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (2009): Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie - eine Datenrecherche - Jahresbericht 2009. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 60 S.
- GEORGII, B., PETERS-OSTENBERG, E., HENNEBERG, M., HERRMANN, M., MÜLLER-STIESS, H., BACH, L. (2007): Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik: Nutzung von Grünbrücken und anderen Querungsbauwerken durch Säugetiere. Forschungsbericht. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenverkehr, Bonn.
- JUŠKAITIS, R. (2008): The Common Dormouse *Muscardinus avellanarius*: Ecology, Population Structure and Dynamics. Institute of Ecology of Vilnius University Publishers, Vilnius.
- KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.).
- LBV SH – LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau: Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, Kiel, 83 S.
- MIERWALD, U. & K. ROMAHN (2006) Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holstein Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.
- MELUR – Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2016): Zur biologischen Vielfalt. Jagd und Artenschutz. Jahresbericht 2016, 180 S.
- MUNR - MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (1999): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. Potsdam, 50 S.

- NEUMANN, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek, 58 S.
- RAABE, E. W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Herausgeber: K. Dierßen & U. Mierwald. Wachholtz-Verlag, Neumünster, 654 S.
- SCHULZ (2008): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein.
- ZINKE, O. (1998): Fischotterverluste in der Westlausitz und angrenzenden Gebieten in den Jahren 19985 bis 1995. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1, 103-104.

Kiel, den 30.03. 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'U. Mierwald', written in a cursive style.

Dr. U. Mierwald

Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld L 222 bei Braak

Kartierung der Amphibien



Auftraggeber:

Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:



Kieler Institut für Landschaftsökologie

Dr. Ulrich Mierwald

Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel

Tel.: 0431 / 6913 700

Fax: 0431 / 6913 701

Email: kifl@kifl.de

www.kifl.de

Kiel, im Februar 2020

Titelbild: Regenrückhaltebecken im Osten des Untersuchungsgebiets (14.03. 2018, R. Wittenberg). In der Niederung hinter dem Zaun ist der Verlauf der Braaker Au zu erahnen. Ganz im Hintergrund des Bildes hinter den großen Bäumen liegt das Kleingewässer an dem Parkplatz.

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Rüdiger Wittenberg

Dipl.-Biol. Astrid Wiggershaus

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Der Untersuchungsraum im Überblick	2
3	Kartierung der potenziellen Laichgewässer für Amphibien.....	4
	3.1.1 Methode.....	4
	3.1.2 Ergebnisse.....	7
4	Wanderung Amphibien.....	8
	4.1.1 Methode.....	8
	4.1.2 Ergebnisse.....	8
5	Literatur und Quellen.....	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes und der Gewässer, die auf Amphibien untersucht wurden, zum Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 an die L 222 bei Braak.	3
Abbildung 2: Kleingewässer am Parkplatz an der A 1.	5
Abbildung 3: Braaker Au. Rechts hinter dem Zaun liegt das Regenrückhaltebecken.	6

1 Einleitung

Es besteht der Bedarf der Ertüchtigung der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 an die L 222 bei Braak. Dazu soll die L 222 nach Norden ausgebaut und der Fahrradweg verlegt werden.

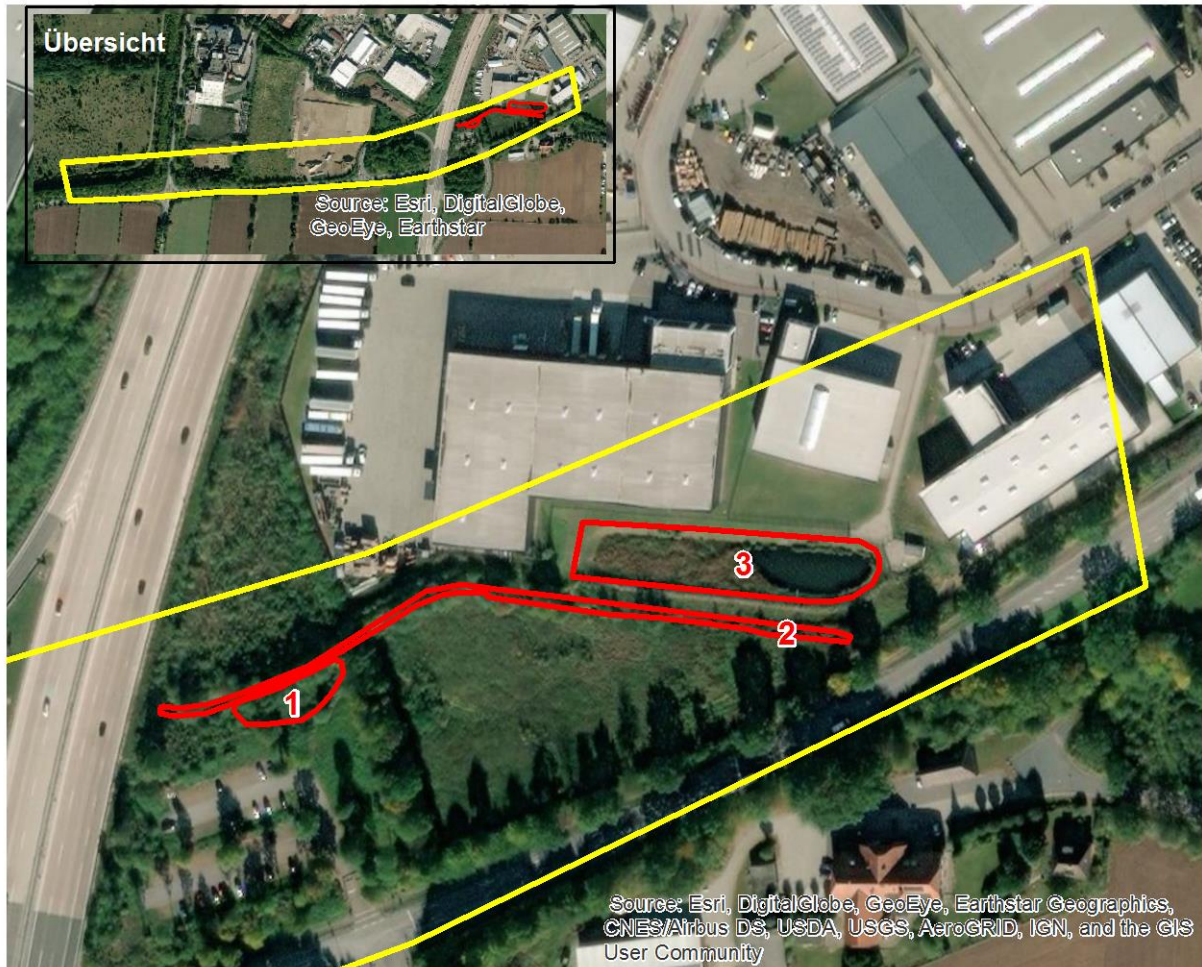
Das Kieler Institut für Landschaftsökologie wurde von Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung (BBL) mit der Kartierung der Amphibien des Untersuchungsgebietes zum Ausbau der L 222 bei Braak beauftragt.

2 Der Untersuchungsraum im Überblick

Der Untersuchungsraum umfasst den Plangeltungsbereich sowie die nördlich angrenzenden Flächen zum Ausbau der L 222 an der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 und befindet sich nordwestlich von Braak. Er gliedert sich zum einen in drei potenzielle Laichgewässer in dem Untersuchungsraum und sämtliche Fahrbahnen im Untersuchungsraum, um wandernde Tiere festzustellen. Der Eingriffsbereich reicht gemäß der vorliegenden Planung nur wenige Meter nach Norden entlang der bestehenden L 222. Weiterhin wird keine maßgebliche Änderung des Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben erwartet. Auf der Grundlage der somit zu erwartenden stark eingegrenzten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens ist die Kartierung angemessen, um die Konflikte mit der lokalen Amphibienfauna auszuwerten. Das Gebiet zeigt eine starke Vorbelastung nicht nur durch den Straßenverkehr auf der L 222, sondern auch durch die intensive Nutzung der angrenzenden Flächen, z.B. als Lageflächen für Baumaterial.

Im Nordwesten grenzt das Naturschutzgebiet Höltigbaum an das Untersuchungsgebiet. Es ist jedoch durch einen breiten Gehölzriegel gut von der L 222 abgeschirmt. Östlich des Ahrensburger Wegs schließen sich ein Buggy Fahrgelände, eine Brache und die oben erwähnten Lagerstätte für Baumaterial an. An der A 1 befinden sich die Auffahrtsohren der Anschlussstelle Stapelfeld, die beide dicht mit Gehölzen bewachsen sind. Östlich der A 1 gibt es einen Parkplatz mit einem Kleingewässer, eine Brachfläche, die durch die Braaker Au durchflossen wird, und ein Regenrückhaltebecken für das Gewerbegebiet am Braaker Bogen. Südlich der L 222 reihen sich Ackerflächen mit Raps und Getreide auf, die durch schmale Knicks voneinander getrennt sind.

Der Untersuchungsraum der Amphibien und die drei potenziellen Laichgewässer sind in der Abbildung 1 dargestellt.



Amphibienkartierung 2018

- untersuchte Gewässer
- Untersuchungsraum



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes und der Gewässer, die auf Amphibien untersucht wurden, zum Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 an die L 222 bei Braak.

3 Kartierung der potenziellen Laichgewässer für Amphibien

Amphibien weisen in der Regel eine hohe Empfindlichkeit gegen folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf:

Baubedingte Wirkfaktoren:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen
- Schadstoffimmissionen, Lärm, Erschütterungen und Lichtreize durch Baubetrieb
- zeitweilige Grundwasserabsenkung
- Gewässerverlegung/Verrohrung

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Teilversiegelung
- Flächeninanspruchnahme durch nicht versiegelte Vorhabenbestandteile (z.B. Böschungen, Erdbauwerke, Deponien, Entnahmen)
- Veränderung des Grundwasserhaushalts
- Gewässerverlegung/Verrohrung

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Akustische und optische Störwirkungen
- Lichtimmissionen
- Barrierewirkung
- Kollision mit Fahrzeugen

3.1.1 Methode

Erfassung

In 2018 wurden alle potenziell für Amphibien geeignete Gewässer, die in einem etwa 100 m breiten Korridor nördlich der L 222 liegen, auf Amphibienvorkommen untersucht. Die drei Gewässer liegen in dem Dreieck östlich der A 1 und nördlich der L 222 (s. Abb. 1) und wurden an drei Terminen untersucht: 27.4., 5.6. und 18.6. 2018. Aufgrund der geringen Eignung des Untersuchungsgebiets für Amphibien sind drei Untersuchungstage in Verbindung mit den Untersuchungen zur Wanderung der Amphibien (s. Kap. 4) ausreichend, um die Artenzusammensetzung zu bestimmen. Es wurde optisch und akustisch nach Amphibien gesucht und gekeschert. Bei der nächtlichen Begehung am 18.6. wurden die Gewässer mit der Hilfe einer Taschenlampe ausgeleuchtet.

Die Kartierungen an den Gewässern umfassten somit

- die optische und akustische Suche bei Tag und in der Dämmerung,
- Kescherfang und
- das Hineinleuchten in die Gewässer bei Dunkelheit mit einer Taschenlampe.

Das Gewässer Nr.1 (vgl. Abb. 1 für die Lage und Abb. 2 für die Ausprägung) befindet sich direkt nördlich des Parkplatzes an der A 1. Das eutrophe Gewässer war sehr stark beschattet durch Gehölze, die jedoch in 2018 südlich des Gewässers sehr stark gelichtet wurden – wie auf der Abbildung 2 gut zu sehen ist.

Die Braaker Au ist als Gewässer Nr. 2 untersucht worden. Sie durchzieht die Brache östlich der A 1 und ist teilweise stark zugewachsen wie auf der Abbildung 3 zu erkennen ist.

Das dritte untersuchte Gewässer (Gewässer Nr. 3) ist das Regenrückhaltbecken des Gewerbegebietes am Braaker Bogen. Es besteht aus östlichen einem Teil, der aus offener Wasserfläche besteht, und einem westlichen Vegetationsteil, der nur teilweise flach mit Wasser bedeckt war (s. Titelfoto).



Abbildung 2: Kleingewässer am Parkplatz an der A 1.



Abbildung 3: Braaker Au. Rechts hinter dem Zaun liegt das Regenrückhaltebecken.

3.1.2 Ergebnisse

Bei den Kartierungen in 2018 wurden keine artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten nachgewiesen.

Bei den drei Begehungen der drei Untersuchungsgewässer wurden nur am Gewässer Nr. 3, dem Regenrückhaltebecken, Amphibien nachgewiesen. Das Gewässer Nr. 1 war durch die Beschattung als Laichgewässer für Amphibien wenig geeignet. Ebenso ist die Braaker Au (Gewässer Nr. 2) als Fließgewässer eher ungeeignet für die meisten Amphibienarten.

In dem Regenrückhaltebecken konnten zwei Amphibienarten nachgewiesen werden:

- Erdkröte (*Bufo bufo*) und
- Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*)

Beide Arten sind in Schleswig-Holstein als ungefährdet in der Rote Liste eingestuft (KLINGE 2003), wobei der Teichfrosch mit D (Daten defizitär) klassifiziert wurde.

Erdkröte:

Im April wurden tausende Kaulquappen in dem Regenrückhaltebecken beobachtet, die dann Anfang Juni als winzige Kröten das Gewässer verlassen haben und das Ufer besiedelt haben.

An einer Stelle des Ufers wurden die Überreste von Erdkröten gefunden, die von Wanderratten gefressen wurden.

Teichfrosch:

Bei den Begehungen wurden bis zu zwei Rufer an dem Gewässer festgestellt.

Fazit:

Das Regenrückhaltebecken des Gewerbegebietes am Braaker Bogen hat als einziges Gewässer im Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung als Laichgewässer für die Erdkröte.

4 Wanderung Amphibien

4.1.1 Methode

An drei Tagen (14.3., 17.4. und 18.6. 2018) wurden die Wege im Untersuchungsgebiet abends bei Dunkelheit langsam abgegangen und nach wandernden Amphibien Ausschau gehalten. Dabei wurde auch die L 222 nach Tieren, auch nach überfahrenen Verkehrsopfern, abgesucht. Hierbei konnte jedoch wegen des relativ hohen Verkehrsaufkommens nur auf tote erwachsene Tiere geachtet werden. Überfahrene junge Kröten können mit dieser Methode nicht erfasst werden. Insbesondere der Fahrradweg parallel zur L 222 war eine geeignete Strecke um nach Amphibien zu suchen, um Auswirkungen des Vorhabens auf Wanderbewegungen einschätzen zu können.

4.1.2 Ergebnisse

Bei den ersten beiden Begehungen im März und April konnten keine anwandernden Amphibien festgestellt werden. Erst bei der Begehung im Juni wurden vier Jungtiere der Erdkröte auf dem Fahrradweg an der L 222 zwischen der Parkplatzzufahrt im Osten und unmittelbar westlich der A 1 im Westen beobachtet werden.

Fazit:

Die Ergebnisse der Untersuchungen in 2018 weisen darauf hin, dass die Erdkröten, die im Regenrückhaltebecken ablaichen, in der Nähe, beispielsweise der angrenzenden Brache, ihren Landlebensraum besitzen. Die jungen Erdkröten dagegen wandern in verschiedene Richtungen von dem Laichgewässer ab und geraten dabei auch auf die L 222.

5 Literatur und Quellen

- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand Oktober 2007. www.bfn.de.
- BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS), Ausgabe 2000, Bonn.
- KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste, Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (Hrsg.), 62 S.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.
- LBV-SH – LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen. 85 S.
- PETERSEN B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (BEARB.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69, Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Band 2, Wirbeltiere 692 S.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409-EWG). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, 560 S., Bonn-Bad Godesberg.

Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld L 222 bei Braak

Kartierung der Brutvögel



Auftraggeber:

Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel
Tel.: 0431 / 6913 700
Fax: 0431 / 6913 701
Email: kifl@kifl.de
www.kifl.de

Kiel, im Januar 2020

Titelbild: Zentraler Nordteil des Untersuchungsgebiets (14.03. 2018, R. Wittenberg).

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Rüdiger Wittenberg

Dipl.-Biol. Astrid Wiggershaus

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Der Untersuchungsraum im Überblick	2
3	Brutvögel	4
	3.1.1 Methode.....	4
	3.1.2 Ergebnisse.....	6
	3.1.3 Durchzügler	8
4	Literatur und Quellen.....	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet der Brutvogelfauna zum Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 an die L 222 bei Braak.	3
---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet zum Ausbau der L 222 bei Braak in 2018.	6
--	---

1 Einleitung

Es besteht der Bedarf der Ertüchtigung der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 an die L 222 bei Braak. Dazu soll die L 222 nach Norden ausgebaut und der Fahrradweg verlegt werden.

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie wurde von Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung (BBL) mit den Kartierungen der Brutvögel des Untersuchungsgebietes zum Ausbau der L 222 bei Braak beauftragt.

2 Der Untersuchungsraum im Überblick

Der Untersuchungsraum umfasst den Plangeltungsbereich sowie die potenziellen Störzonen (insbesondere durch Lärm und Licht) durch den Ausbau der L 222 an der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 auf die Avifauna und befindet sich nordwestlich von Braak. Er ist etwa 43 ha groß und umfasst die Flächen nördlich und südlich der bestehenden L 222 bis zu jeweils 200 m Entfernung von westlich der Kreuzung der L 222 mit dem Groot Redder und dem Ahrensburger Weg bis an die Gebäude des Braaker Bogens im Osten. Der Eingriffsbereich reicht gemäß der vorliegenden Planung nur wenige Meter nach Norden entlang der bestehenden L 222. Weiterhin wird keine maßgebliche Änderung des Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben erwartet. Auf der Grundlage der somit zu erwartenden stark eingegrenzten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens ist eine Kartierung der Brutvogelfauna bis maximal 200 m ausreichend, um die Konflikte mit der lokalen Avifauna auszuwerten. Das Gebiet zeigt eine starke Vorbelastung nicht nur durch den Straßenverkehr auf der L 222, sondern auch durch die intensive Nutzung der angrenzenden Flächen, z.B. als Lageflächen für Baumaterial, siehe Foto auf dem Titelblatt. Auf abgeschirmten Flächen durch Gebäude oder Gehölze wurde das Kartiergebiet entsprechend eingengt, da die Wirkfaktoren durch das geplante Vorhaben weniger weit in die Landschaft reichen.

Im Nordwesten grenzt das Naturschutzgebiet Höltigbaum an das Untersuchungsgebiet. Es ist jedoch durch einen breiten Gehölzriegel gut von der L 222 abgeschirmt. Östlich des Ahrensburger Wegs schließen sich ein Buggy Fahrgelände, eine Brache und die oben erwähnten Lagerstätte für Baumaterial an. An der A 1 befinden sich die Auffahrtsohren der Anschlussstelle Stapelfeld, die beide dicht mit Gehölzen bewachsen sind. Östlich der A 1 gibt es einen Parkplatz, eine Brachfläche, die durch die Braaker Au durchflossen wird, und ein Regenrückhaltebecken für das Gewerbegebiet am Braaker Bogen. Südlich der L 222 reihen sich Ackerflächen mit Raps und Getreide auf, die durch schmale Knicks voneinander getrennt sind.

Der Untersuchungsraum der Avifauna ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt.

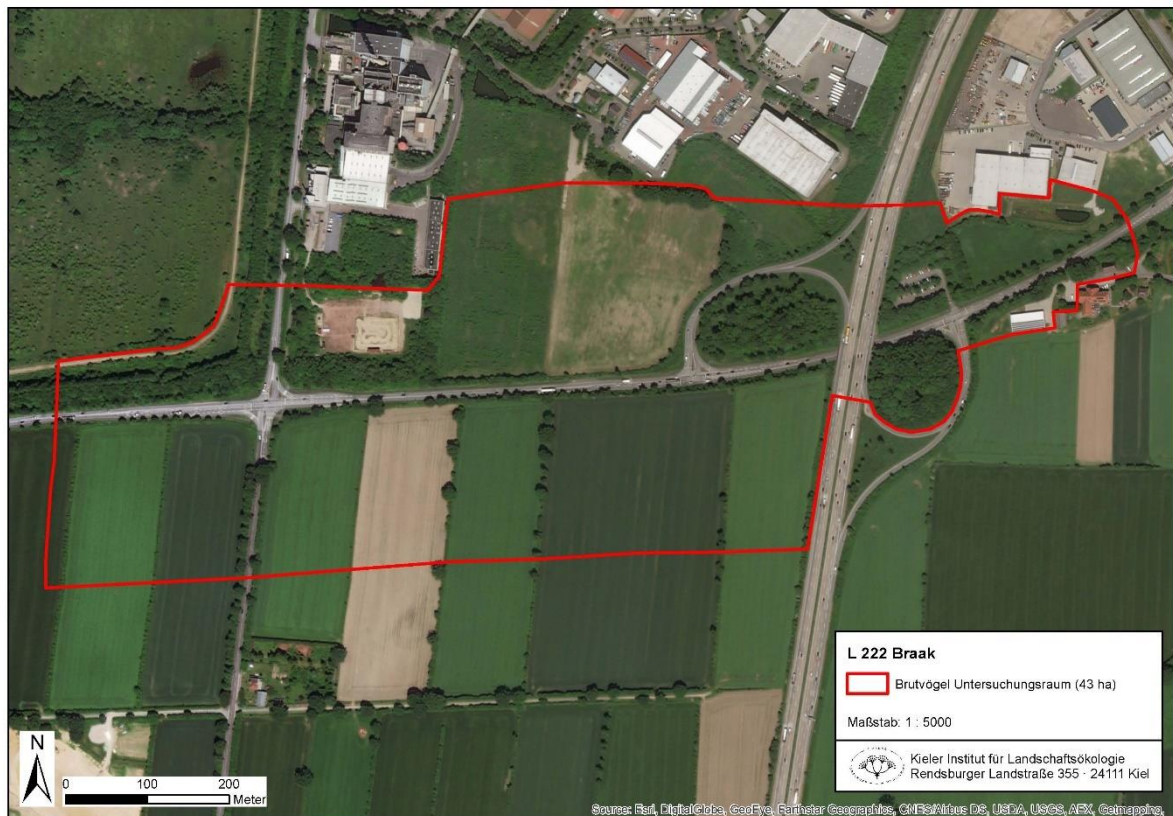


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet der Brutvogelfauna zum Ausbau der Anschlussstelle Stapelfeld der A 1 an die L 222 bei Braak.

3 Brutvögel

Brutvögel weisen in der Regel eine hohe Empfindlichkeit gegen folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf:

- Baubedingte Tötungen bei der Baufeldfreimachung.
- Bau- und betriebsbedingte Störungen durch optische und akustische Reize.
- Bau- und betriebsbedingte Störungen durch die Anwesenheit des Menschen.
- Anlagebedingte Überbauung von Nist- und Nahrungsplätzen.
- Anlagebedingte Veränderung der Landschaftsstruktur.
- Verkehrsbedingte Kollision mit Fahrzeugen.

3.1.1 Methode

Erfassung

Im Untersuchungsraum für die Brutvögel (zur Abgrenzung des Gebietes s. Abb. 1) wurde eine flächendeckende Brutvogeluntersuchung durchgeführt. Dieser wurde zwischen Mitte April und Anfang Juli 2018 insgesamt sechsmal begangen. Die erste Kartierung diente der Erfassung von nachtaktiven Vögeln (Eulen). Das Untersuchungsgebiet wurde in der ersten Nachthälfte begangen und als Klangattrappen wurden die Rufe der heimischen Eulen abgespielt. Das Abspielen von Klangattrappen stimuliert eine Reaktion der Eulen in ihrem Revier und stellt bei einigen Arten, die eine unauffällige versteckte Lebensweise haben, eine notwendige Methode dar, um diese Arten mit größerer Sicherheit nachzuweisen.

Die Erfassungen wurden jeweils bei geeigneter Witterung durchgeführt. Es erfolgte ein reviergenaues Erfassen aller Arten. In der später folgenden artenschutzrechtlichen Bearbeitung werden die Vogelarten in ungefährdete und wertgebende Arten getrennt. Als wertgebende Vogelarten werden gemäß dem überarbeiteten Artenschutzvermerk des LBV Schleswig-Holstein (2016) die Arten eingestuft, die

- im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind,
- in der Roten Liste Schleswig-Holsteins in den Kategorien 0, 1, 2, 3 und R geführt werden und
- die unabhängig von ihrem Gefährdungsgrad besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen (z.B. Koloniebrüter).

In der Anlage 1 zum Artenschutzvermerk werden die Brutvogelarten, die als wertgebend eingestuft werden und die in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag auf Einzelart Niveau betrachtet werden müssen aufgelistet.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde eine Revierkartierung durchgeführt. Dabei wurden bei jeder Begehung alle Beobachtungen möglicher Brutvögel in einer Feldkarte mit Artabkürzung und Symbol für die beobachtete Verhaltensweise eingetragen. Die erste Begehung fand nachts statt, siehe oben. Vier der folgenden fünf Begehungen, außer Begehung 5, fanden in den frühen Morgenstunden statt, um zu der Zeit größter Gesangsaktivität eine möglichst effektive Erfassung zu gewährleisten. Die fünfte Begehung wurde in den Abendstunden durchgeführt, um Arten, die ihre Hauptaktivität in der Abenddämmerung zeigen, zu kartieren.

Grundsätzlich können Kartierdurchgänge nur bei geeigneter Witterung sinnvoll durchgeführt werden (kein starker Regen, keine Windstärken > 4 Bft.). Die Kartierungsmethode orientierte sich an den

methodischen Vorgaben in den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005).

Im Anschluss an die Erhebung der Geländedaten erfolgte die Auswertung. Dabei wurden die Beobachtungen Art für Art in Artkarten übertragen. In der Zusammenschau der Vorkommen aller Begehungen ergeben sich Häufungen von Nachweisen einer Art dort, wo sich das Revier befindet. Auf den Artkarten lassen sich auf diese Weise regelmäßig besetzte Aufenthaltsorte von Vögeln als Revier abgrenzen, die Reviermittelpunkte festlegen und die Zahl der Reviere auszählen. Außerdem werden Vorkommen erkennbar, die nur Einzelnachweise, also z.B. umherstreifende Nahrungsgäste oder kurzzeitig im Gebiet rastende Durchzügler, betreffen. Die Nahrungsgäste und Durchzügler werden nicht zum Brutbestand gezählt. Nahrungsgäste sind häufig Vögel mit einem großen Revier, wie beispielsweise der Mäusebussard. Die Nahrungssuche wird in einem großen Gebiet um den Nistplatz unternommen. Die einzelnen Vorkommen in dem Untersuchungsgebiet werden nicht als relevant angenommen.

Während der Kartierarbeiten wurde mit dem Fernglas Swarovski EL 10x42 und speziell auf den offenen Flächen dem Spektiv Swarovski STX 30-70x95 gearbeitet. Die Kontrollen fanden zu Fuß statt.

In der Brutsaison 2018 fanden die Untersuchungen an folgenden Tagen statt:

- 17. April (nächtliche Eulenerfassung)
- 27. April
- 05. Juni
- 18. Juni
- 28. Juni
- 05. Juli

3.1.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet der Brutvogelwelt zur Verbreiterung der L 222 bei Braak wurden insgesamt 32 Vogelarten als Brutvogel (zumindest mit Brutverdacht im Untersuchungsgebiet) nachgewiesen (s. Tab. 1). Weiterhin wurden noch sechs Vogelarten beobachtet, die entweder als Nahrungsgäste (4 Arten) oder als Durchzügler beim Überflug (2 Arten) eingestuft wurden. Zur Ermittlung der Anzahl der Brutpaare wurden den einzelnen Beobachtungen Reviermittelpunkte bzw. Nester zugeordnet, voneinander abgegrenzt und ausgewertet.

In der Tabelle 1 wird neben dem deutschen und dem wissenschaftlichen Namen der Vogelart auch der Gefährdungsstatus nach den Roten Listen von Schleswig-Holstein und Deutschland sowie Angaben zu Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Koloniebrütern gemacht. Die Auflistung folgt zur besseren Übersicht der alphabetischen Reihenfolge der deutschen Namen.

In dem Untersuchungsgebiet zur Verbreiterung der L 222 bei Braak, das etwa 43 ha umfasste, wurde ein Vogelbestand von 100 Brutpaaren, die sich auf 32 verschiedene Arten verteilen, ermittelt (Tab. 1).

Tabelle 1: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet zum Ausbau der L 222 bei Braak in 2018. Die Brutvögel des Gebietes werden als Brutpaare angegeben. Bei den Nahrungsgästen und Überfliegern wird die Anzahl der Individuen genannt.

VS I	Kol.	RL-SH	RL-D	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Brutpaare
				Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	8
				Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B	2
				Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	1
			3	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	B	2
				Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	12
				Buntspecht	<i>Picoides major</i>	B	1
				Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B	6
				Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B	1
				Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	B	1
			V	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	B	1
				Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B	1
				Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	B	2
				Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	B	1
				Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B	1
			V	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	4
				Graugans	<i>Anser anser</i>	NG	2 Ind.
	X			Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	überfl.	1 Ind.
				Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B	2
				Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	2
			V	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	B	1
				Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B	5
				Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	B	1
				Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	B	2
				Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	5
	X			Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	überfl.	1 Ind.
				Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	1

VS I	Kol.	RL-SH	RL-D	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Brutpaare
				Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	10
				Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	B	2
				Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	3
				Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	3
X		V	V	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	1 Ind.
				Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	NG	4 Ind.
				Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	4
				Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	B	1
				Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	B	3
				Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	B	1
				Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	4
				Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	6

Fettdruck: Wertgebende Arten.

VS I = Aufgeführt in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG).

Kol. = Koloniebrüter (Konzentration von mehreren bis vielen Brutpaaren auf eng begrenzten Räumen).

RL SH: Rote Liste Schleswig-Holsteins: KNIEF et al. (2010).

RL D: Rote Liste Deutschlands: GRÜNEBERG et al. (2015).

3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste; ohne Eintrag = ungefährdet.

Status: B = Brutvorkommen, NG = Nahrungsgast, überfl. = überfliegende Tiere.

Die in Schleswig-Holstein vorkommenden besonders seltenen und schützenswerten Vogelarten, die in der Artenschutzprüfung auf Artniveau besonders zu berücksichtigen sind, sind in dem Artenschutzvermerk „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH & AfPE 2016) aufgelistet. Bei der späteren artenschutzrechtlichen Beurteilung, ob bei einem Vorhaben Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG eintreten, wird nach LBV-SH & AFPE (2016) hinsichtlich der Vögel wie folgt vorgegangen: Gefährdete oder sehr seltene Vogelarten sowie Arten mit speziellen, artbezogenen Habitatansprüchen sind auf Artniveau, d. h. Art für Art zu behandeln. Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können in Artengruppen, auch Gilden genannt (z. B. Gehölzbrüter, Offenlandbrüter), zusammengefasst betrachtet werden. Aufgrund dieser Einteilung werden bei den Brutvogel-Kartierungen in der Regel nur die auf Artniveau zu behandelnden Arten punktgenau verortet. Die Gildearten werden nur quantitativ in einer Liste (s. Tab. 1) aufgeführt. Da alle Brutpaare punktgenau kartiert wurden, können Arten, die eventuell in einer neuen Roten Liste der Brutvögel als gefährdet eingestuft werden, nachträglich verortet werden.

Alle 32 nachgewiesenen Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets werden nicht als wertgebende Arten eingeteilt, da sie gemäß der Roten Liste der Brutvögel von Schleswig-Holstein nicht als gefährdet eingestuft werden. Sie zählen zu den ungefährdeten, häufigen Brutvogelarten in Schleswig-Holstein und werden zur artenschutzrechtlichen Betrachtung in sogenannten Gilden zusammengefasst. In einem kleinen Ausschnitt der Normallandschaft wie in diesem Fall, ist das Ergebnis keinesfalls als überraschend anzusehen. Das Untersuchungsgebiet besteht, wie oben beschrieben, aus wenig bedeutsamen Gebieten für die Brutvogelfauna wie insbesondere Ackerflächen im Süden und der zentral durch das Gebiet verlaufenden L 222. Sowohl die Artenzusammensetzung als auch die Brutvogeldichte (Anzahl der Brutpaare) kann als typisch für diese Landschaft gelten. Diese Einschätzung wird auch durch einen Vergleich mit dem deutschlandweiten Monitoring „Häufige Brutvögel“ untermauert. In Schleswig-Holstein wurden auf den 100 ha großen Flächen im Mittel 200 BP nachgewiesen. Das würde

für die Untersuchungsfläche von etwa 43 ha einen Wert von 86 Brutpaaren ergeben, statt der 100 nachgewiesenen BP. Bei kleinen Flächen ist ein Vergleich an Brutpaardichten jedoch nur schwierig heranzuziehen, da der Randeffect sehr groß ist. Reviere der Brutpaare sind nicht auf das Untersuchungsgebiet beschränkt, sondern gehen in beide Richtungen über die Grenze des Untersuchungsgebiets hinweg, sodass kleinere Gebiete eher eine höhere Dichte aufweisen. Die mittlere Artenzahl pro 100 ha Untersuchungsfläche des Monitorings der häufigen Brutvogelarten in Deutschland liegt bei 35 Arten und ist somit auch dem im Untersuchungsgebiet zur L 222 erfassten Ergebnis mit 32 Brutvogelarten sehr ähnlich.

Vier Arten wurden als Nahrungsgäste eingestuft, da Nester von drei Arten (Mäusebussard, Rotmilan und Graugans) im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden konnten bzw. die Schwanzmeise nur als herumziehende Familie beobachtet wurde.

Die **Gilden** der nachgewiesenen ungefährdeten Arten setzen sich wie folgt zusammen:

Höhlen- und Nischenbrüter in Bäumen: Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Sumpfmeise.

Gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter: Amsel, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig und Zilpzalp.

Brutvögel der offenen Landschaft: Fasan und Sumpfrohrsänger.

Brutvögel der Siedlungsbereiche: Bachstelze, Feldsperling, Hausrotschwanz und Haussperling.

Bemerkung: Über den Ackerflächen südlich des Braaker Krugs, also deutlich außerhalb des Untersuchungsgebiets, wurde die Feldlerche gehört. Aufgrund der Distanz zum Vorhaben und der abgeschirmten Situation durch den Krug und die anderen Gebäude ergibt sich auch für diese gefährdete Brutvogelart keine Auswirkungen durch das Vorhaben.

3.1.3 Durchzügler

Bei den Begehungen wurden nur noch einzelne Durchzügler in der Brutzeit festgestellt. Die Arten sollen hier kurz aufgeführt werden, wenn es sich auch nur um einzelne Individuen handelt und keine Art in bedeutenden Beständen vorkam. Ein Kormoran und ein Graureiher wurden als Durchzügler im Überflug vermerkt.

4 Literatur und Quellen

- BARTHEL, P. & A. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19 (2): 89-111.
- BIBBY, C. J.; N.D. BURGESS & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. – 270 S., Radebeul.
- GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. – *Apus* 7, 145-239.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 5. Fassung. *Ber. Vogelschutz* 52: 19-67.
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. J. KIEKBUSCH & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), 118 S.
- KOOP, B. & R.K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. 504 S.
- LBV-SH – LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, & AMT FÜR PLANFESTSTELLUNG ENERGIE (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen. 85 S.
- PETERSEN B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (BEARB.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69, Bundesamt f. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Band 2, Wirbeltiere 692 S.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409-EWG). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, 560 S., Bonn-Bad Godesberg.

Erfassung der Fledermaus- und Haselmaus-Vorkommen

im Rahmen der geplanten Verbreiterung der L222, Braak
(Kreis Stormarn)



Datum der Aufnahme: 29.08.2018, Ort: L222/Ahrensburger Weg, Stapelfeld

Auftraggeber:

Bielfeldt & Berg Landschaftsplanung
Virchowstraße 16
22767 Hamburg

Auftragnehmer:



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel
Bearbeiterin: Iris Pretzlaff

Kiel, im Januar 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....	2
2	FLEDERMÄUSE	3
2.1	Methoden	3
2.1.1	Habitatanalyse	3
2.1.2	Detektorbegehungen.....	4
2.1.3	Horchboxen.....	5
2.2	Ergebnisse	8
2.2.1	Habitatanalyse	8
2.2.2	Artenspektrum.....	14
2.2.3	Detektorbegehungen.....	15
2.2.4	Hinweise auf bedeutende Flugrouten	22
2.2.5	Hinweise auf bedeutende Jagdgebiete.....	24
2.2.6	Hinweise auf Quartiere/ Balzreviere	26
2.3	Bewertung.....	27
3	HASELMAUS.....	28
3.1	Methoden	31
3.1.1	Habitatanalyse	31
3.1.2	Nachweiskartierung	31
3.2	Ergebnisse	33
3.2.1	Habitatanalyse	33
3.2.2	Nachweiskartierung	34
3.3	Bewertung.....	36
4	LITERATUR.....	37

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Das Land Schleswig-Holstein plant eine Verbreiterung der L222 bei Stapelfeld und Braak um einige Meter nach Norden auf einer Länge von etwa 2 km. Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum der Hohen Geest Schleswig-Holsteins (Untereinheit „Hamburger Ring“) und umfasst vor allem Grünlandflächen sowie einige Gehölzstreifen. Im Nordwesten grenzt das Untersuchungsgebiet an das Naturschutzgebiet (NSG) „Höltigbaum“ und im Osten quert die BAB1 das Untersuchungsgebiet in Nord-Süd-Richtung. Besonders südlich der L222, außerhalb des Untersuchungsgebietes, sind für Schleswig-Holstein typische Knicks zwischen den landwirtschaftlichen Flächen vorhanden (Abb. 1).

Das Untersuchungsgebiet ist Lebensraum der nach BNatSchG und FFH-Richtlinie geschützten Artengruppe der Fledermäuse. Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von NATURA 2000-Gebieten mit dem Schutzziel Fledermäuse oder Fließgewässern erster Ordnung, die als Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz angesehen werden. Im Untersuchungsgebiet befinden sich jedoch Siedlungsstrukturen, Gewässer- und Gehölzstrukturen mit möglicher Leitfunktion für Fledermäuse auf ihren Flügen zwischen Quartieren und Jagdgebieten. Es bietet somit potenziell bedeutende Flugrouten, Quartierstandorte, und Nahrungssuchräume für verschiedene Fledermausarten.

Das Untersuchungsgebiet bei Braak und Stapelfeld liegt im Verbreitungsgebiet der nach BNatSchG und FFH-Richtlinie geschützten Haselmaus (BORKENHAGEN 2011, aktuelle Abfrage der Artkataster-Datenbank des LLUR sowie (WinArt-Abfrage vom 25.04.2018).

Da die Planung der Straßenverbreiterung sich auf die nördliche Seite beschränkt, wurde beauftragt, die faunistischen Kartierungen auf einen etwa 100 m breiten Korridor im Norden der L222 zu konzentrieren (Abb. 1).



Abbildung 1: Das Untersuchungsgebiet (rote Linie) mit 100 m breitem Korridor im Norden der L222 (Quelle der Kartendaten: ©2018, Google, ©2009 GeoBasis-DE/BK, Google Earth Aufruf am: 08.10.2018).

2 FLEDERMÄUSE

2.1 Methoden

Um Aussagen über die Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse treffen zu können, wurde mit einer Methodenkombination aus flächendeckender Detektorbegehung sowie dem Einsatz von Horchboxen (Ultraschalldetektor mit Aufnahmegerät) gearbeitet.

Bei Straßenplanungen sind die Eingriffsgebiete mit standardisierten Erfassungsmethoden hinsichtlich der Zerschneidung potenzieller Leitlinien für Fledermäuse zu untersuchen (LBV-SH 2011). Das an das Untersuchungsgebiet angepasste Untersuchungsprogramm umfasst vier flächendeckende Begehungen mit Fledermausdetektoren zur Erfassung der regelmäßig vorkommenden Fledermausarten, parallel betriebene Horchboxen sowie die Kontrolle geeigneter Landschaftselemente wie Siedlungsstrukturen und Gehölze hinsichtlich schwärmender Fledermäuse zur Quartiersuche (LBV-SH 2011).

Die Standardmethode sieht vor, zunächst an allen potenziellen Leitlinien stationäre Erfassungssysteme (sog. Horchboxen) mit Zeitstempel abzustellen, um die Nutzung der Strukturen durch Fledermäuse zu überprüfen. Die Aufzeichnungen der Horchboxen sind unmittelbar nach dem Geländeeinsatz, spätestens bis zur nächsten Geländebegehung auszuwerten. Werden innerhalb eines als bedeutend ermittelten 120-minütigen Zeitintervalls 10 oder mehr allgemeine Fledermauskontakte oder 3 oder mehr Rufsequenzen von *Myotis*-Fledermäusen aufgezeichnet, muss an dem jeweiligen Standort während der als bedeutend eingestuften 120 Minuten baldmöglichst eine optische Flugstraßenüberprüfung erfolgen (Sichtung und Fledermausdetektor-Einsatz). Obligatorisch sind zwei mindestens 120-minütige Sichtbeobachtungen mit Detektor, um die Bedeutung der jeweiligen potenziellen Flugstraße zu überprüfen. Wird die o.g. Aktivitätsgrenzwerte an einem Horchboxen-Standort nicht überschritten, muss jede potenziell geeignete Leitstruktur mindestens dreimal durch den Einsatz einer Horchbox im Abstand von mindestens einer Woche erfasst werden. Der Aktivitätsgrenzwert kann während des 1., 2. oder im ungünstigsten Fall auch erst während des letzten Horchboxen-Einsatzes überschritten werden.

Vor Beginn der flächendeckenden Detektorbegehungen im Sommer wurde im Frühjahr 2018 eine Begehung zur Habitatanalyse durchgeführt, um potenzielle Flugrouten, Jagdgebiete und Quartierstandorte einzuschätzen. Ferner wurden bekannte Fledermausvorkommen der Datenbank des LLUR, des NABU Schleswig-Holstein sowie der Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg abgefragt sowie aktuelle Verbreitungskarten einschließlich der bekannten Winterquartiere der Fledermäuse in Schleswig-Holstein (FÖAG) gesichtet.

2.1.1 Habitatanalyse

Die Habitatanalyse vor den sommerlichen Fledermaus-Erfassungen diente der Habitat- und Konfliktanalyse im Vorfeld und somit auch zur Festlegung der Horchboxen-Standorte an potenziellen Flugrouten, potenziellen bedeutenden Jagdgebieten sowie potenziellen Quartierstandorten.

Ein großer Teil der in Schleswig-Holstein heimischen Fledermausarten nutzt zumindest zeitweise Quartiere in Bäumen. Hierzu zählen typische Waldfledermausarten wie die Bechstein- oder die Wasserfledermaus. Jedoch auch Arten, die meistens in Gebäudequartieren nachgewiesen werden, wie beispielsweise die Zwergfledermaus, besiedelt teilweise auch Quartiere in Bäumen.

Baumquartiere können von Einzeltieren, von Wochenstuben (Fortpflanzungsgesellschaften), von Paarungsgesellschaften sowie von Überwinterungsgesellschaften genutzt werden. Wochenstuben- und Überwinterungsgesellschaften besiedeln überwiegend größere Baumhöhlen. Wochenstuben einiger Arten besiedeln jedoch auch größere Spaltenquartiere. Als Winterquartiere dienen in der Regel nur große Höhlenquartiere in Bereichen mit ausreichender Wandstärke, die eine ausreichende Frostsicherheit gewährleistet.

Um potenzielle Fledermausquartiere zu identifizieren, erfolgte am 04.05.2018 unter Einsatz von Fernglas und Taschenlampe ein systematisches Absuchen der Gehölzbestände im Eingriffsgebiet auf Baumhöhlen und ähnliche Habitat-Strukturen. Erfasst wurden alle vom Boden aus sichtbaren Strukturen wie größere Spalten, Risse, abstehende Rinde, Baumhöhlen, sowie Zwiesel, die ein Quartierpotenzial für größere Wochenstuben- oder Winterquartiere aufwiesen. Die Funde wurden dokumentiert und lagegetreu in einer Karte verzeichnet. Die Koordinaten wurden zusätzlich mittels GPS-Gerät aufgezeichnet. Die potenziellen Quartiere wurden in drei Kategorien eingeteilt: A = potenzielles Wochenstuben-Quartier (Stammdurchmesser in Quartierhöhe: ≥ 30 cm bei Baumhöhlen/größere wettergeschützte Spalten oder Risse), B = potenzielles Winterquartier (Stammdurchmesser in Quartierhöhe: ≥ 50 cm), C = potenzielles Zwischenquartier (Tagesversteck für Einzeltiere/Paarungsquartier).

2.1.2 Detektorbegehungen

Flächendeckende Detektorbegehungen erfolgten im Zeitraum von Anfang Juni bis Mitte September 2018 (Tabelle 1) mit dem Echtzeiterfassungssystem Batlogger M der Firma Elekon (Luzern, Schweiz). Diese Fledermausdetektoren wandeln die Ultraschalllaute, die von Fledermäusen zur Orientierung im Raum, zur Kommunikation sowie zum Beutefang eingesetzt werden, in für Menschen hörbare Töne um, der Batlogger M dokumentiert für jede Rufaufnahme automatisch Zeit und die GPS-Koordinaten. Die räumliche Reichweite eines Detektors ist hauptsächlich abhängig von der Rufintensität der verschiedenen Fledermausarten. Die laut rufenden Großen Abendsegler können von Fledermausdetektoren über mittlere Distanzen von etwa 100 m empfangen werden, bei Zwergfledermäusen liegt der Wert bei ca. 30 m wohingegen leise rufende Arten (z.B. Braunes Langohr – *Plecotus auritus*) teilweise nur bis zu wenigen Metern hörbar sind (DIETZ & KIEFER 2014). Leise rufende Arten, die mit der Detektormethode schwer zu erfassen sind, sind daher in Datenaufnahmen, die lediglich mit akustischen Methoden arbeiten, generell unterrepräsentiert. Bereits während der Kartierung wurde möglichst jeder Fledermauskontakt mit Uhrzeit sowie das Verhalten (Durchflug, Jagdverhalten, Balzen, Schwärmen) in einer Karte vermerkt. Die Hauptfrequenz der Ultraschallrufe wurde ermittelt, um eine sofortige Artbestimmung zu ermöglichen. Weitere Kriterien für die Bestimmung im Feld waren: Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe, Größe und Flugverhalten der Fledermaus sowie allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt. Im Anschluss an die Detektorbegehung wurden alle Rufe mit der Analysesoftware der Firma Elekon am PC gesichtet und bestimmt. Rufe von seltenen oder schwer bestimmbareren Arten und Rufe, die im Gelände nicht direkt bestimmt werden konnten, wurden später am PC mit der Software Batsound 4.0™ der Firma Pettersson Elektronik AB, Schweden analysiert. Die Bestimmung der Fledermausrufe erfolgte nach Literaturangaben und Hörbeispielen (BARATAUD 1996, HAMMER ET AL. 2009, LIMPENS & ROSCHEN 2005, MIDDLETON ET AL. 2014, SKIBA 2009). Die Detektorbegehungen erfolgten kurz vor Sonnenuntergang bis kurz nach Sonnenaufgang und umfassten auch die Schwärmphasenerhebung in den frühen Morgenstunden an potenziellen Sommerquartieren

bzw. in der Nachtmittage an potenziellen Winterquartieren. Die Begehungen der Untersuchungsfläche wurden von verschiedenen Punkten aus begonnen, um möglichst flächendeckend frühe und späte Flugaktivität erfassen zu können.

Bei der Darstellung und Bewertung wurden sämtliche Fledermauskontakte einbezogen, d.h. auch diejenigen, die knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes lagen, um mögliche Randeffekte zu berücksichtigen.

Tabelle 1: Termine und Witterung der Detektorbegehungen und des Einsatzes bodengestützter Horchboxen im Untersuchungsgebiet bei Braak in 2018.

Datum	Temperatur [°C] / Nacht	Wind-Stärke [Bft]	Windrichtung	Niederschlag	Sonnenuntergang	Sonnenaufgang
04./05.06.2018	11-18	2-3	W-NW	-	21:41	04:52
02./03.07.2018	11-19	1-2	NO → NW	-	21:52	04:55
07./08.08.2018	22-31	2-3	NW → S	-	21:05	05:45
12./13.09.2018	10-15	1-2	W	-	19:42	06:48

2.1.3 Horchboxen

Während des Untersuchungszeitraums kamen zur automatischen Ruferfassung von Fledermäusen insgesamt fünf Horchboxen zum Einsatz. Verwendet wurden Echtzeiterfassungssysteme „Horchbox 2“ der Firma Batomania (Oberkochen, Deutschland).

Horchboxen mit Echtzeiterfassungssystem ermöglichen die automatische Langzeitüberwachung an einem festgelegten Standort und zeichnen Fledermausrufe im vollen Frequenzspektrum der Fledermausrufe auf. Parallel zu den Fledermausrufen werden die GPS-Position und die Umgebungstemperatur automatisch erfasst. Die im Verlauf der Nacht aufgezeichneten Fledermausrufe können Auskunft über die Aktivitätsmuster des jeweiligen Standortes geben. Die Auswertung der Echtzeit-Horchboxen erfolgte mittels des Programms „Horchbox“ der Firma Batomania und „Batsound 4.2“ von der Firma Pettersson in der Regel bis auf Artniveau (mit Einschränkungen laut HAMMER ET AL. 2009).

Beim Abhören der Aufnahmen wurde jeder neue Fledermauskontakt (erkennbar durch erneutes Anspringen des Aufnahmegerätes) gezählt. Als Transferflüge wurden kurze Aufnahmen gewertet, die eine vergleichsweise geringe Rufrate und keinen ‚feeding buzz‘ (‚Fanglaut‘ – ein starker Anstieg der Rufrate kurz vor Erreichen der Beute) aufwiesen. Wenn zwei Individuen zeitgleich zu hören waren, wurden sie als 2 Kontakte gewertet (oftmals begleitet durch Sozialrufe). Die Aufnahmen stammten mit hoher Wahrscheinlichkeit von jagenden und nicht durchfliegenden Tieren, wenn die typischen Rufsequenzen des ‚feeding buzzes‘ und länger andauernde Aufnahmen bzw. sich weiter entfernende und wieder näherkommenden Rufsequenzen, zu erkennen waren. Bei den Rufen, die als Transferrufe gewertet wurden, ist nicht sicher auszuschließen, dass es sich um zurückkehrende Fledermäuse handelt, da Fledermäuse oftmals einen großen Raum als Jagdhabitat

nutzen oder Strukturen abfliegen. Eine detektorgestützte Sichtbeobachtung des Standortes ist somit bei einer festgestellten hohen Aktivitätsdichte auf jeden Fall notwendig. Die Auswertung der Fledermauskontakte erfolgte nach Vorgabe des LBV-SH (2011), wonach 10 oder mehr allgemeine Fledermauskontakte oder 3 oder mehr Rufsequenzen von *Myotis*-Arten, die innerhalb eines als bedeutend ermittelten 120-minütigen Zeitintervalls aufgenommen wurden, den Ausschlag für eine detektorgestützte Sichtbeobachtung des Standortes geben. Jagdgebiete mit hoher Aktivitätsdichte müssen bis zu 3-malig durch das Abstellen von Horchboxen überprüft werden, um eine Nutzung als Flugstraße ausschließen zu können bzw. um die Bedeutung des Jagdgebietes zu ermitteln. Kommt es während eines der Termine zur Überschreitung der o.g. Aktivitätsgrenzwerte sind 2 detektorgestützte Sichtbeobachtungen im Hauptzeitraum der Transferflüge vorgesehen, um das Artenspektrum zu bestimmen und die Flugrichtungen zu erfassen (LBV-SH 2011). War das Ergebnis der ersten detektorgestützten Sichtbeobachtung negativ (< 10 gerichtete Durchflüge bzw. < 3 gerichtete Durchflüge von *Myotis*-Arten), so wurde zunächst wieder eine Horchbox abgestellt, um die Fledermaus-Aktivität an diesem Standort zu überprüfen.

Für die detektorgestützten Sichtbeobachtungen wurden zusätzlich zu den eingesetzten Fledermaus-Detektoren, die in entgegengesetzte Richtungen entlang der Leitstruktur ausgerichtet waren, sogenannte „Blinken-bats“ als zusätzliche optische Hilfsmittel eingesetzt. Die „Blinken-bats“ geben ein Lichtsignal, wenn eine Fledermaus vorbeifliegt (Auslösung bei 40 KHz). Die Geräte wurden nach Anleitung des ‚Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Kiel‘ (AGF Kiel) aus Bausätzen aufgebaut (<http://cms.zwergfledermaus.de/blinken-bat/>).

Um einen Hinweis auf die Art der Nutzung des jeweiligen Standortes zu erhalten, wurden Aufnahmen der Fledermausrufe in ‚feeding buzz‘ (FB) für Rufe, die dem Nahrungssuchverhalten zuzuordnen sind, sowie ‚SZR‘ für abgegebene Sozialrufe, die auf die Anwesenheit mehrerer Individuen oder Balzverhalten hindeuten, und ‚Kontakte‘ für Rufe, die keinem der beiden o.g. Verhaltensweisen zugeordnet werden können, unterschieden. Die Horchboxen wurden vor Sonnenuntergang im Untersuchungsgebiet ausgebracht und nach Sonnenaufgang wieder abgebaut. Die 5 Horchboxenstandorte wurden anhand der Habitatanalyse ausgewählt (Abbildung 2).



Abbildung 2: Lage der Horchboxen-Standorte im Untersuchungsgebiet (rot umrandet). (Quelle der Kartendaten: ©2018, Google, ©2009 GeoBasis-DE/BK, Google Earth Aufruf am: 08.10.2018).


Die Bewertung der aufgezeichneten Ereignisse lehnt sich an die Bewertungsvorgaben der „Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein“ (LBV-SH 2011).



2.2 Ergebnisse



2.2.1 Habitatanalyse


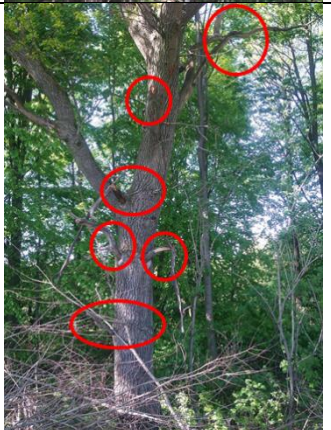
Um potenzielle Fledermausquartiere zu identifizieren, erfolgte am 04.05.2018 unter Einsatz von Fernglas und Taschenlampe ein systematisches Absuchen der Gehölzbestände im Eingriffsgebiet auf Baumhöhlen, Stammrisse, Rindentaschen und ähnliche Habitat-Strukturen (Tabelle 2). Die Funde wurden dokumentiert und lagegetreu in einer Karte verzeichnet (Abbildung 3).


Tabelle 2: Ergebnis der Baumhöhlenkartierung im Eingriffsgebiet.

Nr.	Baumart	Stamm-durchmesser bei Struktur (cm)	Höhe Struktur (m)*	Struktur	Quartiertyp	Quartier-Potenzial*	Bemerkung	Foto
1	Ahorn	10	10	Risse, Ast abgebrochen	Spaltenquartier	C	Risse und Spalten an abgebrochenen Ästen in etwa 10m Höhe	

Nr.	Baumart	Stamm- durchmes- ser bei Struktur (cm)	Höhe Struktur (m)*	Struktur	Quartiertyp	Quartier- Potenzial*	Bemerkung	Foto
2	Kirsche	2 x 30	4	Zwiesel	Spaltenquartier	C	Zwiesel im Süden, in etwa 4 m Höhe	
3	Weide	> 30	4	Risse, Spalten	Spaltenquartier	A, C	Tiefere Risse in 3-4m Höhe an Ast	

Nr.	Baumart	Stamm-durchmesser bei Struktur (cm)	Höhe Struktur (m)*	Struktur	Quartiertyp	Quartier-Potenzial*	Bemerkung	Foto
4	Ahorn	< 30	1-2m	Risse, Ast abgebrochen	Spaltenquartier	C	in 4m Höhe Astabbruch nach unten, kein Quartier-Potenzial, höchstens Zwischenquartier	
5	Weide	< 30	4, 5	Risse, Spalten	Spaltenquartier	C	2 x Astabbruch in 4 und 5m Höhe, verschiedene Ausrichtungen, höchstens Zwischenquartier	

Nr.	Baumart	Stamm-durchmes-ser bei Struktur (cm)	Höhe Struktur (m)*	Struktur	Quartiertyp	Quartier-Potenzial*	Bemerkung	Foto
6	Esche	< 30	10	Risse, Spalten	Spaltenquartier	C	kleiner Riss an Ast in 10m Höhe, höchstens Zwischenquartier	
7	Eiche	Unter-schiedlich	Unter-schied-lich	Risse, Spalten	Spaltenquartier	C	abstehende Rinde, > 10m Höhe, Ast-Risse an verschiedenen Ästen in ver-schiedenen Höhen/Ausrichtungen, ein toter Ast in > 10m Höhe	

Nr.	Baumart	Stamm-durchmes-ser bei Struktur (cm)	Höhe Struktur (m)*	Struktur	Quartiertyp	Quartier-Potenzial*	Bemerkung	Foto
8	Eiche	< 30	10	Astabbrüche, Risse an Bruchstellen	Spaltenquartier	C	Risse und Spalten in ca. 10m Höhe, höchstens Zwischenquartier	

* Quartiereignung für Fledermäuse: A = potenzielles Wochenstuben-Quartier (Stammdurchmesser in Quartierhöhe: ≥ 30 cm bei Baumhöhlen bzw. größere wettergeschützte Spalten oder Risse), B = potenzielles Winterquartier Stammdurchmesser in Quartierhöhe: ≥ 50 cm), C = potenzielles Zwischenquartier (Tagesversteck für Einzeltiere/Paarungsquartier).



Abbildung 3: Lage der potenziellen Habitat-Strukturen für Fledermäuse (blaue Punkte) im Untersuchungsgebiet (schwarz gestrichelt).

Im Untersuchungsgebiet wurde ein potenzielles Wochenstubenquartiere für Fledermäuse in einer Weide festgestellt (Nr. 3 in Abb. 3 und Tabelle 2). Daneben sind einige Strukturen im Untersuchungsgebiet vorhanden, die ein Potenzial als Zwischenquartier für Fledermäuse aufweisen (Tagesversteck für Einzeltiere/ Paarungsquartier). Die Habitat-Struktur mit dem Potenzial eines Wochenstubenquartiers für Fledermäuse wurde während der Schwärmphasenerhebungen auf eine aktuelle Nutzung durch Fledermäuse überprüft. Es konnten keine Strukturen mit Eignung als Winterquartier für Fledermäuse festgestellt werden.

2.2.2 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten von den 15 in Schleswig–Holstein vorkommenden Fledermausarten (LBV-SH 2011) sieben Arten mittels Detektorbegehung nachgewiesen werden (Tabelle 3). Die Art der Flugroutennutzung und somit die Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen und Zerschneidungen dieser sind bei den einzelnen Fledermausarten unterschiedlich (Tabelle 4).

Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten sowie ihr Gefährdungs- und Schutzstatus. RL SH = Rote Liste Schleswig-Holstein, RL D = Rote Liste Deutschland, FFH-RL = Fauna Flora Habitat – Richtlinie, BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz.

Art/ Gattungsgruppe	Nachweisstatus	RL SH (2014)	RL D (2009)	Schutzstatus (BNatSchG; FFH-RL)
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Detektor/Sicht	*	*	§; §§; Anhang IV
Breitflügel-fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Detektor/Sicht	3	G	§; §§; Anhang IV
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor/Sicht	3	*	§; §§; Anhang IV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Detektor/Sicht	V	D	§; §§; Anhang IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Detektor/Sicht	*	*	§; §§; Anhang IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Detektor/Sicht	3	V	§; §§; Anhang IV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Detektor/Sicht	V	*	§; §§; Anhang IV

RL SH: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste; 3 = gefährdet (BORKENHAGEN 2014).

RL D: * = ungefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär; G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; (MEINIG ET AL. 2009).

BNatSchG: § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt.

Tabelle 4: Im Zeitraum vom 04.06. bis 12.09.2018 nachgewiesene Fledermausarten sowie ihr Verhalten und die Beeinträchtigungen durch Straßen. Quelle: *LBV-SH 2011, Anhang 8.1; basierend auf FÖAG (2007) und BRINKMANN ET AL. (2008). Flugverhalten: +++ = strukturgebunden, ++ = bedingt strukturgebunden, + = wenig strukturgebunden, Übergänge der Strukturbindung sind möglich ().

Art	Flugroutennutzung*	Empfindlichkeit gegen Zerschneidung*	Flugverhalten bei Ortswechseln*
Wasserfledermaus	sehr ausgeprägt	hoch	+++
Fransenfledermaus	sehr ausgeprägt	hoch	+++
Großer Abendsegler	kaum ¹	sehr gering	+
Breitflügel-fledermaus	häufig	gering	++
Zwergfledermaus	sehr ausgeprägt	vorhanden - gering	++
Mückenfledermaus	sehr ausgeprägt	vorhanden - gering	+++ (++)
Rauhautfledermaus	häufig	vorhanden - gering	++ (+++)

¹ bzw. nur in bestimmten Lebensabschnitten

2.2.3 Detektorbegehungen

Während der vier durchgeführten Begehungen von Juni bis September 2018 konnten insgesamt 669 Fledermausrufe erfasst werden (Tabelle 5). Die Zwergfledermaus war mit 533 Kontakten die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Die Breitflügelfledermaus konnte 111 und die Rauhautfledermaus 11 Mal nachgewiesen werden. Die Mückenfledermaus wurde mit vier Kontakten registriert während die Wasserfledermaus und der Große Abendsegler jeweils mit drei Kontakten in Erscheinung trat. Der Fransenfledermaus konnten an zwei Terminen insgesamt drei Rufaufnahmen zugeordnet werden. Ein Ruf konnte lediglich bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden.

Tabelle 5: Durch Detektorbegehung im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten (Aufgelistet sind die Nächte nur mit dem Datum des Tages, an dem die Nacht begann, die Ergebnisse stellen jedoch die gesamte Nacht dar.)

Art	04.06.	02.07.	07.08.	12.09.	Σ
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	301	110	97	25	533
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	79	13	18	1	111
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	5	2	1	3	11
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	1	-	3	-	4
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	-	-	2	1	3
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	1	-	1	1	3
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	-	1	-	2	3
<i>Myotis</i> unbestimmt	-	-	1	-	1
Σ	387	126	123	33	669

Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus*

Kurzcharakteristik und Bestand

Für Schleswig-Holstein sind viele Nachweise der Zwergfledermaus bekannt, so auch Wochenstubenfunde aus zehn Landkreisen. Die Zwergfledermaus ist in Schleswig-Holstein weit verbreitet. Wochenstubenquartiere wurden hauptsächlich in Spaltenquartieren in und an Gebäuden nachgewiesen. Diese Art jagt bevorzugt in der Umgebung von Gebäuden, entlang von Straßen und anderen linearen Landschaftselementen wie Knicks und Alleen, aber auch an Gewässern, entlang von Waldwegen und Waldrändern. Zum Migrationsverhalten der Art gibt es derzeit keine gesicherten Kenntnisse (LANU 2008). Häufig werden Massenüberwinterungsquartiere gebildet. Winterquartiere befinden sich mitunter in trockenen unterirdischen Hohlräumen, häufiger werden jedoch oberirdische Spaltenquartiere in und an Gebäuden genutzt, die nicht gegen Frosteinwirkungen

gesichert sind (DIETZ ET AL. 2007). Die Zwergfledermaus wird nicht in der Roten Liste SH geführt (BORKENHAGEN 2014).

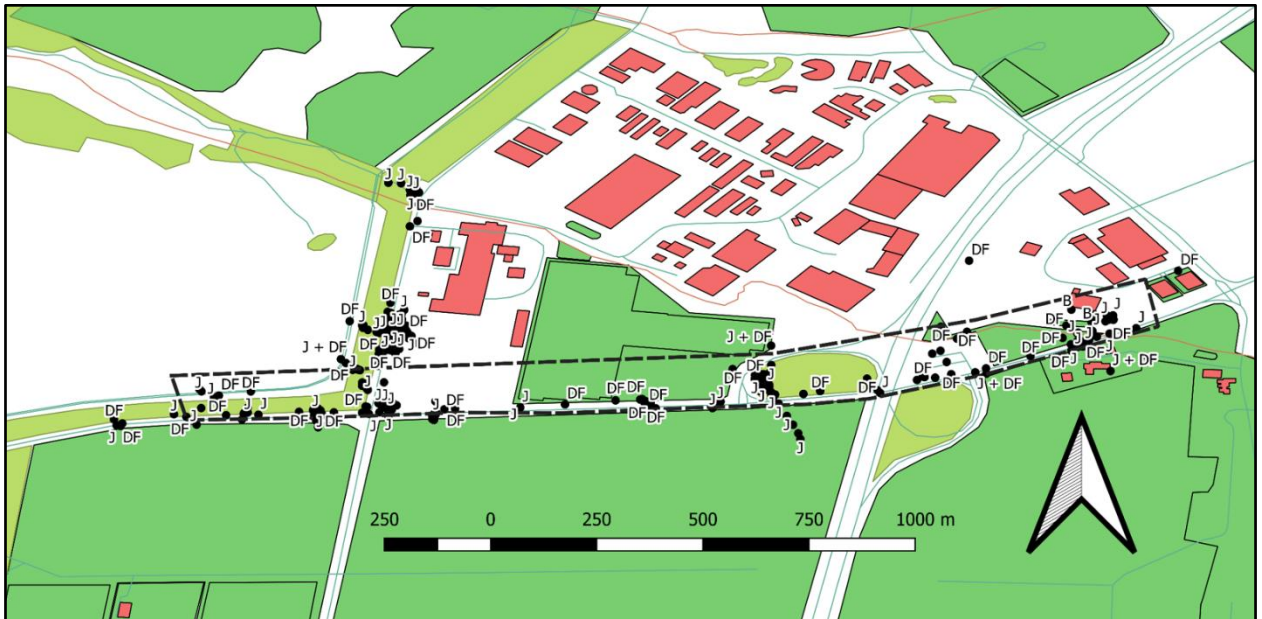


Abbildung 4: Detektornachweise der Zwergfledermaus (schwarz) im Zeitraum vom 04. Juni bis 12. September 2018 (B = Balzverhalten, DF = Durchflug, J = Jagdverhalten, B = Balzverhalten).

Die Aktivitätsschwerpunkte der Zwergfledermaus konzentrierten sich auf verschiedene Bereiche im Untersuchungsgebiet (Abbildung 4). Vor allem an Gehölzen, die auch die linearen Strukturen im Untersuchungsgebiet bilden, konnten Zwergfledermäuse jagend und auf ihren Durchflügen, festgestellt werden. Die ausdauerndsten Jagdaktivitäten konnten entlang des Ahrensburger Wegs und an der Kreuzung des Ahrensburger Wegs mit der L222 beobachtet werden (siehe Kap. 2.2.5, Abbildung 12). Zwergfledermäuse nutzten vor allem Gehölze, die als Straßenbegleitgrün gepflanzt wurden, als Flugrouten entlang der L222 in Ost-West-Richtung, sowie entlang des Ahrensburger Wegs in Nord-Süd-Richtung, an denen auch gejagt wurde. Es konnte eine bedeutende Flugroute festgestellt werden, die auch u.a. von der Zwergfledermaus genutzt wurde (siehe Kap. 2.2.4, Tabelle 6).

Zwei Balzreviere der Zwergfledermaus konnten im Osten des Untersuchungsgebietes in der Nähe einer Wiese und eines Gewerbegebiets bei Braak, sowie bei einer kleinen Siedlung im Westen, außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden (siehe Kap. 2.2.6, Abbildung 13), so dass dort Quartiere anzunehmen sind. Weitere direkte Quartiernachweise konnten nicht festgestellt werden, sind jedoch in den nahe gelegenen dörflichen Strukturen zu erwarten.

Breitflügelfledermaus – *Eptesicus serotinus*

Kurzcharakteristik und Bestand

Die Sommer- und Winterquartiere der Art liegen oft in geringer räumlicher Distanz (BAAGØE 2001), auch die Nutzung von Jahresquartieren kommt vor (DIETZ ET AL. 2007). Von der Breitflügelfledermaus sind kaum Wanderbewegungen bekannt und wenn, dann nur über geringe Distanzen (BAAGØE 2001). Laut LANU (2008) ist die Breitflügelfledermaus in ganz Schleswig-Holstein verbreitet. Nachweise aus allen Kreisen liegen vor. Wochenstuben befinden sich in Gebäuden, vor allem im Dachbereich. Es ist davon auszugehen, dass der größte Teil der Sommervorkommen auch im

Land überwintert. In Schleswig-Holstein befinden sich Winterquartiere, ähnlich denen der Zwergfledermaus, in Spaltenquartieren in und an Gebäuden (z.B. Zwischendecken), die nicht gegen Frosteinwirkungen gesichert sind.

Schleswig-Holstein beherbergt bundesweit bedeutende Vorkommen der Art. In der Roten Liste SH, sowie in der Roten Liste Deutschlands wurde die Art mit zurückgehenden Beständen und aufgrund des Verlustes von Weideflächen als Nahrungshabitate aktuell von der Vorwarnliste in die schlechtere Kategorie 3 – Gefährdet bzw. G, Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, eingestuft (BORKENHAGEN 2014, MEINIG ET AL. 2009).



Abbildung 5: Detektornachweise der Breitflügelfledermaus (grün) im Zeitraum vom 04. Juni bis 12. September 2018 (DF = Durchflug, J = Jagdverhalten).

Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Jagdaktivitäten konzentrierten sich auf den Westen des Untersuchungsgebietes, über Randbereichen des Hölftigbaums an der L222 sowie am Ahrensburger Weg (Abbildung 5). Ein bedeutendes Jagdgebiet der Breitflügelfledermaus ist das Jagdgebiet J 1 (Abbildung 12), an denen regelmäßige, intensive Jagdaktivitäten festgestellt werden konnten. Für die Breitflügelfledermaus konnte eine bedeutende Flugroute am Jagdgebiet J 1 festgestellt werden (siehe Kap. 2.2.4, Tabelle 6).

Quartiere dieser Art sind in Gebäuden in der Nähe, jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes anzunehmen.

Rauhautfledermaus – *Pipistrellus nathusii*

Kurzcharakteristik und Bestand

Diese bevorzugt Wald bewohnende Art ist in allen Teilen des Landes nachgewiesen. Wochenstaben wurden bislang aus den Kreisen Plön, Herzogtum-Lauenburg und Ostholstein bekannt (FÖAG 2011). Rauhautfledermäuse gehören zu den Fernwanderern, die weite Strecken zwischen ihren Sommer- und Winterlebensräumen zurücklegen können (DIETZ ET AL. 2007). Aus Schleswig-Holstein sind inzwischen zahlreiche Winterfunde von meist einzelnen Tieren bekannt.

Schleswig-Holstein beherbergt bundesweit bedeutende Vorkommen der Rauhautfledermaus. In der Roten Liste SH wird die Art als gefährdet eingestuft (BORKENHAGEN 2014).

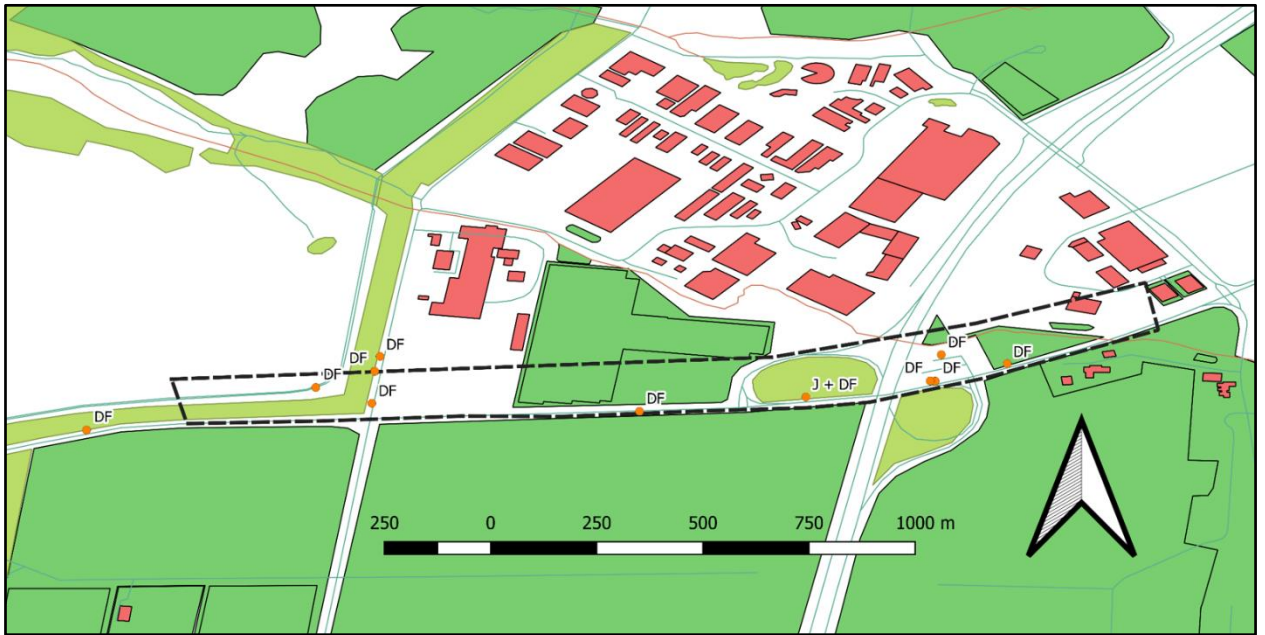


Abbildung 6: Detektornachweise der Rauhautfledermaus (orange) im Zeitraum vom 04. Juni bis 12. September 2018 (B = Balzverhalten, DF = Durchflug, J = Jagdverhalten).

Die Rauhautfledermaus konnte regelmäßig und weit verbreitet, aber mit relativ wenigen Kontakten, meist während Durchflügen an linearen Landschaftselementen, nachgewiesen werden (Abbildung 6). An einem Gehölz an der Autobahnauffahrt konnte die Rauhautfledermaus kurz jagend beobachtet werden (Abbildung 6). Balzreviere oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind außerhalb des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Wasserfledermaus – *Myotis daubentonii*

Kurzcharakteristik und Bestand

Wasserfledermäuse wurden in allen Kreisen und kreisfreien Städten in Schleswig-Holstein nachgewiesen. Diese Art fliegt entlang fester Flugstraßen zu ihren Jagdgebieten, welche sich in einem Umkreis von bis zu mehr als 5 km um die Quartiere befinden (DIETZ ET AL. 2007). Sie jagen meist an stehenden oder langsam fließenden Gewässern, aber auch in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen. Die Wasserfledermaus ist eine vorwiegend Baumhöhlen bewohnende Art, vereinzelt kommen Gebäudequartiere in Mauerspalten, Brücken, Durchlässen und auf Dachböden vor (DIETZ ET AL. 2007). Bei Wochenstubenkolonien findet ein häufiger Wechsel zwischen einzelnen Quartieren innerhalb eines Waldes statt. Als sehr strukturgebunden jagende und sich fortbewegende Art ist die Wasserfledermaus - wie im Grunde alle *Myotis*-Arten – empfindlich gegenüber Zerschneidungen durch Straßen und störanfällig gegenüber Lichtemissionen. Winterquartiere von Wasserfledermäusen liegen meist unter 150 km vom Sommerhabitat entfernt.

Die Wasserfledermaus wird in Schleswig-Holstein und Deutschland als ungefährdet eingestuft.



Abbildung 7: Detektornachweise der Wasserfledermaus (blau) und *Myotis spec.* (hellblau) im Zeitraum vom 04. Juni bis 12. September 2018 (DF = Durchflug).

Wasserfledermäuse konnten ab August mit wenigen Kontakten auf Durchflügen entlang linearer Strukturen, vor allem im Westen des Untersuchungsgebietes, registriert werden (Abbildung 7). Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Waldbereichen außerhalb des Eingriffsgebietes zu erwarten. Im Osten des Untersuchungsgebietes wurde ein Ruf aufgenommen, der lediglich bis zur Gattung *Myotis* bestimmt werden konnte, wobei es sich wahrscheinlich auch um eine Wasserfledermaus handelte (Abbildung 7). Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht nachgewiesen werden.

Mückenfledermaus – *Pipistrellus pygmaeus*

Kurzcharakteristik und Bestand

Die Mückenfledermaus, die als eigene Art erst seit 1998 anerkannt ist, ist mittlerweile bereits in vielen Kreisen Schleswig-Holsteins, mit Schwerpunkt im Osten des Landes, nachgewiesen worden. Diese Art nutzt einen ähnlichen Lebensraum wie die Zwergfledermaus, konnte jedoch besonders häufig in gewässerreichen Landschaften nachgewiesen werden (FÖAG 2011). Auch verschieden kopfstärke Wochenstuben wurden in Schleswig-Holstein gemeldet, welche in Spaltenquartieren in und an Bauwerken vorkommen. Wanderungen in Winterquartiere können derzeit nicht ausgeschlossen werden (DIETZ ET AL. 2007).

Schleswig-Holstein beherbergt bundesweit bedeutende Vorkommen der Mückenfledermaus. In der Roten Liste SH wird die Mückenfledermaus in der Vorwarnliste geführt.



Abbildung 8: Detektornachweise der Mückenfledermaus (rot) im Zeitraum vom 04. Juni bis 12. September 2018 (DF = Durchflug, J = Jagdverhalten).

Die Mückenfledermaus konnte nur relativ selten, aber weit verbreitet im und außerhalb des Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Kurze Jagdaktivitäten dieser Art konnten am Ahrensburger Weg am Rande des NSG „Höltigbaum“ beobachtet werden (Abbildung 8). Quartiere, bedeutende Jagdgebiete oder bedeutende Flugrouten der Mückenfledermaus konnten nicht festgestellt werden.

Großer Abendsegler – *Nyctalus noctula*

Kurzcharakteristik und Bestand

Der Große Abendsegler ist eine typische Baumfledermaus, die vorwiegend in Parklandschaften und Feldgehölzen mit alten Bäumen, aber auch in abwechslungsreichen Knicklandschaften vorkommt. Sommer- und Winterquartiere werden in alten Bäumen mit Höhlen und Spalten bezogen. Wochenstuben befinden sich meist in alten Spechthöhlen oder in geräumigen Nistkästen. Die Art jagt in der Regel hoch in der Baumkronenregion und fliegt nur selten strukturgebunden. Der Aktionsradius reicht bis weit über 10 km von den Tageseinständen hinaus. Große Abendsegler sind sehr schnelle Flieger, die ausgedehnte Wanderungen vornehmen. Ihre Sommer- und Winterquartiere können weit (> 1.000 km) voneinander entfernt liegen (DIETZ ET AL. 2007). Der Große Abendsegler überwintert in Schleswig-Holstein. Dabei ist er z.B. in Plattenbauten und Brückenköpfen in Spalten und Ritzen anzutreffen. Mit Vorliebe werden aber auch Aufbruch- und geeignete Spechthöhlen in alten Bäumen besetzt oder auch spezielle überwintungsgeeignete Fledermauskästen angenommen. Die Winterquartiere sind oft sehr groß und die Tiere neigen zu Massenansammlungen. Ganz Schleswig-Holstein gehört zum Reproduktionsgebiet der Art (FÖAG 2011).

Die Art wird in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestuft (BORKENHAGEN 2014).



Abbildung 9: Detektornachweise des Großen Abendseglers (türkis) im Zeitraum vom 04. Juni bis 12. September 2018 (DF = Durchflug, J = Jagdverhalten).

Der Große Abendsegler konnte relativ regelmäßig, aber mit wenigen Kontakten, meist während Durchflügen während der Detektorbegehungen nachgewiesen werden (Abbildung 9). Kurze Jagdaktivitäten wurden entlang der L222 in der Mitte des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden und sind in Wäldern außerhalb des Eingriffsgebietes anzunehmen.

Fransenfledermaus – *Myotis nattereri*

Kurzcharakteristik und Bestand

Für die Fransenfledermaus gibt es sowohl Sommer- als auch Winternachweise in den meisten Regionen Schleswig-Holsteins. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt in der östlichen Hälfte des Landes im östlichen Hügelland sowie auf der Geest, wofür die Wochenstuben in den Kreisen Rendsburg-Eckernförde, Steinburg, Plön, Segeberg und Schleswig-Flensburg sowie die Winterquartiere in Segeberg und in Schleswig sprechen (BORKENHAGEN 2014, FÖAG 2011).

Wochenstubenquartiere werden hauptsächlich Baumquartieren bezogen, Quartiere in Gebäuden sind jedoch auch möglich. Das Areal eines Wochenstubenverbandes erstreckt sich auf bis zu 2km², in dem häufig das Quartier gewechselt wird. Jagdgebiete sind im Durchschnitt 170-580 ha groß (Durchschnitt: 215 ha), wobei innerhalb dieser Fläche bis zu sechs Teiljagdgebiete von 2-10 ha Größe genutzt werden. Die Entfernung vom Jagdgebiet zum Quartier beträgt bis zu 6 km. Der Lebensraum der Fransenfledermaus ist variabel, sie tritt häufig in Wäldern, aber auch im Siedlungsbereich auf. Sie gilt als eine überwiegend ortstreue Art, kürzere Wanderungen sind jedoch für einen Teil der Tiere möglich (DIETZ & KIEFER 2014).

Aufgrund der wachsenden Anzahl an Individuen in den Winterquartieren, wobei die Einzugsgebiete unbekannt sind, wurde die Art auf die „Vorwarnliste“ in der Roten Liste SH herabgestuft (siehe Tabelle 3) (BORKENHAGEN 2014).

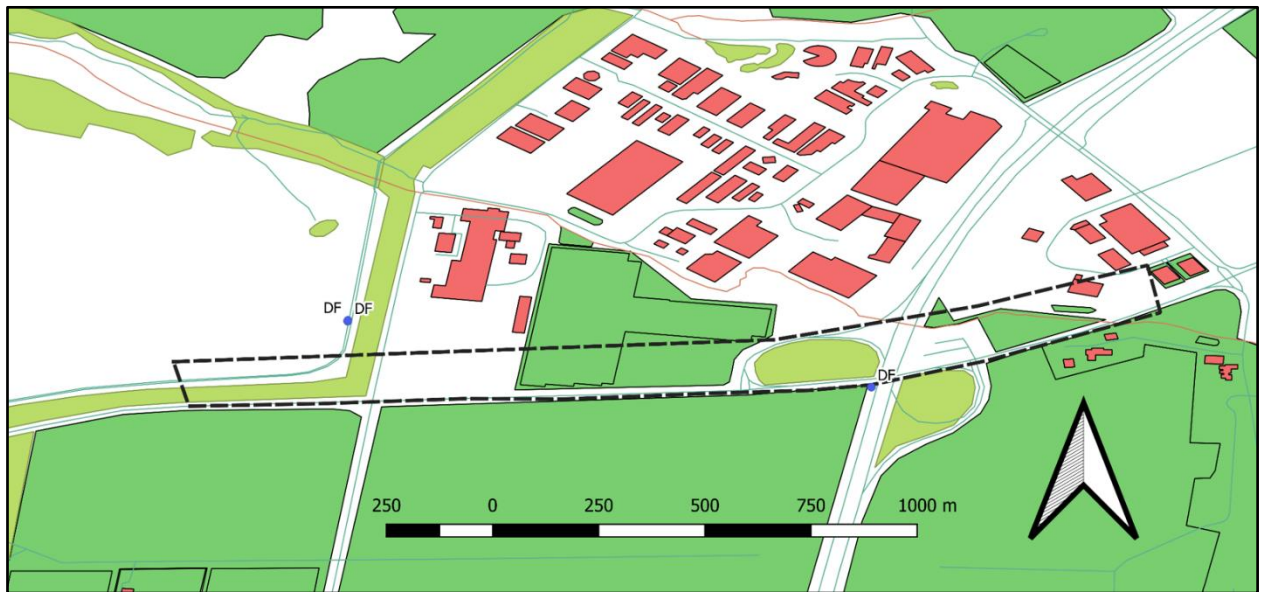


Abbildung 10: Detektornachweise der Fransenfledermaus (blau) im Zeitraum vom 04. Juni bis 12. September 2018 (DF = Durchflug).

Die Fransenfledermaus konnte nur dreimal während der Detektorbegehungen auf Durchflügen im Osten und im Nordwesten knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden (Abbildung 10). Bedeutende Jagdgebiete, bedeutende Flugrouten oder Quartiere dieser Art konnten nicht festgestellt werden.

2.2.4 Hinweise auf bedeutende Flugrouten

Bei den Horchbox-Erfassungen an den trassennahen linearen Landschaftselementen wurden an drei der fünf Standorte die festgelegten Schwellenwerte überschritten. An diesen Standorten erfolgte an zwei zeitnah aufeinanderfolgenden Terminen jeweils eine 120-Minuten Sichtbeobachtung mit Detektorerfassung zur Hauptzeit der Transferflüge, um die Anzahl von gerichtet durchfliegenden Fledermäusen zu erfassen.

Insgesamt konnte eine bedeutende Flugroute ermittelt werden (Tabelle 6, Abbildung 11), wobei es sich um einen Kreuzungspunkt von Flügen in Ost-West-Richtung sowie in Nord-Süd-Richtung handelt, an dem auch intensiv gejagt wurde. Demnach liegt die bedeutende Flugstraße in dem einzigen Jagdgebiet, das als bedeutend eingestuft wurde (siehe Kap. 2.2.5, Tabelle 7). Es konnte insgesamt ein bedeutendes Jagdgebiet und drei regelmäßig genutzte Jagdgebiete ermittelt werden (Tabelle 7, Abbildung 12), wobei alle Jagdgebiete ganz oder teilweise als Flugstraßen fungierten. Besonders hervorzuheben ist das Jagdgebiet J 1, das die intensivsten Jagdaktivitäten der Zwerg- sowie der Breitflügelfledermaus aufwies und das einzige bedeutende Jagdgebiet darstellt. Dieses Jagdgebiet beinhaltet auch die einzige bedeutende Flugstraße (ebenso für Breitflügel- und Zwergfledermäuse). Insgesamt konnten maximal zwei Individuen zeitgleich jagend beobachtet werden.

In allen Jagdgebieten, abgesehen von Jagdgebiet J 4 (Breitflügelfledermaus), wurden Individuen der Gattung *Pipistrellus* (ganz überwiegend die Zwergfledermaus, an einem Standort auch die

Mückenfledermaus) am häufigsten jagend registriert. Daneben wurde die Breitflügelfledermaus am zweithäufigsten jagend registriert (Tabelle 7). Im Jagdgebiet J 4 wurden zwar innerhalb von sieben Minuten relativ viele Fledermausrufe von jagenden Fledermäusen registriert (Tabelle 7), die Kriterien für die Einstufung als bedeutendes Jagdgebiet nach LBV-SH (2011) wurden jedoch nicht erfüllt, da es sich um kein Massenjagdereignis handelte und die festgestellte hohe bis sehr hohe Jagdaktivitäten von Fledermäusen lediglich an einem und nicht bei mindestens der Hälfte der 4 Begehungstermine festgestellt wurde.

Tabelle 7 Der Zwergfledermaus konnten 84%, der Breitflügelfledermaus 10%, der Mückenfledermaus 6% und der Gattung *Myotis* 1% der Horchbox-Rufaufnahmen zugeordnet werden. Während der 120-Minuten Sichtbeobachtungen waren die Breitflügelfledermaus, die Zwergfledermaus oder die Rauhautfledermaus die am häufigsten registrierten Arten an allen festgestellten Flugrouten (Häufigkeit in dieser Reihenfolge abnehmend), wobei neben den gerichteten Durchflügen in der Regel entfernt jagende Zwergfledermäuse zu verorten waren.

Tabelle 6: Anzahl der gerichteten Durchflüge, der Arten sowie der Flug-Richtungen an den untersuchten Flugstraßen (FS) im Untersuchungsgebiet an dem Termin mit der höchsten Anzahl gerichteter Durchflüge. **Bedeutende Flugstraßen sind fett gedruckt.** Gefährdete Arten sind unterstrichen. Überflüge von Großen Abendseglern wurden nicht berücksichtigt.

Standort (SO)	FS-Nr.	Max. Anzahl gerichteter Durchflüge (DF) an 1 Termin	Anzahl Individuen pro Art /Gruppe	Flug-Richtung bei bedeutender FS*
1	FS-1	≥ 10	12 x Breitflügelfledermaus 4 x Zwergfledermaus (1 x Gr. Abendsegler (Überflug))	N/S und O/W 43% West, 11% Ost, 39% Nord, 7% Süd
4	FS-2	< 5	<u>1 x Breitflügelfledermaus</u> 2 x Zwergfledermaus	O/W 67%West/33% Ost
5	FS-3	< 10	8 x Zwergfledermaus Bei der FSÜ mit 3 ger. DF auch erfasst: <u>1 x Breitflügelfledermaus</u> <u>1 x Rauhautfledermaus</u>	O/W 91% West, 9 % Ost

*von allen beobachteten gerichteten Durchflügen während der Flugstraßenüberprüfungen



Abbildung 11: Lage der Flugrouten im Untersuchungsgebiet Braak 2018 (rote Pfeile= bedeutende Flugrouten, blaue Pfeile: nicht bedeutende Flugrouten).

2.2.5 Hinweise auf bedeutende Jagdgebiete

Es konnte insgesamt ein bedeutendes Jagdgebiet und drei regelmäßig genutzte Jagdgebiete ermittelt werden (Tabelle 7, Abbildung 12), wobei alle Jagdgebiete ganz oder teilweise als Flugstraßen fungierten. Besonders hervorzuheben ist das Jagdgebiet J 1, das die intensivsten Jagdaktivitäten der Zwerg- sowie der Breitflügelfledermaus aufwies und das einzige bedeutende Jagdgebiet darstellt. Dieses Jagdgebiet beinhaltet auch die einzige bedeutende Flugstraße (ebenso für Breitflügel- und Zwergfledermäuse). Insgesamt konnten maximal zwei Individuen zeitgleich jagend beobachtet werden.

In allen Jagdgebieten, abgesehen von Jagdgebiet J 4 (Breitflügelfledermaus), wurden Individuen der Gattung *Pipistrellus* (ganz überwiegend die Zwergfledermaus, an einem Standort auch die Mückenfledermaus) am häufigsten jagend registriert. Daneben wurde die Breitflügelfledermaus am zweithäufigsten jagend registriert (Tabelle 7). Im Jagdgebiet J 4 wurden zwar innerhalb von sieben Minuten relativ viele Fledermausrufe von jagenden Fledermäusen registriert (Tabelle 7), die Kriterien für die Einstufung als bedeutendes Jagdgebiet nach LBV-SH (2011) wurden jedoch nicht erfüllt, da es sich um kein Massenjagdereignis handelte und die festgestellte hohe bis sehr hohe Jagdaktivitäten von Fledermäusen lediglich an einem und nicht bei mindestens der Hälfte der 4 Begehungstermine festgestellt wurde.

Tabelle 7: Durch flächendeckende Begehungen (DB) oder Horchboxen (HB) nachgewiesene regelmäßig genutzte bzw. bedeutende Jagdhabitats (JH) mit Nennung der Anzahl der Kontakte/Nacht bzw. Zeitspanne während der Begehung. Aufgelistet sind die Arten an dem Termin mit der höchsten Anzahl Kontakte (und ‚feeding buzzes‘)/Nacht bzw. während der Begehung. **Bedeutende Jagdhabitats** sind **fett** gedruckt. DF = Durch- oder Transferflug, J = Jagd, K = Kontakt, FB = feeding buzz/Nahrungssuche, SZR = Sozialruf.

Standort (SO)	JH-Nr.	Anzahl Kontakte (Zeit)	Anz. Kontakte / Gattung bzw. Art	Nachweis
1 (Nähe)	J 1	218 (57 Minuten)	51 x Breitflügelfledermaus - 41 x J, 10 x DF	DB

Standort (SO)	JH-Nr.	Anzahl Kontakte (Zeit)	Anz. Kontakte / Gattung bzw. Art	Nachweis
			167 x Zwergfledermaus - 158 x J, 9 x DF	
4 (Nähe)	J 2	44 (30 Minuten)	2 x Breitflügel-Fledermaus - nur DF 42 x Zwergfledermaus - 31 x Jagd, 1 x J + DF, 12 x DF	DB
5 (Nähe)	J 3	42 (ganze Nacht) (41K/1FB/OSZR/Σ42)	39 x Zwergfledermaus 3 x Mückenfledermaus Etwas Jagd	HB
-	J 4	18 (7 Minuten)	9 x Breitflügel-Fledermaus – 8x J, 1 x DF 9 x Zwergfledermaus – 1 x J, 8 x DF	DB

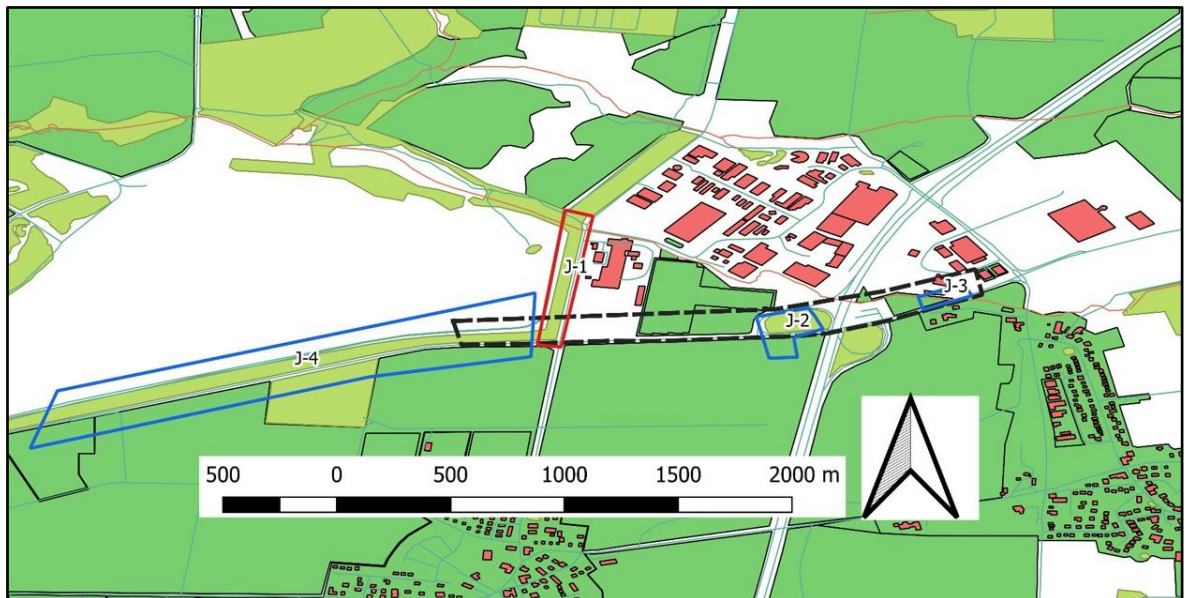


Abbildung 12: Lage der bedeutenden (rot umrandet) und regelmäßig genutzten (blau umrandet) Jagdgebiete im Untersuchungsgebiet bei Braak 2018.

2.2.6 Hinweise auf Quartiere/ Balzreviere

Während der Detektorbegehungen konnten insgesamt zwei Balzreviere der Zwergfledermaus (BR-ZF-1 bis BR-ZF 2) weit verbreitet - bei einer kleinen Siedlung im Westen, außerhalb des Untersuchungsgebietes sowie im Osten des Untersuchungsgebietes in der Nähe einer Wiese und eines Gewerbegebiets bei Braak - nachgewiesen werden (Abbildung 13). Quartiere konnten nicht nachgewiesen werden und sind außerhalb des Untersuchungsgebietes anzunehmen.

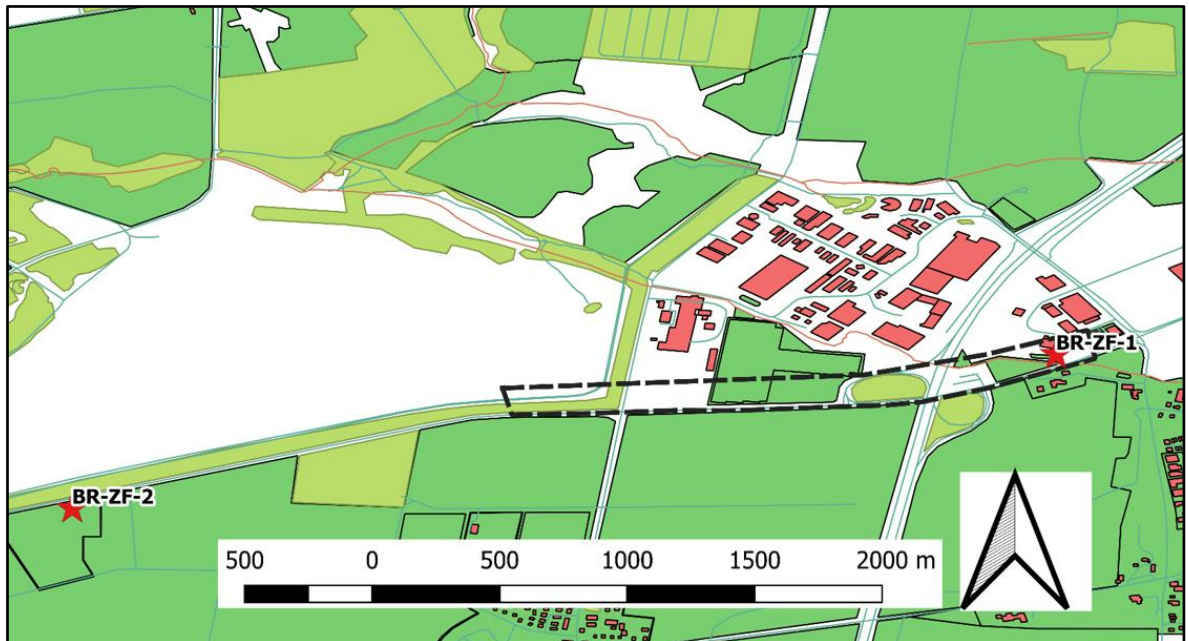


Abbildung 13: Lage der Balzreviere (rote Sterne) der Zwergfledermaus (BR-ZF).

2.3 Bewertung

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt sieben Fledermausarten nachgewiesen werden. Die Zwergfledermaus war mit Abstand die häufigste registrierte Art gefolgt von der Breitflügelfledermaus. Mit Ausnahme der Vertreter der *Myotis*-Gruppe konnten alle nachgewiesenen Arten in Teilbereichen des Untersuchungsgebietes, wenn auch teilweise nur kurz, jagend beobachtet werden. Es konnte ein bedeutendes Jagdgebiet für die Breitflügel- und für die Zwergfledermaus und drei regelmäßig genutzte Jagdgebiete ermittelt werden. Eine bedeutende Flugroute von maximal zwei Fledermausarten wurde im Süden des bedeutenden Jagdgebietes festgestellt, wobei es sich um einen Kreuzungspunkt in Ost-West sowie in Nord-Süd-Richtung für die beiden häufigsten Fledermausarten, die Zwerg- sowie die Breitflügelfledermaus handelte. Das bedeutende Jagdgebiet J 1 ist somit über die bedeutende Flugroute FS-1 direkt mit Siedlungsgebieten im Süden und Norden sowie im Westen und Osten verbunden, wo jeweils Quartiermöglichkeiten für Zwerg- und Breitflügelfledermäuse anzunehmen sind. Bedeutende Flugrouten von Individuen der *Myotis*-Gattung konnten nicht festgestellt werden.

Zwei Balzreviere der Zwergfledermaus wurden im Osten des Untersuchungsgebietes sowie im Westen außerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt. Obwohl mehrere Baum-Strukturen im Untersuchungsgebiet eine Eignung als Paarungsquartier aufwiesen, wurden an diesen Strukturen keine Balzreviere/-quartiere festgestellt, eine Nutzung als Zwischenquartier durch Fledermäuse kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die Schwärmphasenerhebungen ergaben keinen Hinweis einer aktuellen Nutzung des potenziellen Wochenstubenquartiers an einer Weide auf einem Parkplatz durch Fledermäuse. Wochenstubenquartiere konnten somit nicht nachgewiesen werden und sind außerhalb des Untersuchungsgebietes anzunehmen. Insgesamt deuten die Ergebnisse der Fledermaus-Erfassung darauf hin, dass das Untersuchungsgebiet eine für Fledermäuse unterdurchschnittliche Bedeutung aufweist.

Die Bewertung der Flugstraßen und Jagdhabitats erfolgte hauptsächlich anhand Kriterien des LBV-SH (2011) sowie der Gefährdungskategorie in Schleswig-Holstein (Rote Liste SH).

Eine Konfliktanalyse und die Überprüfung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das Vorhaben sowie die Planung geeigneter Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen sowie geeigneter Ausgleichsmaßnahmen sind vorzunehmen und sind nicht Teil dieses Berichtes.

3 HASELMAUS

Die Haselmaus hat in Schleswig-Holstein ihren Verbreitungsschwerpunkt im südöstlichen Teil des Landes, neben einer Populationsinsel westlich von Neumünster (BORKENHAGEN 2011). Schleswig-Holstein und Dänemark bilden die nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art. Das Untersuchungsgebiet bei Braak/Stapelfeld liegt im Verbreitungsgebiet der Haselmaus (BORKENHAGEN 2011, aktuellste Abfrage der Artkataster-Datenbank des LLUR (WinArt-Abfrage vom 25.04.2018) sowie der Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg. Die Haselmaus kann entsprechend ihrer Lebensraum- und Habitat-Ansprüche potenziell im Planungsraum vorkommen.

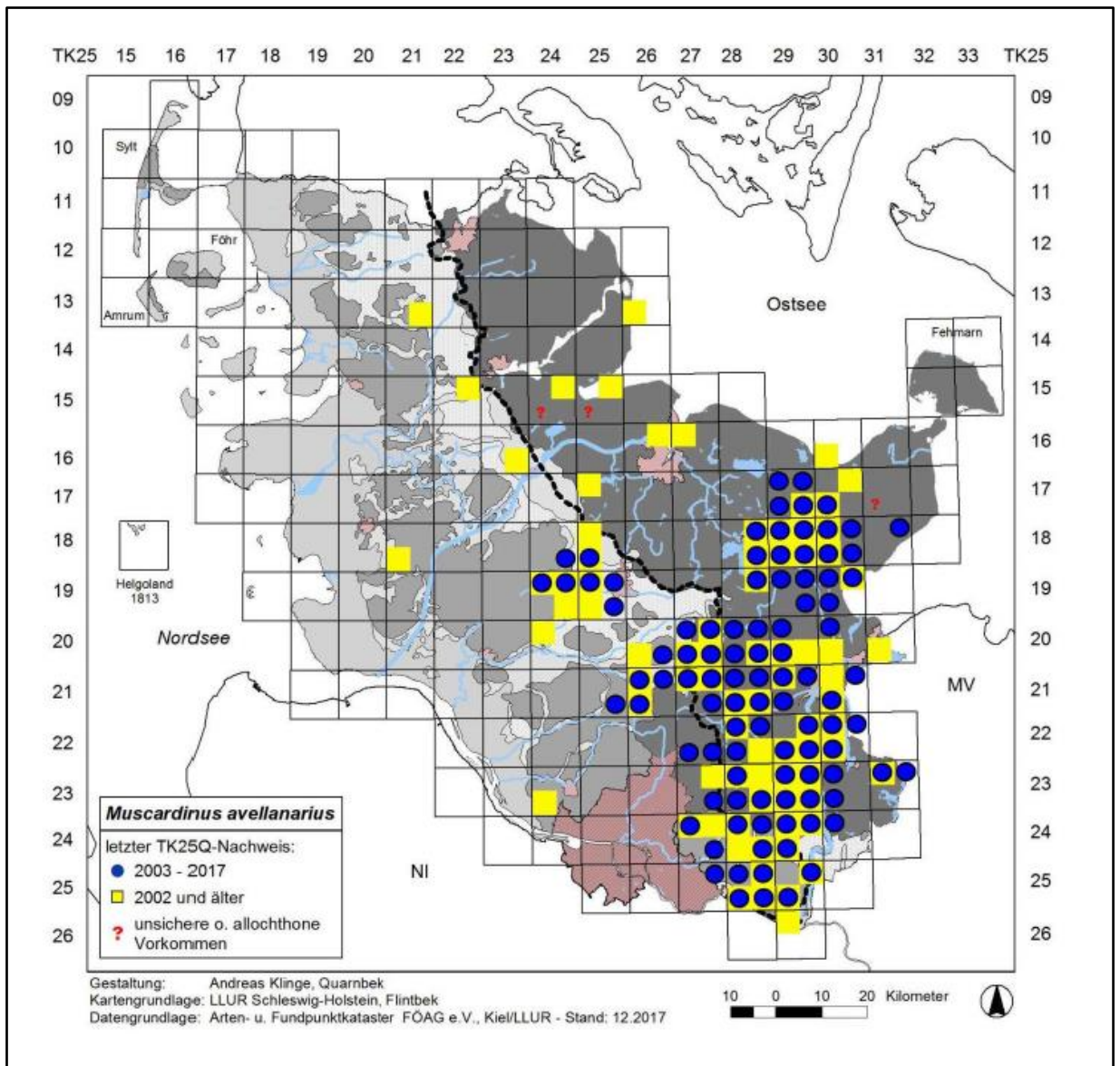


Abbildung 14: Verbreitung der Haselmaus in Schleswig-Holstein, Stand Dezember 2017 (Quelle: LLUR 2018).

Ein Alt-Nachweis der Haselmaus aus dem Jahr 2012 existiert im Naturschutzgebiet Höltigbaum nördlich des Untersuchungsgebietes (Quelle: LLUR). Ein weiterer Nachweis wurde 2012 in Hamburg-Rahlstedt erbracht (EBERSBACH 2012). In etwa 6 km Entfernung zum Untersuchungsgebiet existieren Alt-Nachweise der Haselmäuse bei Brunsbek und Papendorf (EBERSBACH 2013, LLUR - WinArt-Abfrage vom 25.04.2018). Aus dem NSG Höltigbaum wurde zuletzt kein aktueller Nachweis erbracht (EBERSBACH 2016)

Im Dezember 2017 konnten vor allem nord-östlich des Plangebietes Haselmausnachweise während einer von der Freien und Hansestadt Hamburg (Behörde für Umwelt und Energie – BUE-Hamburg, Abteilung Naturschutz – Artenschutz) in Auftrag gegebenen Haselmaus-Nestersuche erbracht werden (Büchner 2017). Bei Rahlstedt und Stapelfeld konnten im Rahmen dieser Kartierung keine Haselmausvorkommen bestätigt werden, weder auf Hamburger noch auf Schleswig-Holsteiner Flächen (Büchner 2017). Ein näherer Ausschnitt zeigt die der BUE-Hamburg vorliegenden aktuellen und älteren Haselmausnachweise in der näheren Umgebung des Plangebietes (Abbildung 15).

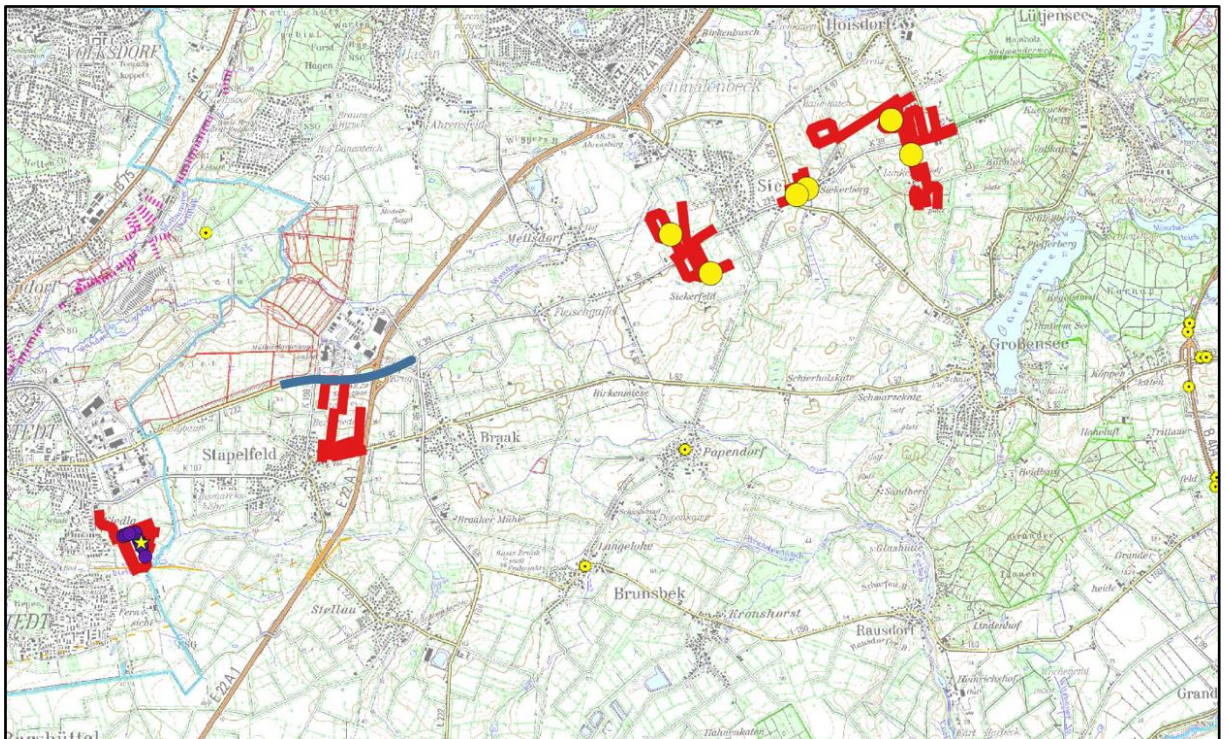


Abbildung 15: Haselmausnachweise in der Umgebung des Untersuchungsgebietes an der L222 (blaue Linie). (kleine gelbe Kreise mit schwarzem Mittelpunkt: Alt-Nachweise der Haselmaus (Quelle: LLUR); gelber Stern: Alt-Nachweis aus 2012 (EBERSBACH 2012); gelbe Kreise: Haselmaus-Nachweise Dez. 2017 (BUE Hamburg); lila Kreise: Zwergmaus-Nachweise Dez. 2017 (BUE Hamburg); rote Linien: Untersuchungsraum Dez. 2017 (BUE Hamburg) Quelle: Ausschnitt der Karte der BUE Hamburg (Auftraggeber)/der Deutschen Wildtierstiftung/der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (Auftragnehmer): Haselmaus-Kartierung Hamburg und Schleswig-Holstein Dez. 2017, ergänzt um den Alt-Nachweis EBERSBACH 2012

In Hamburg sind derzeit nur einzelne, voneinander isolierte Nachweise der Haselmaus bekannt (SCHÄFERS ET AL. 2016). In Hamburg ist diese Art demnach sehr selten und der langfristige Populations-trend zeigt einen starken Bestandsrückgang. Die Haselmaus wird in Hamburg als stark gefährdet (Kategorie 2) mit Sonderfall S geführt, da im Umland von Hamburg noch ausreichend gesicherte Bestände existieren, so dass die Art nicht vom Aussterben bedroht (Kategorie 1) ist. Für die Gefährdung in Hamburg hauptsächlich verantwortlich sind das Schreddern und Schlegeln von Knicks, die Überschwemmungen von Habitaten durch winterliche Hochwasser sowie der große Isolationsgrad der rezenten Vorkommen (SCHÄFERS ET AL. 2016).

3.1 Methoden

3.1.1 Habitatanalyse

Die nördlich an den Eingriffsort angrenzenden durchgehenden Gehölze wurden bis 300 m Länge auf ihre Habitateignung als Haselmauslebensraum untersucht, sofern sie nicht vorher endeten.

3.1.2 Nachweiskartierung

Bei Straßenplanungen sind die Eingriffsgebiete mit standardisierten Erfassungsmethoden hinsichtlich der Zerschneidung potenzieller Lebensraumstrukturen der Haselmaus zu untersuchen. Bei linearen Gehölzen ist vorgesehen, Nesttubes (Niströhren) im 20 m-Abstand auszubringen (ALBRECHT et al. 2015, LLUR 2018). Als Beibeobachtung wurde bei den Kontrollen nach den charakteristischen Fraßspuren und Freinestern der Haselmaus gesucht. Da die Planung die nördliche Verbreiterung der L222 vorsieht, wurde beauftragt, die Nachweiskartierungen auf einen etwa 100 m breiten Korridor im Norden der L222 zu konzentrieren (Abbildung 17).

Um zu prüfen, ob Haselmäuse die Knick- und Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet als Lebensraum nutzen, wurden 134 Niströhren (Abbildung 16) in einem etwa 20 m-Abstand am 17.04.2018 im Eingriffsbereich und 100 m nördlich der bestehenden Straße, soweit es durchgehende, mit dem Eingriffsbereich kommunizierende Gehölzstrukturen gab, aufgehängt. Diese wurden insgesamt 5-mal im Zeitraum von Juni bis November 2018 kontrolliert (Tabelle 8). Befanden sich andere Kleinsäuger (in der Regel Individuen der *Apodemus*-Gattung) in einer Niströhre, wurde diese geleert und ausgetauscht, um Gerüche dieser Konkurrenz-Arten zu entfernen und eine Besiedlung der Haselmaus zu erleichtern. Wurde eine Haselmaus in der Niströhre festgestellt, so wurde sie dokumentiert. Als Beibeobachtung wurde bei den Kontrollen nach den charakteristischen Fraßspuren und Freinestern der Haselmaus gesucht.



Abbildung 16: Niströhre an Ast befestigt.

Tabelle 8: Erfassungs-Termine im Jahr 2018.

Datum	Aufgabe
17.04.2018	Habitatanalyse und Anbringen der Nesttubes
04./05.06.2018	1. Kontrolle
21.07.2018	2. Kontrolle
29.08.2018	3. Kontrolle und Habitatanalyse im belaubten Zustand
12./13.09.2018	4. Kontrolle
13.11.2018	5. Kontrolle und Abbau der Niströhren

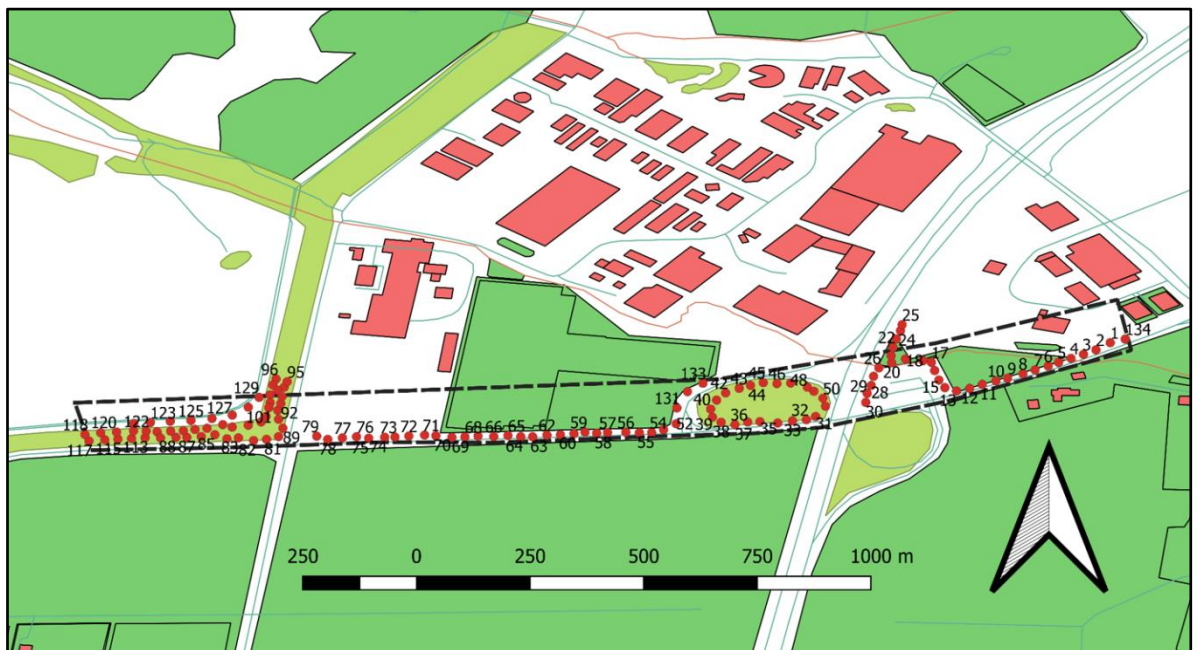


Abbildung 17: Lage der Niströhren im Untersuchungsgebiet der Nachweiskartierung (gestrichelte Linie).

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Habitatanalyse

Die nördlich an die L222 angrenzenden und in Verbindung stehenden Gehölze weisen alle Stufen der Habitateignung nach LLUR (2018) auf, wobei die mittlere Eignung überwiegt (Abb. 18). Die am besten geeigneten Habitate befinden sich entlang der BAB1, wobei die Gehölze östlich der Autobahn Vegetations-Lücken von mehreren hundert Metern in nördlicher Richtung aufweisen. Auch die Vegetation nordwestlich und nördlich der BAB-Auffahrt (Nr. 11 in Abb. 18) weist Lücken von > 10 m Breite auf. Insgesamt jedoch ist der Biotopverbund als relativ gut anzusehen - allerdings könnten die Straßen sowie die BAB-Brücke mit einer Breite von mehr als 20 m Wander-Barrieren für die Haselmaus darstellen (LLUR 2018). Im Osten der L222 ist das Straßenbegleitgrün nicht mit anderen Gehölzen vernetzt. Die Entfernung zur nächsten Vegetation beträgt etwa 100 m.

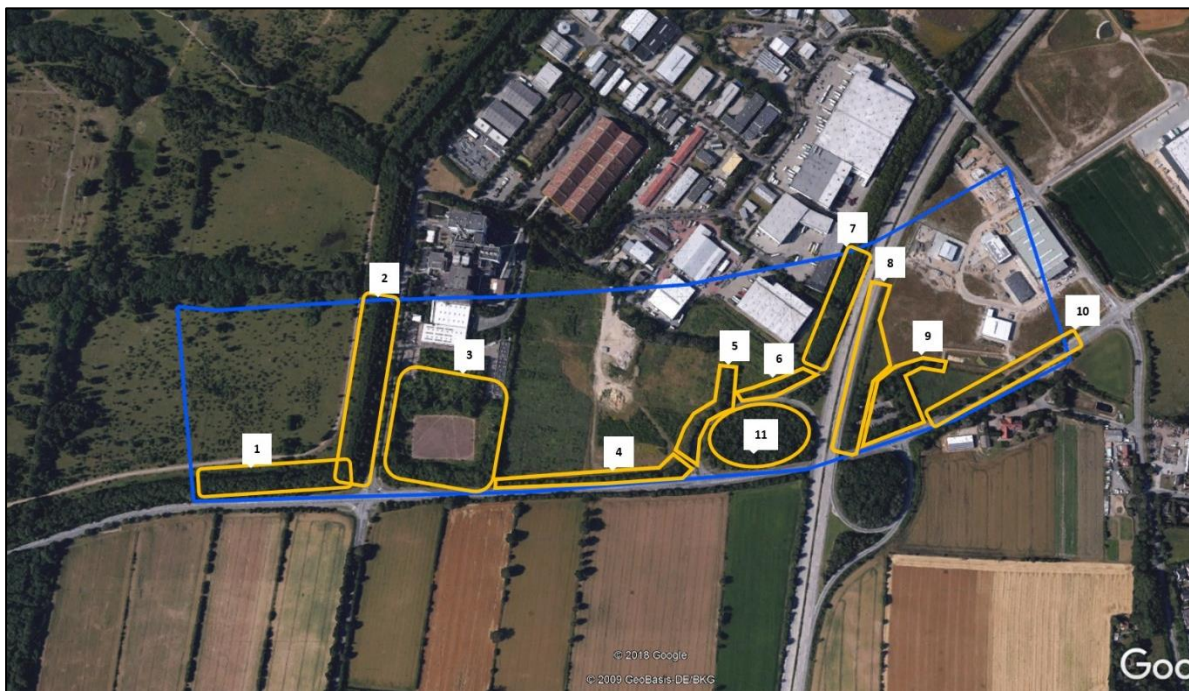


Abbildung 18: Die an die L222 angrenzenden Gehölze wurden in Abschnitte mit ähnlicher Struktur und Habitateignung zusammengefasst. Blaue Linie = Untersuchungsraum für die Habitateignung der Gehölze als Haselmaus-Lebensraum bis 300 m nördlich der L222.

Tabelle 9: Habitateignung nach LLUR (2016) der einzelnen Abschnitte aus Abbildung 18.

Nummer	Habitateignung
1	Mäßige bis ausreichend Eignung (zur Straße hin: Streifen auf den Stock gesetzt – zurzeit: keine Eignung, nach Norden hin zum Höltingbaum: bessere Eignung)
2	Mittlere Eignung (zur Straße hin: Streifen auf den Stock gesetzt– zur Zeit: keine Eignung)
3	Mittlere Eignung
4	Mittlere bis gute Eignung
5	Mittlere Eignung
6	Mäßige bis ausreichende Eignung
7	Gute bis sehr gute Eignung
8	Gute bis mittlere Eignung (nach Norden hin schlechter bis zum Ende der Vegetation)
9	Mäßige bis ausreichende Eignung
10	Mittlere bis gute Eignung
11	Mittlere Eignung (Gehölzränder: etwas besser)

3.2.2 Nachweiskartierung

Kurzcharakteristik und Bestand

Die dämmerungs- und nachtaktive Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) gehört zur Familie der Bilche (*Gliridae*) und hat in Schleswig-Holstein ihren Verbreitungsschwerpunkt im südöstlichen Teil des Landes, neben einer Populationsinsel westlich von Neumünster (BORKENHAGEN 2011). Als typische arborikole Art ist die Haselmaus auf arten- und strukturreiche Wälder, Waldränder und Knicks angewiesen (BORKENHAGEN 2014). Haselmäuse bauen aus Gras und / oder Blättern etwa faustgroße kugelförmige Nester mit seitlichem Eingang, die frei hängend in dichtem Gebüsch, in Baumhöhlen oder Rindenschuppen, in Astgabeln und sonstigen Verzweigungen sowie in Nistkästen zu finden sind (GÖRNER UND HACKETHAL 1988; JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010). Die Sommerester werden als Tages-Ruhestätten sowie zur Jungenaufzucht genutzt, Haselmäuse wechseln typischerweise im Jahresverlauf zwischen mehreren Nestern innerhalb ihres Sommerlebensraumes (KAHMANN & FRISCH 1950, WACHTENDORF 1951). Die Paarungszeit der Haselmaus erstreckt sich auf ihren gesamten Aktivitätszeitraum im Sommer. Durchschnittlich weist ein Wurf 4-5 Jungtiere auf (BÜCHNER ET AL. 2003, JUŠKAITIS 2014). Das Nahrungsspektrum der Haselmaus ändert sich im Jahresverlauf und ist an die Nahrungsverfügbarkeit gebunden. Im Frühjahr werden überwiegend Kätzchen (z.B. Weidenkätzchen), Blüten- und Blatt-Knospen, sowie Blüten, mitunter Insekten und deren Larven, im späten Sommer werden Blüten, Beeren und teils gereifte Nüsse verzehrt, während im Herbst Haselnüsse, verschiedene Früchte, Bucheckern und Eicheln dominieren, um sich Fettreserven für den Winterschlaf anzulegen (JUŠKAITIS 2007). Haselmäuse sind ortstreu und verbringen ihren Winterschlaf ab frühestens Oktober bis etwa April in selbst gebauten kugelförmigen Winternestern am Boden, unter der Laubschicht, in Baumstümpfen oder im Wurzelbereich von Gehölzen (GÖRNER & HACKETHAL 1988, zusammengefasst in: JUŠKAITIS 2014). Obwohl Winterester von Haselmäusen schwer zu finden sind, deuten Studien auf eine räumliche Nähe zum Sommerlebensraum (VOGEL & FREY 1995). Die Haselmaus ist eine nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BnatSchG) streng geschützte heimische Art und eine gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie eine streng geschützte Art von gemeinschaftlichem Interesse (FFH-Art-Code: 1341). In Deutschlands wird die Haselmaus in

der Roten Liste unter der Kategorie G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes) geführt (MEINIG 2009). Die Haselmaus gehört in Schleswig-Holstein zu den stark gefährdeten Arten (Kategorie 2), wobei insbesondere die Zerschneidung und der Verlust von Lebensräumen sowie die unsachgemäße Pflege oder die Zerstörung von Knicks zur Gefährdung dieser Art führen (BORKENHAGEN 2014).

Die Nachweiskartierung mittels 134 Niströhren ergab keinen positiven Haselmaus-Nachweis. Auch konnten weder Freinester der Haselmaus noch Fraßspuren dieser Art im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Lediglich einige Nester der Zwergmaus (*Micromys minutus*) konnten nachgewiesen werden.

3.3 Bewertung

Da weder ein Nachweis der Haselmaus durch den Einsatz von Niströhren gelang noch Freinester oder Fraßspuren dieser Art gefunden wurden, ist davon auszugehen, dass zurzeit keine Haselmaus-Population im Eingriffsgebiet etabliert ist. Einige Bereiche des Untersuchungsgebietes weisen eine sehr gute bis gute Habitataignung für die Haselmaus auf und sind mit umliegenden Gehölzstrukturen gut vernetzt. Daher könnten Haselmäuse zumindest in Teilbereichen des Untersuchungsgebietes einwandern.

Mit dem Bau der Ortsumgehungsstraße wäre der Lebensraum der lokalen Haselmaus-Population und somit ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach §44 Abs. 1 BNatSchG potenziell betroffen.

Eine Konfliktanalyse und die Überprüfung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das Vorhaben sowie die Planung geeigneter Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen sowie geeigneter Ausgleichsmaßnahmen sind vorzunehmen und sind nicht Teil dieses Berichtes.

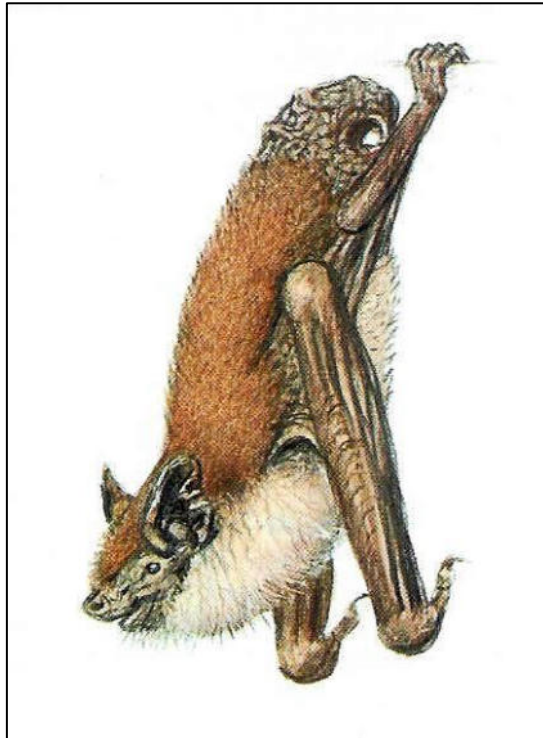
4 LITERATUR

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G., GRÜNFELDER, C., SELZER, D., ... & SCHMIDL, J. (2015). Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen. Forschung Straßenbau Und Straßenverkehrstechnik, (1115).
- BARATAUD, M. (1996). Balladen aus einer unhörbaren Welt. - CD zur akustischen Erkennung von Fledermäusen mit Begleitheft.
- BAAGØE, H. J. (2001). *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus. - In: Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. Aula-Verlag, Wiebelsheim: S. 519-559.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V., Druck- & Verlagsgesellschaft, Husum.
- BORKENHAGEN, P. (2014). Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTANDINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2008). Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- Büchner, S. (2017). Haselmauskartierungen in und um Hamburg Kartierungen im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg, Amt f. Natur- & Ressourcenschutz, Abt. Naturschutz.
- BÜCHNER, S., STUBBE, M., STRIESE, D. (2003). Breeding and biological data for the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Eastern Saxony (Germany). Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 49(suppl 1): 19-26.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., NILL, D. (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmosverlag, Stuttgart.
- DIETZ, C., KIEFER, A. (2014). Die Fledermäuse Europas. Kosmosverlag, Stuttgart.
- EBERSBACH, H. (2012): Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes der Haselmaus in vier Probeflächen nach standardisierter Methode (Bundesschema) im Stadtgebiet von Hamburg. Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abt. Naturschutz.
- EBERSBACH, H. (2013): Vertiefende Erhebung zu Zwerg- und Haselmäusen in Kombination einer Kartierung von Freinestern beider Arten in Knicks und Hecken und sonstigen Randstrukturen und deren Umfeld im Stadtgebiet von Hamburg im Winter 2012/13. Erster Zusatzvertrag zum Hauptvertrag FV NR 3 380/10. 1. Zwischenbericht zum Stand der Arbeiten zum 4.2.2013. Studie im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg, Amt f. Natur- & Ressourcenschutz, Abt. Naturschutz.
- EBERSBACH, H. (2016). Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes der Haselmaus in vier Probeflächen nach standardisierter Methode (Bundesschema) im Stadtgebiet von Hamburg. Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abt. Naturschutz.

- Faunistische Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖAG) - FÖAG (2007): Fledermäuse in Schleswig-Holstein - Status der vorkommenden Arten–Bericht für das Jahr 2007; Gutachten im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft.
- Faunistische Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖAG) - FÖAG (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein - Status der vorkommenden Arten; Gutachten im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft. Jahresbericht 2011, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume/Kiel.
- GÖRNER, M., HACKETHAL, H. (1988). Säugetiere Europas. DTV, Stuttgart.
- HAMMER, M., ZAHN, A., MARCKMANN, U. (2009). Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstellen für Fledermausschutz, Patersdorf.
- JUŠKAITIS, R. (2007). Feeding by the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*): A review. *Acta Zool. Lituanica* 17, 151-159.
- JUŠKAITIS, R. (2014). The common dormouse, *Muscardinus avellanarius*: ecology, population structure and dynamics; 2nd edition. Institute of Ecology of Vilnius University, Vilnius.
- JUŠKAITIS, R., BÜCHNER, S. (2010). Die Haselmaus. Neue Brehm Bücherei, 670, Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften: 181 S.
- KAHMANN, H., VON FRISCH, O. (1950). Zur Ökologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in den Alpen, *Zoologische Jahrbücher* 78: 531-546.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (LLUR), Abteilung 5 Naturschutz und Forst, (2016). Berücksichtigung der Haselmaus bei Vorhaben - unveröffentlichtes Merkblatt
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (HRSG.) (2011). Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63S. + Anhang.
- LIMPENS, H., UND ROSCHEN, A. (2005). Fledermausrufe im Bat-Detektor: Lernhilfe zur Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten. NABU-Umweltpyramide.
- MEINIG, H., BOYE, P. UND HUTTERER, R. (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz), Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- MIDDLETON, N., FROUD, A., FRENCH, K. (2014). Social calls of the bats of Britain and Ireland, Pelagic Publishing Ltd.
- SCHÄFERS, G., EBERSBACH, H., REIMERS, H., KÖRBER, P., JANKE, K., BORGGRÄFE, K. LANDWEHR, F. (2016). Atlas der Säugetiere Hamburgs. Artenbestand, Verbreitung, Rote Liste, Gefährdung und Schutz. – Behörde für Umwelt und Energie, Amt f. Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Naturschutz. Hamburg.
- SKIBA, R. (2009). Europäische Fledermäuse. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- VOGEL, P., FREY, P. (1995). L'hibernation du muscardin *Muscardinus avellanarius* (Gliridae, Rodentia) en nature: nids, fréquence des réveils et température corporelle. *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 83(3): 217-230.
- WACHTENDORF, W. (1951). Beiträge zur Ökologie und Biologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Alpenvorland. *Zoologische Jahrbücher* 80: 189-204.

Geplante Verbreiterung der L222 bei Braak

Ergebnisbericht der Nacherhebung Fledermäuse im Jahr 2021



Auftraggeber:



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel

Auftragnehmer:



BIOPLAN – Hammerich, Hinsch & Partner |
Biologen & Geographen PartG
Dorfstraße 27a
24625 Großharrie
Tel.: 04394 / 9999 000
Fax: 04394 / 9999 200
Bearbeitung: Felix Behrens M.Sc.
(Umweltgeographie und –Management)

Großharrie, den 24.09.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Untersuchungsgebiet	3
2	Methodik und Ergebnisse	3
2.1	Höhlenbaumuntersuchung	3
2.2	Flugstraßenüberprüfung	4
2.2.1	Methodik - Horchboxenuntersuchung	5
2.2.2	Methodik - Optische Flugstraßensichtüberprüfung	7
2.2.3	Artenschutzrechtliche Beurteilung der Flugrouten	8
2.2.4	Ergebnis der Flugstraßenuntersuchung.....	9
3	Zusammenfassung	10
4	Literaturverzeichnis	11
5	Anhänge.....	12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Höhlenbaumuntersuchung (vgl. Anhang I – Karte 1)	4
Abb. 2:	Standort und Installation des stationären Ultraschalldetektors F1	5
Abb. 3:	Standort und Installation des stationären Ultraschalldetektors F2.....	6
Abb. 4:	Ergebnisse der Flugstraßenuntersuchung (vgl. Anhang I – Karte 1).....	10

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Ergebnis der Höhlenbaumkartierung	4
Tab. 2:	Wetterbedingungen in den Untersuchungs Nächten an der L222	6
Tab. 3:	Bewertungsschema für die Bedeutung von Flugrouten (nach LBV-SH 2020)	9

1 Einleitung und Untersuchungsgebiet

Im Zuge des durch das Land Schleswig-Holstein geplanten Ausbaus der L222 bei Stapelfeld und Braak hat sich die Notwendigkeit einer Nacherhebung zu der im Jahr 2018 erfolgten Fledermauserfassung (KIFL 2020) ergeben. Die Nachuntersuchung umfasst die Überprüfung der straßenparallelen Gehölze südlich der L222 östlich und westlich der Kreuzung L222/K108 („Groot Redder“) hinsichtlich ihrer Nutzung und Bedeutung als Flugleitlinie. Des Weiteren ist die Erfassung sowie Eignungs- und Besatzkontrolle von quartiergeeigneten Strukturen in Bäumen südlich der L222 Gegenstand der Nachuntersuchung.

Die L222 verläuft zwischen dem Ortsrand des Hamburger Stadtteils Rahlstedt und der Anschlussstelle "Stapelfeld" der BAB A1. Nördlich der L222 befindet sich einerseits das Naturschutzgebiet „Höltigbaum“ zum anderen ein Gewerbepark mit Recyclinghof und Müllverbrennungsanlage. Südlich der L222 ist die Landschaft wiederum von Ackerbau geprägt. Die straßenparallelen Gehölze südlich der L222 werden von Überhältern (hauptsächlich Eichen und Linden) und dichtem Unterwuchs (u.a. Hasel, Brombeere) geprägt. Westlich der K108 verläuft die Baumreihe auf einem ca. 1,5 m hohen Wall, östlich hingegen auf Höhe der L222.

2 Methodik und Ergebnisse

Die Nachuntersuchungen südlich der L222 fanden im Sommerhalbjahr 2021 statt und wurden entsprechend der aktualisierten Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ des LBV-SH (2020) durchgeführt. Einzig die Quartierkontrollen entsprechen nicht dem Standardverfahren der Arbeitshilfe (s. Kap. 2.1).

2.1 Höhlenbaumuntersuchung

Die Erfassung und Untersuchung der Höhlenbäume fand am 11.05.2021 statt. Dabei wurden alle Bäume mit einem Mindeststammdurchmesser von 30 cm innerhalb der in Abb. 1 dargestellten Untersuchungsbereiche hinsichtlich potenziell quartiergeeigneter Strukturen (Höhlen, Spalten, Risse, etc.) überprüft. Dabei wurden an zwei Bäumen potenziell wochenstubenquartiergeeignete Strukturen gefunden (B1 und B2, s. Tab. 1 & Abb. 1). Bei der anschließenden Eignungs- und Besatzüberprüfung konnte lediglich für die Strukturen an Baum B1 eine tatsächliche Eignung als Aufzuchtquartier (sog. Wochenstube) bestätigt werden. Die Höhlung in Baum B2 besitzt lediglich eine Eignung als Tagesquartier einzelner Individuen. Bei der Eignungsüberprüfung mittels Endoskop konnte in Höhlenbaum B1 kein Hinweis auf einen Besatz ermittelt werden. Da die endoskopische Untersuchung vor Bildung der Wochenstuben stattfand, wurden im Kernzeitraum der Jungtieraufzucht (Wochenstubenzeitraum Mitte Mai bis Mitte Juli) zwei Quartierkontrollen durchgeführt. Da es sich lediglich um die Überprüfung eines Baumes handelte, wurde anstelle der frühmorgendlichen Schwärmphasenuntersuchungen zwei Ausflugkontrollen zum Sonnenuntergang durchgeführt. Diese Ausflugkontrollen fanden am 02.06.2021 und 16.06.2021 unter Verwendung eines mobilen Ultraschalldetektors (Typ *Batlogger M*, Fa. ELEKON) statt. Dabei konnten keine Ausflüge festgestellt werden.

Tab. 1: Ergebnis der Höhlenbaumkartierung (WS = Wochenstubeneignung, TQ = Tagesquartiereignung)

Baum-Nr.	Baumart	Stammdurchmesser	Quartiereignung	X-Koordinate	Y-Koordinate
B1	Eiche	110 cm	WS	32580988.582	5941405.681
B2	Linde	41 cm	TQ	32580688.410	5941387.644



Abb. 1: Lage der im Zuge der Höhlenbaumuntersuchung festgestellten geeigneten Quartierbäume (vgl. Anhang I – Karte 1)

2.2 Flugstraßenüberprüfung

Um zu ermitteln ob die beiden straßenparallelen Begleitgehölze südlich der L222 von strukturgebunden fliegenden Fledermausarten als Flugleitlinie, also zur Orientierung zwischen Quartier und Jagdhabitaten genutzt werden (sog. Flugstraßen), wurde ein mehrstufiger Untersuchungsansatz gem. LBV-SH (2020) angewandt. Dieser sieht grundsätzlich eine viermalige Überprüfung der zu untersuchenden Leitlinien im Zeitraum Mai bis Juli unter Verwendung je eines stationären Ultraschallerfassungssystems (sog. Horchboxen) pro untersuchter Struktur für die Dauer von jeweils 2 Nächten vor. Sobald eine festgelegte Fledermausaktivität an einer linearen Struktur mittels stationärem Erfassungssystem nachgewiesen wurde, erfolgte für gut mit akustischen Mitteln zu detektierende, strukturgebunden fliegende Arten eine optische Flugstraßensichtüberprüfung (FSÜ), um die tatsächliche Nutzung als Flugroute vor Ort zu überprüfen.

2.2.1 Methodik - Horchboxenuntersuchung

Als Horchboxen wurden Vollspektrum-Ultraschalldetektoren der Firma ELEKON (Modell *Batlogger A+*, Firmware 2.5 oder neuer) mit automatischer Rufaufzeichnung und Zeitstempel eingesetzt. Diese sind mit einem Signalwandler ausgestattet sind, der die akustischen Ultraschallsignale von Fledermäusen ohne Informationsverluste in digitaler Form zur späteren computergestützten Analyse speichert. Um die Vergleichbarkeit der einzelnen Standorte miteinander zu gewährleisten, wurden im Zuge der Untersuchung stets Ultraschallschalldetektoren desselben Typs mit jeweils identischen Einstellungen eingesetzt. Die stationären Erfassungssysteme wurden so eingestellt, dass sie pro Untersuchungsnacht alle Fledermausaktivitäten ab 30 Minuten vor Sonnenuntergang bis 30 Minuten nach Sonnenaufgang aufnahmen. Die Lage der stationären Ultraschalldetektoren ist in Abb. 4 dargestellt, der Aufbau und die Standorte in Abb. 2 und 3.

Die Horchboxen wurden in folgenden Nächten eingesetzt: 1. Durchgang 18.05./19.05. & 19.05./20.05.2021, 2. Durchgang: 03.06./04.06. & 04.06./05.06.2021, 3. Durchgang: 25.06./26.06. & 26.06./27.06.2021 und 4. Durchgang: 28.07./29.07. & 29.07./30.07.2021.



Abb. 2: Standort und Installation des stationären Ultraschalldetektors F1



Abb. 3: Standort und Installation des stationären Ultraschalldetektors F2

Das Wetter während der Untersuchungsächte ist in Tabelle 2 aufgelistet. Aufgrund des für Fledermäuse suboptimalen Wetters im Mai 2021 und den damit verbundenen Hinweisen auf eine Verschiebung des Wochenstubenzeitraums, wurde der letzte Termin außerhalb der sog. Kernwochenstubenzeit (i. d. R. bis Mitte Juli) durchgeführt.

Tab. 2: Wetterbedingungen in den Untersuchungsächten an der L222

Datum	Untersuchungsform	Wetter
18./19.05.2021	Horchboxen 1. DG	Kein Niederschlag, 12-7 °C, 2 bft aus W
19./20.05.2021	Horchboxen 1. DG	Kein Niederschlag, 10-7 °C, 1-2 bft aus W
02.06.2021	1. FSÜ F1 & 1. Ausflugszählung B1	Kein Niederschlag, 20-18 °C, 3 bft aus SO
03./04.06.2021	Horchboxen 2. DG	Kein Niederschlag, 17-15 °C, 1 bft aus NO
04./05.06.2021	Horchboxen 2. DG & 1. FSÜ F2	Kein Niederschlag, 20-14 °C, 2 bft aus NO
16.06.2021	2. FSÜ F1 & 2. Ausflugszählung B1	Kein Niederschlag, 23-21 °C, 2-3 bft aus SO
25./26.06.2021	Horchboxen 3. DG & 2. FSÜ F2	Kein Niederschlag, 19-12 °C, 1 bft aus NW
26./27.06.2021	Horchboxen 3. DG	Kein Niederschlag, 20-14 °C, 1 bft aus N
19.07.2021	3. FSÜ F1 & F2	Kein Niederschlag, 17-15 °C, 1-2 bft aus NW
28./29.07.2021	Horchboxen 4. DG	Kein Niederschlag, 20-16 °C, 2-3 bft aus SW
29./30.07.2021	Horchboxen 4. DG	Kein Niederschlag, 19-13 °C, 3 bft aus SW

Die von den Horchboxen aufgezeichneten Signale wurden im Anschluss an die jeweiligen Erfassungsdurchgänge mit Hilfe des Programmes *BatExplorer* (Fa. ELEKON, Vers. 2.1.4.0) und der aktuellen Fachliteratur (u.a. SKIBA 2009, HAMMER et al. 2009, RUNKEL et al. 2018, LFU

2020) generell auf Artniveau ausgewertet. War dies aufgrund der Aufnahmecharakteristik nicht möglich, wurden die Rufsequenzen nach Möglichkeit einer Gattung oder einer Gruppe von Fledermausarten zugeordnet (z.B. *Nyctaloide*). Für den Fall, dass eine Fledermausrufsequenz keiner Gattung/Gruppe zugeordnet werden konnte, wurde diese als „unbestimmte Fledermaus“/„Fledermaus spec.“ klassifiziert und bei der artspezifischen Schwellenwertermittlung an den potenziellen Flugstraßen nicht berücksichtigt. In der Regel aufgrund ihrer Rufcharakteristika und der nachweislich ungenügenden Artdifferenzierung durch Ultraschallanalysen unbestimmbare Arten der Gattung *Myotis* wurden entweder als „*Myotis* unbestimmt“ (*Myotis* spec.) oder nach Möglichkeit noch etwas genauer als Gruppe „Mkm (*Myotis* klein-mittel)“ (hierunter fallen die Arten Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus) differenziert. Teich- und Fransenfledermäuse, deren Ultraschallrufe sich im Gegensatz zu den Arten der Gruppe „Mkm“ verhältnismäßig gut unterscheiden lassen, wurden wenn möglich bis zur Art analysiert und klassifiziert. Nicht auf Artniveau bestimmbare Rufsequenzen der Gattung *Pipistrellus* wurden je nach Frequenzbereich in die Gruppen „*Pipistrellus* spec. – hochfrequent“ (keine Unterscheidung zwischen Zwerg- und Mückenfledermaus möglich, Frequenzbereich um 50 KHz) und „*Pipistrellus* spec. – tieffrequent“ (keine Unterscheidung zwischen Zwerg- und Flughautfledermaus möglich, Frequenzbereich um 41 KHz) eingeordnet und für die Schwellenwertermittlung zu den Rufsequenzen der jeweiligen Arten hinzuaddiert. Nicht weiter bestimmbare Ultraschalllaute der Gruppe der „*Nyctaloide*“ (bestehend aus den ähnlich rufenden Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio*) wurden zu den Breitflügelfledermaus-Rufsequenzen addiert. Wurden mehrere Fledermäuse einer Art parallel aufgenommen, wurde wenn möglich die Anzahl der einzelnen Rufsequenzen ermittelt, mindestens aber zwei Flugaktivitäten gewertet.

2.2.2 Methodik - Optische Flugstraßensichtüberprüfung

Zur Auslösung der optischen Flugstraßensichtüberprüfungen (FSÜ) wurden die in LBV-SH (2020) aufgeführten artspezifischen Schwellenwerte herangezogen (s. Tab. 3). Für die Arten Flughaut- und Breitflügelfledermaus wurde für die Auslösung von FSÜ ein artspezifischer Schwellenwert von 10 und mehr Rufsequenzen innerhalb eines 120-minütigen Intervalls ab Sonnenuntergang festgelegt. Für die häufigen und ungefährdeten Arten Zwerg- und Mückenfledermaus, die in der Regel größere Lokalpopulationen bilden, liegt der artspezifische Schwellenwert bei 20 und mehr Rufsequenzen. Für die gesamte *Myotis*-Gruppe und das Braune Langohr werden keine optischen Flugstraßensichtüberprüfungen durchgeführt, da die Arten zum einen mit geringem Schalldruck rufen und daher verhältnismäßig nah an den linearen Leitstrukturen entlangfliegen und zum anderen da beide Gattungen generell als lichtempfindlich gelten und daher im Vergleich zu den anderen heimischen Fledermausarten erst spät aus ihren Quartieren ausfliegen (u.a. ALTRINGHAM & KERTH 2018). Eine optische Überprüfung der Flugstraßennutzung ist daher in der Regel ohne Einsatz weiterer technischer Hilfsmittel (z.B. Wärmebildkameras o.ä.) nur sehr eingeschränkt möglich. Zur Bewertung der untersuchten Linearstrukturen wird daher auf die Daten der stationären Ultraschalldetektoren zurückgegriffen und die gesamte Nachtlänge als Bewertungsgrundlage herangezogen (vgl. LBV-SH 2020). Die Arten der Gattung *Nyctalus* (Kleiner und Großer Abendsegler) sowie die Zweifarbfledermaus gelten als nicht an Leitstrukturen gebunden, weshalb sie für die Ermittlung von Flugrouten keine Rolle spielen.

Sobald durch die stationären Erfassungssysteme eine FSÜ ausgelöst wurde, wurde diese so zeitnah wie möglich nach der Auslösung durchgeführt. Die FSÜ erfolgte ab Sonnenuntergang

jeweils für die Dauer von 120 Minuten. Wurden bereits vor Sonnenuntergang Fledermausaktivitäten der FSÜ auslösenden Fledermausart festgestellt, wurde die FSÜ um den entsprechenden Zeitraum erweitert. Die FSÜ sind grundsätzlich artspezifisch. Gleichzeitig für mehrere Arten ausgelöste FSÜ wurden jedoch in der Regel an einem Termin gleichzeitig durchgeführt. Für jede Art erfolgten maximal drei FSÜ, wobei pro Erfassungsdurchgang (2 Untersuchungs Nächte) nur eine FSÜ pro Art ausgelöst wird.

Ziel der optischen Flugstraßensichtüberprüfung ist es, die tatsächliche Leitliniennutzung durch eine oder mehrere Fledermausarten zu überprüfen. Dazu platzierten sich die Kartierer*innen mit einem mobilen Ultraschalldetektor an der zu untersuchenden Struktur und kontrollierten, ob es sich bei den im Vorfeld ermittelten Fledermausaktivitäten um einen gerichteten Transferflug (TF) entlang der Struktur oder um Jagd-, Über- oder sonstige nicht strukturrelevante Flüge handelte. Hierfür ist grundsätzlich sowohl eine ad-hoc Artbestimmung als auch eine Einschätzung, ob es sich bei der Flugbewegung tatsächlich um einen Transferflug handelt, nötig. Ferner wurden zusätzliche Informationen wie insbesondere die Flugrichtung und ggf. auch die Flughöhe aufgenommen. Als Transferflüge werden dabei diejenigen Flugbewegungen bezeichnet, die nicht diffus oder bei der Jagd erfolgen, sondern zielgerichtet auf mehr oder weniger regelmäßig genutzten Routen (sog. Flugstraßen) z.B. zwischen Quartier und Jagdgebieten stattfinden. Der Diagnose von gerichteten Durchflügen (TF) wird bei den optischen Flugstraßensichtüberprüfungen das alleinige Gewicht beigemessen, da nur sie zur artenschutzrechtlichen Bewertung einer Struktur herangezogen werden (LBV-SH 2020). Alle anderen Kontakte wie unspezifische Überflüge, Jagdverhalten, Flüge innerhalb des Reviers eines Einzeltieres etc. wurden zwar i. d. R. bei den FSÜ protokolliert, sind aber keine gerichteten Durchflüge und daher für die Bedeutungseinstufung irrelevant. Konnte der Flug einer Fledermaus bspw. wegen fortschreitender Dunkelheit oder durch das Blenden von PKW-Scheinwerfern nicht beobachtet aber aufgrund der akustischen Signale eindeutig der Struktur zugeordnet werden, wurde der Kontakt wie ein Transferflug gewertet.

Die Ergebnisse der FSÜ wurden im Feld protokolliert und später mit Hilfe der Analyseprogramme *BatExplorer* (Fa. ELEKON, Vers. 2.1.4.0 oder neuer) und *BatSound* (Fa. PETERSSON, Vers. 4.4) verifiziert und gegebenenfalls konkretisiert bzw. korrigiert.

Zum Einsatz kamen bei den FSÜ ausschließlich Vollspektrum-Ultraschalldetektoren der Firma ELEKON (Modell *Batlogger M*). Die Aufnahme der Fledermaussignale erfolgte dabei automatisch, um eine Aufnahme aller strukturrelevanten Transferflüge garantieren zu können. Alle FSÜ wurden grundsätzlich bei geeignetem Wetter durchgeführt (überwiegend regenfrei, geringe bis maximal mittlere Windgeschwindigkeiten und Durchschnittstemperaturen über 10 °C). Die vorherrschenden Wetterbedingungen während der FSÜ sind in Tabelle 2 aufgelistet.

2.2.3 Artenschutzrechtliche Beurteilung der Flugrouten

Grundsätzlich wurden, wie bereits beschrieben, zur artenschutzrechtlichen Beurteilung von Flugrouten die Ergebnisse der optischen Flugstraßensichtüberprüfungen für die Arten Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus herangezogen, für Arten der Gattung *Myotis* und für das Braune Langohr hingegen die Ergebnisse der stationären Ultraschalldetektoren. Für die artenschutzrechtliche Bedeutungseinschätzung anhand der FSÜ-Ergebnisse genügte eine einmalige Überschreitung der FSÜ-Schwellenwerte (s. Tab. 3), für die Bedeutungseinschätzung auf Grundlage der stationären Ultraschalldetektoren sind Schwellenwertüberschreitungen (5 oder 7 Kontakte pro Untersuchungs nacht) in 3 von 8

Untersuchungsnächten von Nöten (s. Tab. 3, vgl. auch LBV-SH 2020). Für die FSÜ-relevanten Arten wurden als Negativnachweis das Ausbleiben einer FSÜ-Auslösung oder drei durchgeführte FSÜ mit negativem Ergebnis gewertet.

Tab. 3: Bewertungsschema für die Bedeutung von Flugrouten (nach LBV-SH 2020)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Schwellenwert zur Auslösung einer FSÜ (Anzahl an Horchboxenaufnahmen im Zeitraum bis 120 Minuten nach Sonnenuntergang)	Schwellenwert zur artenschutzrechtlichen Beurteilung einer Leitlinienstruktur (Anzahl gerichteter Transferflüge während einer FSÜ oder Anzahl an Horchboxenaufnahmen im gesamten Nachzeitraum)
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20	10
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	10
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	10	10
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	10	10
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	Keine FSÜ	5
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	Keine FSÜ	5
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	Keine FSÜ	5
Gruppe „Myotis kleintmittel“ (Mkm)	Mkm-Myotis	Keine FSÜ	5
Nicht bestimmbare Myotis-Fledermaus	<i>Myotis spec.</i>	Keine FSÜ	7

Sobald für eine Art anhand einer FSÜ die artenschutzrechtlich bedeutende Nutzung einer Leitstruktur bestätigt wurde, wurde für diese Art keine weitere FSÜ mehr durchgeführt. Wurde also eine bedeutende Flugstraße für die Zwergfledermaus mittels FSÜ ermittelt, wurde auf die Durchführung von weiteren FSÜ für diese Art verzichtet.

2.2.4 Ergebnis der Flugstraßenuntersuchung

Im Zuge der Flugstraßenuntersuchungen der beiden südlich parallel zur L222 verlaufenden Straßenbegleitgehölze wurden insgesamt 6 FSÜ (vgl. Anhang I – Tabelle 1) durchgeführt. Dabei konnte festgestellt werden, dass von den FSÜ auslösenden Arten die **Zwergfledermaus beide Straßenbegleitgehölze in artenschutzrechtlich bedeutender Häufigkeit und Anzahl als Flugleitlinie nutzt** (FS1 und FS2, s. Abb. 4). An F1 wurden am ersten FSÜ-Termin (02.06.2021) 14 Transferflüge registriert, an FS2 während des dritten FSÜ-Termin (19.07.2021) hingegen 13 Transflüge. Die ebenfalls FSÜ auslösende Breitflügelfledermaus hingegen nutzt die Baumreihen nur bedingt als Flugleitlinie. Vereinzelt konnten zwar Transferflüge beobachtet werden, ohne dass jedoch der artspezifische Schwellenwert von 10 Transferflügen überschritten wurde. Die Art jagd vielmehr im Luftraum über der Kreuzung und den angrenzenden Bereichen. Andere Arten wie Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr oder *Myotis*-Arten lösten hingegen keine FSÜ aus oder traten nur in so geringer Anzahl auf den Horchboxen auf, dass eine Nutzung der Straßenbegleitgehölze als Flugleitlinie ausgeschlossen werden kann. Eine detaillierte Ergebnisaufstellung der einzelnen Untersuchungsnächte findet sich in Anhang I – Tabelle 1.

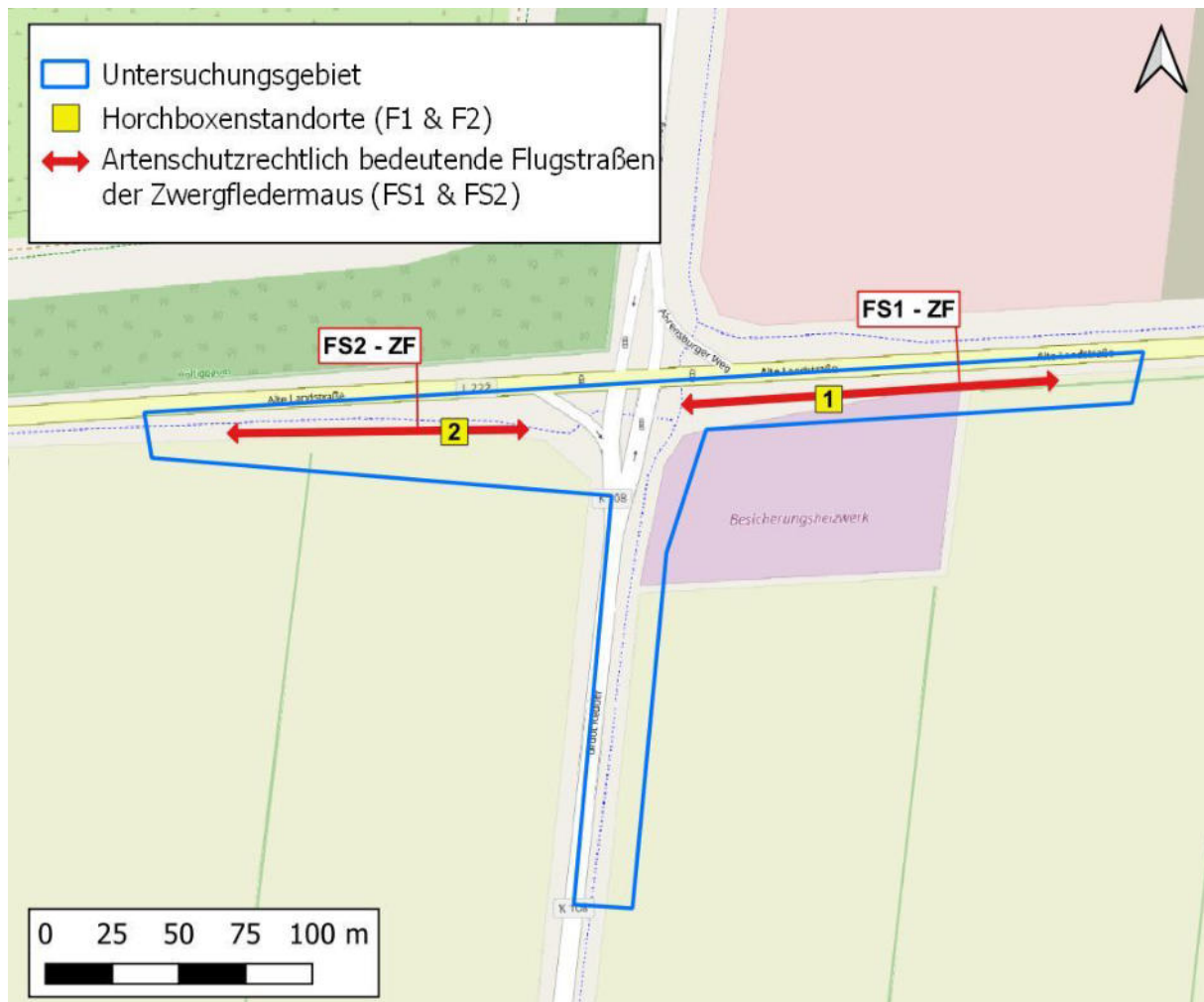


Abb. 4: Ergebnisse der Flugstraßenuntersuchung (vgl. Anhang I – Karte 1)

3 Zusammenfassung

Im Jahr 2021 fand eine Nachuntersuchung der Fledermausfauna für die geplante Verbreiterung der L222 bei Stapelfeld und Braak statt. Die Untersuchungen umfassten eine Höhlenbaumkartierung südlich der L222 auf Höhe der Kreuzung der K108 („Groot Redder“) und im südlich Abfahrtsort der BAB A1 sowie eine Überprüfung der straßenparallelen Gehölzreihen südlich der L222 westlich und östlich der Kreuzung mit der K108 hinsichtlich einer Nutzung als Flugleitlinie durch strukturgebunden fliegende Fledermausarten. Die Untersuchungen richteten sich nach der aktuellen Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ des LBV-SH (2020) und wurden zwischen Mai und Juli 2021 durchgeführt. Dabei konnten zwei Bäume mit geeigneten Quartierstrukturen ermittelt werden, wovon **ein Baum Strukturen mit einer generellen Eignung als Wochenstubenquartier** aufwies (B1). Um einen aktuellen Besatz zu überprüfen, wurden zwei Ausflugkontrollen zum Sonnenuntergang durchgeführt bei der keinerlei Ausflüge festgestellt werden konnten. Im Zuge der Flugstraßenüberprüfung der südlich der L222 gelegenen Gehölzreihen mittels stationärer Ultraschalldetektoren und optischen Flugstraßensichtüberprüfungen konnte für **beide überprüften Gehölzreihen eine Nutzung als Flugleitlinie durch Zwergfledermäuse in artenschutzrechtlich bedeutsamer Anzahl** ermittelt werden. Andere Fledermausarten nutzen die Strukturen hingegen nur sporadisch. Das Artenspektrum der 2018 erfolgten Fledermausuntersuchung (KIFL 2020) konnte um das Braune Langohr erweitert werden.

4 Literaturverzeichnis

- ALTRINGHAM, J. & G. KERTH (2018): Bats and Roads. In: VOIGT C. & T. KINGSTON (Hrsg.) Bats in the Anthropocene.; Conservation of Bats in a Changing World. -Springer.
- LFU (= BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2020): Bestimmung von Fledermausaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen. Teil 1 – Gattungen Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio, Pipistrellus (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. -Augsburg.
- HAMMER, M., ZAHN, A. & U. MARCKMANN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 – Oktober 2009. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern
- KIFL (=Kieler Institut für Landschaftsökologie, 2020): Erfassung der Fledermaus- und Haselmausvorkommen im Rahmen der geplanten Verbreitung der L222, Braak (Kreis Stormarn). Kiel, 39. S.
- LBV-SH (=Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Hrsg.) (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel. 79 S., URL: https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/LBVSH/Aufgaben/Umwelt/Arbeitshilfe_Fledermaus.pdf (Stand: 16.07.2021).
- RUNKEL, V., GERDING, G. & U. MARCKMANN (2018) Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. -Hamburg, tredition.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. –Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, 220 S.

5 Anhänge

Anhang I:

Tabelle 1: Ergebnisse der Flugstraßenuntersuchung mit stationären Ultraschalldetektoren und optischen Flugstraßensichtüberprüfungen

Karte 1: Ergebnisse der Nacherhebung Fledermäuse 2021

Anhang I - Tabelle 1: Ergebnisse der Flugstraßenuntersuchung mit stationären Ultraschalldetektoren und optischen Flugstraßensichtüberprüfungen

F1					F2								
1. Batloggereinsatz 1. Nacht					1. Batloggereinsatz 1. Nacht								
Standort:		F1	Ausbringungsnacht (Datum): 18.05.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021		Standort:		F2	Ausbringungsnacht (Datum): 18.05.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021	
Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):		Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):		Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			
Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	83	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	14	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	0	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	2	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0
Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Myotis spec.	2
Pipistrellus spec. - tieffrequent	1	Myotis spec.	2	Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	2	Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	2		
Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	4			Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	22			Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	22				
Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	0			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	8			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	8				
Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	3			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	3				
Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0			Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0			Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0				
Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0				
Summe:	88	Summe:	2	Summe:	49	Summe:	2	Summe:	49	Summe:	2		
Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen					Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen								
Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum	Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum				
		Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.			Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.				
Mückenfledermaus	0		0		Mückenfledermaus	0		0					
Zwergfledermaus	25		26	FSU	Zwergfledermaus	2		2					
Rauhautfledermaus	0		1		Rauhautfledermaus	0		0					
		Pipistrellus spec. - tieffrequent					Pipistrellus spec. - tieffrequent						
		Nyctaloid					Nyctaloid						
Breitflügeliedermaus	4		4		Breitflügeliedermaus	9		12	FSU				
FSU ausgelöst für Zwergfledermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang					FSU ausgelöst für Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang								
1. Batloggereinsatz 2. Nacht					1. Batloggereinsatz 2. Nacht								
Standort:		F1	Ausbringungsnacht (Datum): 19.05.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021		Standort:		F2	Ausbringungsnacht (Datum): 19.05.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021	
Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):		Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):		Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			
Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	55	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	9	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	0	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	1	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0
Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Myotis spec.	0
Pipistrellus spec. - tieffrequent	2	Myotis spec.	1	Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	0	Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	0		
Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	24			Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	14			Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	14				
Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	1			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	0			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	0				
Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	1			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	1				
Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0			Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0			Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0				
Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0				
Summe:	83	Summe:	1	Summe:	0	Summe:	0	Summe:	0	Summe:	0		
Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen					Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen								
Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum	Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum				
		Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.			Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.				
Mückenfledermaus	0		0		Mückenfledermaus	0		0					
Zwergfledermaus	42		44	FSU	Zwergfledermaus	3		3					
Rauhautfledermaus	1		3		Rauhautfledermaus	0		0					
		Pipistrellus spec. - tieffrequent					Pipistrellus spec. - tieffrequent						
		Nyctaloid					Nyctaloid						
Breitflügeliedermaus	24		25	FSU	Breitflügeliedermaus	8		8					
FSU ausgelöst für Zwerg- und Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang					Keine FSU ausgelöst								
↓ FSU ausgelöst ↓					↓ FSU ausgelöst ↓								
1. Flugstraßensichtüberprüfung (FSU) für Zwerg- und Breitflügeliedermaus					1. Flugstraßensichtüberprüfung (FSU) für Breitflügeliedermaus								
Standort: F1		Datum: 02.06.2021		Zeitraum: 21:40 - 23:40		Standort: F2		Datum: 04.06.2021		Zeitraum: 21:42 - 23:42			
Wetter: Kein Niederschlag, 20-18 °C, 3 bft aus SO		Zusätzliche Beobachtungen:		Wetter: Kein Niederschlag, 20-14 °C, 2 bft aus NO		Zusätzliche Beobachtungen:							
Gerichtete Transferflüge (TF):		Zusätzliche Beobachtungen:		Gerichtete Transferflüge (TF):		Zusätzliche Beobachtungen:							
Zwergfledermaus = 14 (6x O → W; 6x W → O, 2x ohne Ri.)		Vereinzelte Jagd, mehrere kurze Kontakte		Zwergfledermaus = 8 (5x O → W; 1x W → O, 2x ohne Ri.)		Gelegentlich Jagd							
Mückenfledermaus =				Mückenfledermaus =		Gelegentlich kurzer Kontakt							
Rauhautfledermaus =				Rauhautfledermaus =									
Pipistrellus spec. =				Pipistrellus spec. =									
Großer Abendsegler =				Großer Abendsegler =		Gelegentlich Überflug							
Breitflügeliedermaus = 5 (4x W → O; 1x O → W)		Gelegentlich Jagd		Breitflügeliedermaus = 2 (1x W → O; 1x ohne Ri.)		Regelmäßig Jagd und Überflug über Kreuzung							
Nyctaloid =				Nyctaloid =									
Braunes Langohr =				Braunes Langohr =									
Fransenfledermaus =				Fransenfledermaus =									
Teichfledermaus =				Teichfledermaus =									
Myotis klein/mittel =				Myotis klein/mittel =									
Myotis spec. =				Myotis spec. =									
Artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße von Zwergfledermäusen bestätigt! Keine artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße von Breitflügeliedermäusen					Keine artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße von Zwerg- und Breitflügeliedermäusen								
↓ Nächster Batloggerdurchgang ↓					↓ Nächster Batloggerdurchgang ↓								
2. Batloggereinsatz 1. Nacht					2. Batloggereinsatz 1. Nacht								
Standort:		F1	Ausbringungsnacht (Datum): 03.06.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021		Standort:		F2	Ausbringungsnacht (Datum): 03.06.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021	
Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):		Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):		Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):			
Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl	Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	100	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	1	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	100	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	0	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	4	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	16	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	10	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	0	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	2	Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	1	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	4
Pipistrellus spec. - hochfrequent	5	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Myotis spec.	4
Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	1	Pipistrellus spec. - tieffrequent	2	Myotis spec.	4	Pipistrellus spec. - tieffrequent	2	Myotis spec.	4		
Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	121			Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	51			Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	51				
Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	11			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	13			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	13				
Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	5			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	5				
Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0			Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0			Zweifelfledermaus (<i>Vesperugo murinus</i>)	0				
Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0				
Summe:	337	Summe:	2	Summe:	183	Summe:	5	Summe:	183	Summe:	5		
Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen					Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen								
Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum	Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum				
		Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.			Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.				
Mückenfledermaus	2		4		Mückenfledermaus	0		1					
Zwergfledermaus	50		52	FSU	Zwergfledermaus	30		33	FSU				
Rauhautfledermaus	2		2		Rauhautfledermaus	2		4					
		Pipistrellus spec. - tieffrequent					Pipistrellus spec. - tieffrequent						
		Nyctaloid					Nyctaloid						
Breitflügeliedermaus	87		89	FSU	Breitflügeliedermaus	29		33	FSU				
FSU ausgelöst für Zwerg- und Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang (Flugstraße von Zwergfledermaus bereits bestätigt)					FSU ausgelöst für Zwerg- und Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang								

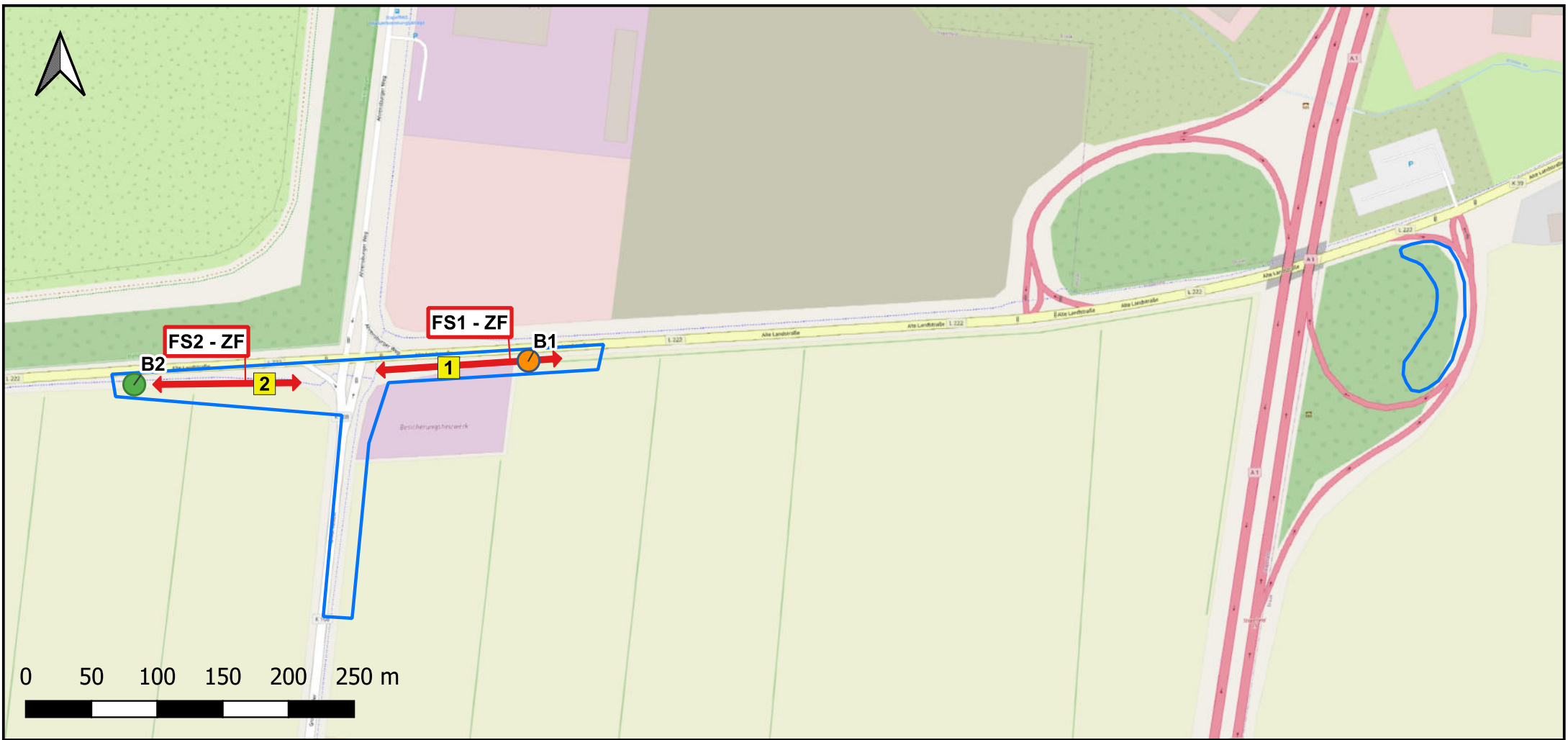
F1										F2																			
2. Batloggereinsatz 2. Nacht										2. Batloggereinsatz 2. Nacht																			
Standort: F1					Ausbringungsnacht (Datum): 04.06.2021					Datum der Auswertung: 23.09.2021					Standort: F2					Ausbringungsnacht (Datum): 04.06.2021					Datum der Auswertung: 23.09.2021				
Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plectous (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plectous (ganze Nacht):														
Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl													
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	106				Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0				Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	55				Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0													
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	1				Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0				Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0				Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0													
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	19				Teichfledermaus (<i>Myotis dasycyneme</i>)	0				Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	13				Teichfledermaus (<i>Myotis dasycyneme</i>)	0													
Pipistrellus spec. - hochfrequent	4				Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0				Pipistrellus spec. - hochfrequent	0				Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0													
Pipistrellus spec. - tieffrequent	4				Myotis spec.	1				Pipistrellus spec. - tieffrequent	2				Myotis spec.	4													
Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	21									Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	40																		
Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctalode	5									Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctalode	10																		
Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	2									Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	4																		
Zweifelfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	0									Zweifelfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	0																		
Fledermaus spec.	0									Fledermaus spec.	0																		
Summe:	162				Summe:	1				Summe:	124				Summe:	4													
Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen										Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen																			
Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum	Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum																				
Zwergfledermaus	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	4	ab SU für 2 Std.	Zwergfledermaus	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	ab SU für 2 Std.																				
Mückenfledermaus	0		4		Mückenfledermaus	0		0																					
Zwergfledermaus	27		33	FSU	Zwergfledermaus	20		20	FSU																				
Rauhautfledermaus	5		7		Rauhautfledermaus	1		1																					
Breitflügeliedermaus	11	Pipistrellus spec. - tieffrequent	4	FSU	Breitflügeliedermaus	13	Pipistrellus spec. - tieffrequent	3	FSU																				
		Nyctaloid	15				Nyctaloid	16																					
FSU ausgelöst für Zwerg- und Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang (Flugstraße von Zwergfledermaus bereits bestätigt)										FSU ausgelöst für Zwerg- und Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang																			
↓ FSU ausgelöst ↓										↓ FSU ausgelöst ↓																			
2. Flugstraßensichtüberprüfung (FSU) für Breitflügeliedermaus										1. Flugstraßensichtüberprüfung (FSU) für Zwergfledermaus																			
2. Flugstraßensichtüberprüfung (FSU) für Breitflügeliedermaus										2. Flugstraßensichtüberprüfung (FSU) für Breitflügeliedermaus																			
Standort: F1					Datum: 16.06.2021					Standort: F2					Datum: 25.06.2021														
Wetter: Kein Niederschlag, 23-21 °C, 2-3 bit aus SO					Zusätzliche Beobachtungen:					Wetter: Kein Niederschlag, 19-12 °C, 1 bit aus NW					Zusätzliche Beobachtungen:														
Garichtete Transferflüge (TF): Zwergfledermaus = 10 (5 x O → W, 3 x W → O, 2 x ohne Ri.)					Gelegentlich Jagd					Garichtete Transferflüge (TF): Zwergfledermaus = 7 (6 x O → W, 1 x ohne Ri.)					Regelmäßig Jagd und kurze Kontakte														
Mückenfledermaus =										Mückenfledermaus =					Vereinzelte Kurze Kontakte														
Rauhautfledermaus =										Rauhautfledermaus =																			
Pipistrellus spec. =										Pipistrellus spec. =					Gelegentlich Überflug														
Großer Abendsegler =					Vereinzelnd Überflug					Großer Abendsegler =																			
Breitflügeliedermaus = 9 (7x W → O, 2 x ohne Ri.)					Gelegentlich Jagd und Überflug (N → S)					Breitflügeliedermaus = 4 (3x W → O, 1x ohne Ri.)					Regelmäßig Jagd und Überflug über Kreuzung														
Nyctaloid =										Nyctaloid = 1 (ohne Ri.)																			
Braunes Langohr =										Braunes Langohr =																			
Fransenfledermaus =										Fransenfledermaus =																			
Teichfledermaus =										Teichfledermaus =																			
Myotis kleintmittel =										Myotis kleintmittel =																			
Myotis spec. =										Myotis spec. = 2 (ohne Ri.)																			
Keine artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße von Breitflügeliedermäusen										Keine artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße von Zwerg- und Breitflügeliedermäusen																			
↓ Nächster Batloggereinsatz ↓										↓ Nächster Batloggereinsatz ↓																			

F1										F2																			
3. Batloggereinsatz 1. Nacht										3. Batloggereinsatz 1. Nacht																			
Standort: F1					Ausbringungsnacht (Datum): 25.06.2021					Datum der Auswertung: 23.09.2021					Standort: F2					Ausbringungsnacht (Datum): 25.06.2021					Datum der Auswertung: 23.09.2021				
Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plectous (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plectous (ganze Nacht):														
Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl													
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	75				Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0				Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	43				Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0													
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0				Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0				Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0				Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0													
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0				Teichfledermaus (<i>Myotis dasycyneme</i>)	0				Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0				Teichfledermaus (<i>Myotis dasycyneme</i>)	0													
Pipistrellus spec. - hochfrequent	0				Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0				Pipistrellus spec. - hochfrequent	0				Gruppe 'Myotis klein-mittel'	1													
Pipistrellus spec. - tieffrequent	6				Myotis spec.	1				Pipistrellus spec. - tieffrequent	4				Myotis spec.	0													
Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	144									Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	129																		
Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctalode	8									Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctalode	11																		
Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	1									Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	11																		
Zweifelfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	0									Zweifelfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	0																		
Fledermaus spec.	0									Fledermaus spec.	0																		
Summe:	224				Summe:	1				Summe:	197				Summe:	3													
Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen										Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen																			
Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum	Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum																				
Zwergfledermaus	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	ab SU für 2 Std.	Zwergfledermaus	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	ab SU für 2 Std.																				
Mückenfledermaus	0		0		Mückenfledermaus	0		0																					
Zwergfledermaus	15		20	FSU	Zwergfledermaus	8		12																					
Rauhautfledermaus	0		5		Rauhautfledermaus	0		4																					
Breitflügeliedermaus	56	Pipistrellus spec. - tieffrequent	5	FSU	Breitflügeliedermaus	49	Pipistrellus spec. - tieffrequent	3	FSU																				
		Nyctaloid	61				Nyctaloid	52																					
FSU ausgelöst für Zwerg- und Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang (Flugstraße von Zwergfledermaus bereits bestätigt)										FSU ausgelöst für Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang																			
↓ FSU ausgelöst ↓										↓ FSU ausgelöst ↓																			

F1										F2																			
3. Batloggereinsatz 2. Nacht										3. Batloggereinsatz 2. Nacht																			
Standort: F1					Ausbringungsnacht (Datum): 26.06.2021					Datum der Auswertung: 23.09.2021					Standort: F2					Ausbringungsnacht (Datum): 26.06.2021					Datum der Auswertung: 23.09.2021				
Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plectous (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plectous (ganze Nacht):														
Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl				Art/ Gattung/ Gruppe	Anzahl													
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	72				Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0				Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	57				Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	0													
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0				Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0				Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0				Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0													
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0				Teichfledermaus (<i>Myotis dasycyneme</i>)	0				Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0				Teichfledermaus (<i>Myotis dasycyneme</i>)	0													
Pipistrellus spec. - hochfrequent	0				Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0				Pipistrellus spec. - hochfrequent	0				Gruppe 'Myotis klein-mittel'	1													
Pipistrellus spec. - tieffrequent	1				Myotis spec.	0				Pipistrellus spec. - tieffrequent	1				Myotis spec.	0													
Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	72									Breitflügeliedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	108																		
Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctalode	7									Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctalode	4																		
Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0									Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	4																		
Zweifelfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	0									Zweifelfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	0																		
Fledermaus spec.	0									Fledermaus spec.	0																		
Summe:	152				Summe:	0				Summe:	174				Summe:	1													
Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen										Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen																			
Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum	Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum																				
Zwergfledermaus	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	ab SU für 2 Std.	Zwergfledermaus	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	ab SU für 2 Std.																				
Mückenfledermaus	0		0		Mückenfledermaus	0		0																					
Zwergfledermaus	8		8		Zwergfledermaus	4		4																					
Rauhautfledermaus	0		0		Rauhautfledermaus	0		0																					
Breitflügeliedermaus	33	Pipistrellus spec. - tieffrequent	2	FSU	Breitflügeliedermaus	32	Pipistrellus spec. - tieffrequent	2	FSU																				
		Nyctaloid	35				Nyctaloid	34																					
FSU ausgelöst für Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang										FSU ausgelöst für Breitflügeliedermaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang																			
↓ FSU ausgelöst ↓										↓ FSU ausgelöst ↓																			

F1					F2						
3. Flugstraßenüberprüfung (FSU) für Breitflügellemdeaus					3. Flugstraßenüberprüfung (FSU) für Breitflügellemdeaus						
Standort: F1		Datum: 19.07.2021		Zeitraum: 21:36-23:36		Standort: F2		Datum: 19.07.2021		Zeitraum: 21:36 - 23:36	
Wetter: Kein Niederschlag, 17-15 °C, 1-2 bft aus NW					Wetter: Kein Niederschlag, 17-15 °C, 1-2 bft aus NW						
Gerichtete Transferflüge (TF):					Gerichtete Transferflüge (TF):						
Zwergfledermaus = 4 (3x O → W, 1x W → O)					Zwergfledermaus = 13 (6x W → O, 3x O → W, 4x ohne Ri.)						
Mückenfledermaus =					Mückenfledermaus =						
Rauhautfledermaus =					Rauhautfledermaus =						
Pipistrellus spec. =					Pipistrellus spec. =						
Großer Abendsegler =					Großer Abendsegler =						
Breitflügellemdeaus =					Breitflügellemdeaus = 1 (O → W)						
Nyctaloid =					Nyctaloid =						
Braunes Langohr =					Braunes Langohr =						
Fransenfledermaus =					Fransenfledermaus =						
Tschiffledermaus =					Tschiffledermaus =						
Myotis klein/mittel =					Myotis klein/mittel =						
Myotis spec. =					Myotis spec. = 1 (ohne Ri.)						
Keine artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße von Breitflügellemdeaus					Artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße von Zwergfledermäusen bestätigt!						
↓ Nächster Batloggereinsatz ↓					↓ Nächster Batloggereinsatz ↓						
4. Batloggereinsatz 1. Nacht					4. Batloggereinsatz 1. Nacht						
Standort: F1		Ausbringungsnacht (Datum): 28.07.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021		Standort: F2		Ausbringungsnacht (Datum): 28.07.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021	
Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):						
Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):						
Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	488	Braunes Langohr (Plecotus auritus)	0	Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	121	Braunes Langohr (Plecotus auritus)	0	Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	1	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	0
Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	1	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	0	Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	1	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	0	Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	1	Tschiffledermaus (Myotis dasycneme)	0
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	0	Tschiffledermaus (Myotis dasycneme)	0	Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	0	Tschiffledermaus (Myotis dasycneme)	0	Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0
Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	1	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	1	Pipistrellus spec. - hochfrequent	1	Myotis spec.	0
Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	1	Pipistrellus spec. - tieffrequent	1	Myotis spec.	1	Pipistrellus spec. - tieffrequent	1	Myotis spec.	0
Breitflügellemdeaus (Eptesicus serotinus)	36			Breitflügellemdeaus (Eptesicus serotinus)	45			Breitflügellemdeaus (Eptesicus serotinus)	45		
Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	4			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	5			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	5		
Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0		
Zweifelfledermaus (Vespertilio murinus)	0			Zweifelfledermaus (Vespertilio murinus)	0			Zweifelfledermaus (Vespertilio murinus)	0		
Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0		
Summe:	529	Summe:	1	Summe:	175	Summe:	0	Summe:	175	Summe:	0
Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen					Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen						
Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum	Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum		
		Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.			Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.		
Mückenfledermaus	0	0	0		Mückenfledermaus	0	0	0			
Zwergfledermaus	36	0	36	FSU	Zwergfledermaus	17	0	17			
Rauhautfledermaus	0	0	0		Rauhautfledermaus	0	0	0			
		Pipistrellus spec. - tieffrequent					Pipistrellus spec. - tieffrequent				
		Nyctaloid					Nyctaloid				
Breitflügellemdeaus	13	0	13	FSU	Breitflügellemdeaus	17	0	17	FSU		
FSU ausgelöst für Zwerg- und Breitflügellemdeaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang (Flugstraße von Zwergfledermaus bereits bestätigt & bereits 3 FSU für Breitflügellemdeaus durchgeführt)					FSU ausgelöst für Breitflügellemdeaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang (Bereits 3 FSU für Breitflügellemdeaus durchgeführt)						
4. Batloggereinsatz 2. Nacht					4. Batloggereinsatz 2. Nacht						
Standort: F1		Ausbringungsnacht (Datum): 29.07.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021		Standort: F2		Ausbringungsnacht (Datum): 29.07.2021		Datum der Auswertung: 23.09.2021	
Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen (ganze Nacht):						
Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):					Anzahl Rufsequenzen Myotis / Plecticus (ganze Nacht):						
Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl	Art / Gattung / Gruppe	Anzahl
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	117	Braunes Langohr (Plecotus auritus)	0	Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	39	Braunes Langohr (Plecotus auritus)	0	Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	0	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	0
Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	0	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	0	Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	0	Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	0	Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	0	Tschiffledermaus (Myotis dasycneme)	0
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	0	Tschiffledermaus (Myotis dasycneme)	0	Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	0	Tschiffledermaus (Myotis dasycneme)	0	Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0
Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Gruppe 'Myotis klein-mittel'	0	Pipistrellus spec. - hochfrequent	0	Myotis spec.	1
Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	0	Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	0	Pipistrellus spec. - tieffrequent	0	Myotis spec.	0
Breitflügellemdeaus (Eptesicus serotinus)	11			Breitflügellemdeaus (Eptesicus serotinus)	9			Breitflügellemdeaus (Eptesicus serotinus)	9		
Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	1			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	3			Unbestimmte Art der Gruppe der Nyctaloide	3		
Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0			Alle Nyctalus-Arten (nicht FSU relevant)	0		
Zweifelfledermaus (Vespertilio murinus)	0			Zweifelfledermaus (Vespertilio murinus)	0			Zweifelfledermaus (Vespertilio murinus)	0		
Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0			Fledermaus spec.	0		
Summe:	129	Summe:	0	Summe:	51	Summe:	1	Summe:	51	Summe:	1
Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen					Anzahl der Kontakte in den FSU-relevanten Zeiträumen						
Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum	Art	Σ Art-Kontakte Intervall SU	Σ Gattung-Kontakte Intervall SU	Σ Gesamt SU	FSU-Zeitraum		
		Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.			Pipistrellus spec. - hochfrequent		ab SU für 2 Std.		
Mückenfledermaus	0	0	0		Mückenfledermaus	0	0	0			
Zwergfledermaus	25	0	25	FSU	Zwergfledermaus	5	0	5			
Rauhautfledermaus	0	0	0		Rauhautfledermaus	0	0	0			
		Pipistrellus spec. - tieffrequent					Pipistrellus spec. - tieffrequent				
		Nyctaloid					Nyctaloid				
Breitflügellemdeaus	7	1	8		Breitflügellemdeaus	4	0	4			
FSU ausgelöst für Zwerg- und Breitflügellemdeaus für 2 Std. ab Sonnenuntergang (Flugstraße von Zwergfledermaus bereits bestätigt)					Keine FSU ausgelöst						
Keine weiteren FSU nötig → Untersuchung abgeschlossen					Keine weiteren FSU nötig → Untersuchung abgeschlossen						
Endergebnis: Artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße der Zwergfledermaus!					Endergebnis: Artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraße der Zwergfledermaus!						

DG4



Legende

Untersuchungsgebiete

Höhlenbäume

- Baum mit Tagesquartiereignung (B2)
- Baum mit Wochenstubeneignung (B1)

Flugstraßenuntersuchung

- Horchboxenstandorte (F1 & F2)
- Artenschutzrechtlich bedeutende Flugstraßen der Zwergfledermaus (FS1 & FS2)

Geplante Verbreiterung der L222 bei Braak

Karte 1: Ergebnisse der Nacherhebung Fledermäuse 2021

Kartengrundlage: © OpenStreetMap contributors
 Bezugssystem: EPSG:4647 (ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N))
 Maßstab: 1 : 4.000
 Plangröße: DIN A4 (210 x 297 mm)
 Datum: 24.09.2021

bioplan
 Hammerich, Hinsch & Partner | Biologen & Geographen PartG

Bearbeitung:
 Bioplan Hammerich, Hinsch & Partner,
 Biologen und Geographen PartG
 Dorfstr. 27a
 24625 Großharrie
 Tel.: 04394 - 9999 000
 E-Mail: info@bioplan-partner.de
 Kartografie: Felix Behrens M.Sc.