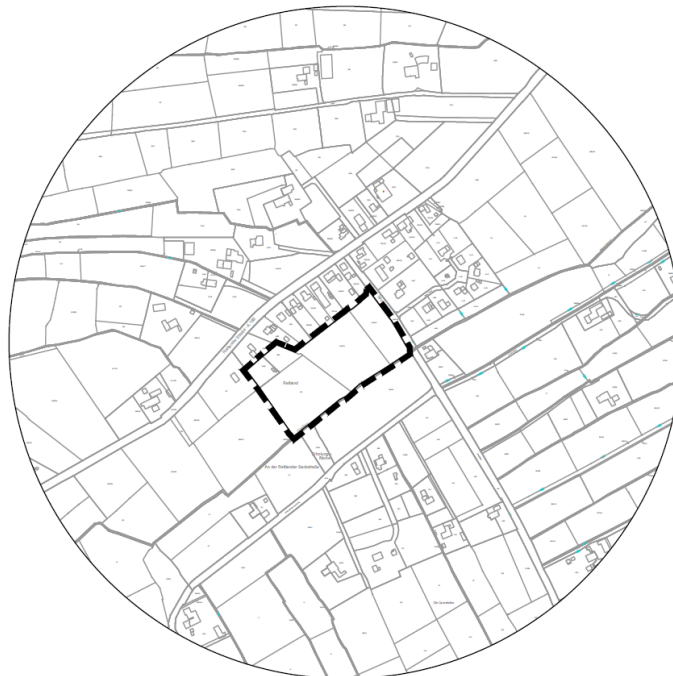


Gemeinde Stadland
Landkreis Wesermarsch



42. Änderung des
Flächennutzungsplanes /
Bebauungsplan Nr. 61
„Südlicher Hellmer“
mit örtlichen Bauvorschriften

Umweltbericht
(Teil II der Begründung)



Entwurf

September 24

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



INHALTSÜBERSICHT

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort	1
1.2	Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden	2
2.0	PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE	2
2.1	Landschaftsprogramm	2
2.2	Landschaftsrahmenplan (LRP)	3
2.3	Landschaftsplan (LP)	3
2.4	Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete	3
2.5	Artenschutzrechtliche Belange	4
3.0	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	5
3.1	Bestandsaufnahme und Bewertung der einzelnen Schutzgüter	5
3.1.1	Schutzgut Mensch	6
3.1.2	Schutzgut Pflanzen	7
3.1.3	Schutzgut Tiere	12
3.1.4	Biologische Vielfalt	22
3.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	23
3.1.6	Schutzgut Wasser	27
3.1.7	Schutzgüter Klima und Luft	28
3.1.8	Schutzgut Landschaft	30
3.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	30
3.2	Wechselwirkungen	31
3.3	Kumulierende Wirkungen	31
3.4	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	31
4.0	ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES	32
4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	32
4.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung	33
5.0	VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	33
5.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	33
5.1.1	Schutzgut Mensch	34
5.1.2	Schutzgut Pflanzen	34
5.1.3	Schutzgut Tiere	35
5.1.4	Biologische Vielfalt	36

5.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	36
5.1.6	Schutzgut Wasser	37
5.1.7	Schutzgüter Klima und Luft	38
5.1.8	Schutzgut Landschaft	38
5.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	39
5.2	Eingriffsbilanzierung	40
5.2.1	Bilanzierung Schutzgut Pflanzen	40
5.2.2	Schutzgut Boden und Fläche / Wasser	41
5.3	Maßnahmen zur Kompensation	42
5.3.1	Ausgleichsmaßnahmen	42
5.3.2	Ersatzmaßnahmen	43
6.0	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	45
6.1	Standort – 42. Änderung des Flächennutzungsplans	45
6.2	Planinhalt – Bebauungsplan Nr. 61	45
7.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	46
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	46
7.1.1	Analysemethoden und -modelle	46
7.1.2	Fachgutachten	46
7.2	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	46
7.3	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	46
8.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	47
9.0	QUELLENVERZEICHNIS	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Bodentypen im Plangebiet (schwarz gestrichelt) des Bebauungsplanes Nr. 61 und der 42. Änderung des Flächennutzungsplanes gem. BK50 (unmaßstäblich, LBEG 2024)	24
--	----

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Im anteiligen Geltungsbereich erfasste Biotoptypen und deren Bewertung	12
Tabelle 2: Liste der im Jahr 2023 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvögel	13
Tabelle 3: Liste der im Jahr 2023 nachgewiesenen besonders geschützten ungefährdeten Vogelarten	17
Tabelle 4: Liste der im Jahr 2023 im Plangebiet erfassten Vogelarten, für die eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung vorgenommen wird	18
Tabelle 5: Darstellung der Bodenfunktionen gemäß der Netzdiagramme (BK50) des NIBIS® (LBEG 2024)	24
Tabelle 6: Empfindlichkeiten der Bodentypen gemäß der Netzdiagramme (BK) des NIBIS® (LBEG 2024)	25
Tabelle 7: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung	32
Tabelle 8: Berechnung des Flächenwerts des Eingriffs	40

ANLAGEN

- Karte 1:** Bestand Biotoptypen
- Anlage 1:** Faunistischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“
- Anlage 2:** Beurteilung potenzieller Kompensationsflächen für den Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“
- Anlage 3:** Bodenschutzkonzept, Erschließung B-Plan 61 „Südlicher Hellmer“, 26937 Stadland

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0 EINLEITUNG

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Entsprechend der Anlage 1 zum BauGB zu §§ 2 Abs. 4 und 2a BauGB werden die ermittelten Umweltauswirkungen im Umweltbericht beschrieben und bewertet.

Der Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“ wird im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB zur 42. Flächennutzungsplanänderung aufgestellt. Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung wird gem. § 2 (4) Satz 1 BauGB ein Umweltbericht mit einer umfassenden Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des gesamten Planvorhabens erstellt. Da somit bereits zeitgleich für den Änderungsbereich der 42. Flächennutzungsänderung eine ausführliche Ermittlung der Belange des Umweltschutzes gem. § 1 (6) Nr. 7 BauGB stattgefunden hat, kann die Umweltprüfung im Flächennutzungsplanverfahren gem. § 2 (4) Satz 5 BauGB auf die zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen beschränkt werden. Durch die 42. Änderung des Flächennutzungsplanes werden jedoch keine anderen Umweltauswirkungen erwartet, als die im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 61 abschließend aufgeführten Aspekte. Der Inhalt des Umweltberichtes zum Bebauungsplan Nr. 61 gilt daher gleichermaßen für die 42. Änderung des Flächennutzungsplanes.

1.1 Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort

Die Gemeinde Stadland beabsichtigt im Ortsteil Reitland, südwestlich hinter der Bebauung an der Reitlander Straße (K 189) und westlich der Sackstraße, ein Allgemeines Wohngebiet auszuweisen. Zu diesem Zweck wird der Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“ aufgestellt. Zur bauleitplanerischen Vorbereitung des Planvorhabens erfolgt im Parallelverfahren gem. § 8 (3) S. 1 BauGB die 42. Flächennutzungsplan-Änderung.

Aufgrund der anhaltend hohen Nachfrage nach Wohnbauland in der Gemeinde Stadland ist es planerisches Ziel, an einem baulich bereits vorgeprägten Standort ein Wohnquartier zu entwickeln, das sich in die bestehenden Strukturen einfügt.

Zur Umsetzung des Planungsziels wird ein Allgemeines Wohngebiet (WA) gem. § 4 BauNVO im Bebauungsplan Nr. 61 festgesetzt. Die Festsetzung von Art und Maß der baulichen Nutzung sowie die Bauweise orientieren sich an der umgebenen Gebäudestruktur. Die interne Erschließung des Plangebietes erfolgt über die im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 61 festgesetzten mittigen Erschließungsstraße mit Wendehammer.

Genauere Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und den Festsetzungen sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 61, Kap. 2.1 „Räumlicher Geltungsbereich“, Kap. 2.2 „Städtebauliche Situation und Nutzungsstruktur“, Kap. 1.0 „Anlass und Ziel der Planung“ sowie Kap. 5.0 „Inhalt des Bebauungsplanes“ zu entnehmen.

1.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden

Das Plangebiet umfasst eine Größe von ca. 2,9 ha. Durch die Festsetzung von allgemeinen Wohngebieten, einer Straßenverkehrsfläche, privaten Grünflächen sowie Wasserflächen wird ein größtenteils unbebauter Bereich einer baulichen Nutzung zugeführt.

Die einzelnen Flächenausweisungen umfassen:

Allgemeine Wohngebiete	ca. 22.625 m ²
Straßenverkehrsfläche	ca. 2.005 m ²
Private Grünflächen	ca. 2.855 m ²
– davon Anpflanzflächen	ca. 580 m ²

Durch die im Bebauungsplan vorbereiteten Überbaumöglichkeiten (u. a. GRZ + Überschreitung gem. § 19 (4) BauNVO) können im Planungsraum bis zu ca. 8.415 m² dauerhaft versiegelt werden.

2.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE

Die in einschlägigen Fachplänen und Fachgesetzen formulierten Ziele, die für den vorliegenden Planungsraum relevant sind, werden in Kapitel 3.0 „Planerische Grundlagen und Hinweise“ der Begründung zum B-Plan umfassend dargestellt (Landes-Raumordnungsprogramm (LROP), Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung). Im Folgenden werden zusätzlich die planerischen Vorgaben und Hinweise aus naturschutzfachlicher Sicht dargestellt (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan (LRP), Landschaftsplan (LP), naturschutzfachlich wertvolle Bereiche/Schutzgebiete, artenschutzrechtliche Belange).

2.1 Landschaftsprogramm

Entsprechend der Einteilung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms von 2021 befindet sich das Plangebiet in der naturräumlichen Region Watten und Marschen. Es handelt sich um weite, von Gräben durchzogene See-, Brack- und Flussmarschen in einer generell flachen Landschaft ohne natürliche Erhebungen, die heute überwiegend von Grünland, Acker und Siedlungsflächen geprägt sind. Es handelt sich um die waldärmste Region Niedersachsens.

Vorrangig schutzwürdig bzw. besonders schutzwürdig sind u.a. alle naturnahen Gewässer, Weichholzauen, die spezifisch ausgeprägten Hochmoore und Moorheiden, Bruch- und Auwälder, Sümpfe und feuchte Grünlandflächen.

Als Landschaftsprägende Elemente und Strukturen der historisch gewachsenen Marschenlandschaft sind u.a. die weiträumigen Landschaften (Gehölzarmut), Blockfluren, Streifenfluren, Marschhufen sowie überwiegende Grünlandnutzung mit dichtem Graben- und Grüppennetz zu erhalten. Insgesamt ist die Marschenlandschaft des Wattenmeeres weltweit einzigartig, in ihrer Eigenart zu erhalten und in Bereichen starker Überprägung wiederherzustellen (MU 2021).

2.2 Landschaftsrahmenplan (LRP)

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wesermarsch aus dem Jahr 1992 wurde 2016 fortgeschrieben und trifft folgende Aussagen zum Plangebiet:

- Gemäß der Arbeitskarte zur Umsetzung des Zielkonzepts durch die Raumordnung befindet sich der Geltungsbereich in der Landschaftseinheit Schweiburger Moorland und innerhalb der vorgeschlagenen Gebietskategorie eines Vorranggebietes für Bewirtschaftung, Pflege und Entwicklung von Grünland.
- Das Plangebiet liegt in einem wertvollen Bereich für Brut- und Rastvögel mit hoher Bedeutung. Den Biototypen wird eine allgemeine bis geringe Bedeutung zugeewiesen, mit Ausnahme höherwertiger, kleinflächiger Biotope, wie bspw. Gräben (Karte 1: Arten und Biotope).
- Der im Plangebiet ausgeprägte Landschaftsbildtyp wird als kultivierte Moorlandschaft mit Grünlandnutzung angegeben und einer hohen Bedeutung zugeordnet (Karte 2: Landschaftsbild).
- Laut Karte 3 (Boden) befinden sich im östlichen Teil des Plangebiets Böden mit besonderen Standorteigenschaften. Dies können sehr feuchte Böden, Moorböden, nährstoffarme Böden oder Salzböden sowie weitere Extremstandorte sein. Außerdem liegen für den verbliebenen Teil des Geltungsbereichs Böden mit kulturhistorischer Bedeutung vor (Suchräume der BÜK 50; Spittmarschböden).
- Gemäß Karte 4 (Wasser, Klima/Luft) handelt es sich im östlichen Teil des Plangebiets um einen Bereich mit beeinträchtigter / gefährdeter Funktionsfähigkeit für Wasser- und Stoffretention (hier: entwässerte Nieder- und Hochmoorböden). Zudem verläuft durch den Geltungsbereich ein sonstiges Fließgewässer.
- Das Zielkonzept des Landschaftsrahmenplans sieht die Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hoher Bedeutung für Boden/Wasser, Klima/Luft und das Landschaftsbild vor (Karte 5: Zielkonzept).
- Bis auf den Wiesenabschnitt im östlichen Teil des Plangebietes befindet sich der Geltungsbereich innerhalb eines schutzwürdigen Bereichs für die Avifauna (N 10; Karte 6: Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft).
- Bis auf den Wiesenabschnitt im östlichen Teil des Plangebietes befindet sich der Geltungsbereich innerhalb eines schutzwürdigen Bereichs (SWB B 09b) für Brutvögel (Karte M1: Schutzwürdige Bereiche mit besonderer Bedeutung als Brut- und Rasthabitate für die Avifauna).

2.3 Landschaftsplan (LP)

Der Landschaftsplan der Gemeinde Stadland liegt als Entwurf mit dem Stand 08/1995 vor. Dieser wird aufgrund seines veralteten Entwurfsstands für die vorliegende Planung nicht mehr herangezogen.

2.4 Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete

Gemäß Kartenserver des NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUMS FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2024) befinden sich keine Schutzgebiete im Plangebiet und der unmittelbar angrenzenden Umgebung.

Das Plangebiet gehört zu einem wertvollen Bereich für Brutvögel, der mit einem offenen Status bewertet wird.

Das EU-Vogelschutzgebiet „Marschen am Jadebusen“ (EU-Kennzahl: DE2514-431) befindet sich rd. 1 km westlich des Geltungsbereichs des vorliegenden Bebauungsplans. Dieser Bereich ist größtenteils auch als Landschaftsschutzgebiet „Marschen am Jadebusen – Ost“ (LSG BRA 027) ausgewiesen.

Im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung konnten keine nach § 30 i. V. m. § 24 NNatSchG geschützten Biotope festgestellt werden. Allerdings konnte in dem Geltungsbereich mit der Sumpf-Schwertlilie eine nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Pflanzenart nachgewiesen werden. Unter den gefährdeten Spezies trat ebenfalls die Schwanenblume auf.

Weitere faunistisch, vegetationskundlich oder historisch wertvolle Bereiche oder Vorkommen, die einen nationalen oder internationalen Schutzstatus bedingen, befinden sich nicht im Plangebiet. Ferner bestehen keine festgestellten oder geplanten Schutzgebiete nationalen/internationalen Rechts bzw. naturschutzfachlicher Programme.

2.5 Artenschutzrechtliche Belange

Der § 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und Art. 5 der EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-Richtlinie) begründen ein strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten (Tier und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Europäischen Artenschutzverordnung - (EG) Nr. 338/97 aufgeführt sind, Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten, besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)).

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

- wildlebenden 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,
- 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,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und
- wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten Abs. 5 des § 44 BNatSchG ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen.

Entsprechend dem § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des BauGB zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der

FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie für die europäischen Vogelarten. Darüber hinaus ist nach nationalem Recht eine Vielzahl von Arten besonders geschützt. Diese sind nicht Gegenstand der folgenden Betrachtung, da gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG die Verbote des Abs. 1 für diese Arten nicht gelten, wenn die Zulässigkeit des Vorhabens gegeben ist.

Zwar ist die planende Gemeinde nicht unmittelbar Adressat dieser Verbote, da mit der Bauleitplanung selbst in der Regel nicht die verbotenen Handlungen durchgeführt bzw. genehmigt werden. Allerdings ist es geboten, den besonderen Artenschutz bereits in der Bauleitplanung angemessen zu berücksichtigen, da eine Bauleitplanung, die wegen dauerhaft entgegenstehender rechtlicher Hinderungsgründe (hier entgegenstehende Verbote des besonderen Artenschutzes bei der Umsetzung) nicht verwirklicht werden kann, vollzugsunfähig ist. Die Belange des Artenschutzes werden in den Kapiteln 3.1.2 und 3.1.3 dargelegt und bewertet.

3.0 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des vorliegenden Planvorhabens erfolgt anhand der Bestandsaufnahme bezogen auf die einzelnen, im Folgenden aufgeführten Schutzgüter. Durch eine umfassende Darstellung des gegenwärtigen Umweltzustandes, einschließlich der besonderen Umweltmerkmale im unbeplanten Zustand sollen die umweltrelevanten Wirkungen der B-Planaufstellung herausgestellt werden. Hierbei werden die negativen sowie positiven Auswirkungen der Umsetzung der Planung auf die Schutzgüter dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit soweit wie möglich bewertet. Ferner erfolgt eine Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“).

3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung der einzelnen Schutzgüter

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach der folgenden Skala:

- sehr erheblich,
- erheblich,
- weniger erheblich,
- nicht erheblich.

Sobald eine Auswirkung entweder als nachhaltig oder dauerhaft einzustufen ist, kann von einer Erheblichkeit ausgegangen werden. Eine Unterteilung im Rahmen der Erheblichkeit als „weniger erheblich“, „erheblich“ oder „sehr erheblich“ erfolgt in Anlehnung an die Unterteilung der Arbeitshilfe „Umweltbericht in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen“ (SCHRÖDTER et al. 2004). Es erfolgt die Einstufung der Umweltauswirkungen nach fachgutachterlicher Einschätzung, welche für jedes Schutzgut verbal-argumentativ projekt- und wirkungsbezogen dargelegt wird. Ab einer Einstufung als „erheblich“ sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorzusehen, sofern es über Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zu einer Reduzierung der Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle kommt.

Die Einstufung der Wertigkeiten der einzelnen Schutzgüter erfolgt bis auf die Einstufung der Biotopstrukturen beim Schutzgut Pflanzen, bei denen das Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages (2013) verwendet wird, in einer Dreistufigkeit. Dabei werden die Einstufungen „hohe Bedeutung“, „allgemeine Bedeutung“ sowie „geringe Bedeutung“ verwendet. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ.

Zum besseren Verständnis der Einschätzung der Umweltauswirkungen wird im Folgenden ein kurzer Abriss über die durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes verursachten Veränderungen von Natur und Landschaft gegeben.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 61 erfolgt die Festsetzung von allgemeinen Wohngebieten sowie dessen Erschließung über eine Straßenverkehrsfläche. Der gesamte Geltungsbereich umfasst eine Fläche von rd. 2,9 ha.

Für die allgemeinen Wohngebiete wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,2 zzgl. Überschreitung gem. § 19 (4) BauNVO festgesetzt, sodass von einer Versiegelungsrate von 30% ausgegangen wird. Für die festgesetzte Straßenverkehrsfläche wird eine maximale Versiegelungsrate von 80 % angesetzt. Die übrigen Flächenanteile werden als Straßenbegleitgrün angerechnet.

Ferner erfolgt die Festsetzung von privaten Grünflächen. Entlang der südwestlichen Planzeilengrenze wird eine bis zu 6 m breite Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB überlagernd festgesetzt, die als Ausgleichsfläche fungieren soll. Darüber hinaus wird entlang der südöstlichen Planzeilengrenze eine bis zu 10 m breite private Grünfläche festgesetzt.

Im Folgenden werden die konkretisierten Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter dargestellt und bewertet.

3.1.1 Schutzgut Mensch

Eine intakte Umwelt stellt die Lebensgrundlage für den Menschen dar, der indirekt selbst von den negativen Einflüssen auf andere Schutzgüter betroffen ist. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind vor allen Dingen gesundheitliche Aspekte bei der Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen von Bedeutung (SCHRÖDTER et al. 2004). Daher werden Faktoren wie Immissionsschutz, aber auch Aspekte wie die planerischen Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitfunktionen bzw. die Wohnqualität bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens herangezogen.

Ziel des Immissionsschutzes nach § 1 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen gemäß § 2 Abs. 1 und 2 BImSchG sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Im Rahmen der Bauleitplanung sind demnach mit der Planung verbundene, verschiedene Belange im Hinblick auf das Schutzgut Mensch untereinander und miteinander zu koordinieren, sodass Konfliktsituationen vermieden und die städtebauliche Ordnung sichergestellt wird.

Grundlage für die Beurteilung von Immissionen ist die 39. Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) zur Durchführung des BImSchG, mit dem die europäischen Richtlinien zur Luftreinhaltung in deutsches Recht umgesetzt wurden. Hinsichtlich Lärmimmissionen konkretisiert die technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) die zumutbare Lärmbelastung in Bezug auf Anlagen i. S. d. BIm-

SchG. Die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1“ enthält im Beiblatt 1 schalltechnische Orientierungswerte, die bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen sind. Kriterien zur Ermittlung von Geruchsmissionen und deren Beurteilung werden in der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) aufgeführt, um Geruchsbelästigungen einzuschätzen und zu berücksichtigen.

Auf eine Immissionsbetrachtung wird in Zuge dieser Planung verzichtet, da sich in der Umgebung keine emittierenden Gewerbebetriebe befinden.

Für den Menschen stellt der Geltungsbereich einen Bereich dar, der vollständig der Grünlandnutzung unterliegt. Nördlich und östlich grenzen Siedlungsstrukturen in Form von Wohngebieten an.

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind die mit der Planung verbundenen, unterschiedlichen Belange untereinander und miteinander zu koordinieren, so dass Konfliktsituationen vermieden und die städtebauliche Ordnung sichergestellt wird.

Bewertung

Als Freizeit- und Erholungsort spielt das Plangebiet für das Schutzgut Mensch eine untergeordnete Rolle. Der Geltungsbereich ist nicht für eine landschaftsgebundene Erholung erschlossen und hat insgesamt eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Mensch. Geringfügig bestehen bereits Vorbelastungen durch die angrenzende Sackstraße. Die übrigen Nutzungen bedingen im Wesentlichen ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die getroffenen Festsetzungen bedeuten ferner anlage- und betriebsbedingte Belastungen durch zusätzliche Gebäude und zunehmenden Verkehr für die angrenzende Wohnbevölkerung. Die Bebauungsdichte sowie die Verkehrsflächen und Verkehrsführung wurden in der Planung jedoch größtenteils an das örtliche Umfeld angepasst, sodass keine massive Verschlechterung der Wohnumfeldqualität der benachbarten Bevölkerung absehbar ist. Es ist ebenso von keiner starken Beeinträchtigung der Freizeit- und Erholungsfunktion der nahen Umgebung durch die Planung auszugehen. Unter Berücksichtigung der untersuchten Sachverhalte ist weitgehend mit **weniger erheblichen Auswirkungen** auf das Schutzgut Mensch zu rechnen.

3.1.2 Schutzgut Pflanzen

Gemäß §1 Abs. 1 und 2 BNatSchG sind „Natur und Landschaft [...] aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind [...].

Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.“

Die Erfassung von Biotoptypen, ihrer Ausprägung und ihres Verbundes liefert Informationen über schutzwürdige Bereiche eines Gebietes und ermöglicht eine Bewertung der untersuchten Flächen. Im Rahmen der Aufstellung des B-Planes Nr. 61 wurde daher eine Biotoptypen- und Nutzungskartierung durchgeführt, deren Ergebnisse im Folgenden sowie in Plan 1 dargestellt werden.

Erfassung der Biotoptypen

Um Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten, wurde im Geltungsbereich für den Bebauungsplan eine flächendeckende Bestandserfassung in Form einer Biotoptypen-/Nutzungskartierung durchgeführt und es erfolgte eine Erhebung der nach den Roten Listen (GARVE 2004, METZING 2018) gefährdeten sowie der nach § 7 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützten Pflanzenarten. Der Untersuchungsraum für die vegetationskundlichen Erhebungen schließt neben dem Plangebiet auch die unmittelbar angrenzenden Flächen mit ein. Die Bestandsaufnahme der Naturausstattung erfolgte durch Geländebegehungen im April und Juni 2023 gemäß dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021) und unter Berücksichtigung der Vorgaben des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogramms (SCHACHERER 2001). Die Nomenklatur der aufgeführten Pflanzenarten richtet sich nach der Arten-Referenzliste der Gefäßpflanzen (Tracheophyta) für Niedersachsen und Bremen (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ 2021).

Die im Folgenden vorgenommene Typisierung der Biotope und die Zuordnung der Codes (Großbuchstaben hinter dem Biotoptyp) beziehen sich auf den Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021).

Im Plangebiet und in dessen Umgebung sind Biotoptypen aus den folgenden Gruppen vertreten (Zuordnung gemäß Kartierschlüssel):

- Gebüsche und Kleingehölze,
- Gewässer,
- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore,
- Grünland,
- Stauden- und Ruderalfluren und
- Siedlungsbiotope, Verkehrsflächen.

Lage, Verteilung und Ausdehnung der Biotoptypen sind dem Biotoptypen-Bestandsplan (Plan 1) zu entnehmen.

Das Gebiet für die geplante Entwicklung von Wohnbauflächen wird von einem Grünland-Graben-Areal geprägt, das sich nach Süden und Westen fortsetzt, im Nordwesten schließt es einen Gehölzbestand ein und hier sind Ruderalbiotope vorhanden. In den unmittelbar

angrenzenden Bereichen herrschen im Norden und Osten Siedlungsbiotope vor, im Süden grenzt außer Grünland auch ein Freizeitgrundstück an.

Gebüsche und Kleingehölze

An einem Grabenrand innerhalb eines Grünlandes im Westen des Plangebietes steht ein Einzelbaum (HBE) einer Weide (*Salix spec.*) mit einem Stammdurchmesser von ca. 0,4 m. An dem gleichen Graben befindet sich auch ein Einzelstrauch (BE) einer Weide. Den Graben auf der Nordseite dieses Grünlandes begleiten abschnittsweise Strauchhecken (HFS) aus jungen Ahornen (*Acer spec.*) und Birken (*Betula pendula*), teils tritt Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) hinzu.

Gewässer und gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

Das Plangebiet wird von miteinander vernetzten Entwässerungsgräben durchzogen und begrenzt. Bei einer Breite von durchschnittlich ca. 2-3 m führen sie überwiegend auch nach längeren Trockenperioden dauerhaft, teils trübes Wasser. Die an der Südgrenze verlaufende Rönnel besitzt eine Breite von ca. 4-5 m. Die Wasservegetation der Gräben ist größtenteils artenarm entwickelt, mit vorherrschender Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) und Vielwurzeliger Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) sowie lokal Grünalgen deutet die Artenzusammensetzung auf nährstoffreiche Wasserverhältnisse hin (FGR). In geringerer Dichte treten z. B. Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) und Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) hinzu, teils breitet sich Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) aus. Die Ufervegetation ist demgegenüber vielfach artenreich entwickelt. Typisch sind z. B. Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Gewöhnliche Sumpfbinsen (*Eleocharis palustris* agg.), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Schlanke Segge (*Carex acuta*), Hain-Segge (*Carex otrubae*) und diverse andere. An einem zeitweilig trockenfallenden Graben innerhalb des Grünlandes im Westen hat sich ein bis zu ca. 3 m breites Röhricht aus Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*, NRG) entwickelt, das auch die Grabensohle durchwächst. Zu den Begleitarten zählen hier z. B. Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Kriechende Quecke (*Elymus repens*) sowie vereinzelt Sumpf-Schwertlilie.

Grünland

Der größte Flächenanteil des Geltungsbereiches für den Bebauungsplan sowie auch die im Süden und Westen unmittelbar angrenzenden Bereiche werden von Grünlandbiotopen unterschiedlicher Ausprägung eingenommen. Die standortbedingt feuchten Grünländer werden teils mit Pferden beweidet, teils erfolgt eine Nutzung als Mähwiese.

Das von Gruppen durchzogene Grünland im Osten des Plangebietes ist artenarm ausgeprägt und wird von Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) dominiert (GIF). Zu den typischen Begleitarten zählen beispielsweise Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Weißklee (*Trifolium repens*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). Ein weiteres artenarmes Intensivgrünland geringer Größe liegt im Nordwesten; neben den genannten Arten ist hier das Rohrglanzgras zerstreut in dem Bestand vertreten und es finden sich Wiesen-Ampfer (*Rumex x pratensis*) und Vogelmiere (*Stellaria media*) als Störungszeiger.

Die übrigen Grünlandflächen im Westen sind dem sonstigen feuchten Extensivgrünland (GEF) zuzuordnen. Auch hier zählt der Wiesen-Fuchsschwanz zu den häufigsten Arten, verbreitet finden sich darüber hinaus z. B. Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Löwenzahn und Kriechender Hahnenfuß. Lokal treten weitere Arten mit geringeren Nährstoffansprüchen hinzu, zu denen Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Wiesen-Schaumkraut

(*Cardamine pratensis*) zählen. Wiesen-Ampfer und Vogelmiere unter den Störungszeigern treten vereinzelt auf. Innerhalb einer Senke von ca. 200 m² herrscht der Knick-Fuchschwanz (*Alopecurus geniculatus*) vor, vereinzelt finden sich z. B. Wiesen-Segge (*Carex nigra*) und Vielsamiger Breit-Wegerich (*Plantago uliginosa*).

Stauden- und Ruderalfluren

Im Nordwesten des Plangebietes haben sich halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) eingestellt, teils in Verzahnung mit Siedlungsgehölzen (s. u.). Charakteristische Arten sind z. B. Große Brennnessel, Rohrglanzgras, Wiesen-Fuchschwanz, Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und andere. Auf einer Teilfläche werden landwirtschaftliche Geräte und einige Silage-Rundballen gelagert.

Grünanlagen

Ein Siedlungsgehölz mit vielfach lockerem Gehölzbestand aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE) befindet sich im äußersten Nordwesten des Plangebietes. Offener Bereiche werden von halbruderalen Gras- und Staudenfluren eingenommen (s. o.). Die häufigsten Gehölzarten sind Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Birke und Ahorn, hinzu treten z. B. Ross-Kastanie (*Aesculus hippocastanum*) und Fichte (*Picea spec.*). Die Bäume besitzen Stammdurchmesser von ca. 0,2-0,5 m. Die Strauchschicht wird insbesondere von Schwarzem Holunder und Weide gebildet.

Die im Norden angrenzenden Hausgärten sind überwiegend als neuzeitliche Ziergärten (PHZ) zu charakterisieren. Zudem sind Hausgärten mit Großbäumen (PHG) und ein heterogener Hausgarten (PHH) mit z. B. Gemüseanbau vorhanden. In den Randbereichen der Gärten stehen einige Einzelbäume und Baumgruppen (HEB), die häufigste Baumart ist hier die Birke. Am Straßenrand entlang der östlichen Plangebietsgrenze verläuft auf kurzer Strecke eine Baumreihe (HEA) aus Ahorn und Gewöhnlicher Esche.

Südlich der Rönnel befindet sich ein Freizeitgrundstück (PHF). Dieser kleingartenähnliche Bereich wird von Scherrasenflächen, Einzelbäumen und Ziergehölzen geprägt und es sind kleine Gebäude vorhanden.

Gebäude und Verkehrsflächen

Zwei Gebäude (OYS) in Form eines hölzernen Unterstandes für landwirtschaftliche Geräte und eines im Verfall befindlichen kleinen Fachwerkgebäudes befinden sich im Nordwesten des Geltungsbereiches für den Bebauungsplan. Parallel zu der östlichen Plangebietsgrenze verläuft die asphaltierte Sackstraße (OVS).

Vorkommen gefährdeter und besonders geschützter Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet

In dem Geltungsbereich für den Bebauungsplan konnte mit der Sumpf-Schwertlilie eine nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Pflanzenart nachgewiesen werden, unter den gefährdeten Spezies tritt die Schwanenblume auf (Tabelle 1). Gemäß der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) ist die Schwanenblume sowohl regional als auch landesweit gefährdet, bundesweit gilt sie als ungefährdet (METZING et al. 2018). Eine flächendeckende detaillierte pflanzensoziologische Untersuchung wurde nicht durchgeführt, so dass weitere Einzelvorkommen gefährdeter Pflanzenarten nicht auszuschließen sind.

Tabelle 1: Übersicht der im Plangebiet nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Listen sowie der gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützten Pflanzenarten.

Rote-Liste-Regionen: K = Küste, NB = Niedersachsen und Bremen, D = Deutschland; Gefährdungskategorien: 3 = gefährdet, / = nicht gefährdet; § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Rote-Liste-Status	BNatSchG
Schwanenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	K 3, NB 3, D /	
Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	K /, NB /, D /	§

In Plan 1 sind die im Rahmen der Bestandskartierung ermittelten Fundorte und Häufigkeiten der beiden in Tabelle 1 aufgelisteten geschützten Arten dargestellt. Wie dem Plan zu entnehmen ist, liegen die Artvorkommen ausschließlich an den Randbereichen der vorliegenden Fließgewässer. Die besonders geschützte Sumpf-Schwertlilie ist an Gewässerrändern weit verbreitet. Sie kommt besonders zahlreich an dem entlang der westlichen Grenze des Plangebietes verlaufenden Graben sowie an dem Seitengraben der Sackstraße vor. Kleinere Bestände sind auch an sämtlichen übrigen Gräben innerhalb und an den Rändern des Plangebietes vorhanden. Die Schwanenblume tritt mit einem Einzelexemplar in dem Graben an der westlichen Plangebietsgrenze auf. Ein weiterer kleiner Bestand befindet sich am Ufer der Rönnel nahe der Sackstraße.

Bewertung

Zur Ermittlung des Eingriffes in Natur und Landschaft wird das Bilanzierungsmodell des niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) angewendet.

In diesem Modell werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet. Es werden 6 Wertfaktoren unterschieden:

Wertfaktor	Beispiele Biotoptypen
5 = sehr hohe Bedeutung	naturnaher Wald; geschütztes Biotop
4 = hohe Bedeutung	Baum-Wallhecke
3 = mittlere Bedeutung	Strauch-Baumhecke
2 = geringe Bedeutung	Intensiv-Grünland
1 = sehr geringe Bedeutung	Acker
0 = weitgehend ohne Bedeutung	versiegelte Fläche

In der Liste II des Bilanzierungsmodells (Übersicht über die Biotoptypen in Niedersachsen) sind den einzelnen Biotoptypen entsprechende Wertfaktoren zugeordnet.

Für die Eingriffsbewertung werden im weiteren Verlauf nur die im Bereich des neu geschaffenen Baurechts vorhandenen Biotope mit folgenden Wertstufen betrachtet:

Tabelle 1: Im anteiligen Geltungsbereich erfasste Biotoptypen und deren Bewertung

Biotoptyp	Wertfaktor	Anmerkungen
Nährstoffreicher Graben (unbeständig/Rohrglanzgras-Landröhricht [FGRu/NRG])	4	hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Strauchhecke [HFS]	3	Mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Einzelstrauch [BE]		
Mittelalter Einzelbaum [HBE]		
Nährstoffreicher Graben [FGR/FGRu]		
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland [GEF/GEFt]		
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte [UHF]		
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Gehölzarten/halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte [HSE/UHF]		
Junger Einzelbaum [HEB]	2	Geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Intensivgrünland feuchter Standorte/Sonstiges feuchtes Intensivgrünland mit Gruppen [GIF/GIFt]		
Versiegelte Flächen [OYS/X]	0	Weitgehend ohne Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften

Die Mehrheit der vorkommenden o. g. Biotoptypen weist eine mittlere Bedeutung auf. Einer der vorkommenden Gräben wird von Rohrglanzgras-Landröhricht geprägt. Dieser ist demnach etwas höherwertig einzustufen. Das Intensivgrünland ist aus naturschutzfachlicher Sicht mit einer geringen Bedeutung zu bewerten. Die vorhandenen versiegelten Flächen sind weitgehend ohne Bedeutung.

Hinsichtlich der Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Pflanzen tritt im Zuge der Baufeldfreimachung weitgehend ein vollständiger und dauerhafter Verlust der dort befindlichen Biotoptypen (vorwiegend Grünland) und Lebensräume ein. Aufgrund der Überplanung und dem damit einhergehenden Verlust sind die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, trotz der teilweise geringen bis mittleren Bedeutung des Plangebiets als Lebensraum, als **erheblich** zu bewerten.

3.1.3 Schutzgut Tiere

Für das Schutzgut Tiere gelten die übergeordneten Ziele wie für das Schutzgut Pflanzen (vgl. Kapitel 3.1.2).

Aufgrund der vorkommenden Landschaftsbestandteile und Strukturen sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch neben dem aktuellen Bestand der Biotoptypen zusätzlich die im Planungsraum vorliegenden faunistischen Wertigkeiten (Brutvögel) zu ermitteln und darzustellen. Die vollständigen Ergebnisse der durchgeführten faunistischen Untersuchungen sind der Anlage 1 zu entnehmen. Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden die Ergebnisse im Folgenden dargestellt.

Brutvögel

Methodik

Die Kartierung der Brutvögel erfolgte im Rahmen von sieben Begehungen von Anfang April bis Ende Juni nach dem Methodenhandbuch „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK 2005). Anhand der auf diese Weise erhaltenen Tageskarten wurde für ausgewählte Zeiger- und Charakterarten auf der Grundlage eines Vergleichs der reale Brutbestand ermittelt. Für allgemein häufige und verbreitete Singvögel, wie beispielsweise Amsel, Buchfink und Zaunkönig, erfolgten halbquantitative Abschätzungen der vorkommenden Brutvogelpaare. Für die Einstufung als Brutvogel liegen in allen Fällen die artspezifischen Wertungsgrenzen und Erfassungszeiträume (Einzelheiten bei SÜDBECK et al. 2005) zugrunde, wonach sich brutverdächtig verhaltende Vögel bzw. Brutnachweise als Brutvogel zu gelten haben, während die sog. Brutzeitfeststellungen unberücksichtigt bleiben.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 28 Brutvogelarten im UG nachgewiesen. Sämtliche festgestellten Brutvogelarten gehören zum festen Artenbestand des Landkreises Wesermarsch (GEDEON et al. 2014) und dürften regelmäßig im Untersuchungsraum zur Brut schreiten. In Tabelle 2 sind die Brutvögel des Untersuchungsgebietes unter Angabe ihrer Häufigkeit, Nistweise und Gefährdung sowie des Schutzstatus aufgelistet.

Tabelle 2: Liste der im Jahr 2023 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvögel

Bedeutung der Abkürzungen: Σ Brutpaare: arabische Zahlen = absolute Zahl der Brut-/Revierpaare, römische Zahlen = geschätzte Häufigkeit, wobei I = 1 Brutpaar (BP), II = 2-3 BP, III = 4-5 BP, IV = >5 BP bedeuten. Nistweise: a = Bodenbrüter, b = Baum-/Gebüschbrüter, c = Gebäudebrüter, * = Höhlen-/Nischenbrüter; RL K bzw. RL Nds.: Rote Liste der Brutvögel der Region Küste bzw. Niedersachsens und Bremens (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022); RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020); Gefährdungsgrade: 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, / = derzeit nicht gefährdet; Schutzstatus: § = besonders geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, s. Text.

BRUTVÖGEL	AVES	Σ BP	Nistweise	RL K 2021	RL Nds 2021	RL D 2020	BNatSchG/ BArtSchV 2009
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	6	a	V	V	/	§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	III	b	/	/	/	§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	2	a	V	V	V	§§
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	1	a	/	/	/	§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	I	b	/	/	/	§
Elster	<i>Pica pica</i>	I	b	/	/	/	§
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	III	b*	/	/	/	§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	III	b*	/	/	/	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	c	3	3	V	§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	I	a	/	/	/	§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	IV	a	/	/	/	§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	b	/	/	/	§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	1	b	/	/	/	§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	IV	a	/	/	/	§
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	1	b*	/	/	/	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	b*	3	3	3	§
Amsel	<i>Turdus merula</i>	III	b	/	/	/	§
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	2	b	/	/	/	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	III	a	/	/	/	§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	b*	/	/	/	§
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	3	c*	/	/	/	§

BRUTVÖGEL	AVES	∑ BP	Nist- weise	RL K 2021	RL Nds 2021	RL D 2020	BNatSchG/ BArtSchV 2009
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	3	b	/	/	/	§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	I	a	/	/	/	§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	III	b	/	/	/	§
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	b	/	/	/	§
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	II	b	/	/	/	§
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	1	a	3	3	3	§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	1	b	V	V	/	§
∑ 28 spp.							

Für die nachgewiesenen Brutvögel handelt es sich um vier (14,3 %) Nicht-Singvögel (Nonpasseriformes) und 24 (85,7 %) Singvögel (Passeriformes). Mehrheitlich sind dies allgemein häufige Brutvögel aus verschiedenen Vogelfamilien mit einem weiten Verbreitungsspektrum in Nordwestdeutschland. Das ermittelte Vogelartenspektrum setzt sich demgemäß zu einem großen Teil aus Allerweltsarten (Ubiquisten) zusammen, die vorrangig die Gehölzbiotope besiedeln. Zu diesen Arten gehören insbesondere Singvögel wie Drosseln, Finken, Meisen, Grasmücken und andere. Typische Vertreter aus dieser Gruppe sind außerdem u. a. Amsel, Buchfink, Kohlmeise und Zilpzalp sowie unter den Nicht-Singvögeln die Ringeltaube.

Des Weiteren wird die Ornis des Untersuchungsraumes von einigen Arten gebildet, die auf spezielle Brutbiotope angewiesen sind. Zu diesen gehören im Fall des Untersuchungsraumes einige Vertreter geschlossener Biotope, wie beispielsweise der Gartenbaumläufer als Stammkletterer sowie Gartenrotschwanz und Star als Höhlenbrüter, für die je ein bis zwei Brutpaare in den Siedlungsgehölzen nachgewiesen wurden. Unter den Kennarten des (Halb-)Offenlandes finden sich Austernfischer und Bluthänfling, die mit je einem Revierpaar im westlich an das Plangebiet angrenzenden Bereich brüten. Mit dem Teichhuhn und der ökologisch anspruchslosen Stockente treten zwei Wasservogelarten hinzu, die mit zwei bzw. sechs Brutpaaren die Gräben besiedeln. Die Stockente zählt damit zu den häufigsten Brutvögeln des Untersuchungsraumes. Komplettiert wird die Brutvogelgemeinschaft des Untersuchungsraumes durch einige Gebäudebrüter, Haussperling und Rauchschnalbe, für die je drei Paare in den Gebäuden der angrenzenden Siedlungsbereiche ermittelt wurden.

Bewertung

Die Brutvogelgemeinschaften des Untersuchungsraumes setzen sich überwiegend aus ungefährdeten Sing- und Nicht-Singvögeln zusammen. Dabei handelt es sich in erster Linie um Arten mit einer großen ökologischen Valenz in der Besiedlung verschiedener Habitate und damit um in Nordwestdeutschland allgemein häufige und verbreitete Spezies. Unter den 28 vorgefundenen Brutvogelarten befinden sich andererseits mehrere Lebensraumspezialisten. Zu diesen zählen z. B. Gartenbaumläufer und Gartenrotschwanz unter den Gehölzbrütern, Kennarten des (Halb-)Offenlandes sind Austernfischer und Bluthänfling und Wasservogel sind durch Stockente und Teichhuhn vertreten. Charakteristische Spezies der Siedlungsanlagen sind Haussperling und Rauchschnalbe. Ungeachtet des hohen Anteils an landwirtschaftlichen Nutzflächen kommen in dem Untersuchungsgebiet keine anspruchsvollen Offenlandbrüter vor.

Von den 28 Brutvogelspezies gelten nach den Roten Listen drei Arten (Rauchschnalbe, Star und Bluthänfling) als landesweit und regional gefährdet, darüber hinaus impliziert das Artenpotenzial drei Arten (Stockente, Teichhuhn, Stieglitz) der landesweiten und regionalen Vorwarnliste. Bundesweit sind je zwei Arten als gefährdet bzw. potenziell gefährdet

eingestuft. Dem Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse insgesamt eine **allgemeine Bedeutung** als Vogelbrutgebiet zugeordnet. Die Mehrzahl der Vogelpaare brütet in den Siedlungsbereichen im Norden des erweiterten Untersuchungsraumes. Da die Grünlandflächen des Plangebietes unbesiedelt sind, ist diesen ein **geringe Bedeutung** für Brutvögel zuzuordnen.

Unter Zugrundelegung des festgestellten Arteninventars der Brutvögel und der getroffenen Flächenfestsetzungen sind die Umweltauswirkungen als **nicht erheblich** einzustufen.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Durch die Realisierung der 42. Flächennutzungsplanänderung und des Bebauungsplanes Nr. 61 wird überwiegend Intensiv- und Extensivgrünland überplant. Im Ergebnis der vorliegenden Bestanderhebungen stellt im Schwerpunkt das im Nordwesten befindliche Siedlungsgehölz für Brutvögel (potentielle) Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Ruhestätten dar. Dies gilt gleichermaßen für potenziell vorkommende Fledermäuse. Mit der Überplanung dieser Strukturen können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG verbunden sein, da den Tieren diese potentiellen Habitate nach Durchführung der Planung nicht mehr vollständig zur Verfügung stehen bzw. auch bei Erhalt bau-, anlage- und betriebsbedingte Störungen durch das Vorhaben verursacht werden können.

Zur Überprüfung der Auswirkungen der Planung auf Brutvögel und Fledermäuse unter Berücksichtigung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG wird im Folgenden eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für diese Artengruppen durchgeführt. Aufgrund der anthropogenen Vorbelastung des Gebietes und der vorhandenen Habitatstrukturen sowie auf Grundlage der Bestandserhebung ist nicht davon auszugehen, dass weitere Tierarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie im Plangebiet vorkommen. Rast- und Gastvögel sind aufgrund der derzeitigen Flächennutzung und der nahegelegenen Siedlungsstrukturen ebenfalls nicht im Plangebiet zu erwarten.

Fledermäuse

Aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen ist es möglich, dass Fledermäuse potenziell vorkommen können. Hierfür bieten sich grundsätzlich ein bestehender Einzelbaum im Süden als auch vereinzelt vorkommende Einzelbäume innerhalb des Siedlungsgehölzes an. Ansonsten dürfte das Plangebiet und seine Umgebung vorwiegend entlang der zum Teil existierenden Gehölzstrukturen und der südlich verlaufenden Rönnel von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt werden.

Prüfung des Zugriffsverbots (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) sowie des Schädigungsverbots (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die o. g. Gehölzstrukturen im Plangebiet den Fledermäusen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen, indem einzelne eventuell vorhandene Baumhöhlen zeitweise als Sommer-, Zwischen- oder Balzquartiere bezogen werden, aber auch Winterquartiere einzelner Arten können nicht ausgeschlossen werden. Von den Bäumen bieten sich ältere Einzelbäume für Quartiere an, da diese von der Rinden- und Altersstruktur her am ehesten von den Fledermäusen genutzt werden können. Sofern Gehölzbeseitigungen erforderlich werden sollten, sind die unumgänglichen Fällungen von Bäumen mit eventuellem Quartierpotenzial für Fledermäuse somit grundsätzlich außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse durchzuführen, um mögliche Tötungen weitestgehend ausschließen zu können. Die Arbeiten können somit nur von Anfang Oktober bis Ende Februar des Folgejahres durchgeführt werden. Unmittelbar vor den Fällarbeiten (sollten diese erforderlich sein) sind die Bäume und Gebäude durch eine sachkundige

Person auf die Bedeutung für das Fledermausvorkommen zu überprüfen. Sind Individuen/Quartiere vorhanden, so sind die Arbeiten umgehend einzustellen und das weitere Vorgehen ist mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch abzustimmen.

Da die Rückschnitts-/Rodungsarbeiten von Gehölzen auf den Zeitraum zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar beschränkt werden (vgl. Kap. 5.1 3), ist demnach aktuell nicht davon auszugehen, dass es zu Tötungen oder Verletzungen von Fledermäusen kommt. Sofern die vorgeschlagenen Vorsorgemaßnahmen durchgeführt werden, sind etwaige schädliche Wirkungen mit der Realisierung der vorliegenden Bauleitplanung weder bau- noch anlage- oder betriebsbedingt zu erwarten. Unter Voraussetzung der oben genannten Vorsorgemaßnahmen sind das **Zugriffs- und das Schädigungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG nicht einschlägig.**

Prüfung des Störungsverbots (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 liegt vor, wenn streng geschützte Arten und europäische Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden. Als erheblich gilt eine Störung dann, wenn sich durch diese der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (vgl. oben: „Geschützte wildlebende Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie - Prüfung des Störungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)“). Eine „Verschlechterung des Erhaltungszustandes“ der lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen oder die Reproduktionsfähigkeit der lokalen Population vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss. Der Erhaltungszustand der Population kann sich verschlechtern, wenn sich aufgrund der Störung die lokale Population wesentlich verringert; dies kann aufgrund von Stress über die Verringerung der Geburtenrate, einen verringerten Aufzuchtserfolg oder die Erhöhung der Sterblichkeit geschehen.

Baubedingte Störungen durch Verlärmung und Lichtemissionen während sensibler Zeiten (Aufzucht- und Fortpflanzungszeiten) sind in Teilbereichen grundsätzlich möglich. Erhebliche und dauerhafte Störungen durch baubedingte Lärmemissionen (Baumaschinen und Baufahrzeuge) sind in dem vorliegenden Fall jedoch nicht zu erwarten, da die Bautätigkeit auf einen begrenzten Zeitraum beschränkt ist und zudem außerhalb der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse d.h. am Tage und nicht in der Nacht stattfindet. Ein hierdurch ausgelöster langfristiger Verlust von potenziellen Quartieren in der Umgebung ist unwahrscheinlich. Von den im Geltungsbereich geplanten Nutzungen ist nicht von einer Störung für die in diesem Areal möglicherweise vorkommenden Arten auszugehen. Daher ist auch nicht damit zu rechnen, dass ein Teilbereich für die betroffenen Individuen der lokalen Population verloren geht. Eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, die einen wesentlich über den Änderungsbereich hinausreichenden Aktionsradius haben dürfte, ist ungeachtet dessen nicht anzunehmen.

Zwischen Sommerquartieren und Winterquartieren legen Fledermäuse mehr oder weniger lange Wanderungen zurück (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, DIETZ 2007). Durch die zu den raumgreifenden Zugstrecken vergleichsweise kleine Planungsraumfläche, ist von einer erheblichen Störung der Zugstrecken während der Wanderungszeiten abzusehen. In der unmittelbaren Umgebung bilden Baum- und Heckenstrukturen entlang von landwirtschaftlich genutzten Freiflächen nutzbare Leitlinien zur Orientierung für die lokale Fledermausfauna. Ebenso bilden die neuen Siedlungsstrukturen kein erhebliches, anlagebedingtes Hindernis, das nicht mittels der vorhandenen Leitlinien umflogen werden kann.

Der Fellwechsel der Fledermäuse erfolgt vor und nach den Wintermonaten (DIETZ 2007). Während dieser „Mauszeit“ bleiben die Tiere mobil und zeigen keine größeren Abweichungen oder Beeinträchtigungen in ihrer Lebensweise, auf die das Vorhaben mit einer erheblichen und nachhaltigen Störung Einfluss haben könnte.

Folglich ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der festgesetzten **Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** eintreten werden.

Geschützte wildlebende Vogelarten im Sinne von Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Generell gehören alle europäischen Vogelarten, d.h. sämtliche wildlebende Vogelarten die in den EU-Mitgliedstaaten heimisch sind, zu den gemeinschaftlich geschützten Arten. Um das Spektrum der zu berücksichtigenden Vogelarten im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung einzugrenzen, werden bei der artspezifischen Betrachtung folgenden Gruppen berücksichtigt:

- Streng geschützte Vogelarten,
- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie,
- Vogelarten, die auf der Roten Liste oder der Vorwarnliste geführt werden,
- Koloniebrüter,
- Vogelarten mit speziellen Lebensraumsansprüchen (u. a. hinsichtlich Fortpflanzungsstätte).

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien wird eine Vorentscheidung für die artbezogene Betrachtung vorgenommen. Euryöke, weit verbreitete Vogelarten müssen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung keiner vertiefenden artspezifischen Darstellung unterliegen, wenn durch das Vorhaben keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind (BMVBS 2010). Ein Ausschluss von Arten kann in dem Fall erfolgen, wenn die Wirkungsempfindlichkeiten der Arten vorhabensspezifisch so gering sind, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (Relevanzschwelle). Diese sogenannten Allerweltsarten finden über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz der Eingriffsregelung (einschließlich Vermeidung und Kompensation) hinreichend Berücksichtigung (vgl. BAUCKLOH et al. 2007).

Das Vorhaben kann zu einem Verlust von Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten sowie Nahrungshabitaten europäisch geschützter Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie führen. Im Folgenden werden die festgestellten weit verbreiteten, ubiquitären oder anspruchsarmen und störungsunempfindlichen Arten, deren Bestand landesweit nicht gefährdet ist und deren Lebensräume grundsätzlich zu ersetzen sind, aufgeführt:

Tabelle 3: Liste der im Jahr 2023 nachgewiesenen besonders geschützten ungefährdeten Vogelarten

Ringeltaube	Gartenbaumläufer
Austernfischer	Amsel
Rabenkrähe	Singdrossel
Elster	Rotkehlchen
Blaumeise	Gartenrotschwanz
Kohlmeise	Hausperling
Fitis	Heckenbraunelle
Zilpzalp	Bachstelze
Mönchsgrasmücke	Buchfink
Klappergrasmücke	Gimpel
Zaunkönig	Grünfink

Die ungefährdeten Arten sind meist anspruchsarm und wenig empfindlich. Bei ihnen kann eine gute regionale Vernetzung ihrer Vorkommen vorausgesetzt werden. Für diese Arten ist daher trotz örtlicher Beeinträchtigungen und Störungen sichergestellt, dass sich der Erhaltungszustand ihrer Lokalpopulation nicht verschlechtert und die ökologische Funktion ihrer Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang erfüllt bleibt.

In der folgenden Tabelle werden die Brutvogelarten aufgeführt, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden und für die eine artspezifische Betrachtung aufgrund der oben genannten Kriterien vorgenommen wird.

Tabelle 4: Liste der im Jahr 2023 im Plangebiet erfassten Vogelarten, für die eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung vorgenommen wird

Bedeutung der Abkürzungen: Σ Brutpaare; Nistweise: a = Bodenbrüter, b = Baum-/Gebüschbrüter, c = Gebäudebrüter, * = Höhlen-/Nischenbrüter; RL K bzw. RL Nds.: Rote Liste der Brutvögel der Region Küste bzw. Niedersachsens und Bremens (Krüger & Sandkühler 2022); RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Ryslavý et al. 2020); Gefährdungsgrade: 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, / = derzeit nicht gefährdet; Schutzstatus: § = besonders geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, s. Text.

BRUTVÖGEL	AVES	Σ BP	Nistweise	RL K 2021	RL Nds 2021	RL D 2020	BNatSchG/BArtSchV 2009
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	6	a	V	V	/	§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	2	a	V	V	V	§§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	c	3	3	V	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	b*	3	3	3	§
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	1	a	3	3	3	§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	1	b	V	V	/	§
Σ 6 spp.							

Prüfung des Zugriffsverbots (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) sowie des Schädigungsverbots (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 ist es verboten, besonders geschützte Tierarten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, gleiches gilt für deren Entwicklungsformen. Weiter ist es nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Sämtliche im Planungsraum vorkommenden Brutvögel gelten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als besonders geschützt und fallen sinngemäß unter Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie. Die artenschutzrechtliche Betrachtung der erfassten Brutvogelfauna erfolgt wie oben angeführt.

Einer vorhabengeschuldeten **Tötung** von Individuen der euryöken und auch artspezifisch betrachteten Arten im Planungsraum wird durch die angesetzte Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kap. 5.1.3) der Bauzeitenregelung bezüglich der Baufeldfreimachung sowie der Fällung und des Rückschnittes von Gehölzen entgegengewirkt. Die für die Vermeidung des Zugriffsverbotes notwendigen Maßnahmen der Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit dienen neben dem Schutz der Individuen folglich auch dem Schutz der Fortpflanzungsstätten. Dies rührt daher, dass der Schutzanspruch nur dann vorliegt, wenn die Stätten in Benutzung sind, d. h. während der Brutzeit. Außerhalb der Brutzeit können alte Nester entfernt werden, ohne einen Verbotstatbestand auszulösen. Die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist während des Fortpflanzungszeitraums vom 01. März bis zum 15. Juli unzulässig. Darüber hinaus ist sie unzulässig in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September, sofern Gehölze oder Bäume abgeschnitten, auf den Stock gesetzt

oder beseitigt werden oder Röhrichte zurückgeschnitten oder beseitigt werden. Sie ist in diesen Zeiträumen als auch bei einer Beseitigung von Bäumen und Gebäuden im Zeitraum vom 01. Oktober bis Ende Februar jeweils nur zulässig, wenn die untere Naturschutzbehörde zuvor nach Vorlage entsprechender Nachweise der Unbedenklichkeit eine entsprechende Zustimmung erteilt hat.

Von einer signifikant erhöhten Mortalitätsrate euryöker sowie auch artspezifisch betrachteter Arten, die über das reale Lebensrisiko hinaus geht, durch betriebs- oder anlagebedingte Kollisionen mit auftretendem Verkehr oder neu errichteten Bauwerken, und damit dem Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr.1, wird innerhalb des Planungsraumes nicht ausgegangen. Entlang der nordwestlichen Geltungsbereichsgrenze verläuft die Sackstraße und nordöstlich sowie südwestlich verlaufen weitere Straßenverkehrswege. Es wird davon ausgegangen, dass die lokale Avifauna durch die anthropogenen Vorbelastungen der nahen Umgebung des Plangebietes geprägt ist, sodass eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ausgeschlossen wird.

Bei dem Untersuchungsraum handelt es sich um einen Standort, der sich an bereits vorhandene Siedlungsstrukturen angliedert und nicht über erhöhte punktuelle oder flächige Nutzungshäufigkeit von bestimmten Vogelarten verfügt. In dem Bereich befinden sich keine traditionellen Flugrouten bzw. besonders stark frequentierte Jagdgebiete von Vögeln, sodass eine signifikante Erhöhung von Kollisionen und eine damit verbundene signifikant erhöhte Mortalitätsrate auszuschließen ist. Die vorhandenen Grünlandflächen werden nicht von Brutvögeln frequentiert.

Hinsichtlich ihrer Nistökologie sind im Planungsraum verschiedene Brutvogelgilden zu unterscheiden, die unterschiedliche Lebensraumsansprüche aufweisen. Unter den 28 vorgefundenen Brutvogelarten befinden sich andererseits mehrere Lebensraumspezialisten. Zu diesen zählen z. B. Gartenbaumläufer und Gartenrotschwanz unter den Gehölzbrütern, Kennarten des (Halb-)Offenlandes sind Austernfischer und Bluthänfling. Die Wasservögel sind durch Stockente und Teichhuhn vertreten. Charakteristische Spezies der Siedlungsanlagen sind Haussperling und Rauchschwalbe. Ungeachtet des hohen Anteils an landwirtschaftlichen Nutzflächen kommen in dem Untersuchungsgebiet keine anspruchsvollen Offenlandbrüter vor. Nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist es verboten, **Fortpflanzungsstätten** besonders geschützter Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Der Großteil der durch das Vorhaben betroffenen euryöken Brutvogelarten zählt zu den Freibrütern und nutzt jährlich neue Fortpflanzungsstätten. Das heißt, sie bauen in jeder Brutzeit ein neues Nest in einem dafür geeigneten Baum/Strauch bzw. auf dem Erdboden. Es handelt sich daher um saisonale Fortpflanzungsstätten, die außerhalb der Brutzeit nicht als solche bestehen. Eine Entfernung der Gehölze bzw. eine Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit, wie in den Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt (vgl. Kap. 5.1.3), bedingt für diese Arten daher keinen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Das BNatSchG verbietet gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 ferner **Ruhestätten** besonders geschützter Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Der Begriff Ruhestätte umfasst Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend v. a. für die Thermoregulation, die Rast, den Schlaf oder die Erholung, die Zuflucht sowie die Winterruhe erforderlich sind (EU-KOMMISSION 2007). Vorkommen solcher bedeutenden Stätten sind innerhalb des Geltungsbereiches aufgrund der Naturausstattung auszuschließen. Die verschiedenen Habitatstrukturen des Plangebietes werden von den euryöken und gesondert betrachteten Arten gleichermaßen als „Ruhestätten“ im weitesten Sinne genutzt, wie bspw. das kurzzeitige Ruhen auf Ästen von Gehölzen. Diese

Stätten sind jedoch nicht für das Überleben einzelner Individuen oder einer Gruppe von Tieren während der nicht aktiven Phase essentiell, wie es z. B. dichte Schilfbestände für Schlafplatzgesellschaften von Rohrweihen sind (BEZZEL et al. 2005), die wiederkehrend aufgesucht werden. In der nahen Umgebung des Vorhabengebietes liegen ähnliche/gleiche Habitatstrukturen vor wie im Geltungsbereich, sodass die lokale Avifauna hierhin ausweichen kann. Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 bezüglich Ruhestätten tritt somit nicht ein.

Echte **Koloniebrüter**, wie bspw. Graureiher oder Kormoran, die auf diese Art von Brutgesellschaft angewiesen sind, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Mitunter brütet der Star in Kolonien. Der Feldsperling kann ebenso in lockeren Kolonien brüten. Bei der Schaf- und Bachstelze kann es zu kolonieartigen Häufungen der Nester kommen. Stieglitze bilden ebenfalls häufig Nestgruppen aus (SÜDBECK et al. 2005). Da jedoch keine der genannten im Untersuchungsraum vorkommenden Arten essentiell auf das gemeinschaftliche Brüten in Kolonien angewiesen ist, kann ein Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 ausgeschlossen werden. Star und Stieglitz sind jedoch gefährdete Arten und werden daher weiter der artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen.

Im Untersuchungsraum vorkommende **gefährdete Arten** bilden neben Star und Stieglitz, Bluthänfling, Rauchschwalbe, Teichhuhn und Stockente. Die Einhaltung der Zugriffs- und Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG für die Art Stieglitz wurde bereits bei den im Untersuchungsraum vorkommenden euryöken Arten sichergestellt. Im Geltungsbereich selbst, bzw. am Rande, befinden sich vier der insgesamt sechs Brutplätze der Stockente innerhalb des Untersuchungsraumes, während die beiden Brutplätze der Teichhühner außerhalb des Geltungsbereichs liegen. Die Brutplätze befinden sich jeweils in den Gräben, die gemäß Bebauungsplan erhalten bzw. ausgebaut werden. Es ist davon auszugehen, dass die Gräben weiterhin von der Stockente als Brutplatz genutzt werden. Da der Star zur Gilde der Höhlenbrüter und die Rauchschwalbe zu den Gebäudebrütern zählt, werden diese Arten nochmals bei der Prüfung der Arten mit speziellen Lebensraumsprüchen behandelt.

Zu den Artengruppen mit **speziellen Lebensraumsprüchen** zählt die Gilde der Höhlenbrüter, da diese auf permanente Lebensstätten angewiesen ist. Besonders geschützte, aber nicht gefährdete höhlenbrütende Arten im Untersuchungsraum bilden: Blaumeise, Kohlmeise, Gartenrotschwanz und Gartenbaumläufer. Besonders geschützte und zusätzlich gefährdete Art ist der Star. Höhlenbrüter nutzen permanente Fortpflanzungsstätten, die alljährlich wiederbesetzt werden und daher auch bei Abwesenheit der Tiere außerhalb der Brutzeit nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG geschützt sind. Für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten Rauchschwalbe und Star, für die Brutnachweise erhoben werden konnten, ist von einem Vorkommen von permanenten Fortpflanzungsstätten auszugehen. Für die Rauchschwalben liegen Brutnachweise von drei Brutpaaren vor. Ein Brutplatz befindet sich westlich am Gebäude der Reitlander Straße 33A, die zwei weiteren Brutplätze im Osten des Geltungsbereichs auf dem Grundstück der Sackstraße 2. Da die Brutplätze außerhalb des Geltungsbereichs liegen bzw. nicht überplant werden und voraussichtlich genügend Grünlandflächen im Umfeld bestehen bleiben ist eine Betroffenheit dieser Art nicht zu prognostizieren. Für die Art Star ist ebenfalls von einem Vorkommen einer permanenten Fortpflanzungsstätte auszugehen. Die Art wurde außerhalb des Geltungsbereichs auf dem Gebiet der Reitlander Straße 29 nachgewiesen, sodass für dieses Brutpaar ebenfalls eine Betroffenheit ausgeschlossen wird.

Auch die Brutplätze von Bluthänfling und Stieglitz (jeweils ein Brutpaar mit Brutnachweis) liegen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, womit keine Betroffenheit für diese Arten anzunehmen ist. Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. §

44 Abs. 5 BNatSchG tritt für die Arten mit speziellen Lebensraumsprüchen unter Beachtung der angesetzten Maßnahme somit nicht ein.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der festgesetzten **Vermeidungsmaßnahmen** im Hinblick auf die Brutvogelfauna des Plangebietes **keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG** eintreten werden.

Prüfung des Störungsverbots (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 liegt vor, wenn streng geschützte Arten und europäische Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden. Als erheblich gilt eine Störung dann, wenn sich durch diese der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Nach der LANA (2009) lässt sich eine lokale Population als eine „Gruppe von Individuen einer Art definieren, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen“. Störungen treten häufig in Form von Beunruhigungen und Scheuchwirkung infolge von Bewegung, Erschütterung, Lärm- oder Lichtimmissionen auf. Aber auch optische Elemente oder Zerschneidungseffekte können Störungen bilden. Ist die Störung so umfassend, dass Lebensräume, die für die angeführten phänologischen Zyklen relevant sind, nicht mehr aufgesucht werden und damit nicht mehr nutzbar sind, gilt die Störung als erheblich (LANA 2009). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population tritt dann ein, wenn so viele Individuen der lokalen Population von der erheblichen Störung betroffen sind, dass diese sich signifikant und nachhaltig auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Hierbei sind Randvorkommen von Arten als besonders sensibel einzustufen (LANA 2009).

Baubedingte Störungen innerhalb der **Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten** werden durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (vgl. Kap. 5.1.3) für euryöke und gesondert betrachtete Arten als nicht erheblich eingestuft. Wie bereits erläutert, sind freibrütende Arten nicht auf einen speziellen Brutstandort im Planungsraum angewiesen.

Sollten einzelne Individuen dennoch durch plötzlich auftretende Beeinträchtigungen erheblich gestört werden, wie z. B. Lärm, Licht oder Bewegung durch Verkehr, und zum dauerhaften Verlassen des Nestes/Geleges oder zur Aufgabe ihrer Brut veranlasst werden, führt dies nicht per se zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen im Plangebiet. Nest- und Gelegeausfälle oder der Verlust von Jungtieren kommen auch durch natürliche Vorgänge vor, wie z. B. Unwetter oder Prädatoren. Durch Zweitbruten und die Wahl eines anderen Niststandortes sind die Arten i. d. R. in der Lage solche Ausfälle zu kompensieren. Es kann den vorkommenden Arten zudem ein gewisser Gewöhnungseffekt und dadurch eine höhere Störungstoleranz aufgrund der bereits stark anthropogen geprägten Siedlungsstrukturen nördlich des Plangebietes unterstellt werden.

Störungen während der **Mauserzeit** in Form von temporärem Verlassen des überplanten Gebietes sind nicht gänzlich auszuschließen. Die gesamte nachgewiesene lokale Avifauna bleibt auch während der Mauser flugfähig, egal, ob eine Teil- oder Vollmauser absolviert wird und in welcher Phase (prä- oder postnuptial) (BEZZEL et al. 2005, 2005a), und kann ggf. gestörte Bereiche verlassen und Ausweichhabitate in der Umgebung aufsuchen. Einzige Ausnahme bildet die euryöke Stockente, die während ihrer postnuptialen Vollmauser des Klein- und Großgefieders von ca. Juni an für ungefähr vier bis fünf Wochen flugunfähig wird (BEZZEL et al. 2005a). Während dieser Zeit hält sich die Art sehr bedeckt und Versteckmöglichkeiten bspw. im Schilf werden aufgesucht. Mobilität ist nur

durch Schwimmen und Laufen gegeben. Da sich im Geltungsbereich vorhandene geeignete Grabenstrukturen befinden, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Art während der Mauser dorthin zurückzieht. Die Gräben bleiben im Zuge der vorliegenden Bauleitplanung erhalten. Die Störungen, die durch das Vorhaben während der Mauserzeit eintreten können, werden nicht als erheblich eingestuft, da eine nachhaltige Meidung des Plangebietes als unwahrscheinlich betrachtet wird. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der vorkommenden Population dieser Art ist ebenfalls nicht auszugehen.

Erhebliche Störungen während der **Überwinterungs- und Wanderzeiten** von euryöken Standvögeln, die den Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtern, werden nicht angenommen. Gleiches gilt für Blau- und Kohlmeise sowie Gartenbaumläufer die nach SÜDBECK et al. (2005) als Standvögel gelten. Im Plangebiet überwinternde Standvögel weisen außerhalb der Brutzeit keine festen Reviere auf, an die sie gebunden sind. Während der Bauphase kann das Plangebiet temporär gemieden werden. Hier ist den mobilen Tieren ein Ausweichen auf umliegende geeignete Habitatstrukturen möglich. Für Gastvögel oder durchziehende Rastvögel stellt der Planungsraum keinen wichtigen Bereich dar (MU 2024). Gast- oder Rastvögel werden im Planungsraum nicht erwartet.

Der Star mit permanenten Lebensstätten im Untersuchungsgebiet, aber außerhalb des Geltungsbereichs, gehört zur Ordnung der Sperlingsvögel (*Passeriformes*), die insgesamt als relativ unempfindlich gegenüber anthropogenen Störungen eingestuft werden. Die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (BMVBS, 2010) ordnet die Art daher in die Gruppe der Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit bzw. in die Gruppe der Arten ein, bei denen Lärm keine Relevanz hat. Aufgrund ihrer Unempfindlichkeit gegenüber anthropogen verursachten Reizen ist eine erhebliche Beeinträchtigung, die mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population der o. g. Arten einhergeht, nicht zu erwarten. Die Art Rauchschwalbe wird in die Gruppe der Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen hinsichtlich der Lärmempfindlichkeit eingeordnet, es gilt die gleiche Effektdistanz wie für Stare (100 m), sodass die o. g. Ausführungen gleichermaßen für die Rauchschwalbe gelten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der festgesetzten **Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** eintreten werden.

3.1.4 Biologische Vielfalt

Als Kriterien zur Beurteilung der Vielfalt an Lebensräumen und Arten wird die Vielfalt an Biotoptypen und die damit verbundene naturraum- und lebensraumtypische Artenvielfalt betrachtet. Wobei Seltenheit, Gefährdung und die generelle Schutzverantwortung auf internationaler Ebene zusätzlich eine Rolle spielen.

Das Vorkommen der verschiedenen Arten und Lebensgemeinschaften wurde in den vorangegangenen Kapiteln zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere dargestellt. Ebenso wurden hier die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere betrachtet und bewertet sowie gefährdete und geschützte Biotoptypen/Arten aufgezeigt.

Bewertung

Die Untersuchung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere ergab jeweils eine allgemeine Bedeutung des Plangebietes als floristischer und faunistischer Lebensraum. Artenschutzrechtliche Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG werden bei Einhaltung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht erwartet. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte wird daher auch der biologischen Vielfalt im Plangebiet eine **allgemeine Bedeutung** beigemessen.

Ausgehend vom derzeitigen Planungsstand werden hinsichtlich der prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens insgesamt **keine erheblichen** Auswirkungen durch die Realisierung der Planinhalte auf die biologische Vielfalt erwartet. Die Umsetzung des Planvorhabens ist mit den Kernzielen der Erhaltung der biologischen Vielfalt und der gerechten nachhaltigen Nutzung ihrer Bestandteile und Ressourcen der Biodiversitätskonvention (UN 1992) vereinbar und beeinflusst die biologische Vielfalt nicht nachhaltig im negativen Sinne.

3.1.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale und essentielle Stellung in Ökosystemen ein. Neben seiner Funktion als Standort der natürlichen Vegetation und der Kulturpflanzen, weist er durch seine Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen gegenüber zivilisationsbedingten Belastungen eine hohe Bedeutung für die Umwelt des Menschen auf.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen, wobei zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.

Der Schutz des Bodens ist grundsätzlich im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) festgeschrieben, wobei in den §§ 1 und 2 die natürlichen Bodenfunktionen und die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte verankert sind, deren Beeinträchtigungen durch Einwirken auf den Boden zu vermeiden sind. Auf Basis des BBodSchG gilt es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen.

Das rasteder erdbaulabor wurde im Juni 2024 über das Ingenieurbüro IST aus Schortens beauftragt, die Aufgaben der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) wahrzunehmen und ein Bodenschutzkonzept für die vorliegende Planung auszuarbeiten (vgl. dazu Anlage 3). Das Bodenschutzkonzept beschreibt den Bodenausgangszustand, die zu erwartenden Auswirkungen auf die Bodenqualität und Funktionserfüllung durch das Bauvorhaben, Vermeidungs- und Minderungsstrategien für bodenbeeinträchtigende Maßnahmen in der Bauphase inkl. Erdbewegungskonzept sowie abschließende Rekultivierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten. Das Bodenschutzkonzept ist dem Anhang 3 zum Umweltbericht zu entnehmen.

Das Plangebiet liegt gemäß den Angaben des Niedersächsischen Bodeninformationssystems NIBIS® (Kartenserver) des LANDESAMTES FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG 2024) in der Bodenregion Küstenholozän und in der Bodengroßlandschaft Küstenmarschen sowie in der nordöstlichen Hälfte in der Bodenlandschaft Moore und lagunäre Ablagerungen. Im westlichen Teil liegt der Bodentyp „Tiefer Spittkulturboden aus Hochmoor“ vor, im (nord-)östlichen Teil der Bodentyp „Tiefes Erdhochmoor“ (vgl. Abbildung 1).

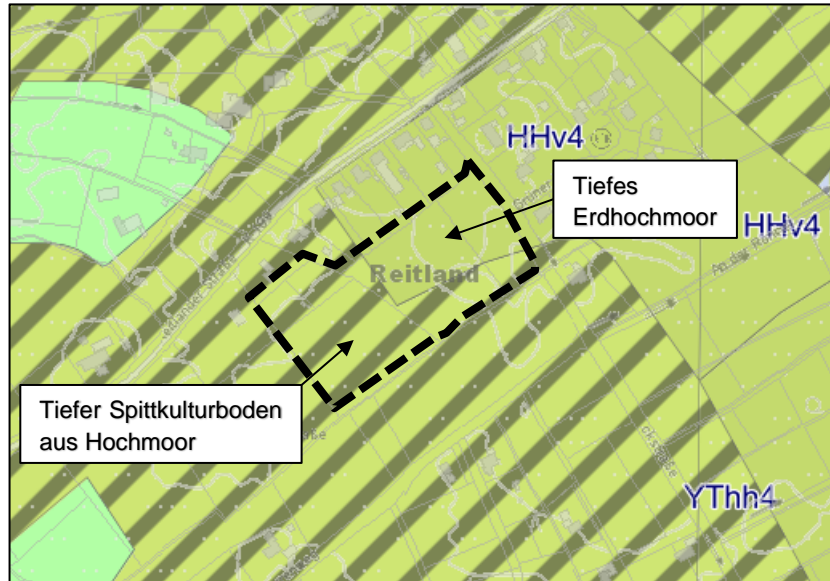


Abbildung 1: Bodentypen im Plangebiet (schwarz gestrichelt) des Bebauungsplanes Nr. 61 und der 42. Änderung des Flächennutzungsplanes gem. BK50 (unmaßstäblich, LBEG 2024)

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden durch das rasteder erdbaulabor im Januar 2024 insgesamt 5 Stück Rammkernsondierbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis zu einer Tiefe von $t_{\max} = 5,0$ m bzw. 6,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft (siehe dazu Anhang 3). Nach der Baugrunderkundung steht eine $d = 20 - 40$ cm mächtige Oberbodenschicht aus sandigem, stark humosem Schluff an, unter der natürlich gelagerter Klei aus humosem, schwach tonigem, feinsandigem Schluff bis zu einer Tiefe von $t = 3,8$ m unter GOK bzw. bis zur Endteufe von $t_{\max} = 5,0$ m als folgt. Dem Klei sind teilweise geringmächtige Torfbänder zwischengelagert. Die erkundeten Böden decken sich mit der geologischen Karte (GK50) der oberen 2 m entsprechend NIBIS Kartenserver, wonach im Planungsgebiet eine holozäne Abfolge aus brackisch-lagunären Watablagerungen (Ton-Schluff, Torf), Moorablagerungen und Schluffen und Feinsanden des Mischwatts anstehen. Die im Osten des Erschließungsgebietes verzeichneten Hochmoortorfe wurden in den Bohrungen nicht angetroffen (vgl. dazu Anhang 3).

Der Bodentyp „Tiefes Erdhochmoor“ besitzt jeweils die Bewertung „sehr hoch“ bei den Funktionen Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe (z.B. Nitrat), Kohlenstoffspeicher und Kühlleistung. Zudem werden das Biotopentwicklungspotential und die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt mit „hoch“ bewertet. Der Bodentyp „Tiefer Spittkulturboden aus Hochmoor“ besitzt die Bewertung „sehr hoch“ für die Erfüllung der Funktionen Nährstoffspeichervermögen, Bindungsstärke für anorganische Schadstoffe, Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe und Kühlleistung, sowie eine besondere Erfüllung der Funktion als Archiv der Kulturgeschichte. Außerdem wird das Puffervermögen für saure Einträge als hoch eingeschätzt (vgl. Tabelle 5, LBEG 2024).

Tabelle 5: Darstellung der Bodenfunktionen gemäß der Netzdiagramme (BK50) des NIBIS® (LBEG 2024)

A = Lebensraumfunktion für Pflanzen
B = Funktion als Bestandteil des Naturhaushaltes
C = Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen
Bewertungsstufen
1 – sehr gering, 2 – gering, 3 – mittel, 4 – hoch, 5 – sehr hoch
Archivfunktion

1 – allgemeine Erfüllung, 5 – besondere Erfüllung
Kohlenstoffspeicherfunktion
1 – allgemeine Erfüllung, 2 – erhöht, 3 – deutlich erhöht, 4 – hoch, 5 – sehr hoch

<i>Bodenfunktionen / Bodentyp</i>	Tiefes Erdhochmoor	Tiefer Spittkulturbo- den aus Hochmoor
Biotopentwicklungspotenzial	A4	A2
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	A1	A2
Ausgleichskörper im Wasserhaushalt	B4	B3
Nährstoffspeicherungsvermögen	B1	B5
Bindungsstärke für anorganische Schadstoffe (Schwermetalle)	C3	C5
Bindung organischer Schadstoffe	C3	C3
Puffervermögen für saure Einträge	C1	C4
Rückhaltevermögen für nicht sorbier- bare Stoffe (z. B. Nitrat)	C5	C5
Archiv der Naturgeschichte	1	1
Archiv der Kulturgeschichte	1	5
Seltenheit	1	1
Kohlenstoffspeicherfunktion	5	1
Kühlleistung	5	5

Der Bodentyp „Tiefes Erdhochmoor“ besitzt eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber der Winderosion und der Bodenverdichtung. Der Boden „Tiefer Spittkulturboden aus Hochmoor“ besitzt eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung oder Umlagerung und eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich Bodenverdichtung (vgl. Tabelle 6, LBEG 2024).

Tabelle 6: Empfindlichkeiten der Bodentypen gemäß der Netzdiagramme (BK) des NIBIS® (LBEG 2024)

Empfindlichkeiten
1 – sehr gering, 2 – gering, 3 – mittel, 4 – hoch, 5 – sehr hoch

<i>Empfindlichkeiten gegenüber / Bo- dentyp</i>	Tiefes Erdhochmoor	Tiefer Spittkulturbo- den aus Hochmoor
Wassererosion	1	1
Winderosion	5	1
Bodenverdichtung	5	4
Entwässerung oder Umlagerung	2	5
Verschlämmungsneigung	1	1

Die Bodenfruchtbarkeit bzw. Ertragsfähigkeit der Böden gilt als sehr gering bzw. gering. Der Bodentyp „Tiefer Spittkulturboden aus Hochmoor“ gilt als Boden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung (Moorkultivierung), womit in diesem Bereich ein Suchraum für schutzwürdige Böden vorliegt. Im selben Bereich gilt die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens als sehr hoch und die Bodenfunktionen gelten als durch Bodenverdichtung gefährdet. Im Bereich des Bodentyps „Tiefes Erdhochmoor“ gilt ebenso eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens, wobei hier die Gefährdung der Bodenfunktionen durch Verdichtung als sehr hoch eingestuft wird (LBEG 2024).

Für den westlichen Teil des Plangebietes werden potenziell sulfatsaure Böden im Tiefenbereich von 0 – 2 m dargestellt sowie im gesamten Geltungsbereich für den Tiefenbereich

unterhalb 2 m Tiefe. Im Rahmen der Baugrunderkundung wurde das Bodenmaterial mittels Schnelltests auf sulfatsaure Eigenschaften gemäß den GeoFakten25 geprüft (vgl. dazu Anhang 3). Die Schnelltests ergaben deutliche Verdachtsmomente für potentiell sulfatsaure Eigenschaften an den Standorten der Probenahme sowohl in den oberen (0 -1 m unter GOK), als auch unteren Bodenhorizonten (1 - 2 m unter GOK).

Das Gefährdungspotenzial sulfatsaurer Böden ergibt sich

- durch extreme Versauerung (pH <4,0–2,5) des Bodens bzw. Baggergutes mit der Folge von Pflanzenschäden,
- deutlich erhöhte Sulfatkonzentrationen im Bodenwasser bzw. Sickerwasser,
- erhöhte Schwermetallverfügbarkeit bzw. -löslichkeit und erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Sickerwasser,
- hohe Gehalte an betonschädlichen Stoffen (SO₄-, Säuren),
- hohe Korrosionsgefahr für Stahlkonstruktionen.

Insgesamt führen diese Eigenschaften bei Auftreten zu Problemen bei der Behandlung von Bodenmaterial in den betroffenen Regionen. Eine Bewertung von Böden vor einer Baumaßnahme dient der Abschätzung des Versauerungspotenzials des umzulagernden Materials. Es sind im Rahmen der konkreten Umsetzung der Baumaßnahmen folgende Maßnahmen zu beachten (vgl. Anhang 3):

Bewertung

Im Planungsraum herrschen außerhalb von Siedlungsstrukturen landwirtschaftlich genutzte Böden vor. Der Einsatz von Betriebsmitteln (Düngemittel, Herbizide, Pestizide), Entwässerungsmaßnahmen und die mechanische Beanspruchung werden hier zu einer gewissen anthropogenen Belastung der Böden geführt haben. Der Bodentyp „Tiefer Spittkulturboden aus Hochmoor“ gilt als Boden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung (Moorkultivierung), womit in diesem Bereich ein Suchraum für schutzwürdige Böden sowie eine besonders ausgeprägte Archivfunktion vorliegt. Dem Schutzgut Boden kommt durch die aktuellen Gegebenheiten und seiner allgemein anerkannten Bedeutung als wichtiger Grundstein für Lebensräume eine **mittlere bis hohe Bedeutung** im Plangebiet zu.

In Deutschland liegt der Flächenverbrauch für Siedlungen und Verkehr bei durchschnittlich 55 ha täglich und damit sehr hoch (UBA 2021). Täglich wird Fläche für Arbeiten, Wohnen und Mobilität belegt, was Auswirkungen auf die Umwelt hat. Ziel ist es, im Rahmen der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (BUNDESREGIERUNG 2018) den täglichen Flächenverbrauch durch Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsfläche zu reduzieren. Dem Schutzgut Fläche kommt daher eine **hohe Bedeutung** zu.

Das Vorhaben verursacht eine Überplanung und Neuversiegelung von Boden in Höhe von bis zu ca. 8.415 m² Fläche. Durch die Vorhabenumsetzung und die Bautätigkeiten wird die Bodenstruktur durch Abtrag, Verformung und Verdichtung beeinträchtigt. Unter Berücksichtigung der generell anzusetzenden Sicherheitsstandards nach aktuellem technischem Stand sowie einschlägiger Richtlinien und DIN-Normen im Baustellenbetrieb, sind die möglichen baubedingten Schadstoffeinträge in den Boden nicht als erheblich zu werten. Ferner wird Fläche in Anspruch genommen, die zuvor der landwirtschaftlichen Nutzung in Form von Grünlandflächen diente. Es kommt zu einem Flächenverbrauch für Siedlung und Verkehr außerhalb bereits bestehender Siedlungsstrukturen, was dem Ziel der nachhaltigen Flächennutzung entgegensteht. Auch unter Berücksichtigung der anthropogenen Vorbelastungen, ergeben sich aufgrund der Überplanung von Boden und der Flächenneuversiegelung und des damit einhergehenden Verlustes von Bodenfunktionen durch das Vorhaben **erhebliche Auswirkungen** auf die Schutzgüter Boden und Fläche.

3.1.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser stellt einen wichtigen Bestandteil des Naturhaushaltes dar und gehört zu den essentiellen Lebensgrundlagen für Menschen, Tiere und Pflanzen. Nach § 1 WHG gilt es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Im Rahmen der Umweltprüfung ist das Schutzgut Wasser unter dem Aspekt der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt, auf die Wasserqualität sowie auf den Zustand des Gewässersystems zu betrachten. Im Sinne des Gewässerschutzes sind Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Begrenzung der Flächenversiegelung und der damit einhergehenden Zunahme des Oberflächenwassers, zur Förderung der Regenwasserversickerung sowie zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe führen (SCHRÖDTER et al. 2004). Im Rahmen der Bauleitplanung ist der Nachweis eines geregelten Abflusses des Oberflächenwassers zu erbringen.

Oberflächenwasser

Innerhalb und entlang der Grenzen des Plangebiets verlaufen einige Gräben. Diese entwässern die Flächen und münden in das entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereichs verlaufende Verordnungsgewässer II. Ordnung „Rönnel“, mit Fließrichtung Nordost (MU 2024).

Zur Gewährleistung einer schadlosen Oberflächenentwässerung wurde vom Ingenieurbüro für Straßen- und Tiefbau IST ein Oberflächenentwässerungskonzept erstellt.

Grundwasser

Grundwasser hat eine wesentliche Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, als Naturgut der Frischwasserversorgung und als Bestandteil grundwassergeprägter Böden.

Gemäß den Darstellungen des LBEG (2024) betrug die Grundwasserneubildungsrate innerhalb des Plangebietes und der Umgebung im Zeitraum von 1991 bis 2020 0 – 50 mm/a. Das Grundwasser steht bei ca. >0 bis 1 m NHN an. Unterirdisches Wasser wurde im Januar 2024 in den offenen Bohrlöchern als Stau- und Schichtenwasser im Klei in einer Tiefe von 0,1 m bis 0,8 m unter GOK, entspr. rd. -0,4 m bis -0,9 m NHN, angetroffen (vgl. Anhang 3). In niederschlagsreichen Zeiten kann sich durch die wassersperren den bindigen Schichten Stauwasser bis Oberkante Gelände bilden.

Das Plangebiet ist dem Grundwasserkörper „Untere Weser Lockergestein links“ zuzuordnen (LBEG 2024). Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ist als „gering“ einzustufen. Dementsprechend wird das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung als „hoch“ bewertet (LBEG 2024).

Bewertung

Bei der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen spielen die Beschaffenheit der Grundwasserüberdeckung, die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine sowie der Grundwasserflurabstand eine Rolle. Das Grundwasser gilt nach LBEG (2024) dort als gut geschützt, wo eine geringe Durchlässigkeit der Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit begünstigen. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine im Plangebiet gilt als gering und

das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung gilt als hoch, wodurch die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers als gering bewertet werden kann. Durch die größtenteils landwirtschaftliche Nutzung der Untersuchungsflächen ist i.d.R. von einer gewissen Vorbelastung der Grundwasserqualität im Untersuchungsraum auszugehen. Laut MU (2024) wird der chemische Zustand als „gut“ eingestuft. Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers im Plangebiet gilt ebenfalls als „gut“. Dem Schutzgut Wasser wird im Plangebiet aufgrund der anzutreffenden Gegebenheiten eine **hohe Bedeutung** beigegeben.

Das Planvorhaben wird voraussichtlich **erhebliche negative Auswirkungen für das Schutzgut Wasser - Grundwasser** - in seiner wichtigen Funktion für den Naturhaushalt mit sich bringen. Diese resultieren aus der Versiegelung von Flächen durch die vorbereitete Überbauung. Eine Grundwasserneubildung durch Versickerung von Niederschlagswasser ist auf diesen Flächen künftig nicht mehr möglich.

Aufgrund der getroffenen Festsetzungen mit denen der Erhalt der an den Geltungsbereichsgrenzen verlaufenden Gräben einhergeht, sind **keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser - Oberflächengewässer** - zu erwarten. Es wurde zudem von IST ein Oberflächenentwässerungskonzept erstellt, das eine schadlose Oberflächenentwässerung gewährleistet.

3.1.7 Schutzgüter Klima und Luft

Die Luft besitzt als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen eine hohe Bedeutung. Die allgemeine Verantwortung für den Klimaschutz wurde mit § 1 Abs. 5 BauGB in die Bauleitplanung aufgenommen. Durch Luftverunreinigungen werden neben der menschlichen Gesundheit auch weitere Schutzgüter wie Pflanzen, Tiere oder Kultur- und Sachgüter beeinträchtigt. Belastungen des lokalen Kleinklimas können sich zudem auf der regionalen, bis hin zur globalen Ebene auswirken (SCHRÖDTER et al. 2004). Bei der Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Klima und Luft sind daher mit der Umsetzung der Planung einhergehende eventuelle Luftverunreinigungen (v. a. Rauch, Stäube, Gase und Geruchsstoffe im Sinne des § 3 Abs. 4 BImSchG) mit Folgen für das Kleinklima zu berücksichtigen. Neben den Belastungen durch Luftverunreinigungen werden im Zuge der Umweltprüfung auch klimarelevante Bereiche und deren mögliche Beeinträchtigungen betrachtet und in der weiteren Planung berücksichtigt. Dazu gehören Flächen, die bspw. aufgrund ihrer Vegetationsstruktur, ihrer Topographie oder ihrer örtlichen Lage geeignet sind, negative Auswirkungen auf die Luft bzw. das Kleinklima zu verringern und für Luftreinhaltung, Lüfterneuerung und Ventilation oder Temperaturengleich zu sorgen (SCHRÖDTER et al. 2004).

Das Klima des Plangebiets und seine Umgebung ist durch seine Lage innerhalb des ozeanisch geprägten Klimas, das durch den Gegensatz von Kontinent und Meer bestimmt wird, geprägt. Es ist mittelfeucht und sorgt für Regenreichtum. So lag der mittlere Jahresniederschlag im Erfassungszeitraum 1991-2020 bei 772 mm/a. Die durchschnittlich hohe Jahrestemperatur von 9,9 °C ist u.a. auf die Nähe zum Meer, insbesondere auf den sich tief im Binnenland erstreckenden Jadebusen zurückzuführen, da sich die ausgedehnten Wattflächen vor der Küste und im Jadebusen im Sommer zwar nur langsam erwärmen, aber dabei so viel Wärme aufnehmen, dass sie diese weit bis in die kühler werdende Jahreszeit wieder abgeben können. Die Wattflächen haben somit eine ausgleichende Wirkung auf das „Regionalklima“. Ebenso verhält es sich mit den weiträumigen Weiden- und Wiesenflächen im Gemeindegebiet. Auch sie wirken ausgleichend, besonders auf die Temperatur, da sich die tiefliegenden und feuchten Marsch- und Mooregebiete nur sehr langsam erwärmen.

Luftverunreinigungen (Rauch, Stäube, Gase und Geruchsstoffe) oder Luftveränderungen sind Belastungen des Klimas, die sowohl auf der kleinräumigen Ebene als auch auf der regionalen oder globalen Ebene Auswirkungen verursachen können. Neben den Belastungen bzw. Gefährdungen durch Luftschadstoffe werden im Zuge der Umweltprüfung auch klimarelevante Bereiche und deren mögliche Beeinträchtigungen betrachtet und in der weiteren Planung berücksichtigt. Dazu gehören Flächen, die aufgrund ihrer Vegetationsstruktur, ihrer Topographie oder ihrer Lage geeignet sind, negative Auswirkungen der Luft zu verringern und für Luftreinhaltung, Lufterneuerung oder Temperatúrausgleich zu sorgen.

Bewertung

Die aktuellen Luft- und Kleinklimaverhältnisse im Plangebiet sind prinzipiell als durchschnittlich einzustufen. Vorbelastungen bestehen einerseits durch anliegende Bebauung sowie andererseits durch die landwirtschaftliche Nutzung. Positiv zu wertende klimatische Besonderheiten liegen nicht vor. Aufgrund dessen wird daher von einer **allgemeinen Bedeutung** der Schutzgüter Klima und Luft im Vorhabenraum ausgegangen.

Durch das Vorhaben kann es zu einer lokalen Veränderung der Luftverhältnisse und des Kleinklimas kommen. So z. B. durch die Reduktion der Windgeschwindigkeit durch Bauwerke oder durch die Flächenneuversiegelung zu der Anhebung der Lufttemperaturen und Verdunstung und somit zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Bei Straßenverkehrswegen oder anderweitigen Verkehrsflächen kann von einer umfangreichen bzw. nahezu vollständigen Flächenversiegelung ausgegangen werden. Die textliche Festsetzung der GRZ von 0,2 zzgl. zulässiger Überbauung schränkt die Bebauung von Fläche auf den Baugrundstücken des Plangebietes ein. Weniger als Hälfte der jeweiligen Baugrundstücksfläche wird demnach nicht überbaut. Ferner bleibt der Anschluss an die freie Agrarlandschaft nach Süden erhalten.

Seit dem 01. November 2020 ist das Gebäudeenergiegesetz (GEG) in Kraft, welches gemäß § 1 Abs. 1 den Zweck eines möglichst sparsamen Einsatzes von Energie in Gebäuden einschließlich einer zunehmenden Nutzung erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Wärme, Kälte und Strom für den Gebäudebetrieb verfolgt. Gemäß § 1 Abs. 2 trägt das GEG u. a. dazu bei, im Interesse des Klimaschutzes die energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung sowie eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte zu erreichen und eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen. Die energetischen Anforderungen an Neubauten werden damit auch im Rahmen der Bauleitplanung zum B-Plan Nr. 61 deutlich angehoben und effizienter.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt, ausgehend von der Straße „Sackstraße“, über Planstraßen innerhalb des Baugebietes. Durchgangsverkehr ist nicht zu erwarten (Sackgasse). Es ist anzunehmen, dass sich das Verkehrsaufkommen auf die im Plangebiet lebende Bevölkerung und deren Bedürfnisse beschränken wird.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen sowie der planungsbedingten Erhöhung der Versiegelung, den zu berücksichtigenden Energiestandards und des prognostizierten Verkehrsaufkommens sind geringe lokale Veränderungen mit **weniger erheblichen Auswirkungen** auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten. Erhebliche Auswirkungen auf regionaler oder globaler Ebene werden nicht angenommen.

3.1.8 Schutzgut Landschaft

Natur und Landschaft sind gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert auf Dauer gesichert sind. Das Schutzgut Landschaft zeichnet sich durch ein Gefüge aus vielfältigen Elementen aus, welches nicht isoliert, sondern vielmehr im Zusammenhang mit den naturräumlichen Gegebenheiten betrachtet werden muss. Neben dem Erleben der Natur- und auch Kulturlandschaft durch den Menschen, steht ebenso ihre Dokumentationsfunktion der natürlichen und kulturhistorischen Entwicklung im Vordergrund (SCHRÖDTER et al. 2004).

Die Belange des Schutzgutes Landschaft finden auch im BauGB Beachtung. Die städtebauliche Entwicklung ist nach § 1 Abs. 5 BauGB so zu planen, dass u. a. die Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln sind. Im Rahmen der Bauleitplanung sind daher die möglichen Auswirkungen des Planvorhabens auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft abzuwägen und zu berücksichtigen.

Das in dem Untersuchungsraum vorherrschende Landschaftsbild befindet sich innerhalb eines vom Menschen sichtbar beeinflussten Raumes, was sich besonders durch die im Norden und Osten angrenzende Wohnbebauung als auch die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Süden und Westen bemerkbar macht. Die Gehölzumschreibungen des überwiegenden Teils der Siedlungen im Umfeld des Geltungsbereichs wirken hingegen hinsichtlich des Landschaftsbildes als Aufwertung.

Bewertung

Dem Schutzgut Landschaft wird im Plangebiet eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen. Durch die Planung wird das Landschaftsbild innerhalb des Planungsraumes vollständig überformt, indem landwirtschaftliche Ertragsfläche in Siedlungsraum umgewandelt wird. Es ist davon auszugehen, dass mit der Umsetzung der Planung eine nachhaltige Veränderung oder Störung des Landschaftsbildes der historisch gewachsenen Kulturlandschaft einhergeht. Da die vorliegende Planung jedoch an vorhandene Siedlungsstrukturen anschließt und durch die vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen ein Übergang zur angrenzenden Landschaft geschaffen wird, ist mit **weniger erheblichen Auswirkungen** durch das Vorhaben auf den naturraumtypischen Gesamteindruck der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Schutzgutes Landschaft zu rechnen.

3.1.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im BNatSchG ist die dauerhafte Sicherung von Natur- und historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen im Sinne der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft in § 1 Abs. 4 Nr. 1 festgeschrieben. Der Schutz von Kulturgütern stellt im Rahmen der baukulturellen Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes ebenso gemäß § 1 Abs. 5 BauGB eine zentrale Aufgabe in der Bauleitplanung dar. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind § 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB folgend, insbesondere die Belange von, und umweltbezogenen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu berücksichtigen.

Als Kulturgüter können Gebäude oder Gebäudeteile, gärtnerische oder bauliche Anlagen wie Friedhöfe oder Parkanlagen und weitere menschlich erschaffene Landschaftsteile von geschichtlichem, archäologischem, städtebaulichem oder sonstigem Wert betrachtet werden. Schützenswerte Sachgüter bilden natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter, die für Einzelne, Gruppen oder die Gesellschaft allgemein von materieller Bedeutung sind,

wie bauliche Anlagen oder ökonomisch genutzte, regenerierbare Ressourcen (SCHRÖDTER et al. 2004).

Kultur- oder Sachgüter sind im Planungsraum derzeit nicht bekannt.

Bewertung

Da keine Kultur- oder Sachgüter im Planungsraum bekannt sind, werden **keine Auswirkungen** auf die Schutzgüter Kultur- und Sachgüter durch die Planung erwartet.

3.2 Wechselwirkungen

Bei der Betrachtung der Wechselwirkungen soll sichergestellt werden, dass es sich bei der Prüfung der Auswirkungen nicht um eine rein sektorale Betrachtung handelt, sondern sich gegenseitig verstärkende oder addierende Effekte berücksichtigt werden. So stellt der Boden Lebensraum und Nahrungsgrundlage für verschiedene Faunengruppen wie z. B. Vögel, Amphibien etc. dar, so dass bei einer Versiegelung nicht nur der Boden mit seinen umfangreichen Funktionen verloren geht, sondern auch Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere zu erwarten sind.

Negative, sich verstärkende Wechselwirkungen, die über das Maß der bisher durch das Vorhaben ermittelten Auswirkungen hinausgehen, sind jedoch nicht zu prognostizieren.

3.3 Kumulierende Wirkungen

Wirkungen, die sich gegenseitig verstärken oder addieren, können nicht nur in Beziehung der Schutzgüter zueinander entstehen, sondern auch durch Zusammenwirken eines konkreten Vorhabens mit weiteren Plänen und Projekten. Solche kumulativen Wirkungen treten ein, wenn Auswirkungen eines Projektes sich mit vergangenen, aktuellen oder in naher Zukunft zu realisierenden Plänen oder Projekten verbinden (JESSEL & TOBIAS 2000). So kann bspw. der Ausbau von Straßen in Gewerbegebieten die Ansiedlung neuer Industrieanlagen nach sich ziehen, wobei die Infrastrukturverbesserung und die Bestandsanlagen allein keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt haben, in Verbindung mit der Errichtung neuer Industrieanlagen Immissionsgrenzwerte jedoch überschritten werden können. Aus mehreren, für sich allein genommen geringen Auswirkungen können durch diese Wirkungsüberlagerung demnach erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt entstehen. Kumulative Wirkungsgefüge sind daher grundsätzlich in die Umweltprüfung einzubeziehen.

Derzeit liegen keine Kenntnisse über Pläne oder Projekte vor, die einen hinreichenden Planungsstand aufweisen und im räumlichen Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens liegen. Von einer kumulativen Wirkung des betrachteten Vorhabens und weiterer Pläne oder Projekte ist daher nicht auszugehen. Es sind demnach **keine erheblichen Auswirkungen** auf die Umwelt durch kumulative Wirkungen zu erwarten.

3.4 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Durch die im Bebauungsplan Nr. 61 getroffenen Festsetzungen und die 42. Änderung des Flächennutzungsplans kommt es zu einem Verlust von Boden durch Flächenversiegelungen, was als erhebliche Umweltauswirkungen zu beurteilen ist. Dies gilt ebenso für die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen und Wasser (Grundwasser). Für die Schutzgüter Mensch, Landschaft sowie Klima und Luft sind weniger erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Weitere Schutzgüter werden durch die vorliegende Planung in

ihrer Ausprägung nicht negativ beeinflusst. Unfälle oder Katastrophen, welche durch die Planung ausgelöst werden könnten sowie negative Umweltauswirkungen, die durch außerhalb des Plangebietes auftretende Unfälle und Katastrophen hervorgerufen werden können, sind nicht zu erwarten.

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens werden nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt.

Tabelle 7: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> geringe Erholungsfunktion, geringe Freizeitfunktion weniger erhebliche Auswirkungen 	•
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche Beeinträchtigungen durch Verluste von Teillebensräumen 	••
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich 	-
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich 	-
Boden und Fläche	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche negative Auswirkungen durch Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung Überplanung von Böden mit kulturhistorischer Bedeutung 	••
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche Beeinträchtigung durch Erhöhung der versiegelbaren Fläche (Grundwasser) keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Erhalt der vorhandenen Grabenstrukturen (Oberflächenwasser) 	•• / -
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> geringfügige Beeinträchtigung der kleinklimatischen Gegebenheiten keine zusätzliche Beeinträchtigung der Luftqualität 	•
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Vorprägung des Landschaftsbildes durch angrenzende bebaute Bereiche 	•
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Beeinträchtigungen 	-
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern 	-

••• sehr erheblich/ •• erheblich/ • weniger erheblich / - nicht erheblich (Einteilung nach SCHRÖDTER et al. 2004)

4.0 ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES

4.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 61 soll die städtebauliche Erweiterung der Ortschaft Reitland südlich der Reitlander Straße planungsrechtlich verbindlich vorbereitet und der bereits vorhandene Bestand beordnet werden. Dazu erfolgt die Festsetzung von allgemeinen Wohngebieten. Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Festsetzungen von der GRZ sowie maximal zulässigen Vollgeschossen und Gebäudehöhen geregelt. Die Erschließung erfolgt über Planstraßen, die von der „Sackstraße“ ausgehen.

Um das Baugebiet möglichst verträglich in die angrenzende Landschaft einzubinden, orientiert sich die geplante Bebauung an dem bereits bestehenden Siedlungsbild der Ortschaft Reitland. Es entstehen vorwiegend neue Wohngrundstücke mit Ein- oder Mehrfamilienhäusern mit Hausgärten, die das Plangebiet eingrünen und teils ausgleichende, positive Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen haben können.

Bei der Umsetzung des Planvorhabens in der aktuellen Form ist mit den in Kapitel 3.0 genannten Umweltauswirkungen zu rechnen.

4.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die bestehenden Nutzungen unverändert erhalten. Das Plangebiet würde weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen oder brach liegen. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum unveränderte Lebensbedingungen bieten. Die Boden- und Grundwasserverhältnisse würden sich bei Nichtdurchführung der Planung nicht verändern.

5.0 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der Verursacher eines Eingriffs ist nach § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen. Verbleiben nach Ausschöpfung aller Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, so sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Die Belange des Umweltschutzes sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung von Bauleitplänen sowie nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Obwohl durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes an sich nicht direkt in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen wird, sondern durch dessen Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von großer Bedeutung. Nur unter ihrer Beachtung ist eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich. Auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind nach § 1 a Abs. 3 BauGB die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation zu entwickeln.

Das geplante Vorhaben wird vermeidbare sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auslösen. Die einzelnen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die jeweiligen Schutzgüter wie auch Kompensationsumfang und Kompensationsmaßnahmen nicht vermeidbarer, erheblicher Beeinträchtigungen werden in den folgenden Kapiteln dargestellt.

5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahmen und Vorkehrungen, die aufgrund gesetzlicher Bestimmungen regulär durchzuführen sind (z. B. Schallschutzmaßnahmen) bilden keine ausdrücklichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Sie stellen einen grundsätzlichen, verbindlichen Handlungsrahmen und werden im Zuge der Umweltprüfung nicht zusätzlich angeführt. Allgemein gilt, dass im Zuge der Planung und Umsetzung des Vorhabens in jeglicher Hinsicht der neueste Stand der Technik zu

berücksichtigen ist. Zudem hat eine fachgerechte Entsorgung und Verwertung von Abfällen zu erfolgen, die während der Bau- sowie der Betriebsphase anfallen. Weiterhin sind die Bauzeit und die Baufläche auf das notwendige Maß zu reduzieren.

Die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung.

5.1.1 Schutzgut Mensch

Es werden keine erheblichen negativen Auswirkungen erwartet, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Durch Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können allerdings zusätzlich positive Wirkungen auf das Schutzgut Mensch erreicht werden. Folgende Maßnahmen werden zur Vermeidung textlich festgesetzt:

- **Nutzung**

Innerhalb des festgesetzten allgemeinen Wohngebiets (WA) gem. § 4 BauNVO sind die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gem. § 4 (3) Nr. 3 & 5 BauNVO (Anlagen für Verwaltungen und Tankstellen) gem. § 1 (6) Nr. 1 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.

5.1.2 Schutzgut Pflanzen

Aufgrund der Überplanung und den damit einhergehenden Verlusten sind die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen als erheblich zu bewerten. Es werden daher folgende Maßnahmen textlich festgesetzt:

- **Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b BauGB**

Innerhalb der gem. § 9 (1) Nr. 25 a) BauGB festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind standortgerechte gebietseigene Gehölze (Bäume und Sträucher) anzupflanzen.

Bäume: Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hängebirke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Feldahorn (*Acer campestre*), Blutbuche (*Fagus sylvatica purpurea*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*)

Sträucher: Faulbaum (*Frangula alnus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hundsrose (*Rosa canina*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Schneeball (*Viburnum opulus*), Einh. Weiden (*Salix caprea*, *S. cinerea*, *S. aurita*, *S. alba*)

Qualität:

Bäume: Heister, 2 x verpflanzt, Höhe 125 cm - 150 cm

Sträucher: leichte Sträucher, 1 x verpflanzt, Höhe 70 cm - 90 cm

Maßnahmen, auf die verbindlich hingewiesen wird bzw. die verbindlich nachrichtlich übernommen werden, bilden folgende:

- **Allgemeine Schutzbestimmungen**

Im Rahmen der Planungsumsetzung sind die Bestimmungen der §§ 39 (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und 44 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) zu beachten.

Maßnahmen, auf die allgemein hingewiesen wird, bilden folgende:

- **Schutz von Gehölzbeständen**

Zum Schutz von zu erhaltenden oder unmittelbar an den Geltungsbereich angrenzenden Gehölzbeständen und Einzelbäumen während der Erschließungs- und Bauarbeiten sind Schutzmaßnahmen gemäß R SBB und DIN 18920 durchzuführen. Wesentliche Punkte zum Schutz oberirdischer Gehölzteile sowie dem Wurzelbereich bilden Schutzmaßnahmen, die davor bewahren, dass:

- Erdreich abgetragen oder aufgefüllt wird.
- Baumaterialien gelagert, Maschinen, Fahrzeuge, Container oder Kräne abgestellt oder Baustelleneinrichtungen errichtet werden.
- bodenfeindliche Materialien wie Streusalz, Kraftstoff, Zement oder Heißbitumen gelagert oder aufgebracht werden.
- Fahrzeuge fahren und direkt oder indirekt die Wurzeln schwer verletzen.
- Wurzeln ausgerissen oder geschädigt werden.
- Stamm oder Äste angefahren, angestoßen oder abgebrochen werden.
- die Rinde verletzt wird.
- die Blattmasse stark verringert wird.

Die Schutzmaßnahmen sind fachgerecht vor Baubeginn zu installieren und werden erst nach Fertigstellung der Bautätigkeiten abgebaut. Deren volle Funktion ist während des gesamten Bauzeitraums sicherzustellen. Eintretende Mängel sind umgehend zu beseitigen. Durch die Umsetzung der Maßnahme werden Beeinträchtigungen von Gehölzen während der Bauzeit vermieden und die Funktion dieser im Naturhaushalt erhalten- auch im Hinblick auf Lebensstätten für die Fauna.

- **Größtmöglicher Erhalt von Gehölzstrukturen**

Im Zuge der Planung und der Bautätigkeiten sollte der größtmögliche Erhalt von Gehölzen, Sträuchern und Einzelbäumen im Plangebiet angestrebt werden.

Für die verbleibenden, nicht zu vermeidenden erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Pflanzen wird der Kompensationsbedarf in Kapitel 5.2 Eingriffsbilanzierung ermittelt. Die durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen werden in Kapitel 5.3 erläutert.

5.1.3 Schutzgut Tiere

Aufgrund der Planung ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere. Es gelten dieselben Maßnahmen, die für das Schutzgut Pflanzen textlich festgesetzt wurden (vgl. Kap. 5.1.2).

Maßnahmen, auf die verbindlich hingewiesen wird bzw. die verbindlich nachrichtlich übernommen werden, bilden folgende:

- **Allgemeine Schutzbestimmungen**

Im Rahmen der Umsetzung der Planung sind die Bestimmungen der §§ 39 (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und 44 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) zu beachten.

- **Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung**

Die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist während des Fortpflanzungszeitraums vom 01. März bis zum 15. Juli unzulässig. Darüber hinaus ist sie unzulässig in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September, sofern Gehölze oder Bäume abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder beseitigt werden (oder Röhrichte zurückgeschnitten oder beseitigt werden). Sie ist in diesen Zeiträumen als auch bei einer Beseitigung von Bäumen im Zeitraum vom 01. Oktober bis Ende Februar jeweils nur zulässig, wenn die untere Naturschutzbehörde zuvor nach Vorlage entsprechender Nachweise der Unbedenklichkeit eine entsprechende Zustimmung erteilt hat.

Durch Umsetzung der Maßnahme werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich der Artengruppen Vögel und Fledermäuse vermieden.

5.1.4 **Biologische Vielfalt**

Es werden keine erheblichen negativen Auswirkungen erwartet, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Durch Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können allerdings zusätzlich positive Wirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt erreicht werden.

5.1.5 **Schutzgüter Boden und Fläche**

Aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen, der Überprägung schutzwürdigen Bodens und der Flächenneuversiegelung ergeben sich durch das Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche.

Maßnahmen, auf die verbindlich hingewiesen wird bzw. die verbindlich nachrichtlich übernommen werden, bilden folgende:

- **Meldung von Altablagerungen/Bodenverunreinigungen**

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten Hinweise auf Altablagerungen und Bodenverunreinigungen zutage treten, so ist unverzüglich die untere Abfallbehörde des Landkreises Wesermarsch zu benachrichtigen.

Maßnahmen, auf die allgemein hingewiesen wird, bilden folgende:

- **Verminderung von Versiegelung**

Auf den Baugrundstücken in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten (WA) sind die nicht durch Gebäude, Terrassen, Zuwegungen, Garagenzufahrten oder Stellplätze überbauten Flächen der Grundstücke als gärtnerisch gestaltete Grünflächen anzulegen. Komplettversiegelungen sowie die Herrichtung als Schotter-, Splitt oder Kiesfläche sind nicht zulässig.

- **Schutz des Oberbodens**

Entsprechend § 202 BauGB ist der humose Oberboden von anderen Bodenschichten getrennt auszuheben und zu lagern. Ziel ist es, ihn in einem nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.

- **Berücksichtigung von DIN-Normen**

Im Rahmen der Bautätigkeiten sind die gängigen DIN-Normen zum Bodenschutz aktiv anzuwenden (u. a. DIN 18915, DIN 19639, DIN 19731). Im Wesentlichen sollen:

- sich Eingriffe und Arbeitsflächen auf das notwendige Maß beschränken.
- angrenzende Flächen nicht befahren oder anderweitig genutzt werden.
- Bodenschichten im Allgemeinen schichtgetreu ab- und aufgetragen werden.
- Lagerungen von Boden ortsnah, schichtgetreu, von möglichst kurzer Dauer und entsprechend vor Witterung und Wassereinstau geschützt vorgenommen werden.
- Vermischungen von Böden verschiedener Herkunft oder mit unterschiedlichen Eigenschaften vermieden werden.
- auf verdichtungsempfindlichen Flächen Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischen Belastungen ausgelegt werden.
- besonders bei verdichtungsempfindlichen Böden auf die Witterung und den Feuchtegehalt im Boden geachtet werden, um Strukturschäden zu vermeiden.
- Anforderungen an die korrekte stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen berücksichtigt werden.

- **Bodenschutzkonzept**

Die Inhalte des Bodenschutzkonzepts sind zu beachten. Das vorliegende Bodenschutzkonzept (vgl. Anhang 3) des rasteder erdbaulabors beschreibt Vermeidungs- und Minderungsstrategien für bodenbeeinträchtigende Maßnahmen in der Bauphase inkl. Erdbewegungskonzept sowie abschließende Rekultivierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten.

Es verbleiben erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Boden und Fläche. Die durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen werden in Kapitel 5.3 erläutert.

5.1.6 Schutzgut Wasser

Das Planvorhaben wird erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Wasser (hier: Grundwasser) mit sich bringen. Es werden daher folgende Maßnahmen textlich festgesetzt:

- **Festsetzung von Entwässerungsgräben**

Gem. dem erstellten Oberflächenentwässerungskonzept werden im Geltungsbereich Wasserflächen mit der Zweckbestimmung „Entwässerungsgraben“ festgesetzt um eine schadlose Entwässerung zu garantieren.

Maßnahmen, auf die allgemein hingewiesen wird, bilden folgende:

- **Versickerung von Niederschlagswasser auf den Baugrundstücken**

Um den Eingriff in den Wasserhaushalt so gering wie möglich zu halten, sollte das Niederschlagswasser so lange wie möglich im Gebiet gehalten werden. Dazu ist das Regenwasser von Dachflächen und Flächen anderer Nutzung, von denen kein Eintrag von Schadstoffen ausgeht, nach Möglichkeit auf den Grundstücken zu versickern.

Es verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, die einer Kompensation bedürfen.

5.1.7 Schutzgüter Klima und Luft

Bei Umsetzung der Planung sind geringe lokale Veränderungen mit weniger erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten. Erhebliche Auswirkungen auf regionaler oder globaler Ebene werden nicht angenommen.

Es gelten dieselben Maßnahmen, die für das Schutzgut Pflanzen textlich festgesetzt wurden (vgl. Kap. 5.1.2). Von den aufgeführten Bestandssicherungen profitiert nicht nur das Schutzgut Pflanzen, sondern durch die CO₂-Minderung und O₂-Anreicherung auch die Luftqualität im und um das Plangebiet.

Maßnahmen, die durch die örtlichen Bauvorschriften verbindlich werden, bilden folgende:

- **Dachbegrünung**

Die Dachflächen von Nebengebäuden und Garagen mit einer Größe von mehr als 15 m² und einer Dachneigung von weniger als 15 Grad sind flächendeckend zu begrünen (vegetationsfähige Substratschicht mind. 5 cm) und als Vegetationsfläche dauerhaft zu erhalten. Ausgenommen von dieser Festsetzung sind Lichtkuppeln, Glasdächer sowie Dächer, auf denen Solaranlagen installiert werden.

- **Grundstücksabgrenzung**

Als Grundstücksabgrenzung an den straßenzugewandten Seiten sind nur lebende Hecken oder Zäune aus Metall oder Holz bis zu einer Höhe von 0,80 m zulässig. Die Zäune sind als überwiegend offene, blickdurchlässige Einfriedung (z. B. Latten- oder Maschendrahtzaun) zu gestalten. Die Verwendung von Kunststoff als Fertigelement oder als Flechtmaterial ist unzulässig. Zulässige standortheimische Pflanzarten für die Hecken sind *Acer campestre* (Feldahorn), *Fagus sylvatica* (Rotbuche), *Berberis vulgaris* (Berberitze), *Ilex aquifolium* (Stechpalme), *Buxus sempervirens* (Buchsbaum), *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Rosa canina* (Hundrose), *Craetagus monogyne* (Weißdorn) oder *Taxus* (Eibe).

- **Grünflächen**

Auf den Baugrundstücken in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten (WA) sind die nicht durch Gebäude, Terrassen, Zuwegungen, Garagenzufahrten oder Stellplätze überbauten Flächen der Grundstücke als gärtnerisch gestaltete Grünflächen anzulegen. Komplettversiegelungen sowie die Herrichtung als Schotter-, Splitt oder Kiesfläche sind nicht zulässig.

5.1.8 Schutzgut Landschaft

Es ist mit weniger erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft zu rechnen. Es werden folgende Maßnahmen verbindlich textlich festgesetzt:

- **Kein Bau von Kleingebäuden auf straßenseitigen Flächen**

Innerhalb der straßenseitigen, nicht überbaubaren Grundstücksfläche sind Garagen und Carports gem. § 12 (6) BauNVO sowie Nebenanlagen in Form von Gebäuden gem. § 14 (1) BauNVO nicht zulässig.

- **Festsetzung von Gebäudehöhen**

Innerhalb des Geltungsbereiches gelten gem. § 18 (1) BauNVO für bauliche Anlagen folgende Höhenbezugspunkte:
Oberer Bezugspunkt: Firsthöhe (FH): First,

Unterer Bezugspunkt: Straßenoberkante der nächsten Erschließungsstraße gemessen senkrecht zur Mitte der zur erschließenden Straße zugewandten Gebäudeseite

Ferner gelten dieselben Maßnahmen, die für das Schutzgut Pflanzen textlich festgesetzt wurden (vgl. Kap. 5.1.2). Von den aufgeführten Bestandssicherungen profitiert nicht nur das Schutzgut Pflanzen, sondern auch das Schutzgut Landschaft durch die siedlungstypische Eingrünung des Baugebietes.

Maßnahmen, die durch die örtlichen Bauvorschriften verbindlich werden, bilden folgende:

- **Grundstücksabgrenzung**

Als Grundstücksabgrenzung an den straßenzugewandten Seiten sind nur lebende Hecken oder Zäune aus Metall oder Holz bis zu einer Höhe von 0,80 m zulässig. Die Zäune sind als überwiegend offene, blickdurchlässige Einfriedung (z. B. Latten- oder Maschendrahtzaun) zu gestalten. Die Verwendung von Kunststoff als Fertigelement oder als Flechtmaterial ist unzulässig. Zulässige standortheimische Pflanzarten für die Hecken sind *Acer campestre* (Feldahorn), *Fagus sylvatica* (Rotbuche), *Berberis vulgaris* (Berberitze), *Ilex aquifolium* (Stechpalme), *Buxus sempervirens* (Buchsbaum), *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Rosa canina* (Hundrose), *Craetagus monogyna* (Weißdorn) oder *Taxus* (Eibe).

- **Grünflächen**

Auf den Baugrundstücken in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten (WA) sind die nicht durch Gebäude, Terrassen, Zuwegungen, Garagenzufahrten oder Stellplätze überbauten Flächen der Grundstücke als gärtnerisch gestaltete Grünflächen anzulegen. Komplettversiegelungen sowie die Herrichtung als Schotter-, Splitt oder Kiesfläche sind nicht zulässig.

Es verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, die einer Kompensation bedürfen.

5.1.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Maßnahmen, auf die verbindlich hingewiesen wird bzw. die verbindlich nachrichtlich übernommen werden, bilden folgende:

- **Meldung von Bodenfunden**

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- und frühgeschichtliche, sowie mittelalterliche oder frühneuzeitliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 (1) des NDSchG meldepflichtig und müssen der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch oder dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege - Abteilung Archäologie - Stützpunkt Oldenburg, Ofener Straße 15, Tel. 0441-205766-15 unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 (2) des NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

Es verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter, die einer Kompensation bedürfen.

5.2 Eingriffsbilanzierung

5.2.1 Bilanzierung Schutzgut Pflanzen

Die Eingriffsbilanzierung für das Schutzgut Pflanzen erfolgt nach dem Modell des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013). In diesem Modell werden der derzeitige Flächenwert (Ist-Zustand) und der Planungsflächenwert (Planungszustand) ermittelt und gegenübergestellt, um den Eingriffsflächenwert zu erhalten, der den Kompensationsumfang wiedergibt. Zur Berechnung des derzeitigen Flächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die im Plangebiet vorhandenen Biotoptypen vergeben (vgl. Kap 3.1.2) und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert. Abschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet, die den Eingriffsumfang (Eingriffsflächenwert/Maß für die Beeinträchtigung) angibt:

- a) Flächenwert des Ist-Zustandes: Größe der Eingriffsfläche in m² x Wertfaktor des vorhandenen Biotoptyps
- b) Flächenwert des Planungszustandes: Größe der Planungsfläche in m² x Wertfaktor des geplanten Biotoptyps
- c) Flächenwert des Planungszustandes
- Flächenwert des Ist-Zustandes
= Flächenwert des Eingriffs (Maß für die Beeinträchtigung)

Mit Hilfe dieses Wertes wird die Bilanzierung von Eingriff und Kompensation ermöglicht. Die Ermittlung des Eingriffsflächenwertes für den Geltungsbereich ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 8: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs

Ist-Zustand (Biotoptypkartierung)				Planung			
Biotoptyp	Wertfaktor	Fläche [m ²]	Flächenwert	Biotoptyp	Wertfaktor	Fläche [m ²]	Flächenwert
BE ^{*1}	3	10	30	X ^{*12}	0	6.810	-
HBE ^{*2}	3	20	60	X ^{*13}	0	1.605	-
HFS ^{*3}	3	100	300	FGR ^{*14}	3	1.935	5.805
FGR+FGRu ^{*4}	3	1.490	4.470	PHZ/GR ^{*15}	1	15.890	15.890
FGRu/NRG ^{*5}	4	300	1.200	GR ^{*16}	1	400	400
GEF+GEFt ^{*6}	3	9.640	28.920	GR ^{*17}	1	2.330	2.330
GIF+GIFt ^{*7}	2	16.125	32.250	HPS ^{*18}	3	580	1.740
UHFI ^{*8}	3	460	1.380				
HEB ^{*9}	2	30	60				
HSE/UHF ^{*10}	3	1.385	4.155				
OYS/X ^{*11}	0	55	-				

Gesamt:	29.615	72.825	Gesamt:	29.555	26.170
----------------	---------------	---------------	----------------	---------------	---------------

- *1 Gemäß dem angewendeten Bilanzierungsmodell werden Einzelsträucher zusätzlich zur Grundfläche erfasst. Dieser Flächenwert ist dem Wert der Grundfläche zuzurechnen. Aus diesem Grund ist bei einem Vorhandensein von Einzelsträuchern die Gesamtfläche größer als die Geltungsbereichsgröße. Die Größe des Geltungsbereichs ergibt sich indem die Flächen der Einzelsträucher von der Gesamtfläche abgezogen werden. Für Einzelsträucher werden 10 m² und die Wertstufe 3 angesetzt.
- *2 Gemäß dem angewendeten Bilanzierungsmodell werden Einzelbäume zusätzlich zur Grundfläche erfasst. Dieser Flächenwert ist dem Wert der Grundfläche zuzurechnen. Aus diesem Grund ist bei einem Vorhandensein von Einzelbäumen die Gesamtfläche größer als die Geltungsbereichsgröße. Die Größe des Geltungsbereichs ergibt sich indem die Flächen der Einzelbäume von der Gesamtfläche abgezogen werden. Für Einzelbäume mit einem Stammdurchmesser von ≥ 0,3 und ≤ 0,5 werden 20 m² und die Wertstufe 3 angesetzt.
- *3 Es handelt sich um die Strauchhecke zwischen dem intensiv und dem extensiv genutzten Grünland feuchter Standorte im zentralen bis westlichen Teil des Geltungsbereichs.
- *4 Es handelt sich um die nährstoffreichen Gräben sowie um die zeitweise trockenfallenden nährstoffreichen Gräben im Geltungsbereich, jedoch ohne die Gruppen der Grünlandbereiche.
- *5 Es handelt sich um den nährstoffreichen Graben mit darin befindlichem Rohrglanzgras-Landröhricht, welches aufgrund seiner Beschaffenheit keinem Schutzstatus unterliegt.
- *6 Es handelt sich um die extensiv genutzten Grünlandflächen feuchter Standorte sowohl mit als auch ohne Gruppen und Beetrelief.
- *7 Es handelt sich um die intensiv genutzten Grünlandflächen feuchter Standorte sowohl mit als auch ohne Gruppen und Beetrelief.
- *8 Es handelt sich um die Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte mit Nutzung als Lagerfläche im Bereich der Bebauung im westlichen Bereich des Planungsgebiets.
- *9 Gemäß dem angewendeten Bilanzierungsmodell werden Einzelbäume zusätzlich zur Grundfläche erfasst. Dieser Flächenwert ist dem Wert der Grundfläche zuzurechnen. Aus diesem Grund ist bei einem Vorhandensein von Einzelbäumen die Gesamtfläche größer als die Geltungsbereichsgröße. Die Größe des Geltungsbereichs ergibt sich indem die Flächen der Einzelbäume von der Gesamtfläche abgezogen werden. Für Einzelbäume mit einem Stammdurchmesser von < 0,3 werden 10 m² und die Wertstufe 2 angesetzt.
- *10 Es handelt sich um die Fläche aus Siedlungsgehölz überwiegend einheimischer Gehölze und halbruderaler Gras- und Staudenflur im Westen des Planungsgebiets.
- *11 Es handelt sich um die sonstige Bebauung bzw. baulich versiegelten Bereich im westlichen Teil des Geltungsbereichs.
- *12 Es handelt sich um die versiegelten Flächen der allgemeinen Wohngebiete mit GRZ 0,2 + 50% zulässiger zusätzlicher Versiegelung.
- *13 Es handelt sich um die versiegelten Flächen der Straßenverkehrsflächen.
- *14 Es handelt sich um die im Geltungsbereich verbleibenden und zu erweiternden Gräben
- *15 Es handelt sich um die unversiegelten der allgemeinen Wohngebiete, die als Hausgärten in die Bilanzierung eingestellt werden.
- *16 Es handelt sich um die unversiegelten Flächen der Straßenverkehrsflächen für die eine Versiegelungsanteil von 80% berücksichtigt wird.
- *17 Es handelt sich um die private Grünfläche entlang des südlichen Grabens die als Gewässerraumstreifen fungiert.
- *18 Es handelt sich um die Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in der standortgerechte gebietseigene Gehölze (Bäume und Sträucher) anzupflanzen sind.

Flächenwert Planung	=	26.170	
- Flächenwert Ist-Zustand	=	72.825	
= Flächenwert des Eingriffs	=	46.655	(ist < 0)

Es ergibt sich somit ein Flächenwert von – **46.655** für den Eingriff in Natur und Landschaft, der kompensiert werden muss. Dies entspricht einer Flächengröße von **46.655 m²** bei Aufwertung um einen Wertfaktor. Bei einer Aufwertung der potenziellen Kompensationsflächen um zwei Wertfaktoren, wie es im Allgemeinen durch entsprechende Maßnahmenkonzepte möglich ist, ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **ca. 23.325 m²** auf externen Flächen.

5.2.2 Schutzgut Boden und Fläche / Wasser

Für die Schutzgüter „Boden und Fläche“ ist insbesondere die Bodenversiegelung als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Flächen, die als Speicherraum für Niederschlags-

wasser sowie als Puffer- und Filtersystem wirken, werden durch die Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 61 überbaut. Zudem gehen sie als Flächen für die Grundwasserneubildung verloren.

Auf einer Fläche von rd. **8.415 m²** erfolgt die Neuversiegelung bzw. Überbauung offener Bodenbereiche. Bezogen auf das Schutzgut Boden und stellt dies einen erheblichen Eingriff dar. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden können gem. Eingriffsmodell nach dem NDS. STÄDTETAG (2013) zusammen mit den Wertverlusten für das Schutzgut Pflanzen ausgeglichen werden. Die Kompensationsmaßnahmen bringen innerhalb der aufgewerteten Flächen eine Verbesserung der Biotoptypen mit sich, was multifunktional ebenfalls eine Verbesserung der Bodenfunktionen bewirkt. Der Kompensationsumfang ist mit der Umsetzung der Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen abgegolten. Es verbleiben keine weiteren erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

5.3 Maßnahmen zur Kompensation

Der Verursacher eines Eingriffs ist nach § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 (1) und (2) BNatSchG).

Um die mit der Realisierung des B-Planes Nr. 61 verbundenen, unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Landschaft auszugleichen bzw. zu ersetzen, sind die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

5.3.1 Ausgleichsmaßnahmen

Anpflanzfläche (ca. 580 m²)

Entlang der südwestlich Geltungsbereichsgrenze ist eine Grünfläche mit überlagernder Festsetzung einer Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) Nr. 25a festgesetzt.

Innerhalb der gem. § 9 (1) Nr. 25 a) BauGB festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind standortgerechte gebietseigene Gehölze (Bäume und Sträucher) anzupflanzen.

Folgende Gehölzarten sind zu verwenden:

Bäume		
	Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>
	Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
	Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
	Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
	Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
	Schwarzerle	<i>Alnus glutinosa</i>
	Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
	Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
	Feldahorn	<i>Acer campestre</i>

Sträuchern	Haselnuss Einh. Weiden Faulbaum Hundsrose Schlehe Weißdorn	<i>Coryllus avellana</i> <i>Salix caprea</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. aurita</i> , <i>S. alba</i> <i>Frangula alnus</i> <i>Rosa canina</i> <i>Pruinus spinosa</i> <i>Crataegus monogyna</i>
-------------------	---	---

Folgende Qualitäten sind zu verwenden:

Bäume	Heister, 2x verpflanzt, Höhe 125 - 150 cm
Sträucher	leichte Sträucher, 1x verpflanzt, Höhe 70 - 90 cm

Die Anpflanzungen sind in der auf die Fertigstellung der baulichen Maßnahmen folgenden Pflanzperiode durchzuführen.

5.3.2 Ersatzmaßnahmen

Um die mit der Realisierung des Bebauungsplanes verbundenen Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu kompensieren, sind Maßnahmen zum Ersatz durchzuführen. Es ergibt sich somit ein Flächenwert von – **46.655** für den Eingriff in Natur und Landschaft, der kompensiert werden muss.

Zur Kompensation geeignete Flächen wurden im Juli und September 2024 begutachtet. Die Flächenbeurteilung ist im Anhang 2 diesem Umweltbericht beigefügt. Die vorgesehenen Kompensationsflächen befinden sich im Ortsteil Reitland in der Gemeinde Stadland. Es handelt sich um die Flurstücke 217/2, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 229, 230, 231, 233, 234 und 916/217 der Flur 9, Gemarkung Seefeld mit einer Gesamtgröße von ca. 62.784 m². Gemäß der BK50 (LBEG 2024) befindet sich die Fläche hauptsächlich auf tiefem Spittkulturboden aus Hochmoor und tiefem Erdhochmoor. Im Osten liegt mittleres Erdniedermoor unterlagert von Organomarsch vor.

Die Flächen bieten unterschiedliche Entwicklungsmöglichkeiten. Der aktuell vorhandene Biotoptyp „Extensivgrünland auf Moorböden“ (GEM = Wertfaktor 3) ließe sich durch Neuansaat mit Regiosaatgut zu einem artenreicheren mesophilen Grünland mit Schutzstatus nach § 30 BNatSchG (GMS = Wertfaktor 4) aufwerten. Daraus ergibt sich dann eine Aufwertung um insgesamt einen Wertfaktor.

Eine Aufwertung der Grünlandbereiche ist nur zu erreichen, wenn neben den genannten Maßnahmen die im Folgenden aufgeführten Bewirtschaftungsauflagen eingehalten werden, um eine dauerhafte extensive Nutzung mit Aushagerungseffekten zu erzielen.

- Die Flächen sind als Mähwiese oder Weide oder mit einer Kombination aus beidem zu bewirtschaften.
- Die Fläche ist ausschließlich als Dauergrünland zu nutzen. Umbruch und Neuansaat sind nicht zulässig.
- Bei einer Nutzung als reine Mähwiese dürfen nicht mehr als 2 Schnitte pro Kalenderjahr durchgeführt werden. Das gesamte Mähgut ist von der Fläche zu entfernen. In der mehrjährigen Aushagerungsphase sind auch bis zu 3 Schnitte pro Kalenderjahr zulässig.
- In der Zeit vom 1. März bis zum 20. Juni eines Jahres darf keine Mahd stattfinden.

- Im gleichen Zeitraum darf auch keine andere maschinelle Bodenbearbeitung (Walzen, Schleppen) erfolgen.
- Eine Absenkung der Grundwasserstände z. B. durch Drainage ist nicht zulässig.
- Die Beseitigung von Geländeunebenheiten (Senken usw.) ist nicht zulässig.
- Der Schnitt darf nur von innen nach außen oder von einer Seite zur anderen durchgeführt werden.
- Ertragssteigernde Düngemaßnahmen oder eine Kalkung der Flächen ist unzulässig.
- Geringfügige Erhaltungsdüngungen zur Aufrechterhaltung der floristischen Vielfalt sind nach fachlicher Begutachtung der Flächen und in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde erlaubt.
- In der Zeit vom 01. März bis 20. Juni eines jeden Jahres ist jegliches Aufbringen von Düngemitteln auf der Fläche unzulässig.
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.
- Die Errichtung von Mieten, die Lagerung von Silage sowie die Lagerung von Heuballen und das Abstellen von Geräten auf der Fläche sind unzulässig.
- Die Fläche muss jährlich bewirtschaftet werden und „kurzrasig“ in den Winter gehen.

Im Rahmen der Umsetzung der beschriebenen Bewirtschaftungsauflagen zur **Entwicklung von mesophilem Grünland** können auf einer Gesamtflächengröße von rd. 6,2 ha dann insgesamt **60.181 Werteinheiten** generiert werden, die für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung stehen (vgl. Anlage 2).

Die Eignung der Kompensationsflächen wurde im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises abgestimmt.

Das Kompensationserfordernis von -46.655 WE kann durch die begutachteten Flächen gedeckt werden. Es verbleiben auf den Flächen noch 13.526 Werteinheiten die zur Kompensation anderer Planungen herangezogen werden können.

6.0 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

6.1 Standort – 42. Änderung des Flächennutzungsplans

Das städtebauliche Umfeld ist entsprechend der Lage im Ortsteil Reitland im Norden und im Osten durch seit längerem bestehende Wohnbebauung geprägt. Die Wohnbebauung im Osten rund um die Straße „Grüner Winkel“ wurde als privates Baugebiet auf Basis des Bebauungsplans Nr. 11 durch den Vorhabenträger entwickelt und dient als Vorbild für das hinzutretende Wohngebiet im Bereich „Südlicher Hellmer“.

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Stadland aus dem Jahr 1977 wird der Änderungsbereich als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplans mit einer Flächengröße von rund 2,9 ha wurde bisher landwirtschaftlich genutzt.

Zur Umsetzung des Planungsziels wird nun im Flächennutzungsplan eine Wohnbaufläche (W) gem. § 1(1) Nr. 1 BauNVO dargestellt.

6.2 Planinhalt – Bebauungsplan Nr. 61

Die Gemeinde Stadland beabsichtigt, im Ortsteil Reitland südwestlich hinter der Bebauung an der Reitlander Straße (K 189) und westlich der Sackstraße ein Allgemeines Wohngebiet auszuweisen. Zu diesem Zweck wird der Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“ aufgestellt. Zur bauleitplanerischen Vorbereitung des Planvorhabens erfolgt im Parallelverfahren gem. § 8 (3) S. 1 BauGB die 42. Flächennutzungsplan-Änderung.

Aufgrund der anhaltend hohen Nachfrage nach Wohnbauland in der Gemeinde Stadland ist es planerisches Ziel, an einem baulich bereits vorgeprägten Standort ein Wohnquartier zu entwickeln, das sich in die bestehenden Strukturen einfügt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 61 mit einer Flächengröße von rund 2,9 ha wurde bisher landwirtschaftlich genutzt. Dieser Bebauungsplan schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Siedlungserweiterung in Reitland. Entsprechend des eingangs formulierten Planungsziels wird ein Allgemeines Wohngebiet (WA) gem. § 4 BauNVO festgesetzt.

Die Festsetzung von Art und Maß der baulichen Nutzung sowie die Bauweise orientieren sich an der umgebenen Gebäudestruktur. Das Maß der baulichen Nutzung wird im gesamten Geltungsbereich über die Angabe der Grundflächenzahl (GRZ) gem. § 16 (2) Nr. 1 BauNVO definiert. Innerhalb des festgesetzten Allgemeinen Wohngebietes (WA) wird eine GRZ von 0,2 festgesetzt, um einen verträglichen Versiegelungsgrad mit dorftypisch lockerer Bebauung im neuen Allgemeinen Wohngebiet sicherzustellen.

Die interne Erschließung des Plangebietes erfolgt über die im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 61 festgesetzten mittigen Erschließungsstraße mit Wendehammer. Das städtebauliche Umfeld ist entsprechend der Lage im Ortsteil Reitland im Norden und im Osten durch seit längerem bestehende Wohnbebauung geprägt. Die Wohnbebauung im Osten rund um die Straße „Grüner Winkel“ wurde als privates Baugebiet auf Basis des Bebauungsplans Nr. 11 durch den Vorhabenträger entwickelt und dient als Vorbild für das hinzutretende Wohngebiet im Bereich „Südlicher Hellmer“.

Durch die getroffenen Festsetzungen wird für die vorgesehene städtebauliche Weiterentwicklung ein nutzungsgerechter Entwicklungsspielraum geschaffen und zugleich eine verträgliche Weiterentwicklung des bestehenden Siedlungsgefüges sichergestellt.

7.0 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

7.1.1 Analysemethoden und -modelle

Die Eingriffsregelung für den Bebauungsplan Nr. 61 nebst 42. Änderung des Flächennutzungsplans wurde für das Schutzgut Pflanzen auf Basis des niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) abgehandelt. Zusätzlich wurde für die übrigen Schutzgüter eine verbalargumentative Eingriffsbetrachtung vorgenommen.

7.1.2 Fachgutachten

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 61 wurde eine Bestandserhebung der Biotoptypen durchgeführt (DIEKMANN • MOSEBACH & PARTNER 2023). Darüber hinaus erfolgte eine Untersuchung zu Brutvögeln (Brutvogelkartierung, ebd.). Ebenfalls Bestandteil der Planung sind ein Oberflächenentwässerungskonzept vom Ing.-Büro für Straßen- und Tiefbau IST (2023) sowie ein Bodenschutzkonzept des rasteder erdbaulabors (2024).

7.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Zu den einzelnen Schutzgütern stand ausreichend aktuelles Datenmaterial zur Verfügung bzw. wurde im Rahmen der Bestandserfassungen und Gutachten erhoben, sodass keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen auftraten.

7.3 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Gemäß § 4c BauGB müssen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen (Monitoring), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ermöglichen. Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden zum Teil erhebliche bzw. weniger erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt.

Zur Überwachung der prognostizierten Umweltauswirkungen der Planung wird innerhalb von zwei Jahren nach Satzungsbeschluss eine Überprüfung durch die Gemeinde Stadland stattfinden, die feststellt, ob sich unvorhergesehene erhebliche Auswirkungen abzeichnen. Gleichzeitig wird die Durchführung der festgelegten Kompensationsmaßnahmen ein Jahr nach Umsetzung der Baumaßnahme erstmalig kontrolliert. Nach weiteren drei Jahren wird eine erneute Überprüfung stattfinden. Sollte diese nicht durchgeführt worden sein, wird die Gemeinde deren Realisierung über geeignete Maßnahmen sicherstellen.

8.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Stadland beabsichtigt im Ortsteil Reitland, südwestlich hinter der Bebauung an der Reitlander Straße (K 189) und westlich der Sackstraße, ein Allgemeines Wohngebiet auszuweisen. Zu diesem Zweck wird der Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“ aufgestellt. Zur bauleitplanerischen Vorbereitung des Planvorhabens erfolgt im Parallelverfahren gem. § 8 (3) S. 1 BauGB die 42. Flächennutzungsplan-Änderung.

Aufgrund der anhaltend hohen Nachfrage nach Wohnbauland in der Gemeinde Stadland ist es planerisches Ziel, an einem baulich bereits vorgeprägten Standort ein Wohnquartier zu entwickeln, das sich in die bestehenden Strukturen einfügt. Zur Umsetzung des Planungsziels wird ein Allgemeines Wohngebiet (WA) gem. § 4 BauNVO im Bebauungsplan Nr. 61 festgesetzt. Die Festsetzung von Art und Maß der baulichen Nutzung sowie die Bauweise orientieren sich an der umgebenen Gebäudestruktur. Die interne Erschließung des Plangebietes erfolgt über die im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 61 festgesetzten mittigen Erschließungsstraße mit Wendehammer.

Durch die im Bebauungsplan Nr. 61 getroffenen Festsetzungen und die 42. Änderung des Flächennutzungsplans kommt es zu einem Verlust von Boden durch Flächenversiegelungen, was als erhebliche Umweltauswirkungen zu beurteilen ist. Dies gilt ebenso für die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen und Wasser (Grundwasser). Für die Schutzgüter Mensch, Landschaft sowie Klima und Luft sind weniger erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Weitere Schutzgüter werden durch die vorliegende Planung in ihrer Ausprägung nicht negativ beeinflusst. Unfälle oder Katastrophen, welche durch die Planung ausgelöst werden könnten sowie negative Umweltauswirkungen, die durch außerhalb des Plangebietes auftretende Unfälle und Katastrophen hervorgerufen werden können, sind nicht zu erwarten.

Die vorgesehene Kompensationsfläche befindet sich im Ortsteil Reitland in der Gemeinde Stadland. Es handelt sich um die Flurstücke 217/2, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 229, 230, 231, 233, 234 und 916/217 der Flur 9, Gemarkung Seefeld mit einer Gesamtgröße von ca. 62.784 m². Auf den Flächen ist durch Neuansaat und die Berücksichtigung von Bewirtschaftungsaufgaben eine Aufwertung zu sonstigem mesophilem Grünland möglich.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie, durch die in die verbindliche Bauleitplanung eingestellten Maßnahmen auf Ersatzflächen davon auszugehen ist, dass keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Geltungsbereich zurückbleiben.

9.0 QUELLENVERZEICHNIS

- BEZZEL et al. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. 2. vollständig überarbeitete Auflage, AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BEZZEL et al. (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes - Sperlingsvögel. 2. vollständig überarbeitete Auflage, AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BREUER, W. (2006): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14: 1-60
- BMVBS (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010 (redaktionelle Korrektur Januar 2012), Bonn
- BOSCH & PARTNER GMBH (2016): Fortschreibung/Neubearbeitung Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch
BUNDESREGIERUNG (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 2018. Presse- und Informationsdienst der Bundesregierung, Stand: 15. Oktober 2018, Berlin.
- DIETZ (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordafrikas - Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4: 1-336.
- EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 01.03.2004. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24: 1-76.
- GEDEON K., C. GRÜNBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. - Münster.
- JESSEL & TOBIAS (2002): Ökologisch orientierte Planung. Eine Einführung in Theorien, Daten und Methoden. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart Hohenheim.
- KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Oktober 2021. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 41: 111-174.
- KÖPPEL et al. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart Hohenheim.

- LANA (2009) - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.
- LBEG-SERVER (2024): LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE: Kartenserver des LBEG - Bodenübersichtskarte (1:50 000). Im Internet: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- METZING, D., E. GARVE & G. MATZKE-HAJEK (eds.) (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (*Trachaeophyta*) Deutschlands, Stand 28.02.2018. – Naturschutz u. Biol. Vielfalt. 70 (7): 13-358.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm.
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2024): Umweltkarten Niedersachsen - Interaktiver Umweltdatenserver. - Im Internet: www.umwelt.niedersachsen.de.
- RYSLAVY T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. - Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 21 (5) - Supplement Pflanzen: 1-20.
- SCHRÖDTER et al. (2004) - SCHRÖDTER, HABERMANN-NIEBE & LEHMBERG (2004): Umweltbericht in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen. Hrsg.: vhw Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung e. V. und Niedersächsischer Städtetag, 1. Auflage.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (eds.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.

ANLAGEN

Karte 1: Bestand Biotoptypen

Anlage 1: Faunistischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“

Anlage 2: Beurteilung potenzieller Kompensationsflächen für den Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“

Anlage 3: Bodenschutzkonzept, Erschließung B-Plan 61 „Südlicher Hellmer“, 26937 Stadland

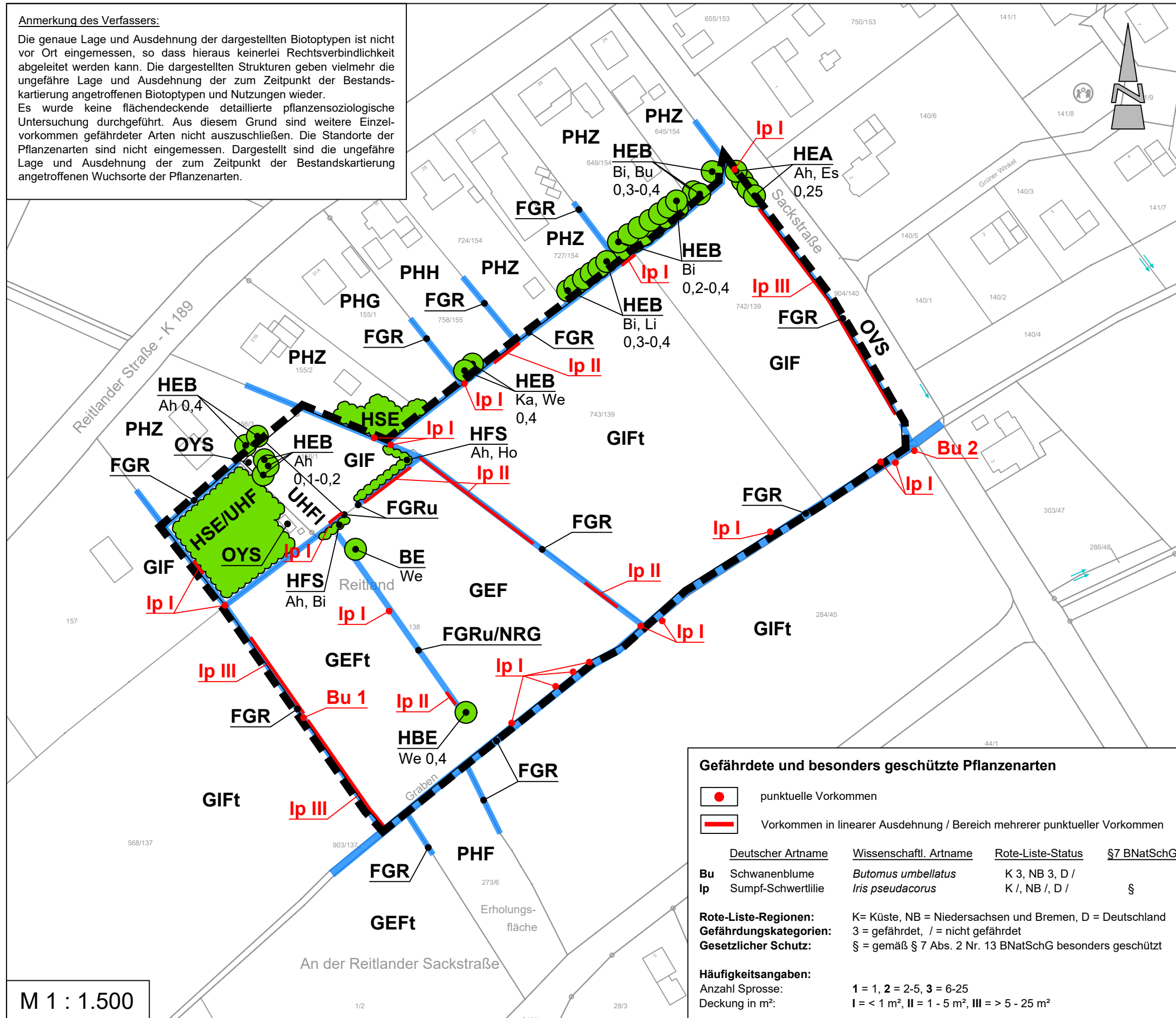
Gemeinde Stadland

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 61 "Südlicher Hellmer"

Bestand Biototypen, gefährdete / besonders geschützte Pflanzenarten

Anmerkung des Verfassers:

Die genaue Lage und Ausdehnung der dargestellten Biototypen ist nicht vor Ort eingemessen, so dass hieraus keinerlei Rechtsverbindlichkeit abgeleitet werden kann. Die dargestellten Strukturen geben vielmehr die ungefähre Lage und Ausdehnung der zum Zeitpunkt der Bestandskartierung angetroffenen Biototypen und Nutzungen wieder. Es wurde keine flächendeckende detaillierte pflanzensoziologische Untersuchung durchgeführt. Aus diesem Grund sind weitere Einzelvorkommen gefährdeter Arten nicht auszuschließen. Die Standorte der Pflanzenarten sind nicht eingemessen. Dargestellt sind die ungefähre Lage und Ausdehnung der zum Zeitpunkt der Bestandskartierung angetroffenen Wuchsorte der Pflanzenarten.



Planzeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplanes
- Einzelbaum, Einzelstrauch
- Gehölze
- Graben
- 0,3** Stammdurchmesser der Gehölze in m (geschätzt)

Biototypen (Stand 06/2023)

[Biotypenkürzel nach « Kartierschlüssel für Biotypen in Niedersachsen » (DRACHENFELS 2021)]

Gebüsche und Kleingehölze

- BE Einzelstrauch
- HBE Einzelbaum, Baumbestand
- HFS Strauchhecke

Gewässer

- FGR Nährstoffreicher Graben
Zusatz: u = unbeständig, zeitweise trockenfallend

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

- NRG Rohrglanzgras-Landröhricht

Grünland

- GEF Sonstiges feuchtes Extensivgrünland
- GIF Sonstiges feuchtes Intensivgrünland
Zusatz: t = mit Gruppen

Stauden- und Ruderalfluren

- UHF Halbbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
Zusatz: I = Nutzung als Lagerfläche

Grünanlagen

- HEA Baumreihe des Siedlungsbereichs
- HEB Einzelbaum, Baumbestand des Siedlungsbereichs
- HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Gehölzarten
- PHF Freizeitgrundstück
- PHG Hausgarten mit Großbäumen
- PHH Heterogener Hausgarten
- PHZ Neuzeitlicher Ziergarten

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

- OVS Straße
- OYS Sonstiges Bauwerk

Abkürzungen für Gehölzarten

- | | | |
|----|--------------------|---------------------------|
| Ah | Ahorn | <i>Acer spp.</i> |
| Bi | Hänge-Birke | <i>Betula pendula</i> |
| Bu | Rot-Buche | <i>Fagus sylvatica</i> |
| Es | Gewöhnliche Esche | <i>Fraxinus excelsior</i> |
| Ho | Schwarzer Holunder | <i>Sambucus nigra</i> |
| Li | Linde | <i>Tilia spec.</i> |
| We | Weide | <i>Salix spp.</i> |

Gem. Stadland

Landkreis Wesermarsch

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 61 "Südlicher Hellmer"

Planart: **Bestand Biototypen, gefährdete / besonders geschützte Pflanzenarten**

Maßstab: 1 : 1.500	Projekt: 23-3685 Plan-Nr.: 1	Bearbeitet:	Datum:	Unterschrift:
		Gezeichnet:	09/2023	Fittje
		Geprüft:	09/2023	Diekmann

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement
26180 Rastede Oldenburger Str. 86 Tel. (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de

Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

- punktuelle Vorkommen
- Vorkommen in linearer Ausdehnung / Bereich mehrerer punktueller Vorkommen

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Rote-Liste-Status	§7 BNatSchG
Bu Schwanenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	K 3, NB 3, D /	
Ip Sumpf-Schwertilie	<i>Iris pseudacorus</i>	K /, NB /, D /	§

Rote-Liste-Regionen: K= Küste, NB = Niedersachsen und Bremen, D = Deutschland
Gefährdungskategorien: 3 = gefährdet, / = nicht gefährdet
Gesetzlicher Schutz: § = gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt

Häufigkeitsangaben:
 Anzahl Sprosse: **1 = 1, 2 = 2-5, 3 = 6-25**
 Deckung in m²: **I = < 1 m², II = 1 - 5 m², III = > 5 - 25 m²**

GEMEINDE STADLAND

Landkreis Wesermarsch

Faunistischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“

Fachplanerische Erläuterungen

Oktober 2023

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



GEMEINDE STADLAND

Landkreis Wesermarsch

Faunistischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“

Planverfasser:

**Diekmann •
Mosebach
& Partner**



Regionalplanung
Stadt- und Landschaftsplanung
Entwicklungs- und Projektmanagement

Oldenburger Straße 86 - 26180 Rastede
Telefon: (04402) 977930-0
E-Mail: info@diekmann-mosebach.de
www.diekmann-mosebach.de

Fachgutachten:

Dipl.-Biol. Jörg Fittje

Bearbeitungszeitraum:

April - Juni 2023

INHALTSÜBERSICHT

1.0	ANLASS	1
2.0	UNTERSUCHUNGSRAUM UND UNTERSUCHUNGSMETHODEN	1
2.1	Untersuchungsraum	1
2.2	Untersuchungsmethoden	1
3.0	ERGEBNISSE / ÜBERSICHT BESTAND BRUTVÖGEL	2
4.0	BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES ALS VOGELBRUTGEBIET	4
5.0	HINWEISE ZU EINGRIFFSREGELUNG UND ARTENSCHUTZ	5
6.0	ZUSAMMENFASSUNG	6
6.0	LITERATUR	8

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Liste der im Jahr 2023 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvögel	2
--	---

ANLAGENVERZEICHNIS

Plan 1: Bestand Brutvögel (Aves) 2023	
---------------------------------------	--

1.0 ANLASS

Die Gemeinde Stadland plant über den Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“ die Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten in der Ortschaft Reitland. Da durch das Vorhaben schutzwürdige Landschaftsbestandteile und Strukturen betroffen sein könnten, sind nach § 44 BNatSchG die im Planungsraum vorliegenden faunistischen Wertigkeiten zu dokumentieren. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch ist eine Erfassung der Brutvögel durchzuführen. Auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse ist es möglich, die Eingriffsfolgen nach § 1a BauGB und die zu erwartenden artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG zu ermitteln und nach naturschutzfachlichen Kriterien zu bewerten. Nachfolgend werden die Ergebnisse der im Frühjahr/Sommer 2023 durchgeführten Untersuchungen dargestellt und erläutert.

2.0 UNTERSUCHUNGSRAUM UND UNTERSUCHUNGSMETHODEN

2.1 Untersuchungsraum

Der im Westen der Gemeinde Stadland im Raum Reitland gelegene Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes mit einer Größe von ca. 2,93 ha befindet sich westlich der Sackstraße, im Süden wird er von der Rönnel begrenzt. Das Gebiet wird von einem Grünland-Graben-Areal geprägt und schließt im Westen einen Gehölzbestand ein. Der für die Erfassung der Brutvögel festgelegte erweiterte Untersuchungsraum umfasst neben dem Plangebiet auch die im Süden und Westen angrenzenden Offenlandbereiche in einem Korridor mit einer Tiefe von ca. 100 m sowie im Norden und Osten die Randbereiche der dortigen Siedlungsflächen und weist damit eine Größe von ca. 9,5 ha auf. Im Norden reicht der faunistische Untersuchungsraum damit teilweise bis an die Reitlander Straße (K189) heran, die südliche Untersuchungsgebietsgrenze bildet der Süderreitlander Herrenweg. Der Untersuchungsraum wird in erster Linie von Grünlandflächen mit Entwässerungsgräben, einem Abschnitt der Rönnel, Gehölzbeständen sowie Siedlungsbiotopen in Form von Hausgärten, einem Freizeitgrundstück und einzelnen Gebäuden eingenommen.

2.2 Untersuchungsmethoden

Die Kartierung der Brutvögel wurde von Anfang April bis Ende Juni 2023 im Verlauf von sieben Begehungen (am 04.04., 14.04., 26.04., 12.05., 23.05., 08.06. und 26.06.2023) durchgeführt. Die Bestandsaufnahmen erfolgten nach dem Prinzip der Revierkartierung (vgl. BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005), wobei alle relevanten territorialen Verhaltensweisen der Vögel registriert und kartographisch festgehalten wurden. Anhand der auf diese Weise erhaltenen Tageskarten wurde für ausgewählte Zeiger- und Charakterarten auf der Grundlage eines Vergleichs der reale Brutbestand ermittelt. Für allgemein häufige und verbreitete Singvögel, wie beispielsweise Amsel, Buchfink und Zaunkönig, erfolgten halbquantitative Abschätzungen der vorkommenden Brutvogelpaare. Für die Einstufung als Brutvogel liegen in allen Fällen die artspezifischen Wertungsgrenzen und Erfassungszeiträume (Einzelheiten bei SÜDBECK et al. 2005) zugrunde, wonach sich brutverdächtig verhaltende Vögel bzw. Brutnachweise als Brutvogel zu gelten haben, während die sog. Brutzeitfeststellungen unberücksichtigt bleiben. Für 15 ausgewählte Brutvogelarten wurde die Lage von deren Revieren in einer Verbreitungskarte (Plan 1) zusammengestellt.

3.0 ERGEBNISSE / ÜBERSICHT BESTAND BRUTVÖGEL

Von den 245 in Deutschland regelmäßig brütenden Vogelarten (exkl. Vermehrungsgäste, Neozoen oder ehemalige Brutvögel, vgl. RYSLAVY et al. 2020) wurden im Untersuchungsraum insgesamt 28 Arten nachgewiesen. Dies entspricht 14,2 % der aktuell in Niedersachsen und Bremen brütenden Spezies (N = 197; vgl. KRÜGER & SANDKÜHLER 2022). Sämtliche festgestellten Brutvogelarten gehören zum festen Artenbestand des Landkreises Wesermarsch (GEDEON et al. 2014) und dürften regelmäßig im Untersuchungsraum zur Brut schreiten. In Tab. 1 sind die Brutvögel des Untersuchungsgebietes unter Angabe ihrer Häufigkeit, Nistweise und Gefährdung sowie des Schutzstatus aufgelistet.

Tab. 1: Liste der im Jahr 2023 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvögel

Bedeutung der Abkürzungen: Σ Brutpaare: arabische Zahlen = absolute Zahl der Brut-/Revierpaare, römische Zahlen = geschätzte Häufigkeit, wobei I = 1 Brutpaar (BP), II = 2-3 BP, III = 4-5 BP, IV = >5 BP bedeuten. Nistweise: a = Bodenbrüter, b = Baum-/Gebüschbrüter, c = Gebäudebrüter, * = Höhlen-/Nischenbrüter; RL K bzw. RL Nds.: Rote Liste der Brutvögel der Region Küste bzw. Niedersachsens und Bremens (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022); RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020); Gefährdungsgrade: 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, / = derzeit nicht gefährdet; Schutzstatus: § = besonders geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, s. Text.

BRUTVÖGEL	AVES	Σ BP	Nistweise	RL K 2021	RL Nds 2021	RL D 2020	BNatSchG/BArtSchV 2009
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	6	a	V	V	/	§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	III	b	/	/	/	§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	2	a	V	V	V	§§
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	1	a	/	/	/	§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	I	b	/	/	/	§
Elster	<i>Pica pica</i>	I	b	/	/	/	§
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	III	b*	/	/	/	§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	III	b*	/	/	/	§
Rauschschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	c	3	3	V	§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	I	a	/	/	/	§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	IV	a	/	/	/	§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	b	/	/	/	§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	1	b	/	/	/	§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	IV	a	/	/	/	§
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	1	b*	/	/	/	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	b*	3	3	3	§
Amsel	<i>Turdus merula</i>	III	b	/	/	/	§
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	2	b	/	/	/	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	III	a	/	/	/	§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	b*	/	/	/	§
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	3	c*	/	/	/	§
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	3	b	/	/	/	§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	I	a	/	/	/	§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	III	b	/	/	/	§
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	b	/	/	/	§
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	II	b	/	/	/	§
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	1	a	3	3	3	§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	1	b	V	V	/	§
Σ 28 spp.							

Für die nachgewiesenen Brutvögel handelt es sich um vier (14,3 %) Nicht-Singvögel (Nonpasseriformes) und 24 (85,7 %) Singvögel (Passeriformes). Mehrheitlich sind dies allgemein häufige Brutvögel aus verschiedenen Vogelfamilien mit einem weiten Verbreitungsspektrum in Nordwestdeutschland. Das ermittelte Vogelartenspektrum setzt sich demgemäß zu einem großen Teil aus Allerweltsarten (Ubiquisten) zusammen, die vorrangig die Gehölzbiotope besiedeln. Zu diesen gehören insbesondere Singvögel wie Drosseln, Finken, Meisen, Grasmücken und andere. Typische Vertreter aus dieser Gruppe sind u. a. Amsel, Buchfink, Kohlmeise und Zilpzalp sowie unter den Nicht-Singvögeln die Ringeltaube.

Des Weiteren wird die Ornis des Untersuchungsraumes von einigen Arten gebildet, die auf spezielle Brutbiotope angewiesen sind. Mit FLADE (1994) sind Lebensraumspezialisten Spezies, die sich durch eine enge ökologische Bindung oder durch einen hohen Treuegrad an bestimmte Lebensräume oder Lebensraumkomplexe auszeichnen. Zu diesen gehören im Fall des Untersuchungsraumes einige Vertreter geschlossener Biotope, wie beispielsweise der Gartenbaumläufer als Stammkletterer sowie Gartenrotschwanz und Star als Höhlenbrüter, für die je ein bis zwei Brutpaare in den Siedlungsgehölzen nachgewiesen wurden. Unter den Kennarten des (Halb-)Offenlandes finden sich Austernfischer und Bluthänfling, die mit je einem Revierpaar im westlich an das Plangebiet angrenzenden Bereich brüten. Mit dem Teichhuhn und der ökologisch anspruchslosen Stockente treten zwei Wasservogelarten hinzu, die mit zwei bzw. sechs Brutpaaren die Gräben besiedeln. Die Stockente zählt damit zu den häufigsten Brutvögeln des Untersuchungsraumes. Komplettiert wird die Brutvogelgemeinschaft des Untersuchungsraumes durch einige Gebäudebrüter, und zwar Haussperling und Rauchschwalbe, für die je drei Paare in den Gebäuden der angrenzenden Siedlungsbereiche ermittelt wurden.

Wie der Verbreitungskarte (Plan 1) der Reviere von 15 der insgesamt 28 Arten zu entnehmen ist, stellt sich die räumliche Verteilung der Brutvogelfauna heterogen dar. Verbreitungsschwerpunkte der hier als Zeiger- und Charakterarten deklarierten Brutvögel bilden die Siedlungsbereiche im Norden sowie das Freizeitgrundstück im Süden des erweiterten Untersuchungsraumes. In diesen siedeln insbesondere die diversen Gehölzbrüter und die Gebäudebrüter. Die Gräben bzw. deren Randbereiche sind Bruthabitate der beiden zuvor genannten Wasservogelarten. Demgegenüber sind große Teile der den Untersuchungsraum prägenden Grünlandflächen weitgehend unbesiedelt. Zu den typischen Offenlandbrütern zählt mit dem Austernfischer lediglich ein Watvogel, für den ein Brutpaar auf dem Grünland westlich des Plangebietes ermittelt wurde; als Randsiedler findet sich allein ein Brutpaar für den Bluthänfling. Eine für Offenländer charakteristische Avizönose ist folglich nicht ausgebildet. Hierfür fehlen weitere kennzeichnende Vertreter wie z. B. Feldlerche (*Alauda arvensis*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und/oder Schafstelze (*Motacilla flava*). Auf dem Grünland innerhalb des Geltungsbereiches für den Bebauungsplan wurden keine Brutvogelreviere ermittelt, diese Flächen sind gänzlich unbesiedelt.

Ein großer Anteil der 28 Brutvogelarten ist mit jeweils nur wenigen Paaren im Gebiet vertreten. So bilden 71,4 % (N = 20) aller Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes kleine Bestände von bis zu maximal drei Brutpaaren (Häufigkeitsklassen I und II, Tabelle 1), von denen elf Spezies (39,3 %) mit nur einem Revierpaar vertreten sind. Zu diesen zählen in erster Linie stenotope Brutvogelarten wie Austernfischer, Gartenbaumläufer, Stieglitz und andere. Weitere fünf Vogelarten (17,9 %) sind mit mittleren Populationen von vier bis fünf Brutpaaren vertreten und nur drei Spezies (10,7 %) kommen mit größeren Beständen von mehr als fünf Brutpaaren im Untersuchungsgebiet vor (Häufigkeitsklassen III und IV, Tabelle 1). Zu den Vertretern der oberen Häufigkeitsklassen gehören

neben der Stockente ausschließlich einige der eingangs erwähnten allgemein häufigen Ubiquisten.

Die nistökologische Einteilung der 28 Brutvogelarten ergibt für die am bzw. in geringer Höhe über dem Erdboden nistenden Arten einen Anteil von 32,1 % (N = 9) und für die in Gehölzen siedelnden Arten einen Anteil von 60,7 % (N = 17), zwei Spezies (4,5 %) brüten obligatorisch in/an Gebäuden. Die vorliegende Verteilung spiegelt die Konzentration der Brutvögel in den Gehölzstrukturen wider, wohingegen die Offenlandbiotope in deutlich geringerer Dichte besiedelt sind.

Sämtliche Brutvögel des Planungsraumes sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Somit besitzen auch weit verbreitete und nicht gefährdete Spezies, wie beispielsweise Amsel, Blaumeise oder Rotkehlchen, diesen Status. Das Teichhuhn zählt zu den nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Vogelarten. Nach der aktuellen Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022) werden Bluthänfling, Rauchschwalbe und Star als regional und landesweit gefährdet eingestuft, drei weitere Spezies (Stieglitz, Stockente und Teichhuhn) sind auf der Vorwarnliste verzeichnet. Dies sind Brutvögel, die aufgrund lokaler Bestandsrückgänge prophylaktisch in diese Listen aufgenommen wurden, sie gelten derzeit jedoch als (noch) nicht gefährdet. Bei Zugrundelegung der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020) gelten mit Bluthänfling und Star zwei Arten als gefährdet, als bundesweit potenziell gefährdet sind mit Rauchschwalbe und Teichhuhn ebenfalls zwei Arten eingestuft. Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie treten nicht auf.

4.0 BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSRRAUMES ALS VOGELBRUTGEBIET

Die Bedeutung von Vogelbrutgebieten wird in Niedersachsen üblicherweise nach dem standardisierten Bewertungsverfahren von BEHM & KRÜGER (2013) auf der Grundlage des Vorkommens von gefährdeten Arten gemäß den Roten Listen ermittelt. Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zugrunde liegenden Bearbeitungsfläche abhängt, wird ein Flächenfaktor in die Bewertung einbezogen. Das Verfahren liefert für Flächen von 80-200 ha belastbare Ergebnisse. Da die Größe des vorliegenden Untersuchungsgebietes nur einen Bruchteil der Mindestgröße von 80 ha beträgt, ist eine Bewertung anhand des Verfahrens nach BEHM & KRÜGER (2013) nicht praktikabel. Aus diesem Grund erfolgt die Bewertung des Untersuchungsraumes als Vogelbrutgebiet verbal-argumentativ auf der Basis der ermittelten Brutvogelvorkommen.

Die Brutvogelgemeinschaften des Untersuchungsraumes setzen sich überwiegend aus ungefährdeten Sing- und Nicht-Singvögeln zusammen. Dabei handelt es sich in erster Linie um Arten mit einer großen ökologischen Valenz in der Besiedlung verschiedener Habitats und damit um in Nordwestdeutschland allgemein häufige und verbreitete Spezies. Unter den 28 vorgefundenen Brutvogelarten befinden sich andererseits mehrere Lebensraumspezialisten. Zu diesen zählen z. B. Gartenbaumläufer und Gartenrotschwanz unter den Gehölzbrütern, Kennarten des (Halb-)Offenlandes sind Austernfischer und Bluthänfling und Wasservogel sind durch Stockente und Teichhuhn vertreten. Charakteristische Spezies der Siedlungsanlagen sind Haussperling und Rauchschwalbe. Ungeachtet des hohen Anteils an landwirtschaftlichen Nutzflächen kommen in dem Untersuchungsgebiet keine anspruchsvollen Offenlandbrüter vor.

Von den 28 Brutvogelspezies gelten nach den Roten Listen drei Arten als landesweit und regional gefährdet, darüber hinaus impliziert das Artenpotenzial drei Arten der landesweiten und regionalen Vorwarnliste. Bundesweit sind je zwei Arten als gefährdet bzw. potenziell gefährdet eingestuft. Dem Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage der

vorliegenden Untersuchungsergebnisse insgesamt eine allgemeine Bedeutung als Vogelbrutgebiet zugeordnet. Die Mehrzahl der Vogelpaare brütet in den Siedlungsbereichen im Norden des erweiterten Untersuchungsraumes. Da die Grünlandflächen des Plangebietes unbesiedelt sind, ist diesen eine geringe Bedeutung für Brutvögel zuzuordnen.

5.0 HINWEISE ZU EINGRIFFSREGELUNG UND ARTENSCHUTZ

5.1 Angaben zum geplanten Vorhaben

Dem vorliegenden Vorentwurf der Planzeichnung (Stand: 23.08.2023) zufolge wird der überwiegende Teil des Geltungsbereiches für den Bebauungsplan als allgemeine Wohngebiete einschließlich einer Erschließungsstraße ausgewiesen. Es darf eine maximal zulässige Grundflächenzahl von 0,2 und eine maximale Gebäudehöhe von 9,50 m erreicht werden. Mit der Entwicklung eines Wohngebietes geht eine Überprägung der aktuell vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Böden einher (insbesondere Versiegelung), im Westen wird ein Gehölzbestand überplant. Entlang der südwestlichen Plangebietsgrenze ist parallel zu dem dortigen Graben eine 6 m breite Fläche zur Anpflanzung standortgerechter gebietseigener Gehölze (Bäume und Sträucher) vorgesehen. An der Rönnel verbleibt ein 10 m breiter Gewässerräumstreifen. Die Gräben innerhalb und am Rande des Plangebietes bleiben mit Ausnahme der Überfahrten für die Erschließungsstraße erhalten. Zum Teil erfolgt auch ein Ausbau dieser Gräben, da diese für die Regenrückhaltung genutzt werden sollen.

Die Themenkomplexe Eingriffsregelung und Artenschutz werden auf der Grundlage der Ergebnisse dieses Fachbeitrags in einem Umweltbericht und ggf. in einer artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsprüfung ausgearbeitet. An dieser Stelle erfolgt daher zunächst eine überschlägige Gesamteinschätzung.

5.2 Beurteilung potenzieller Auswirkungen durch das geplante Vorhaben

Die Realisierung des geplanten Vorhabens führt zu einer Überprägung von Teilbereichen eines Brutvogellebensraumes mit einer allgemeinen Bedeutung. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Mehrzahl der Vogelpaare in den Gehölzen und damit überwiegend nördlich des Plangebietes brütet. Die Grünlandfläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans ist nicht von Brutvögeln besiedelt und weist damit die geringste Bedeutung innerhalb des bewerteten Brutvogellebensraumes auf.

Von den baulichen Maßnahmen bei Realisierung des Planungsvorhabens sind im Wesentlichen allgemein häufige und ausschließlich ungefährdete Brutvögel betroffen, deren Reviere sich in den überplanten Gehölzen im Westen befinden. Zu diesen zählen unter den Freibrütern beispielsweise Amsel, Mönchsgrasmücke, Singdrossel, Ringeltaube und Zilpzalp sowie unter den Höhlenbrütern Gartenrotschwanz, Blau- und Kohlmeise, die hier mit Einzelpaaren brüten. Der Bebauungsplan sieht im südwestlichen Randbereich eine Grünfläche für Gehölzpflanzungen vor, weitere Gehölzpflanzungen sind in den Hausgärten in Form von z. B. Hecken und Ziergehölzen zu erwarten. Damit werden neue Brutmöglichkeiten geschaffen und es ist für die Freibrüter eine Revierverlagerung innerhalb des Plangebietes möglich und damit von einem vollständigen Verbleib der betroffenen Brutpaare im Geltungsbereich des Bebauungsplanes auszugehen. Die drei ungefährdeten Höhlenbrüter siedeln regelmäßig auch in Siedlungsbereichen und werden teilweise durch Winterfütterung und das Anbringen von Nisthilfen in den Hausgärten gefördert. Ein Verbleib bzw. eine kurzfristige Wiederansiedlung der betroffenen Höhlenbrüter im Plangebiet ist wahrscheinlich.

Die Gräben im Geltungsbereich bleiben überwiegend erhalten. Direkte Auswirkungen sind dennoch für ein an dem Graben entlang der nördlichen Plangebietsgrenze brütendes Stockentenpaar zu erwarten, da dieses im Zuge der Entwicklung eines Wohngebietes von dem Brutplatz verdrängt werden wird. Mit der Anlage eines 10 m breiten Gewässerräumstreifens an der Rönnel werden für die Stockente hinreichend geeignete Brutmöglichkeiten im Südosten des Plangebietes geschaffen bzw. bleiben erhalten. Da die überplanten Grünlandflächen nicht von Brutvögeln besiedelt sind, sind hier direkte Auswirkungen durch die Überprägung von Brutstätten nicht zu erwarten.

Indirekte Auswirkungen auf empfindlich reagierende Brutvögel der näheren Umgebung des Plangebietes sind grundsätzlich nicht von vornherein auszuschließen. Unter den nachgewiesenen Brutvogelarten befindet sich keine besonders störungsempfindliche Spezies. Den dort siedelnden Arten wird überwiegend eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 5 m bis 20 m zugeordnet, für das Teichhuhn wird diese mit 40 m angegeben (vgl. GASSNER et al. 2010). Für die Mehrzahl der Arten ist bei möglicher Unterschreitung dieser durchweg geringen Fluchtdistanzen eine kleinräumige Verlagerung der Brutplätze möglich. Gleiches gilt für den Austernfischer, dem eine Fluchtdistanz von 100 m (l. c.) beigemessen wird und der in westliche Richtung in unbeeinträchtigte Bereiche ausweichen kann. Mit Bluthänfling, Rauchschwalbe und Star brüten auch drei gefährdete Arten im Umfeld des Plangebietes. Die Brutplätze dieser Arten bleiben erhalten, eine Verdrängung durch Störungswirkungen bei Entwicklung eines Wohngebietes sind nicht zu erwarten.

In der Gesamtschau führt das geplante Vorhaben auf der Grundlage des Bebauungsplan-Vorentwurfs (Stand: 23.08.2023) nicht zu einem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Tiere (Brutvögel). Es sind keine über die Eingriffsregelung begründete ergänzenden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten muss sichergestellt werden, dass die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG nicht erfüllt werden. Um eine Tötung von Individuen zu vermeiden, muss eine Bauzeitenregelung eingehalten werden. Alle baulichen Maßnahmen dürfen nur außerhalb der Brutzeit (März bis September für Gehölzbesitzung und ggf. Gebäudeabriss und März bis Mitte Juli für Freiflächen) stattfinden. Eine Bauausführung während der Brutzeit kann ggf. durch eine ökologische Baubegleitung ermöglicht werden.

6.0 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der im Jahr 2023 für den vorliegenden Bebauungsplan Nr. 61 der Gemeinde Stadland (Landkreis Wesermarsch) im Raum Reitland für Brutvögel durchgeführten Bestandsaufnahme wurden in dem ca. 9,5 ha großen Untersuchungsgebiet 28 Brutvogelarten nachgewiesen. Das Gros der Brutvögel sind Allerweltsarten, die sich auf die Gehölze konzentrieren, daneben finden sich einige Lebensraumspezialisten unter den Gehölzbrütern, zwei Kennarten des (Halb-)Offenlandes, zwei Wasservögel und zwei obligatorische Gebäudebrüter. Auf der Grundlage der lokalen Gegebenheiten ergab die Analyse der Verbreitungsmuster für ausgewählte Zeigerarten unter den Brutvögeln eine Anhäufung von Revieren insbesondere in den Gehölzbeständen im Norden und teils im Süden des erweiterten Untersuchungsraumes. Demgegenüber sind die den Betrachtungsraum prägenden landwirtschaftlichen Nutzflächen weitgehend unbesiedelt, eine für Offenländer charakteristische Avizönose ist nicht ausgebildet. Auf den Grünlandflächen des Plangebietes wurden keine Brutvogelreviere ermittelt. Drei Brutvogelarten des Untersuchungsraumes gelten als landesweit und regional gefährdet, bundesweit sind dies zwei Spezies. Darüber hinaus sind drei/zwei Arten auf der landes-/bundesweiten Vorwarnliste verzeichnet. Dem Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage der

vorliegenden Untersuchungsergebnisse insgesamt eine allgemeine Bedeutung als Vogelbrutgebiet zugeordnet. In der Gesamtschau führt das geplante Vorhaben auf der Grundlage des Vorentwurfs für den Bebauungsplan nicht zu einem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Tiere (Brutvögel). Es sind keine über die Eingriffsregelung begründete ergänzenden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG sind unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung) bei Realisierung des Vorhabens nicht zu erwarten.

6.0 LITERATUR

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. - AULA-V., Wiebelsheim.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33: 55-69.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. - Neumann-V., Radebeul.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-V., - Economica-V.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. Auflage. - Müller-V., Heidelberg.
- GEDEON K., C. GRÜNBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. - Münster.
- KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Oktober 2021. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 41: 111-174.
- RYSLAVY T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPPOP, J. STAHRER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. - Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (eds.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.

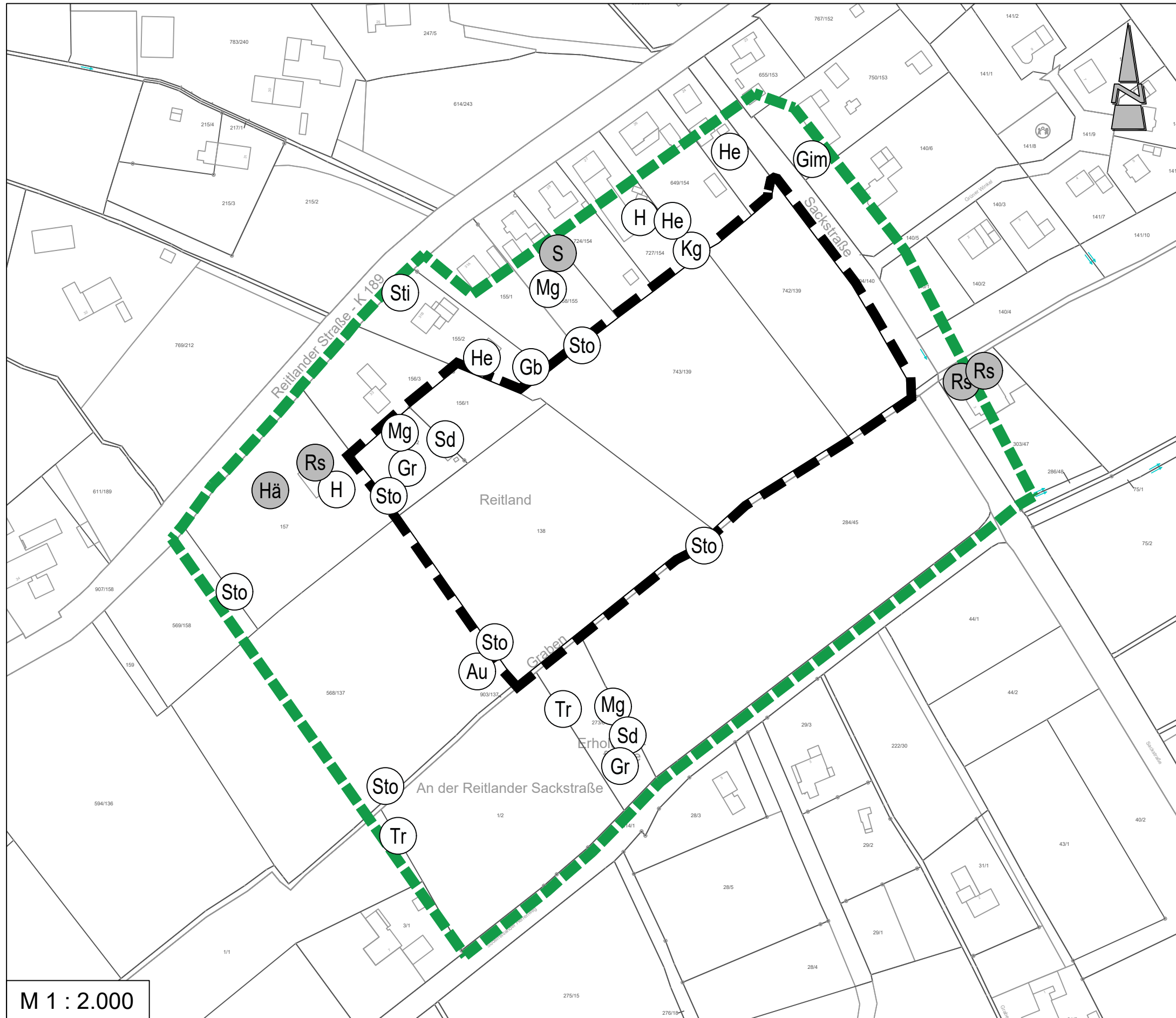
ANLAGE

Plan 1: Bestand Brutvögel (Aves) 2023

Gemeinde Stadland





Faunistischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 61 "Südlich Hellmer"

Bestand Brutvögel (AVES) 2023



M 1 : 2.000

Planzeichenerklärung

-  Geltungsbereich des Bebauungsplanes
-  Untersuchungsgebiet Brutvögel
-  Brutvögel der Roten Listen
-  nicht gefährdete Brutvögel

Ausgewählte Brutvögel des Untersuchungsgebietes

	Brutvögel	AVES	RL K 2021	RL Nds. 2021	RL D 2020	BNatSchG 2009
Au	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	/	/	/	§
Gb	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	/	/	/	§
Gim	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	/	/	/	§
Gr	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	/	/	/	§
H	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	/	/	/	§
Hä	Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	3	§
He	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	/	/	/	§
Kg	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	/	/	/	§
Mg	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	/	/	/	§
Rs	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	V	§
S	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	3	§
Sd	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	/	/	/	§
Sti	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	V	/	§
Sto	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V	V	/	§
Tr	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	V	§§

Hinweis: Die verschiedenen Symbole repräsentieren jeweils ein Revier-/Brutpaar der betreffenden Art.

RL K: Rote Liste der Brutvögel der Region Küste (Stand: 2021)

RL Nds.: Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens (Stand: 2021)

RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Stand: 2020)

Gefährdungsgrade: 3 = gefährdet
V = Art der Vorwarnliste
/ = nicht gefährdet

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz (Stand: 2009)
§ = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
§§ = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Quelle: Erhebungen des Planungsbüros Diekmann • Mosebach & Partner am 04.04., 14.04., 26.04., 12.05., 23.05., 08.06. und 26.06.2023.

Gemeinde Stadland

Landkreis Wesermarsch

Faunistischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 61 "Südlich Hellmer"

Planart: **Bestand Brutvögel (AVES) 2023**

Maßstab: 1 : 2.000	Projekt: 23-3734 Plan-Nr.: 1	Datum	Unterschrift
		Bearbeitet: 04-06/23	Fittje
		Gezeichnet: 10/2023	Berganski
		Geprüft: 10/2023	Diekmann

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement
26180 Rastede Oldenburger Str. 86 Tel. (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



GEMEINDE STADLAND

LANDKREIS WESERMARSCH

Beurteilung potenzieller Kompensationsflächen für den Bebauungsplan Nr. 61 „Südlicher Hellmer“

Untersuchte Flurstücke:

Gemarkung Seefeld, Flur 9, Flurstücke 217/2, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 229, 230, 231, 233, 234 und 916/217 (insgesamt ca. 62.784 m²)

Fachplanerische Erläuterungen

September 2024

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



INHALTSÜBERSICHT

1.0	BESCHREIBUNG POTENZIELLER KOMPENSATIONSFLÄCHEN IN DER GEMARKUNG SEEFELD, GEMEINDE STADLAND, LANDKREIS WESERMARSCH	2
1.1	Lage im Gelände	2
1.2	Bodenverhältnisse	2
1.3	Biotoptypen	3
1.4	Rote Liste Arten	10
2.0	ENTWICKLUNGSMÖGLICHKEITEN, EIGNUNG UND AUFWERTUNGSFAKTOREN	10
2.1	Entwicklung von Mesophilem Grünland	10
2.2	Bilanzierung der Aufwertungsmaßnahmen	11
2.3	Bewirtschaftungsauflagen	12
3.0	FAZIT	13
4.0	LITERATUR	14

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage der Kompensationsfläche (rot) in der Gemeinde Reitland (s.o.), Kartengrundlage: https://www.geobasis.niedersachsen.de/	2
Abbildung 2: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1:50.000 (BK50) mit Abgrenzung der potenziellen Kompensationsflächen (Quelle: LBEG 2024, unmaßstäblich).....	3
Abbildung 3: Strauch-Baumhecke (HFM) im westlichen Teil der Fläche. Foto: September 2023, Looschen.....	4
Abbildung 4: Strauch-Baumhecke (HFM) östlich angrenzend zur Fläche. Foto: Juli 2024, Looschen	5
Abbildung 5: Nährstoffreicher Graben (FGR) im Süd-Osten der Fläche. Foto: Juli 2024, Looschen	6
Abbildung 6: Nährstoffreicher Graben (FGR) mit Sumpf-Schwertlilien entlang der nördlichen Grenze der Fläche. Foto: September 2023, Looschen.	6
Abbildung 7: extensives Grünland (GEM) im östlichen Bereich der Fläche. Foto: Juli 2024, Looschen	7
Abbildung 8: extensives Grünland (GEM) im westlichen Bereich der Fläche. Foto: September 2024, Looschen	8
Abbildung 10: Bestand Biotoptypen auf den Kompensationsflächen (Quelle: Verfasser).....	9

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Mögliche Artenzusammensetzung der Saatgutmischung für die Ansaat	10
Tabelle 2: Berechnung des Flächenwertes der Maßnahme „Entwicklung zu mesophilem Grünland“	12

1.0 BESCHREIBUNG POTENZIELLER KOMPENSATIONSFLÄCHEN IN DER GEMARKUNG SEEFELD, GEMEINDE STADLAND, LANDKREIS WESERMARSCH

1.1 Lage im Gelände

Die vorgesehene Kompensationsfläche befindet sich im Ortsteil Reitland in der Gemeinde Stadland (s. Abbildung 1). Es handelt sich um die Flurstücke 217/2, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 229, 230, 231, 233, 234 und 916/217 der Flur 9, Gemarkung Seefeld mit einer Gesamtgröße von ca. 62.784 m².



Abbildung 1: Lage der Kompensationsfläche (rot) in der Gemeinde Reitland (s.o.), Kartengrundlage: <https://www.geobasis.niedersachsen.de/>

1.2 Bodenverhältnisse

Gemäß der BK50 (LBEG 2024) befindet sich die Fläche hauptsächlich auf tiefem Spittkulturboden aus Hochmoor und tiefem Erdhochmoor. Im Osten liegt mittleres Erdniedermoor unterlagert von Organomarsch (Abbildung 2) vor.



Abbildung 2: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1:50.000 (BK50) mit Abgrenzung der potenziellen Kompensationsflächen (Quelle: LBEG 2024, unmaßstäblich)

1.3 Biotoptypen

Gebüsch und Gehölzbestände

Im Westen verläuft eine Strauch-Baumhecke (HFM, siehe Abbildung 3) aus Birken (*Betula spp.*), Zitter-Pappeln (*Populus tremula*), Weiden (*Salix spp.*) und Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) mit Stammdurchmessern von 0,1 bis 0,3 m. Daran angrenzend steht eine Baumhecke (HFB) aus Ebereschen mit Stammdurchmessern von 0,1 bis 0,2 m.

Entlang der Gräben stehen zudem mehrere Einzelbäume (HBE) und Einzelsträucher (BE). Dabei handelt es sich um Ebereschen, Birken und eine späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*) mit Brustdurchmessern von 0,1 bis 0,5 m.

Im Osten grenzt eine Strauch-Baumhecke (HFM, vgl. Abbildung 4) an die potenziellen Kompensationsfläche. In der Baumschicht stehen Eschen (*Fraxinus excelsior*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Weiden mit einem Stammdurchmesser von 0,1 bis 0,5 m. In der Strauchsicht kommen Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus spp.*) und Schlehen (*Prunus spinosa*) vor.

Nördlich-östlich der Flächen steht eine weitere Strauch-Baumhecke (HFM) aus Eschen und Birken mit Stammdurchmessern von 0,1 bis 0,4 m, zusammen mit Holunder und Weißdorn.



Abbildung 3: Strauch-Baumhecke (HFM) im westlichen Teil der Fläche. Foto: September 2023, Looschen



Abbildung 4: Strauch-Baumhecke (HFM) östlich angrenzend zur Fläche. Foto: Juli 2024, Looschen

Binnengewässer

Die Flurstücke sind von nährstoffreichen Gräben (FGR, vgl. Abbildung 5 und Abbildung 6) umgeben. Hier wachsen Sumpf-Schwertlilien (*Iris pseudacorus*), Flatter-Binsen (*Juncus effusus*), Schwanenblumen (*Butomus umbellatus*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Gewöhnliches Schilf (*Phragmites australis*).

Im westlichen Bereich der Fläche sind einige flachere Gräben, die zeitweise trockenfallen. Diese Gräben erhalten den Zusatz „u“ für unbeständig, zeitweise trockenfallend.



Abbildung 5: Nährstoffreicher Graben (FGR) im Süd-Osten der Fläche. Foto: Juli 2024, Looschen



Abbildung 6: Nährstoffreicher Graben (FGR) mit Sumpf-Schwertlilien entlang der nördlichen Grenze der Fläche. Foto: September 2023, Looschen.

Grünland

Der Hauptteil der Flächen wird von einem artenarmen Extensivgrünland auf Moorböden (GEM, vgl. Abbildung 7 und Abbildung 8) eingenommen. Dominant sind hier Gräser wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*). Weitere Gräser wie Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Ausdauerndes Weidelgras (*Lolium perenne*), Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) treten ebenfalls auf. Dazu kommen Kräuter wie Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*) und vereinzelt Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*). Die benachbarten Flächen außerhalb sind ähnlich zusammengesetzt.

Im Westen sind die Fläche von Gräben durchzogen, die Bereiche erhalten den Zusatz „t“.



Abbildung 7: extensives Grünland (GEM) im östlichen Bereich der Fläche. Foto: Juli 2024, Looschen



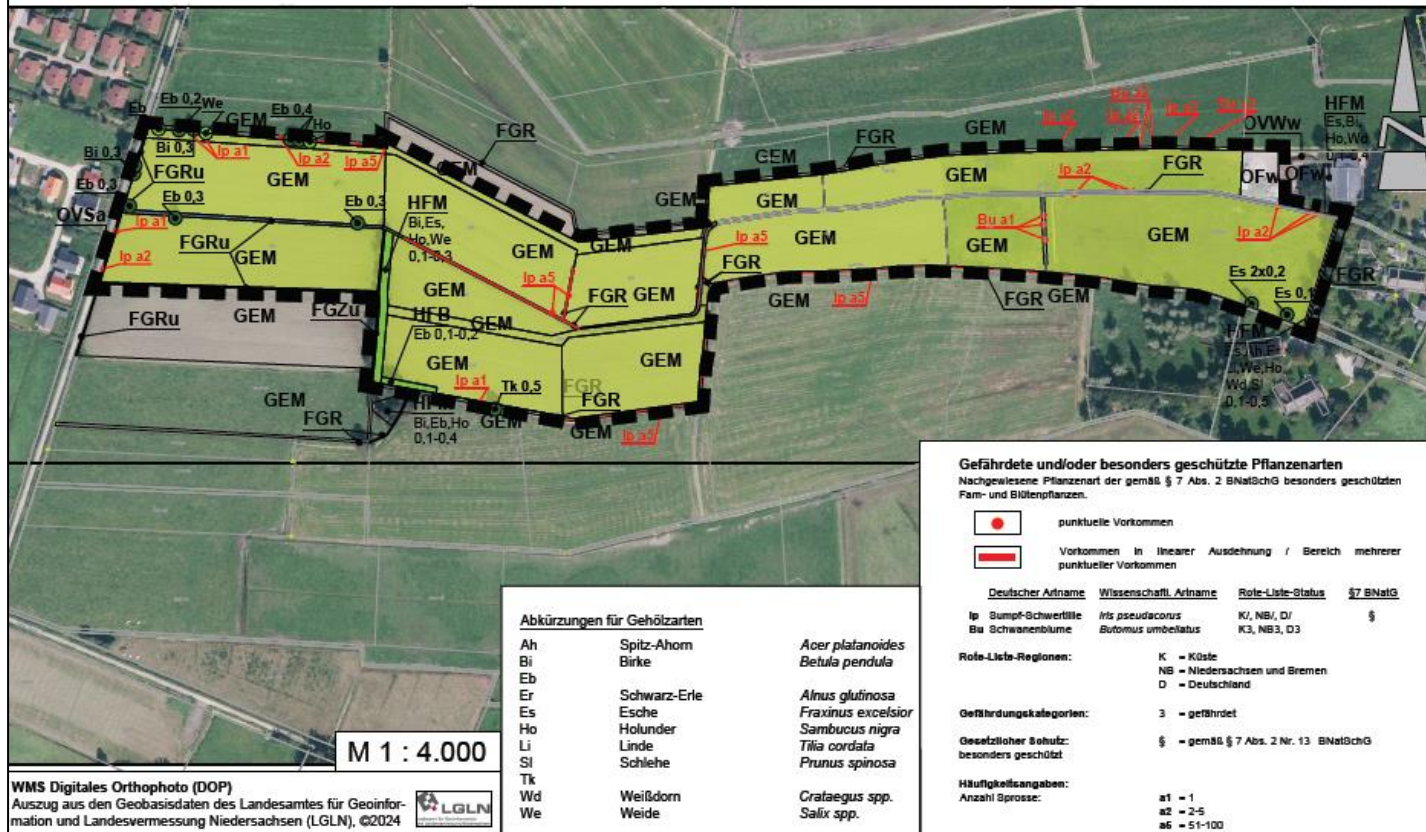
Abbildung 8: Extensives Grünland (GEM) im westlichen Bereich der Fläche. Foto: September 2024, Looschen

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Im Nord-Osten der untersuchten Flächen liegt eine befestigte Fläche (OF). Hier wird unter anderem Sand gelagert. Die Fläche erstreckt sich über den untersuchten Bereich hinaus. Außerhalb des Plangebietes schließt sich ein Weg mit wassergebundener Decke (OVWw) an.

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr 61 "südliche Hellmer"

Bestand Biotoptypen Kompensationsfläche



Planzeichenerklärung

Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Einzelbaum / Einzelstrauch

0,3 Stammdurchmesser der Gehölze in m (geschätzt)

Biotoptypen (Stand 07/2024)
[Biotoptypenkürzel nach « Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen » (DRACHENFELS 2021)]

Gebüsche und Gehölzbestände

- HFM Strauch-Baumhecke
- HFB Baumhecke
- HBE Einzelbaum
- BE Einzelstrauch

Binnengewässer

- FGR Nährstoffreicher Graben
- Zusatz: u = unbeständig, zeitweise trockenfallend

Grünland

- GEM Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

- OVS Straße
- OVW Weg
- OF Sonstige befestigte Fläche
- Zusätze: w = wassergebundene Decke/Lockermaterial
a = Asphalt

Gemeinde Stadland
Landkreis Wesermarsch

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 61 "Südlicher Hellmer"

Planart: Bestand Biotoptypen

Maßstab:	Projekt: 23-3685	Bearbeitet:	07/2024	Datum:	Unterschrift:
1 : 4.000	Plan-Nr.: 1	Gezeichnet:	09/2024		Looschen
		Geprüft:	09/2024		Diekmann

Diekmann • Mosebach & Partner
Regionale Planung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement
26180 Rastede • Oldenburger Str. 86 • Tel. (04402) 677630-0 • www.diekmann-mosebach.de

Abbildung 9: Bestand Biotoptypen auf den Kompensationsflächen (Quelle: Verfasser)

1.4 Rote Liste Arten

Als gefährdete und/oder besonders geschützte Pflanzenart wurde im Plangebiet die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) festgestellt. Sie kommt in allen Gräben im Plangebiet und angrenzend vor. Die Sumpf-Schwertlilie ist nicht gefährdet aber besonders geschützt. Die Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) ist ebenfalls an mehreren Stellen in den Gräben zu finden. Sie ist nach GARVE (2004) als gefährdet eingestuft.

2.0 ENTWICKLUNGSMÖGLICHKEITEN, EIGNUNG UND AUFWERTUNGSFAKTOREN

Die Flächen bieten, abhängig vom Kompensationsbedarf, unterschiedliche Entwicklungsmöglichkeiten. Die Bewertung der Biotoptypen orientiert sich am Städtetagmodell (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) jedoch mit einer Abweichung:

Durch die Novelle des NNatSchG 2020 zählt Mesophiles Grünland (GM) zu den geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG. Dieser Unterschutzstellung wird insoweit Rechnung getragen, als dass vom Bewertungsschema des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgewichen wird und generell ein Wertfaktor von 5 für Mesophiles Grünland vergeben wird. Dies spiegelt sich auch in der Einstufung des Biotoptyps in der „Roten Liste der Biotoptypen in Niedersachsen“ im Heft 2/2024 des Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen DRACHENFELS, O. v. (2024) wider.

Bei der Entwicklung von Biotoptypen des Wertfaktors 4 oder 5 wird ein jeweils um einen Wertfaktor geringerer Wertfaktor zugeordnet, da neu geschaffene Biotope den Wert eines „gereiften“ Biotops erst nach vielen Jahren erreichen können. Somit ergibt sich für die Neuschaffung von Mesophilem Grünland ein anrechenbarer Wertfaktor von 4.

2.1 Entwicklung von Mesophilem Grünland

Eine weitergehende Aufwertung zu Sonstigem mesophilen Grünland (GMS) ist durch eine Neuansaat mit Regiosaatgut für artenreiches Grünland zu erreichen. Die folgende Tabelle zeigt eine mögliche Artenkombination für die Ansaat, in der vor allem die charakteristischen Arten des mesophilen Grünlands enthalten sind.

Tabelle 1: Mögliche Artenzusammensetzung der Saatgutmischung für die Ansaat

Gräser	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
<i>Agrostis gigantea</i>	Riesen-Straußgras
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	Rot-Schwingel
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras

Leguminosen	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke
Kräuter	
<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Schafgarbe
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gew. Gilbweiderich
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Prunella vulgaris</i>	Gew. Braunelle
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer
<i>Scorzoneroide autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis

Der aktuell vorhandene Biotoptyp „Extensivgrünland auf Moorböden“ (GEM = Wertfaktor 3) ließe sich durch die genannte Maßnahme zu einem artenreicheren mesophilen Grünland mit Schutzstatus nach § 30 BNatSchG (GMS = Wertfaktor 4) aufwerten. Daraus ergibt sich eine Aufwertung um insgesamt einen Wertfaktor.

2.2 Bilanzierung der Aufwertungsmaßnahmen

Die Ermittlung der durch die Maßnahmen entstehenden Wertpunkte erfolgt mit dem Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung). Der Umfang der Maßnahmen wird dabei durch einen Flächenwert ausgedrückt, der nach der folgenden Formel berechnet wird:

- a) Flächenwert des Ist-Zustandes:
Größe der Eingriffsfläche in m² x Wertfaktor des vorhandenen Biotoptyps
- b) Flächenwert des Planungszustandes:
Größe der Planungsfläche in m² x Wertfaktor des geplanten Biotoptyps
- c) Flächenwert des Planungszustandes
- Flächenwert des Ist-Zustandes
= Wertpunkte der potenziellen Kompensationsmaßnahme

Mit Hilfe dieses Wertes wird die Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen ermöglicht. Berechnung des Flächenwertes der Kompensationsmaßnahmen:

Tabelle 2: Berechnung des Flächenwertes der Maßnahme „Entwicklung zu mesophilem Grünland“

Ist-Zustand				Planung			
Biotoptyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Biotoptyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
FGR	2.359	3	7.077	FGR	2.359	3	7.077
HF	244	3	732	HF	244	3	732
GEM	60.181	3	180.543	GMS	60.181	4	240.724
Flächenwert Ist-Zustand			188.352	Flächenwert Planungs-Zustand			248.533

Flächenwert Planung	=	248.533
- Flächenwert Ist-Zustand	=	188.352
= Flächenwert der Maßnahme	=	+ 60.181

Im Rahmen der Umsetzung der im nachfolgenden Kapitel beschriebenen Bewirtschaftungsauflagen zur **Entwicklung von mesophilem Grünland** können auf einer Gesamtflächengröße von rd. 6,2 ha insgesamt **60.181 Werteinheiten** generiert werden, die für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung stehen.

2.3 Bewirtschaftungsauflagen

Eine Aufwertung der Grünlandbereiche ist nur zu erreichen, wenn neben den genannten Maßnahmen die im Folgenden aufgeführten Bewirtschaftungsauflagen eingehalten werden, um eine dauerhafte extensive Nutzung mit Aushagerungseffekten zu erzielen.

- Die Flächen sind als Mähwiese oder Weide oder mit einer Kombination aus beidem zu bewirtschaften.
- Die Fläche ist ausschließlich als Dauergrünland zu nutzen. Umbruch und Neuansaaten sind nicht zulässig.
- Bei einer Nutzung als reine Mähwiese dürfen nicht mehr als 2 Schnitte pro Kalenderjahr durchgeführt werden. Das gesamte Mähgut ist von der Fläche zu entfernen. In der mehrjährigen Aushagerungsphase sind auch bis zu 3 Schnitte pro Kalenderjahr zulässig.
- In der Zeit vom 1. März bis zum 20. Juni eines Jahres darf keine Mahd stattfinden.
- Im gleichen Zeitraum darf auch keine andere maschinelle Bodenbearbeitung (Walzen, Schleppen) erfolgen.
- Eine Absenkung der Grundwasserstände z. B. durch Drainage ist nicht zulässig.
- Die Beseitigung von Geländeunebenheiten (Senken usw.) ist nicht zulässig.
- Der Schnitt darf nur von innen nach außen oder von einer Seite zur anderen durchgeführt werden.
- Ertragssteigernde Düngemaßnahmen oder eine Kalkung der Flächen ist unzulässig.
- Geringfügige Erhaltungsdüngungen zur Aufrechterhaltung der floristischen Vielfalt sind nach fachlicher Begutachtung der Flächen und in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde erlaubt.
- In der Zeit vom 01. März bis 20. Juni eines jeden Jahres ist jegliches Aufbringen von Düngemitteln auf der Fläche unzulässig.
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.
- Die Errichtung von Mieten, die Lagerung von Silage sowie die Lagerung von Heuballen und das Abstellen von Geräten auf der Fläche sind unzulässig.
- Die Fläche muss jährlich bewirtschaftet werden und „kurzrasig“ in den Winter gehen.

3.0 FAZIT

Eine Aufwertung des vorhandenen Grünlands auf den 217/2, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 229, 230, 231, 233, 234 und 916/217 der Flur 9 in der Gemarkung Seefeld zu sonstigem mesophilem Grünland ist durch Neuansaat und die Berücksichtigung von Bewirtschaftungsauflagen möglich.

Hieraus resultiert eine Aufwertung um eine Wertstufe, wodurch insgesamt **60.181 Werteinheiten** generiert werden können.

4.0 LITERATUR

DEUTSCHEN VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (o.J.): Anleitung zur Herstellung von artenreichem Grünland mit gebietsheimischem Saatgut.
https://www.schleswig-holstein.dvl.org/fileadmin/user_upload_schleswig-holstein/Service/Broschueren/Anleitung.pdf

DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotop sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4: 1-336.

DRACHENFELS, O. v. (2024): Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen, Stand 16.7.2024. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 2/24

LBEG (2024): Bodenkarte 1 : 50.000 (BK 50); im Internet:
<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510>

NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. 9. ergänzte Auflage, Hannover.



rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG · Bgm.-Brötje-Str. 12 · 26180 Rastede

Bürgermeister-Brötje-Straße 12

26180 Rastede

04402 – 93 98 81

info@re-einenkel.de

Bankverbindung

Raiffeisenbank Rastede eG

IBAN DE 32 2806 2165 0112 9368 00

BIC GENODEF1RSE

Bodenschutzkonzept

Erschließung B-Plan 61

"Südlicher Hellmer"

26937 Stadland

26.07.2024

Projekt-Nr. 24.101

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	3
2. Aufgabenstellung.....	4
3. Unterlagen	4
4. Daten und Bewertungsgrundlagen	5
4.1 Lage des Plangebietes	5
4.2 Ergebnisse der Baugrunderkundung	6
4.3 Bodenkundliche Kurzbeschreibung	7
4.4 Natürliche Bodenfunktionen und Schutzwürdigkeit	9
4.5 Empfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen	9
4.6 Stoffliche Vorbelastungen.....	11
5. Bodenschutzkonzept in der Bauphase.....	11
5.1 Belastungen im Rahmen der Bauphase.....	11
5.2 Befahrbarkeit.....	12
5.3 Temporärer Wegebau	14
5.4 Erdbewegungskonzept / Bodenmanagement	15
5.5 Qualitätskontrolle	17
6. Rekultivierung und Übernahme der beanspruchten Flächen	18
7. Sonstige Hinweise und Empfehlungen	18
8. Literaturverzeichnis	19
Anlagen	20

1. Zusammenfassung

Allgemeine Standortangaben	
Parameter	Untersuchungsfläche
Bezeichnung	Erschließung BPlan 61 „Südl. Hellmer“
Lage	Gem. Stadland, südöstl. Reitlander Straße u. südwestl. Sackstraße im Ortsteil Reitland
Bisherige Versiegelung	Unversiegelt
Historische Nutzung	Grünland
Derzeitige Nutzung	Grünland
Derzeitige Umfeldnutzung	Grünland, Wohngebiet
Wasserschutzgebiet	Nein
Naturschutzgebiet	Nein
Geologische und bodenkundliche Rahmenbedingungen	
Geologische Einheit	Holozäne Ablagerungen der Brackmarsch, Klei, Schluff, feinsandig, schwach tonig
Bodenkundliche Einheit	Spittkulturboden
Hydrogeologie	Wenig durchlässig, Stauwasserbildung
Besondere Schutzwürdigkeit	Kulturgeschichtlich bedeutend
Verdichtungsempfindlichkeit	Hoch
Erosionsempfindlichkeit	Gering
Verantwortliche	
Zuständige Behörde	Untere Bodenschutzbehörde LK Wesermarsch
Vorhabenträger	Baugemeinschaft Büsing und Thienken
Baugrundgutachten	rasteder erdbaulabor
Bodenkundliche Baubegleitung	rasteder erdbaulabor
Erstellung Bodenschutzkonzept (BSK)	rasteder erdbaulabor
Erstellung Bodenmanagementkonzept (BMK)	rasteder erdbaulabor

2. Aufgabenstellung

Die Baugemeinschaft Büsing und Thienken plant die Erschließung eines Wohnbaugebietes in 26937 Stadland.

Das rasteder erdbaulabor wurde im Juni 2024 über das Ingenieurbüro IST aus Schortens beauftragt, die Aufgaben der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) wahrzunehmen und ein Bodenschutzkonzept auszuarbeiten.

Das Bodenschutzkonzept beschreibt den Bodenausgangszustand, die zu erwartenden Auswirkungen auf die Bodenqualität und Funktionserfüllung durch das Bauvorhaben, Vermeidungs- und Minderungsstrategien für bodenbeeinträchtigende Maßnahmen in der Bauphase inkl. Erdbewegungskonzept sowie abschließende Rekultivierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten.

3. Unterlagen

Zur Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Bodenqualität und Funktionserfüllung des Bodens ist im Folgenden der Bodenausgangszustand beschrieben. Dazu wurde die in Tabelle 1 aufgeführten Datengrundlagen gesichtet.

Tabelle 1: Verwendete Unterlagen

Datengrundlage	Quelle
Geologische Karte 1:50:000	NIBIS Kartenserver, LBEG, 2024
Bodenkarte 1:50.000	NIBIS Kartenserver, LBEG, 2024
Sulfatsauer Böden in Niedersachsen	NIBIS Kartenserver, LBEG, 2024
Altasten	NIBIS Kartenserver, LBEG, 2024
Schutzgebiete	NUMIS, NLWKN, 2024
Topographie/Luftbild	GeoBasis-DE/LGLN, 2024
Vorläufiger Bebauungsplan	Diekmann, Mosebach & Partner, 2023
Geotechnischer Bericht	rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG, 2024

4. Daten und Bewertungsgrundlagen

4.1 Lage des Plangebietes

Die rd. 30.000 m² große Erschließungsfläche befindet sich südöstlich der Reitlander Straße und südwestlich der Sackstraße im Ortsteil Reitland der Gemeinde Stadland (Abb. 1).

Es handelt sich um ein Wohnbaugebiet mit 23 Grundstücken von 863 m² bis 1162 m² Fläche. Die Grundstücke werden durch eine L-förmige Straßenverkehrsfläche angebunden.

Innerhalb sowie entlang der Grenze der Erschließungsfläche befinden sich Entwässerungsgräben, die erhalten werden sollen.

Entlang der östlichen Grenze der Erschließungsfläche sind private Grünflächen vorgesehen.

Die Fläche wird zurzeit überwiegend als Grünfläche genutzt. Über die Nutzungshistorie liegen uns keine Informationen vor. Es ist von einer langjährigen landwirtschaftlichen Nutzung auszugehen.

Der Standort liegt nach den WMS-Kartendiensten des Bundesamtes für Naturschutz und des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz außerhalb von Natur- und Wasserschutzgebieten.

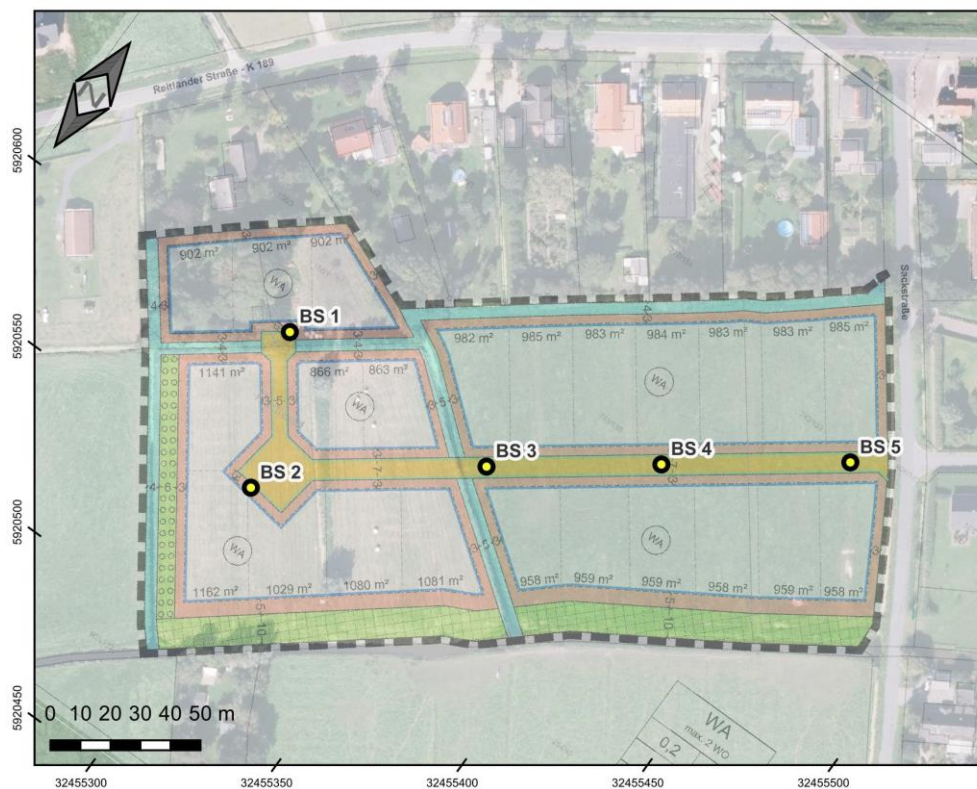


Abb. 1: Übersichtskarte mit Überblendung von Bebauungsplan Nr. 61 (Diekmann, Mosbach & Partner), digitalem Orthophoto (GeoBasis-DE/LGLN) und Lage der Rammkernsondierbohrungen (rasteder erdbaulabor).

4.2 Ergebnisse der Baugrunderkundung

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden durch das rasteder erdbaulabor im Januar 2024 insgesamt 5 Stück Rammkernsondierbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis zu einer Tiefe von $t_{\max} = 5,0$ m bzw. 6,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft (s. Abb. 1).

Nach der Baugrunderkundung steht eine $d = 20 - 40$ cm mächtige Oberbodenschicht aus sandigem, stark humosem Schluff an, unter der natürlich gelagerter Klei aus humosem, schwach tonigem, feinsandigem Schluff bis zu einer Tiefe von $t = 3,8$ m unter GOK bzw. bis zur Endteufe von $t_{\max} = 5,0$ m als folgt.

Dem Klei sind im Bereich der Bohrungen BS 1 bis BS 3 geringmächtige Torfbänder zwischengelagert.

Im Bereich der Bohrung BS 4 wurde unter dem Klei sogenannter Wattsand aus schluffigem Feinsand bis zur Endteufe von $t_{\max} = 6,0$ m unter GOK erkundet.

Der natürlich gelagerte Klei kann in seiner Konsistenz überwiegend als weich bis weich-steif bezeichnet werden.

Der zur Tiefe anstehende Feinsand kann dem Bohrfortschritt nach als mitteldicht gelagert beurteilt werden.

Unterirdisches Wasser wurde im Januar 2024 in den offenen Bohrlöchern als Stau- und Schichtenwasser im Klei in einer Tiefe von 0,1 m bis 0,8 m unter GOK, entspr. rd. -0,4 m bis -0,9 m NHN, angetroffen.

Die erkundeten Böden decken sich mit der geologischen Karte (GK50) der oberen 2 m entsprechend NIBIS Kartenserver, wonach im Planungsgebiet eine holozäne Abfolge aus brackisch-lagunären Wattablagerungen (Ton-Schluff, Torf), Moorablagerungen und Schluffen und Feinsanden des Mischwatts anstehen. Die im Osten des Erschließungsgebietes verzeichneten Hochmoortorfe wurden in den Bohrungen nicht angetroffen.

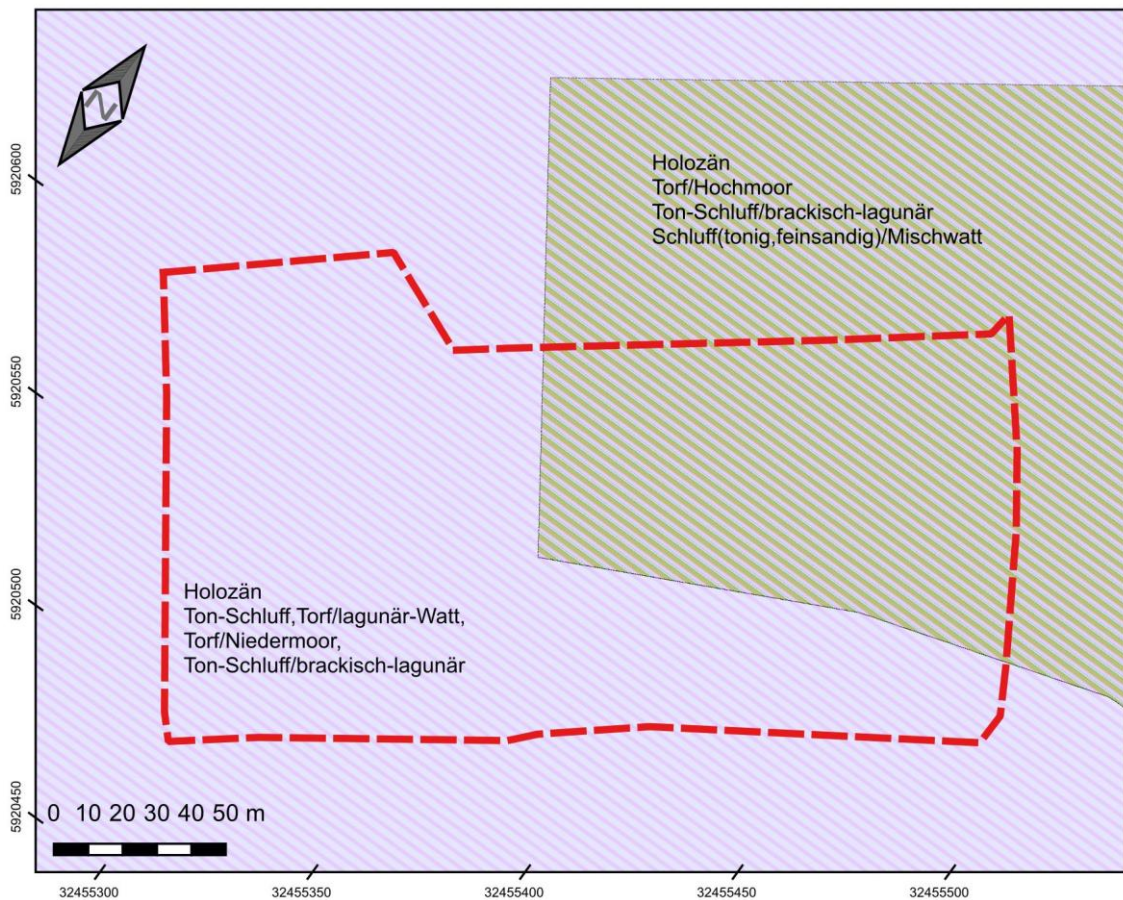


Abb. 2: Geologische Karte (GK50) im Bereich des Planungsgebietes (rot umrandet) geändert nach NIBIS Kartenserver.

4.3 Bodenkundliche Kurzbeschreibung

Das Plangebiet gehört zu der Bodenregion Küstenholozän und zu der Bodengroßlandschaft Küstenmarschen. Im Plangebiet sind nach bodenkundlicher Karte (BK50) der oberen 2 m entsprechend NIBIS Kartenserver (2024) tiefes Erdhochmoor und Spittkulturboden (Bodentyp: **YThh4**) angegeben. Die in den Feldarbeiten erkundeten Bodenschichten decken sich mit den Bodenprofilen der Spittkulturböden, wonach unter dem Oberbodenhorizont (Ap) ein Mineralbodenhorizont mit Grundwassereinfluss (Gr) ansteht in dem oberflächennah Oxidationsprozesse auftreten können (Go). Zudem kann ein anthropogener Mischhorizont (Go-tR) auftreten.

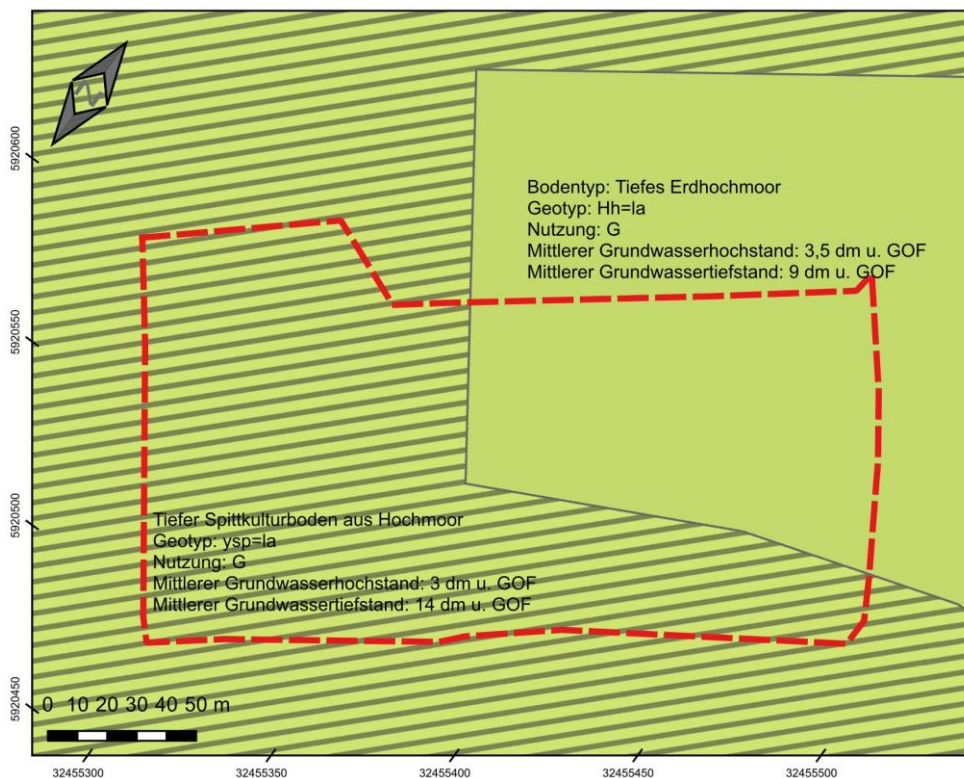


Abb. 3: Bodenkundliche Karte (BK50) im Bereich des Planungsgebietes (rot umrandet) geändert nach NIBIS Kartenserver (2024).

Entsprechend DIN 19639 wurde für die Daten- und Bewertungsgrundlage aus den Ergebnissen der Baugrunderkundung und Ansprache der vorhandenen Rückstellproben der Mindestdatensatz nach DIN 4220 abgeleitet.

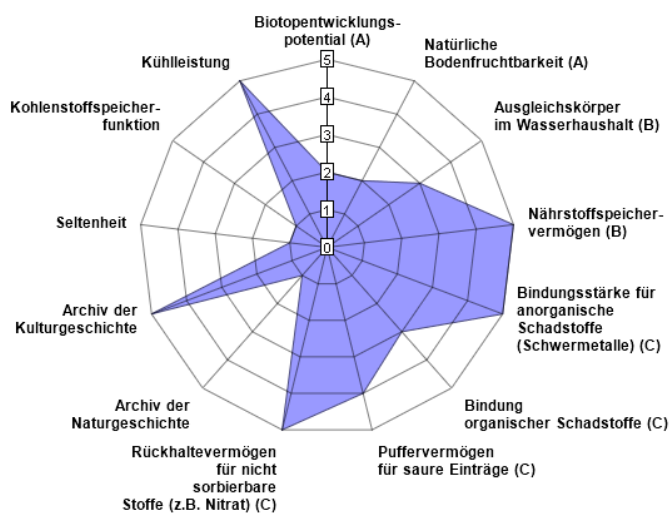
Tabelle 2: Mindestdatensatz Bodenprofil

Parameter	Bodeneigenschaften
Unterkante Oberboden / Mineralischer Untergrund [m]	0,2 bis 0,4 / 0,2 bis 0,4 / >5
Bodenart (Oberboden / Mineralischer / Untergrund) n. DIN 18196	OU / OU
Bodenart (Oberboden / Mineralischer Untergrund) n. DIN 4220	Lu / Lu
Grobboden (>2mm)	-
Grobbodenanteil (>2mm)	-
Humusgehalt	h4 / h3
Carbonatgehalt (HCI Probe)	c1 / c1
Grundwasserstufe*	GWS 3

*In niederschlagsreichen Zeiten kann sich durch die wassersperrenden bindigen Schichten Stauwasser bis Oberkante Gelände bilden.

4.4 Natürliche Bodenfunktionen und Schutzwürdigkeit

Entsprechend den Angaben des NIBIS-Kartenservers besitzen die erkundeten Spittkulturböden ein hohes Puffervermögen gegenüber sauren Einträgen und ein sehr hohes Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe (Abb. 4). Außerdem verfügen die Böden im Plangebiet über ein sehr hohes Nährstoffspeichervermögen und eine sehr hohe Bindungsstärke für anorganische Schadstoffe. Die Bodenfruchtbarkeit ist als gering einzustufen. Als Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt besitzt der Spittkulturboden eine mittlere Bewertung. Die Kühlleistung dieses Bodentyps ist sehr hoch. Die Kohlenstoffspeicherfunktion ist allgemein erfüllt.



Bewertungsstufen:

Natürliche Bodenfunktionen:

1 - sehr gering, 2 - gering, 3 - mittel, 4 - hoch, 5 - sehr hoch

Archivfunktion:

1 - allgemeine Erfüllung, 5 - besondere Erfüllung

Kühlleistung- und

Kohlenstoffspeicherfunktion:

1 - allgemeine Erfüllung, 2 - erhöht, 3 - deutlich erhöht, 4 - hoch, 5 - sehr hoch

Abb. 4: Netzdiagramm des NIBIS Kartenservers mit Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen, Archiv- und Klimafunktionen des Spittkulturbodens.

Die erkundeten Spittkulturböden besitzen nach dem Kartenmaterial eine kulturgeschichtliche Bedeutung als Dokumente der menschlichen Bodenkultivierung und haben Archivcharakter für die Moorkultivierung. Die Beeinträchtigung kulturgeschichtlicher Böden sollte nach Bodenschutzrecht (vgl. §1 BBodSchG) vermieden werden.

4.5 Empfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen

Die hier nach NIBIS Kartenserver bewerteten Empfindlichkeiten gegenüber äußeren Einflüssen beziehen sich auf einen Boden ohne Vegetationsdecke und spiegeln damit die Situation während der baulichen Maßnahme wider.

Die erkundeten Spittkulturböden besitzen eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber Verschlammung oder Wasser- und Winderosion (Abb. 5). Die Böden weisen aufgrund der

schluffig-tonigen Bodenarten eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf, die durch Staunässe zusätzlich gefährdet sind. Laut NIBIS Kartenserver können im Plangebiet örtlich oberflächennah (0-2 m unter GOK) potentiell sulfatsaure Böden anstehen, die bei Entwässerung und/oder Umlagerung einer sehr hohen Gefährdung durch Versauerung unterliegen.

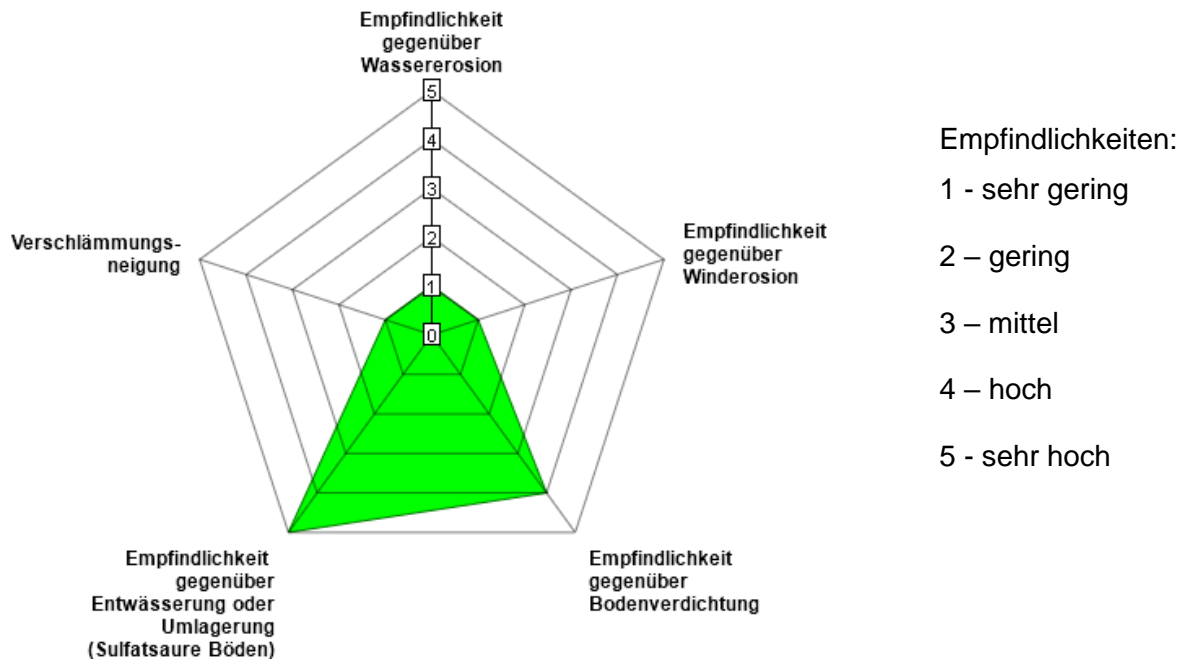


Abb. 5: Netzdiagramm des NIBIS Kartenservers mit Empfindlichkeiten gegenüber äußeren Einflüssen.

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurde das Bodenmaterial mittels Schnelltests auf sulfatsaure Eigenschaften gemäß den GeoFakten25 geprüft (Tab. 3). Die Schnelltests ergaben deutliche Verdachtsmomente für potentiell sulfatsaure Eigenschaften an den Standorten der Probenahme sowohl in den oberen (0 -1 m unter GOK), als auch unteren Bodenhorizonten (1 - 2 m unter GOK).

Im Zuge von Bodenaustauschmaßnahmen ist der Bodenaushub der Oxidation ausgesetzt. Der Bodenaushub muss gekalkt und unter einer mind. 0,3 m mächtigen Oberbodenschicht eingebaut werden. Gemäß Geofakten25 liegt der Kalkbedarf bei ca. 20-30 kg CaCO_3/m^3 . Die Verwendung von Branntkalk ist nicht zulässig.

Eine Kalkung der freigelegten Bodenoberflächen sowie der Aushubböden aus dem reduzierten Bereich vermeidet aufgrund der Pufferwirkung des Kalks eine Versauerung der Böden.

Haufwerke sind in geringmächtigen Lagen (<30 cm) zu kalken, um eine möglichst konstante Pufferwirkung des Kalks zu erlangen.

Tabelle 3: Ergebnis Schnelltest auf sulfatsaure Eigenschaften (rasteder erdbaulabor)

BS #	Probe	Tiefe [m]	HCl-Test Geruch	Geruch	pH-Wert vor H ₂ O ₂	pH-Wert nach H ₂ O ₂	Einschätzung
1	2	0,4 – 1,0	-	-	7,0	7,0	nicht potentiell sulfatsauer
1	3	1,0 – 2,0	+	++	7,0	5,0	nicht potentiell sulfatsauer
2	2	0,5 – 1,0	+	+	6,5	4,5	potentiell sulfatsauer
2	3	1,0 – 2,0	++	++	6,5	5,0	nicht potentiell sulfatsauer
3	2	0,2 – 1,5	-	-	7,0	6,5	nicht potentiell sulfatsauer
3	3	1,5 – 2,0	+++	+++	6,5	< 3,5	potentiell sulfatsauer
4	2	0,4 – 1,0	+	+	7,0	4,5	potentiell sulfatsauer
4	3	1,0 – 2,0	+++	+++	7,0	< 3,5	potentiell sulfatsauer
5	2	0,4 – 1,0	+	+	5,5	< 3,5	potentiell sulfatsauer
5	3	1,0 – 2,0	+	+++	6,5	< 3,5	potentiell sulfatsauer

Legende: sehr stark = +++ / stark = + / - = schwach

4.6 Stoffliche Vorbelastungen

Nach NIBIS Kartenserver existieren im Erschließungsgebiet keine Hinweise auf Altablagerungen, Rüstungsaltslasten und Schlammgrubenverdachtsflächen.

Im Zuge der Baugrunderkundung erfolgten bodenschutz- und abfallrechtliche Analysen Bodenproben gemäß der BBodSchV und Ersatzbaustoffverordnung (EBV) an den Bodenproben. Der Oberboden wurde in zwei Mischproben auf die Parameter der Bundes-Bodenschutzverordnung untersucht und hält die Vorsorgewerte für Schluff (>4 M.-% TOC) ein.

Die Analyse des Kleis nach EBV ergab keine Hinweise auf Schadstoffbelastungen, so dass das Material als BM-F0 nach Kalkung verwertet werden kann.

5. Bodenschutzkonzept in der Bauphase

5.1 Belastungen im Rahmen der Bauphase

Im Rahmen der Bauausführung kommt es zu folgenden Eingriffen in den Boden:

- Verkehrsflächenbau: Bodenaushub und Einbringen von Fremdmaterial
- Kanalbau: Bodenaushub und Einbringen von Fremdmaterial
- Fundamente der Wohnhäuser: Bodenaushub und Einbringen von Fremdmaterial
- Lagerflächen: temporäre Versiegelung, Bodenvermischung
- Temporärer Wegebau: temporäre Versiegelung
- Baustellenfahrzeuge: Bodenverdichtung

Nach Abschluss der Maßnahme bleiben folgende dauerhafte Beeinträchtigungen:

- Verkehrsfläche: Bodenversiegelung
- Fundamente der Wohnhäuser: Bodenversiegelung

5.2 Befahrbarkeit

Die Böden weisen aufgrund der schluffig-tonigen Bodenarten eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit bei mechanischer Belastung auf. Zur Vermeidung bodenschädigender Verdichtungen ist die Befahrbarkeit der Böden nach Tabelle 4 hinsichtlich ihrer aktuellen Konsistenz oder der Wasserspannung im Boden einzustufen.

Tabelle 4: Befahrbarkeit und Eignung der Bearbeitung des Bodens bei Baumaßnahmen aus BVB Merkblatt, Band 2.

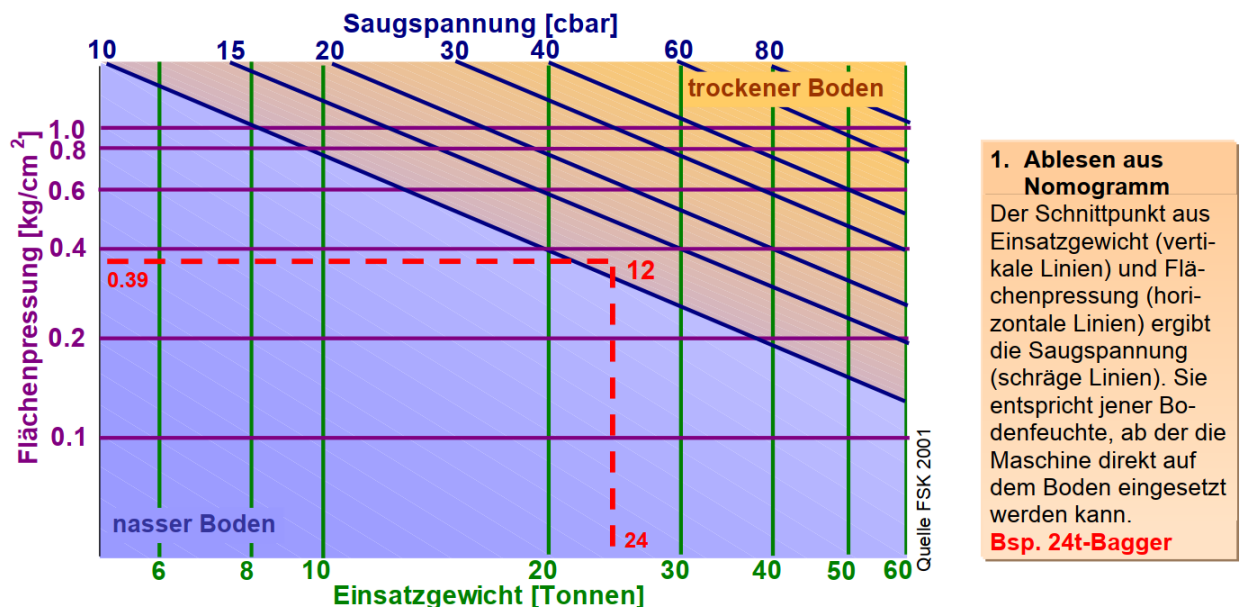
Befahrbarkeit gem. BBB CH-Nomogramm (Grundlage Tensiometerwerte) [cbar] Einstufung	Wasserspannung im Boden			Bodenfeuchte		Konsistenz- bereich bindiger Böden DIN 19682-5	Umlagerungs- eignung (Mindestfestigkeit) nach DIN 19731
	[cbar]	pf-Wert [log cm]	Stufen	KA5 Bezeichnung	KA5 Kurzzeichen		
< 6 kein Befahren / keine Bodenarbeiten	0	0,00	0	sehr nass	feu6	zähflüssig	unzulässig
	2,5	1,41	≤ 1,4	nass	feu5	breilig (-plastisch)	
>6 - 10 Arbeiten nur von Baggermatratzen / Baustraßen aus	6,0	1,79	> 1,4 bis 2,1	sehr feucht	feu4	weich (plastisch)	
	10,0	2,01					
	12,4	2,10					
> 10 Befahren und Erdarbeiten gemäß Nomogramm	30	2,49	> 2,1 bis 2,7	feucht	feu 3	steif (plastisch)	
	50	2,71					
	70	2,85	> 2,7	schwach feucht	feu2	halbfest (bröckelig)	optimal
	100	3,01	bis 4,0				
	980	4,00					
> 980	> 4,0	> 4,0	trocken	feu1	fest (hart)		

Die Bewertung der aktuellen Befahrbarkeit erfolgt über die Konsistenz oder die Wasserspannung des Bodens, wobei beide Parameter als gleichwertig gelten. Die Bestimmung der Konsistenz bzw. Wasserspannung erfolgt im Rahmen der Bodenkundlichen Baubegleitung durch Ansprache nach KA5 bzw. Messung mit einem Tensiometer.

Die Bewertung der Befahrbarkeit durch Wasserspannungswerte kann zusätzlich nach AfU Luzern -Bodenschutz- 2003 erfolgen, wonach für die gemessene Wasserspannung folgende Einsatzgrenzen gelten:

- **< 6 cbar:** kein Befahren, keine Erdarbeiten
Erde ist tropfnass, klebt im Löffel
- **6-10 cbar:** kein Befahren, Erdarbeiten nur von Baggermatrasen oder Kiespiste aus falls Boden schütffähig
Erde ist nass und knetbar, klebt nicht mehr im Löffel
- **>10 cbar:** Befahren und Erdarbeiten abhängig von Maschinentyp (Einsatzgewicht und Flächenpressung) und Saugspannung gemäß Nomogramm
Erdbrocken bricht leicht, ist im Löffel rieselfähig

Eine Bewertung bodenverträglicher Kontaktflächendrücke in Abhängigkeit von der Bodenfeuchte bzw. einer Wasserspannung >10 cbar kann mit Hilfe der Abbildung 6 ermittelt werden.



1. Ablesen aus Nomogramm
 Der Schnittpunkt aus Einsatzgewicht (vertikale Linien) und Flächenpressung (horizontale Linien) ergibt die Saugspannung (schräge Linien). Sie entspricht jener Bodenfeuchte, ab der die Maschine direkt auf dem Boden eingesetzt werden kann.
Bsp. 24t-Bagger

2. Berechnen
 Maschinen-Einsatzgrenze = Saugspannung [cbar] = Einsatzgewicht [t] x Flächenpressung [kg/cm²] x 1.25

Abb. 6: Nomogramm zur Ermittlung von Einsatzgrenzen von Maschinen in Abhängigkeit der Wasser- bzw. Saugspannung.

Die Einstufung der aktuellen Befahrbarkeit der Böden ist während der Baumaßnahme zu wiederholen, wenn durch witterungsbedingte Abnahme, besonders aber durch Zunahme der Bodenfeuchte ein Konsistenzwechsel wahrscheinlich ist.

Bei ungünstigen Bodenverhältnissen und Witterungsbedingungen (anhaltende Regenfälle, Starkregen oder Schneefälle) sind die Arbeiten einzustellen und erst nach Begutachtung durch die BBB wieder aufzunehmen.

Die Wirkungsstärke (spezifischer Bodendruck, Scherwirkungen) steigt mit der Häufigkeit der Befahrung. Dies bedeutet nicht, dass einmaliges Befahren zulässig ist. Beim Befahren ohne Unterbrechungen sind in Abhängigkeit von der aktuellen Wasserspannung in den Böden entsprechende Maßnahmen zu deren Schutz vorzusehen.

Während der Bauarbeiten sind i.d.R. zusätzliche Hilfs-, Lager- und Montageflächen erforderlich. Diese Flächen sind der Belastung entsprechend herzurichten (z. B. lastenverteilende Metallplatten, Baumatten, etc.). Grundsätzlich werden die temporär erforderlichen Flächen nach Beendigung der Baumaßnahme in die ursprüngliche Nutzung überführt. Diese temporäre Nutzung stellt daher keine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens dar, da die Bodenfunktionen nur temporär eingeschränkt werden und grundsätzlich erhalten bleiben.

5.3 Temporärer Wegebau

Zum Schutz des Bodens bei höherem Maschineneinsatz sind temporäre Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen einzuplanen. Dazu können lastverteilende Aufbauten wie Stahlplatten, Baggermatratzen oder Schotter auf reißfestem Vlies verwendet werden. Bei der Planung sind Ausweichstellen innerhalb des Wegenetzes zu berücksichtigen, damit entgegenkommende Baustellenfahrzeuge nicht auf den Grünlandflächen fahren.

Soweit möglich bleiben vorhandene Entwässerungsmaßnahmen intakt. Alle Entwässerungssysteme in den Flächen, die überbaut werden, werden mit Rohren unter den Wegen durchgeführt.

Beim Wegebau sind die erforderlichen Materialien im vor-Kopf-Verfahren einzubauen, um im Zuge des Wegebbaus Bodenverdichtungen zu vermeiden.

Seitlich der Wege sollte überschüssiges, vorhandenes Oberbodenmaterial zur Bankettierung eingebaut werden. Die Wegoberkante sollte mindestens 5 cm aus dem umgebenden Boden herausragen, sofern die Wege nicht auf dem Oberboden aufgebaut werden. Eine Wasserstauung ist hierbei zu vermeiden.

Bei der Planung ist zu berücksichtigen, dass das temporäre Wegenetz nach der Baumaßnahme vollständig rückbaubar ist, um den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen.

5.4 Erdbewegungskonzept / Bodenmanagement

Bodenaushub:

Vor den Erdbauarbeiten ist der Pflanzenbewuchs auf den Aushubflächen durch Abmähen oder Roden zu entfernen. Zur Herstellung der Verkehrsflächen und Kanalleitungen ist laut Geotechnischem Bericht ein Bodenaustausch bis in den mineralischen Untergrund notwendig. Im Sinne des Bodenschutzes sind im Zuge der Erdarbeiten die Bodenhorizonte, d.h. Oberboden, und mineralischer Untergrund voneinander getrennt auszuheben und zu lagern. Ebenfalls sind deutliche Materialwechsel zu berücksichtigen. Wattsand und Klei als Teil des mineralischen Untergrunds sind bspw. separat zu lagern. Neben der Korngröße kann der Schichtaufbau auch anhand der Farbe unterschieden werden: Oberboden: Dunkelbraun, Mineralischer Untergrund: braungrau bis grau.

Die im Rahmen der Baugrunderkundung erbohrten Profile können dabei als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Eine Vermischung von Bodenhorizonten im Zuge der Umlagerungen ist unbedingt zu vermeiden, um beim Wiedereinbau den Zustand vor Baubeginn wieder herzustellen zu können.

Beim Ausbau der Böden ist der Feuchtezustand nicht bindiger Böden bzw. die Konsistenz bindiger Böden zu berücksichtigen. Gemäß DIN 19731 dürfen nur Böden mit einer Mindestfestigkeit ausgebaut werden.

Zwischenlagerung:

Der Bodenaushub kann in Mieten zwischengelagert werden, wobei die ausgehobenen Bodenschichten getrennt voneinander zu lagern sind.

Die Lage Bodenmieten sollte möglichst nah am Ort des Aushubs in unmittelbarer Nähe zu temporär oder permanenten, befestigten Flächen sein, um die Wege kurz zu halten und das Befahren von unbefestigten Flächen zu vermeiden.

Die Bodenmieten dürfen nicht in Senken oder vernässten Flächen angelegt werden, damit das Bodenmaterial während der Lagerung nicht vernässt. Gegebenenfalls ist eine durchlässige Unterlage einzubauen.

Das Vermischen des gelagerten Bodenmaterials mit der Unterlage ist z.B. durch Einbau eines dränfähigen und filterstabilen Geotextils an der Mietenbasis zu unterbinden, wenn gelagertes Bodenmaterial und Auflager aus unterschiedlichem Bodenhorizonten stammen.

Die Bodenmieten sind mit möglichst steilen Flanken und leicht angeschrägter Haufwerkskrone in Trapezform anzulegen. Die maximalen Mietenhöhen sind wie folgt: a) Oberboden ≤ 2 m, b) mineralischer Untergrund ≤ 3 m.

Die Bodenmieten sind locker aufzusetzen und nicht zu befahren. Die Oberflächen sind zu glätten, um das Einsickern von Niederschlägen zu verhindern.

Bodenaushub aktuell oder potentiell sulfatsaurer Böden ist entsprechend Kap. 3.5 zu behandeln.

Nach DIN 19731 ist eine Begrünung der Bodenmieten erforderlich. Bei einer geplanten Lagerzeit >2 Monate sind die Bodenmieten direkt nach der Herstellung in Abstimmung mit der BBB zu begrünen. Die Wahl des Saatgutes ist mit dem Bewirtschafter und der BBB abzustimmen.

Eine Begrünung der Mieten des mineralischen Untergrundes ist nicht vorgesehen. Dem Auftreten von erosiven Effekten durch Wind oder Niederschlag ist bei Beobachtung mit Gegenmaßnahmen wie bspw. Befeuchten bzw. Abdecken der Mieten zu begegnen.

Die zwischengelagerten Böden sollten nach der Baumaßnahme möglichst im Plangebiet zum Andecken bzw. zur Renaturierung wiederverwendet werden (s.u.). Kann nicht der gesamte dauerhaft abgetragene Boden innerhalb der Maßnahme verwertet werden, ist eine Verwertung außerhalb des Plangebietes notwendig (s.u.).

Wiederverwendung von Böden

Der Bodenaushub kann in der Bauphase im genehmigten Baufeld unter Beachtung der bodenschutzrechtlichen Bestimmungen verwertet werden. Die humosen Oberböden können hierbei zum Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht verwendet werden, sofern die Güte des Oberbodens nicht verschlechtert wird. Mineralischer Untergrund ist ebenfalls horizontgetreu vor Ort in das Bodenprofil einzubauen.

In Bezug auf den Bodenschutz ist der Boden bei geeigneten Witterungs- und Bodenverhältnis wie folgt einzubauen:

- Mineralischer Untergrund: Bindiges Einbaumaterial mittels Schafsfußbandage verdichten, nicht bindiges Material dynamisch verdichten bis zum Erreichen einer mitteldichten Lagerung
- Oberbodenmaterial aufbringen (nur andrücken).

Ein zwischenzeitliches Befahren ist zu vermeiden.

Untersuchung und Entsorgung überschüssigen Bodenmaterials:

Überschussböden sind vor Abfuhr aus dem Plangebiet grundsätzlich in Abstimmung mit der BBB zu deklarieren und anschließend einer geeigneten Verwertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung zuzuführen. Überschussböden sind sortenrein zu trennen und in Haufwerke zu überführen, sodass eine ordnungsgemäße Beprobung und Bewertung der anfallenden Böden nach LAGA PN 98 vor Abtransport vorgenommen werden kann. Böden, die auf der Baustelle verbleiben, müssen nicht abfallrechtlich bewertet werden. Ab dem 1.8.2023 sind die Bestimmungen der Ersatzbaustoffverordnung bzw. der novellierten Fassung der BBodSchV einzuhalten. Für die Verwertung bedarf es zwingend einer Abstimmung mit der BBB und gegebenenfalls einer Genehmigung der zuständigen Unteren Bodenschutzbehörde.

Verwendung von Fremdmaterial:

Für die Zwischenlagerung und Einbau von geliefertem Bodenmaterial gelten die für die Zwischenlagerung und Wiederverwendung definierten Anforderungen.

Sofern Fremdmaterial zur Herstellung der natürlichen Bodenfunktionen für den Einbau vorgesehen wird, muss dieses hinsichtlich der Kornzusammensetzung dem anstehenden Boden entsprechen.

Für angelieferte Böden und Erdbaustoffe (bspw. für den Verkehrsflächenbau) besteht zudem eine abfallrechtliche Nachweispflicht. Nur schadstofffreies Material ist als Fremdmaterial für den Einbau zulässig.

Zeitplan und räumliche Organisation der Erdarbeiten

Ein Bauzeitenplan liegt noch nicht vor und wird nachträglich eingearbeitet. Bezüglich des Bodenmanagements sollte der Verbleib der Böden bereits im Vorfeld geklärt werden, um Lagerflächen mehrfach nutzen zu können. Die räumliche Organisation der Bodenmieten, d.h. Kubatur, Größe und Lage, ist in Karten- und Textform durch den Planer darzustellen.

5.5 Qualitätskontrolle

Die Vorgaben des Bodenschutzkonzeptes werden durch die bodenkundliche Baubegleitung in regelmäßigen Abständen kontrolliert und auf den bodenrelevanten Baubesprechungen thematisiert.

Das Bodenschutzkonzept wird zur Verfügung gestellt und sollte auf der Baustelle vorliegen und an alle beteiligten Stellen verteilt werden.

Die BBB wird regelmäßig, der Bauphase angepasst, Baustellenbegehungen durchführen, Protokolle über den Zustand der Baustelle in bodenschutzrechtlicher Sichtweise anfertigen und dem Auftraggeber zur Verfügung stellen.

6. Rekultivierung und Übernahme der beanspruchten Flächen

Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind temporär beanspruchte Flächen wieder in ihren Ausgangszustand zu überführen und somit die natürliche Bodenfunktion wiederherzustellen.

Temporäre Überdeckungen durch bspw. Lager- und Stellplätzen oder Wegebau werden vollständig zurückgebaut und in den ursprünglichen Zustand gebracht.

Bei der Rückverfüllung des Bodenaushubs ist die Abfolge der wieder aufgetragenen Horizonte entsprechend dem Ausgangszustand einzubringen (s. Wiederverwendung der Böden).

Schadhafte Bodenveränderungen werden unter Begleitung/Beratung der BBB mit geeigneten Maßnahmen zur Schadensbehebung (bspw. Lockerung durch Tiefenlockerungsgeräte wie Abbruch-, Stechhub- oder Wippscharlockerer) behoben.

Bei einer Abnahme der wieder aufgetragenen Bodenhorizonte sollten Bauleitung, Bauherr, Eigentümer/Bewirtschafter vertreten sein. Im Anschluss wird ein Abnahmeprotokoll erstellt.

Mit der Übergabe der Flächen werden die Bewirtschafter ggfs. über eine Folgebewirtschaftung aufgeklärt. Bei der Erstante ist eine Saadmischung mit mindestens 30 % tief- und intensivwurzelnden Pflanzenarten zu wählen. Bei stärkeren Verdichtungen ist der Anteil an Leguminosen oder anderen tiefwurzelnden Pflanzen zu erhöhen.

7. Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Die getroffenen Aussagen beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Bodenschutzkonzeptes bekannten Kenntnis- und Planungsstand. Dabei ist zu beachten, dass die durchgeführten Bohrarbeiten lediglich punktuelle Aufschlüsse darstellen.

Rastede, 05.08.2024

Dr. Andre Hüpers, Dipl. Geow.

8. Literaturverzeichnis

DIN 18196: Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

Eckelmann, Wolf. Et al. 2009, Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor-und nachsorgenden Bodenschutz-Auszug aus der Bodenkundlichen Kartieranleitung KA 5."

Bodenkundliche Baubegleitung BBB - Leitfaden für die Praxis, BVB-Merkblatt Band 2, Erich Schmidt Verlag

Bodenschutz beim Bauen - Ein Leitfaden für den behördlichen Vollzug in Niedersachsen, GeoBerichte 28, Landesamt für Bergbau, Energie und Geowissenschaften, 2014

Diekmann, Mosebach & Partner, Vorläufiger Bebauungsplan, 2023

DIN 19639 – Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben – DIN Normenausschuss Wasserwesen, 2019

DIN 19731 | 2023-10: Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut
DIN EN ISO 22475-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung

DIN 4220:2020-11: Bodenkundliche Standortbeurteilung - Kennzeichnung, Klassifizierung und Ableitung von Bodenkennwerten (normative und nominale Skalierungen)

Div. geologisches und bodenkundliches Kartenmaterial – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (NUMIS, NLWKN, LBEG, NIBIS Kartenserver)

Geotechnischer Bericht, rasteder erdbaulabor, 15.01.2024

Schäfer, W., Pluquet, E., Weustink, A., Blankenburg, J. & Gröger, J. (2010): Handlungsempfehlungen zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potenziell) sulfatsauren Sedimenten. – Geofakten **25**: 8 S., 4 Abb., 2 Tab.; Hannover (LBEG).

Schutzwürdige Böden in Niedersachsen – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren, GeoBerichte 8, Landesamt für Bergbau, Energie und Geowissenschaften, 2019

Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung – 09.07.2021

Vollzugshilfe zu §12 BBodSchV – Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden, LABO 2002

Anlagen

Geotechnischer Bericht

Erschließung B-Plan 61

"Südlicher Hellmer"

26937 Stadland

15.01.2024

Projekt-Nr. 24.101

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1. Vorgang	2
2. Untersuchungsgebiet	2
3. Art und Umfang der Baugrunderkundungen	2
4. Baugrundaufbau	3
5. Grundwasser	5
6. Folgerungen für Verkehrsflächen	6
7. Folgerungen für den Kanalbau	7
8. Analyseergebnis sulfatsaure Eigenschaften, BBodSchV und EBV	8
9. Beurteilung Versickerung von Oberflächenwasser	8
10. Folgerungen für die Gründung von Bauwerken	9
11. Sonstige Hinweise und Empfehlungen	9
12. Verwendete Normen und Regelwerke	10
Anlagen	11

1. Vorgang

Die Baugemeinschaft Büsing und Thienken plant die Erschließung eines Wohnbaugebietes in 26937 Stadland.

Das raster erdbaulabor wurde im November 2023 beauftragt, eine Baugrunduntersuchung durchzuführen und einen Geotechnischen Bericht zur Erschließungsfläche auszuarbeiten.

Für die Bearbeitung wurde uns vom Auftraggeber ein Lageplan der geplanten Erschließungsstraße im Maßstab 1 : 1.000 vom Planungsbüro Diekmann – Mosebach & Partner zur Verfügung gestellt.

2. Untersuchungsgebiet

Die Erschließungsfläche befindet sich südöstlich der Reitlander Straße und südwestlich der Sackstraße im Ortsteil Reitland der Gemeinde Stadland.

Die Fläche wurde bisher als landwirtschaftliche Grünfläche genutzt.

3. Art und Umfang der Baugrunderkundungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden insgesamt 5,0 Stück Rammkernsondierbohrung bis zu einer Tiefe von $t_{\max} = 5,0$ m bzw. 6,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft.

Der Grundwasserstand wurde im offenen Bohrloch eingemessen.

Die Bohransatzpunkte wurden mittels RTK-GNSS Empfänger in Lage (UTM Koordinaten) und Höhe (m NHN) eingemessen.

Die Lage der Bohransatzpunkte ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen.

Die Ergebnisse sind in Form von Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen (Anlage 1 und 2) beigefügt.

4. Baugrundaufbau

Im Bereich des geplanten Erschließungsgebietes steht unter einer $d = 20 - 40$ cm mächtigen Oberbodenschicht aus sandigem, stark humosem Schluff natürlich gelagerter Klei aus humosem, schwach tonigem, feinsandigem Schluff bis zu einer Tiefe von $t = 3,8$ m unter GOK bzw. bis zur Endteufe von $t_{\max} = 5,0$ m an.

Dem Klei sind im Bereich der Bohrungen BS 1 bis BS 3 geringmächtige Torfbänder zwischengelagert.

Im Bereich der Bohrung BS 4 wurde unter dem Klei sogenannter Wattsand aus schluffigem Feinsand bis zur Endteufe von $t_{\max} = 6,0$ m unter GOK erkundet.

Der natürlich gelagerte Klei kann in seiner Konsistenz überwiegend als weich bis weich-steif bezeichnet werden.

Der zur Tiefe anstehende Feinsand kann dem Bohrfortschritt nach als mitteldicht gelagert beurteilt werden.

Tabelle 1 Kennwerte für Homogenbereiche nach DIN 18300 (GK1)

Kennwert/ Eigenschaft	Homogenbereiche		
	A	B	D
Ortsübliche Bezeichnung	Oberboden/Auffüllung	Klei	Wattsand
Bodengruppe DIN 18196	OU	OU - UL	SU-SU*
Korngrößenverteilung	n.e.	n.e.	n.e.
Anteile Ton/Schluff/Sand/Kies [%]	n.b.	n.b.	n.e.
Anteil Steine/Blöcke ¹⁾ [%]	n.b.	n.b.	n.b.
Anteil große Blöcke ¹⁾ [%]	n.b.	n.b.	n.b.
Dichte [kN/m ³] ^{1) 2)}	15-16	15-16	18-19
Lagerungsdichte	-	-	dicht
Konsistenzen	n.e.	weich / weich-steif	-
Wassergehalt [Gew.-%] ²⁾	20 bis 40	50-150	12-20
undrained Scherfestigkeit ¹⁾ [kN/m ²]	n.e.	n.e.	n.e.
organischer Anteil (V _{gl}) [Gew.-%]	n.e.	6,6-8,4	n.e.

n.b. nicht bestimmbar - n.e. nicht erforderlich

¹⁾ Diese Kennwerte können über herkömmliche Kleinbohrverfahren nicht bestimmt werden. In vielen Fällen ist hier eine gutachterliche Einschätzung jedoch ausreichend, die auf dem örtlichen Gesamteindruck und den bisherigen Erfahrungen ähnlicher Bauvorhaben beruht. Eine punktuelle Messung würde hier ohnehin zu keiner genaueren Beschreibung der Bodenverhältnisse für den ausführenden Unternehmer führen. Sollte eine genauere Bestimmung trotzdem erforderlich werden, so sind Erkundungen über z.B. Baggerschürfe ggf. im Verbund mit weiteren Laboruntersuchungen durchzuführen.

²⁾ Der Wassergehalt unterliegt z.T. erheblichen jahreszeitlichen Schwankungen. Mit dem Wassergehalt sind auch Änderungen der Feuchtdichte des Bodens verbunden

Anmerkungen

Der anstehende Baugrund besteht aus den o.g. drei Homogenbereichen. Dabei entspricht der Oberboden dem Homogenbereich A. Der Klei bildet den Homogenbereich B. Der bereichsweise zur Tiefe anstehende Feinsand wird durch den Homogenbereich C beschrieben.

Tabelle 2 Charakteristischer Bodenaufbau und Kennwerte

Schicht -Nr.	HB	Bis Tiefe unter GOK [m]	Bodentyp	Konsistenz /Lagerung	BG	F	γ/γ' [kN/m ³]	ϕ'/c' [°/-]	E_s [MN/m ²]	k_f [m/s]	
1	A	0,2 – 0,4	Oberboden Schluff, fs, h*	weich-steif bis steif	OU	F3	16/6	-	-	-	
2	B	3,8 bis > 5,0	Klei Schluff, fs, t', h	weich bis weich-steif	OU - UL	F3	15/5	17,5/10	1-2	10 ⁻⁷ bis 10 ⁻⁸	
3	C	>6,0	Wattsand Feinsand, u	mitteldicht	SU – SU*	F3	19/11	30/-	40-60	-	
BG	Bodengruppe nach DIN 18196					ϕ'	Reibungswinkel/Kohäsion				
HB	Homogenbereich nach DIN 18300					E_s	Steifemodul				
F	Frostempfindlichkeit					k_f	Durchlässigkeitsbeiwert				
γ/γ'	Wichte/Wichte unter Auftrieb										

5. Grundwasser

Unterirdisches Wasser wurde im Januar 2024 in den offenen Bohrlöchern als Stau- und Schichtenwasser im Klei in einer Tiefe von 0,1 m bis 0,8 m unter GOK, entspr. rd. -0,4 m bis -0,9 m NHN, angetroffen:

Genauere Werte können mit fachgerecht ausgebauten Grundwassermessstellen ermittelt werden.

In niederschlagsreichen Zeiten kann sich durch die wassersperrenden bindigen Schichten Stauwasser bis Oberkante Gelände bilden.

Längerfristige Beobachtungen des Grundwasserstandes in dem untersuchten Gebiet liegen uns nicht vor.

6. Folgerungen für Verkehrsflächen

Im geplanten Verkehrsflächenbereich steht unter der Oberbodenschicht aus humosem Schluff natürlich gelagerter Klei an, dem bereichsweise geringmächtige Torflagen zwischengelagert sind.

Der humose Oberboden ist für den Abtrag von Verkehrslasten nicht geeignet.

Der darunter anstehende, vorwiegend weiche bis weich-steife Klei ist gemäß gem. ZTVE-StB 17 der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zuzuordnen.

In den Tafel 1 bis 4 der RStO sind die standardisierten Bauweisen für die jeweiligen Bauweisen angegeben und können danach entsprechend gewählt werden.

Bei dem anstehenden frostempfindlichen bindigen Untergrund lässt sich ein in der ZTVE-StB 17 geforderter Verformungsmodul $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ erfahrungsgemäß auch durch eine Nachverdichtung **nicht** erreichen.

Der Untergrund der Verkehrsflächen ist daher zu verbessern oder zu verfestigen, oder die Dicke der ungebundenen Tragschicht zu vergrößern.

Wir empfehlen die Dicke der ungebundenen Tragschichten auf mindestens rd. 1,0 m zu vergrößern.

Für die Verkehrsflächen empfehlen wir folgenden Aufbau:

Asphalt- oder Pflasterdecke

20 cm Schottertragschicht

80 cm Frostschuttschicht aus Sand der Bodengruppe SE

Auf dem Erdplanum ist ein Trennvlies der Geotextilrobustheitsklasse GRK 3 und ein Geogitter mit einer Höchstzugkraft von 60 kN/m (längs/quer) als Kombinations-Matte (z. B. Naue Combigrid 60/60) fachgerecht zu verlegen.

Das Geotextil ist auf der gesamten Aushubsohle nach dem Einbau der Versorgungsleitungen zu verlegen.

Bei den Aushubarbeiten ist ein Lastausstrahlungswinkel von 45° zu berücksichtigen (der Austauschboden muss um das Maß seiner Dicke seitlich überstehen). Um eine Auflockerung des Erdplanums zu vermeiden, muss die erforderliche Bodenaustauschmaßnahme mit einem Baggerschürfkübel ohne Reißzähne durchgeführt werden.

Die vorgenannte Empfehlung ist durch Plattendruckversuche auf Probefeldern vor Baubeginn durch den Gutachter nachzuweisen.

Grundsätzlich sind bei der Ausführung von Erdarbeiten und Tragschichten im Straßenbau die Bestimmungen der ZTVE-StB 17 und der ZTV SoB-StB 20 zu beachten.

Die Entwässerung des Straßenkörpers, insbesondere der 1. Tragschicht (Frostschuttschicht) muss gewährleistet sein. Eventuell erforderlich Drainageleitungen in Tief- bzw. Staupunkten sind entsprechend den Erfordernissen einzuplanen.

7. Folgerungen für den Kanalbau

Für die Herstellung der Rohrleitungsgräben, beim Verlegen der Rohre und beim Verfüllen der Gräben, sind die Vorschriften der DIN 4124 sowie der ZTV A-StB 12 zu beachten. Bindiger Boden ist durch Sand (SE) zu ersetzen.

In niederschlagsreichen Zeiten ist mit Schichten- bzw. Stauwasser bis Geländeoberkante zu rechnen, sodass eine offene Wasserhaltung vorgehalten werden sollte.

Längerfristige Setzungen und Setzungsdifferenzen im Straßenkörper sind aufgrund des setzungsempfindlichen Kleis nicht auszuschließen, dies ist insbesondere beim Rohrleitungsbau zu berücksichtigen.

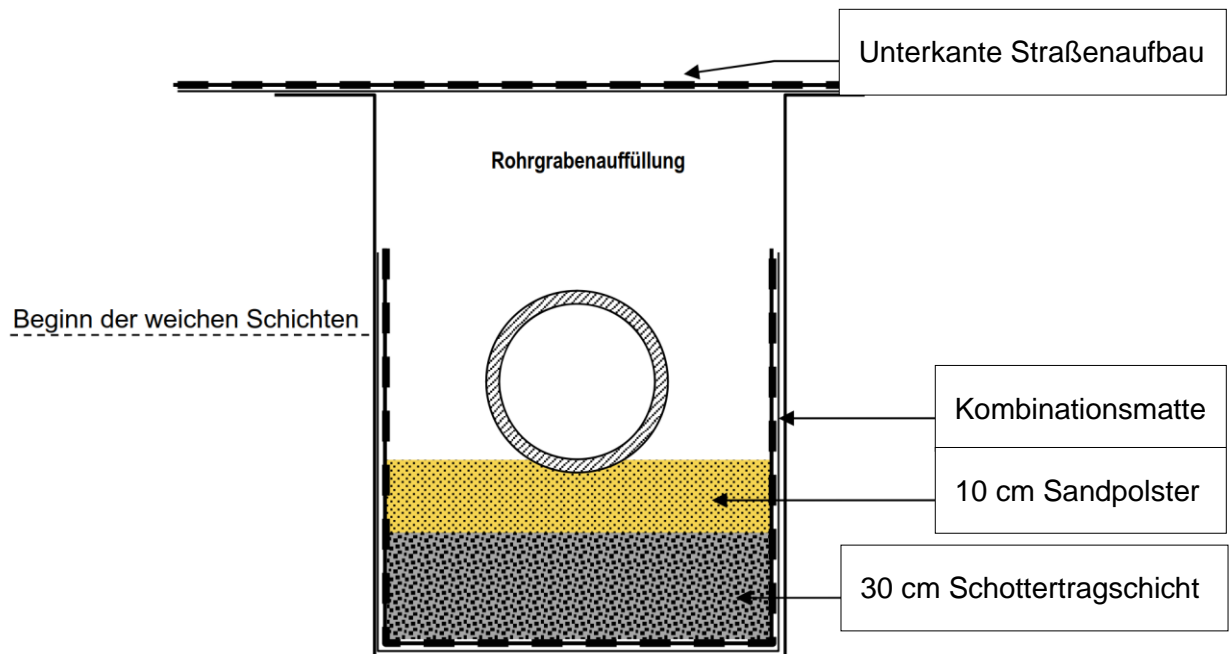
Aus gewonnenen Erfahrungen anderer Baumaßnahmen empfehlen wir, zur Verbesserung des Setzungsverhaltens, das Rohrauflager auf einem 30 cm starken Schotterbalken aus Naturstein-Mineralgemisch 0/45 mm, bewehrt mit einer Geogitter – Vliesstoff – Kombination z.B. Combigrid® 60/60 mit einer Zugfestigkeit von 60 kN/m längs und quer zu gründen.

Auf dem bewehrten Schotterbalken sollte eine ca. 10 cm starke Bettungsschicht aus Sand als Rohrauflager eingebaut werden.

Dieser bewehrte Balken erhöht die Tragfähigkeit durch die Verzahnung des Geogitters mit dem Schüttmaterial.

Zusätzlich hat die an den Seiten senkrecht stehende Kombinationsmatte einen aussteifenden Effekt. Die Kombinationsmatte ist mindestens bis auf Höhe des in steifer Konsistenz anstehenden Kleibodens anzuordnen.

Systemskizze für den Rohrgrabenaufbau



8. Analyseergebnis sulfatsaure Eigenschaften, BBodSchV und EBV

An ausgesuchten Bodenproben des anstehenden Kleis wurden zudem Analysen zu sulfatsauren Bodeneigenschaften durchgeführt. Des Weiteren wurden Bodenmischproben von den Laboratorien Dr. Döring nach BBodSchV - Vorsorgewerte und Ersatzbaustoffverordnung analysiert.

Die Ergebnisse der orientierenden Untersuchungen wurden vom Büro Böker und Partner bewertet und können dem gesonderten Bericht in der Anlage entnommen werden.

9. Beurteilung Versickerung von Oberflächenwasser

Nach den Bohrergebnissen steht im Untersuchungsbereich unter einer Oberbodenschicht aus humosem Schluff natürlich gelagerter Klei bis zu einer Tiefe von 3,8 m bis >5,0 m unter GOK an.

Unterirdisches Wasser wurde im Januar 2024 in den offenen Bohrlöchern in einer Tiefe von 0,1 m bis 0,8 m unter GOK, entspr. rd. -0,4 m bis -0,9 m NHN, angetroffen:

Der Klei ist erfahrungsgemäß als schwach durchlässig einzuordnen (Arbeitsblatt ATV-DWA-A 138 (04/2005), Bild 1).

Danach ist eine Versickerungsfähigkeit von Oberflächenwasser über herkömmliche Versickerungsanlagen am Standort nicht gegeben.

10. Folgerungen für die Gründung von Bauwerken

Nach den Baugrunderkundungen steht im Untersuchungsbereich unter einer 0,1 m bis 0,8 m mächtigen Oberbodenschicht aus stark humosem Schluff natürlich gelagerter Klei an, der bis zur Teufe von 3,8 m unter GOK bzw. bis zur Endteufe von $t_{\max} = 5,0$ m unter GOK nicht durchbohrt wurde. Bereichsweise sind dem vorwiegend weichem bis weich-steifem Klei geringmächtige Torfbänder zwischengelagert.

Der anstehende Baugrund ist grundsätzlich als nur wenig tragfähig zu beurteilen. Für eine Flachgründung von Einfamilienhäusern werden besondere Gründungsmaßnahmen, wie z.B. ein Gründungspolster oder eine Tiefgründung notwendig werden. Dies ist im Einzelfall durch entsprechende Baugrunderkundungen zu untersuchen.

Da es sich bei den durchgeführten Baugrunderkundungen nur um eine Übersicht des anstehenden Untergrundes in dem Baugebiet handelt, sind für die detaillierte Beurteilungen der Gründung der einzelnen Bauwerke die DIN 1054 und DIN 4020 in ihren neuesten Fassungen anzuwenden.

11. Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Die getroffenen Aussagen beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Geotechnischen Kurzberichtes bekannten Kenntnis- und Planungsstand. Dabei ist zu beachten, dass die durchgeführten Bohrarbeiten lediglich punktuelle Aufschlüsse darstellen.

Rastede, 15.01.2024

Timm Einkenkel, M. Eng.

Dr. Andre Hüpers, Dipl. Geow.

12. Verwendete Normen und Regelwerke

DIN 1054: Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau.

DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke. - DIN 4020:2003-09.

DIN 4023: Baugrund- und Wasserbohrungen; Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse.

DIN 4124: Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten.

DIN 18196: Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke.

DIN 18300: VOV Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen.

DIN EN ISO 22475-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung.

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

RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen.

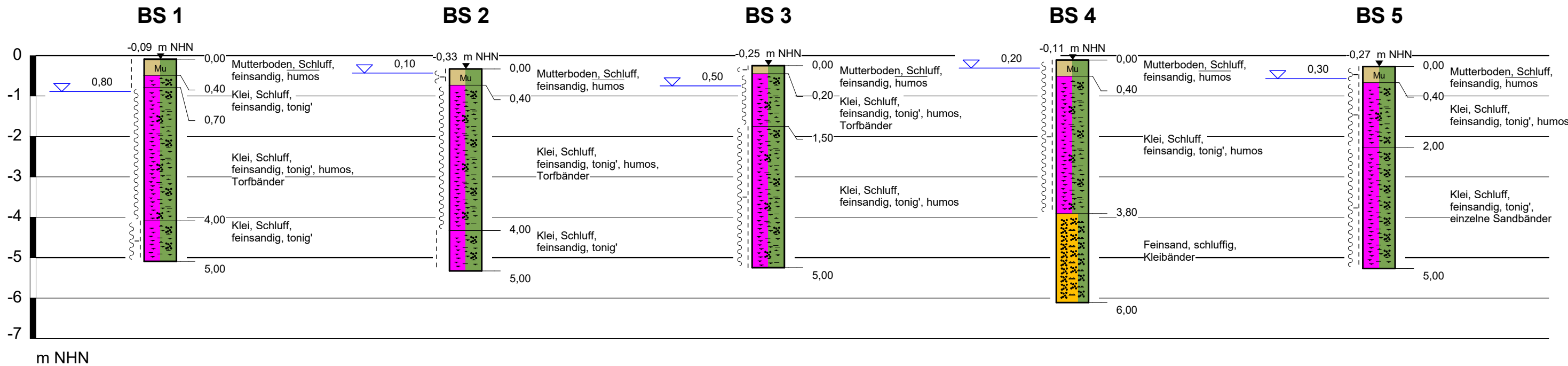
ZTV A-StB 12: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen.

ZTV E-StB 17: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau.

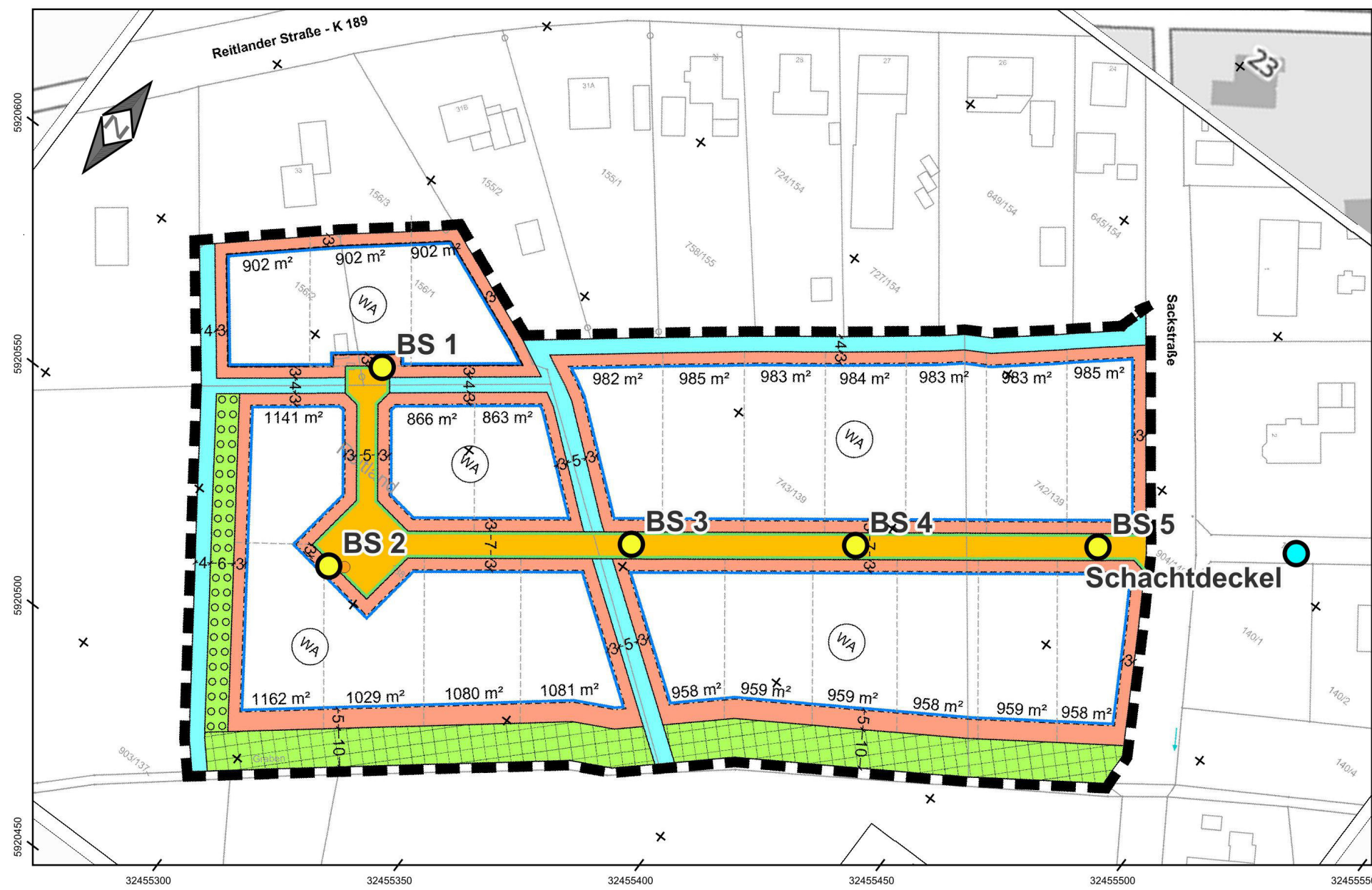
ZTV SoB-StB 20: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau.

Geologische Karte 1 : 25.000 - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover, Januar 2012.

Anlagen

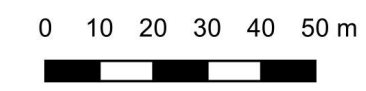


m NHN



Messpunkt	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 455 269,0	5 920 603,7	-0,13
BS 2	32 455 289,0	5 920 554,2	-0,37
BS 3	32 455 348,4	5 920 606,0	-0,29
BS 4	32 455 395,1	5 920 640,8	-0,15
BS 5	32 455 445,6	5 920 678,3	-0,31
Schachtdeckel	32 455 487,7	5 920 708,0	0,25

Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N)
 Höhen Bezugssystem: DHHN2016



rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
 Ingenieurbüro für Geotechnik
 Bürgermeister-Brötje-Str. 12, 26180 Rastede
 04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de

Bauherr: Fam. Büsing & Thienken Strückhauser Str 79 in 26939 Ovelgönne	Projekt-Nr. 24.101	
Projekt: Erschließung "Südl. Hellmer" Lageplan und Bohrprofile Reitlander Straße, Stadland	Anlage-Nr. 1	
Maßstab	Höhen-Maßstab	Datum
	1 : 100	08.01.2024

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 1

Blatt: 1
 Geländehöhe: -0,09 m NHN

Datum:
 08.01.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,40	Mutterboden, Schluff feinsandig, humos+			Bohrsondierung	GP	1	0,00 0,40
	steif	schwer zu bohren	dunkelbraun				
	Oberboden						
0,70	Klei, Schluff feinsandig, tonig'				GP	2	0,40 1,00
	steif	schwer zu bohren	braungrau				
	Klei						
4,00	Klei, Schluff feinsandig, tonig', humos				GP	3	1,00 2,00
	Torfbänder						
	weich	leicht zu bohren	grau				
5,00	Klei, Schluff feinsandig, tonig'						
	weich-steif	leicht zu bohren	grau				
	Klei						

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
Ingenieurbüro für Geotechnik
26180 Rastede
04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
24.101
Anlage:
2.1

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 1

Blatt: 2
Geländehöhe: -0,09 m NHN

Datum:
08.01.2024

Zusatzangaben

Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Grundwasser angebohrt	0,80			
Schicht steif	0,00	0,40		
	0,40	0,70		
Schicht weich	0,70	4,00		
Schicht weich-steif	4,00	5,00		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
 Ingenieurbüro für Geotechnik
 26180 Rastede
 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
 24.101
 Anlage:
 2.2

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 2

Blatt: 1
 Geländehöhe: -0,33 m NHN

Datum:
 08.01.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,40	Mutterboden, Schluff feinsandig, humos+			Bohrsondierung	GP	1	0,00 0,50
	weich-steif	schwer zu bohren	dunkelbraun				
	Oberboden						
4,00	Klei, Schluff feinsandig, tonig', humos				GP	2	0,50 1,00 2,00 4,00
	Torfbänder						
	weich	leicht zu bohren	braungrau, grau				
	Klei						
5,00	Klei, Schluff feinsandig, tonig'				GP	5	4,00 5,00
	steif	schwer zu bohren	grau				
	Klei						

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
Ingenieurbüro für Geotechnik
26180 Rastede
04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
24.101
Anlage:
2.2

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 2

Blatt: 2
Geländehöhe: -0,33 m NHN

Datum:
08.01.2024

Zusatzangaben

Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Grundwasser angebohrt	0,10			
Schicht weich-steif	0,00	0,40		
Schicht weich	0,40	4,00		
Schicht steif	4,00	5,00		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
 Ingenieurbüro für Geotechnik
 26180 Rastede
 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Proj. Nr.:
 24.101
 Anlage:
 2.3

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 3

Blatt: 1
 Geländehöhe: -0,25 m NHN

Datum:
 08.01.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,20	Mutterboden, Schluff feinsandig, humos+			Bohrsondierung	GP	1	0,00 0,20
	weich-steif	schwer zu bohren	dunkelbraun				
	Oberboden						
1,50	Klei, Schluff feinsandig, tonig', humos				GP	2	0,20 1,50
	Torfbänder						
	weich	leicht zu bohren	braungrau				
5,00	Klei, Schluff feinsandig, tonig', humos				GP	3	1,50 2,00
	weich-steif	leicht zu bohren	dunkelgrau				
	Klei						

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
Ingenieurbüro für Geotechnik
26180 Rastede
04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
24.101
Anlage:
2.3

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 3

Blatt: 2
Geländehöhe: -0,25 m NHN

Datum:
08.01.2024

Zusatzangaben

Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Grundwasser angebohrt	0,50			
Schicht weich-steif	0,00	0,20		
Schicht weich	0,20	1,50		
Schicht weich-steif	1,50	5,00		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
 Ingenieurbüro für Geotechnik
 26180 Rastede
 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
 24.101
 Anlage:
 2.4

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 4

Blatt: 1
 Geländehöhe: -0,11 m NHN

Datum:
 08.01.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,40	Mutterboden, Schluff feinsandig, humos+			Bohrsondierung	GP	1	0,00 0,40
	weich-steif	schwer zu bohren	dunkelbraun				
	Oberboden						
3,80	Klei, Schluff feinsandig, tonig', humos				GP	2	0,40 1,00 2,00 3,80
	weich-steif	leicht zu bohren	dunkelgrau				
	Klei						
6,00	Feinsand schluffig				GP	5	3,80 6,00
	Kleibänder						
	mitteldicht	leicht zu bohren	dunkelgrau				
	Wattsand						

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
Ingenieurbüro für Geotechnik
26180 Rastede
04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
24.101
Anlage:
2.4

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 4

Blatt: 2
Geländehöhe: -0,11 m NHN

Datum:
08.01.2024

Zusatzangaben

Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Grundwasser angebohrt	0,20			
Schicht weich-steif	0,00	3,80		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
 Ingenieurbüro für Geotechnik
 26180 Rastede
 04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
 24.101
 Anlage:
 2.5

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 5

Blatt: 1
 Geländehöhe: -0,27 m NHN

Datum:
 08.01.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,40	Mutterboden, Schluff feinsandig, humos+			Bohrsondierung	GP	1	0,00 0,40
	weich-steif	schwer zu bohren	dunkelbraun				
	Oberboden						
2,00	Klei, Schluff feinsandig, tonig', humos				GP	2	0,40 1,00
	weich-steif	leicht zu bohren	dunkelgrau				
	Klei				GP	3	1,00 2,00
5,00	Klei, Schluff feinsandig, tonig'				GP	4	2,00 5,00
	einzelne Sandbänder						
	weich-steif	leicht zu bohren	dunkelgrau				
	Klei						

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
Ingenieurbüro für Geotechnik
26180 Rastede
04402 - 93 98 81

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Proj. Nr.:
24.101
Anlage:
2.5

Bauvorhaben: Erschließung "Südl. Hellmer", Reitlander Straße, Stadland

RKS: BS 5

Blatt: 2
Geländehöhe: -0,27 m NHN

Datum:
08.01.2024

Zusatzangaben

Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:
Grundwasser angebohrt	0,30			
Schicht weich-steif	0,00	0,40		
	0,40	2,00		
	2,00	5,00		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

BÖKER und PARTNER · Cloppenburger Str. 4a · 26135 Oldenburg

rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG

Bgm.-Brötje-Straße 12

26180 Rastede

dc/24P100 Stadland

Oldenburg, den 19.1.2024

Reitlander Straße, Stadland
Erschließung "Südl. Hellmer"
Orientierende abfallrechtliche Untersuchungen
Stellungnahme

PARTNERSCHAFT

Uwe Böker

Dr. Dieter Cordes

Dr. Michael Bachmann

Register Hannover Nr. 67

VERANTWORTLICHE MITARBEITER

Sandra Benekendorff

Jan Westphal

KONTAKT

Cloppenburger Str. 4a

26135 Oldenburg

Tel. 0441-9601061

Fax. 0441-9601059

box@boekerundpartner.de

www.boekerundpartner.de

USt-IdNr. DE209200388

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zuge der Planungen zum o.g. Projekt (s. Anlage 1) wurden fünf Bohrsondierungen niedergebracht. An den Bodenproben erfolgten bodenschutz- und abfallrechtliche Analysen gemäß der BBodSchV und EBV in den Laboratorien Dr. Döring, Bremen. Es wurden nachfolgende Ergebnisse erzielt (siehe auch Anlage 2: Laborergebnisse).

Tabelle 1: Ergebnis der analytischen Untersuchung und abfallrechtliche Zuordnung und Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut (BM-0 bis BM-F3) nach Ersatzbaustoffverordnung (Feststoff) – Stand 09.07.2021

Parameter	[]	MP 3 aus BS 1 bis BS 5	BM-0 (Schluff)	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
min. Fremdbest.	Vol.-%	< 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
Arsen	mg/kg	18	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	22	70	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	< 0,1	1	1	2	2	2	10
Chrom, ges.	mg/kg	42	60	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	7,4	40	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	25	50	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,2	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	67	150	100	300	300	300	1200
TOC	(M%)	1,8	1	1	5	5	5	5
EOX	mg/kg	0,1	1	1				
PAK ₁₆	mg/kg	0,004	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,001	0,3					
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.n.	0,05	0,1				
Sulfat	mg/l	37	250	250	250	450	450	1000



Die Ergebnisse können nachfolgend zusammengefasst werden.

Tabelle 2 : Ergebnisse und relevante Belastungen inklusive LAGA-Einstufung

Probe	aus BS	Tiefe [m]	Beschreibung	Relevante Belastung	EBV-Zuordnung
MP 3	1 - 5	0,2 – 5,0	Klei, humos	TOC: 1,8 Masse-%	BM-F0

Es sind keine Schadstoffbelastungen zu verzeichnen, so dass das Bodenmaterial als **BM-F0** verwertet werden kann. Zu beachten ist dabei der erhöhte TOC-Gehalt, der sich auf die bodenmechanischen Eigenschaften des Materials auswirken kann.

Der **Oberboden** wurde in zwei Mischproben auf die Parameter der Bundes-Bodenschutzverordnung (Vorsorgewerte) hin untersucht. Dabei wurden nachfolgende Ergebnisse erzielt (siehe Anlage 2).

Tabelle 3: Vorsorgewerte für anorganische und organische Stoffe (hier: **Schluff**; TOC: 3,9 – 18,9 Masse-%; pH: 5,4 - 7,0)

Parameter	Einheit	MP 1 aus BS 1 + BS 2	MP 2 aus BS 3, BS 4, BS 5	Vorsorgewerte		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
Arsen	mg/kg	11	16	10	20	20
Blei	mg/kg	28	55	40	70	100
Cadmium	mg/kg	0,3	0,6	0,4	1	1,5
Chrom, ges.	mg/kg	25	35	30	60	100
Kupfer	mg/kg	6,5	15	20	40	60
Nickel	mg/kg	13	22	15	50	70
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	0,2	0,3	0,3
Thallium	mg/kg	< 0,1	< 0,1	1	1	1
Zink	mg/kg	64	100	60	150	200
				TOC ≤ 4 %		TOC > 4 %
PCB ₇	mg/kg	n.n.	n.n.	0,05		0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,014	0,009	0,3		0,5
PAK ₁₆	mg/kg	0,181	0,138	3		5

Die Vorsorgewerte für Schluff (>4 M.-% TOC) werden eingehalten. Das Material kann z.B. als Auftragsboden verwertet werden. Der Auftrag ist mit den Behörden abzustimmen.

Im Bauvorhaben fällt ggfs. Bodenaushub an, der möglicherweise potentiell sulfatsaure Eigenschaften aufweist (vgl, NIBIS Kartenserver; Verbreitung sulfatsaurer Böden). In den Bohrsondierungen wurde deshalb auch Bodenmaterial für Schnelltests gewonnen. Die Schnelltests an den Bodenproben auf sulfatsaure Eigenschaften gemäß den GeoFakten25 ergaben nachfolgende Ergebnisse.

Tabelle 4: Ergebnisse der Schnelltests auf sulfatsaure Eigenschaften

BS #	Probe	Tiefe [m]	HCl-Test Geruch	Geruch	pH-Wert vor H ₂ O ₂	pH-Wert nach H ₂ O ₂	Einschätzung
1	2	0,4 – 1,0	-	-	7,0	7,0	nicht potentiell sulfatsauer
1	3	1,0 – 2,0	+	++	7,0	5,0	nicht potentiell sulfatsauer
2	2	0,5 – 1,0	+	+	6,5	4,5	potentiell sulfatsauer
2	3	1,0 – 2,0	++	++	6,5	5,0	nicht potentiell sulfatsauer
3	2	0,2 – 1,5	-	-	7,0	6,5	nicht potentiell sulfatsauer
3	3	1,5 – 2,0	+++	+++	6,5	< 3,5	potentiell sulfatsauer
4	2	0,4 – 1,0	+	+	7,0	4,5	potentiell sulfatsauer
4	3	1,0 – 2,0	+++	+++	7,0	< 3,5	potentiell sulfatsauer
5	2	0,4 – 1,0	+	+	5,5	< 3,5	potentiell sulfatsauer
5	3	1,0 – 2,0	+	+++	6,5	< 3,5	potentiell sulfatsauer


Legende: sehr stark = +++ / stark = + / - = schwach

Bewertung der Laborergebnisse:

Die Schnelltests ergaben deutliche Verdachtsmomente auf potentiell sulfatsaure Eigenschaften an den Standorten der Probenahme sowohl in den oberen, als auch unteren Bodenhorizonten.

Es sind geeignete Maßnahmen beim Aushub vorzusehen (s. GeoFakten 25 NIBIS; sofortiges Wiedereinbringen von Bodenaushub, Lagerung in Poldern oder Kalkung des Bodenaushubs).

Mit freundlichen Grüßen



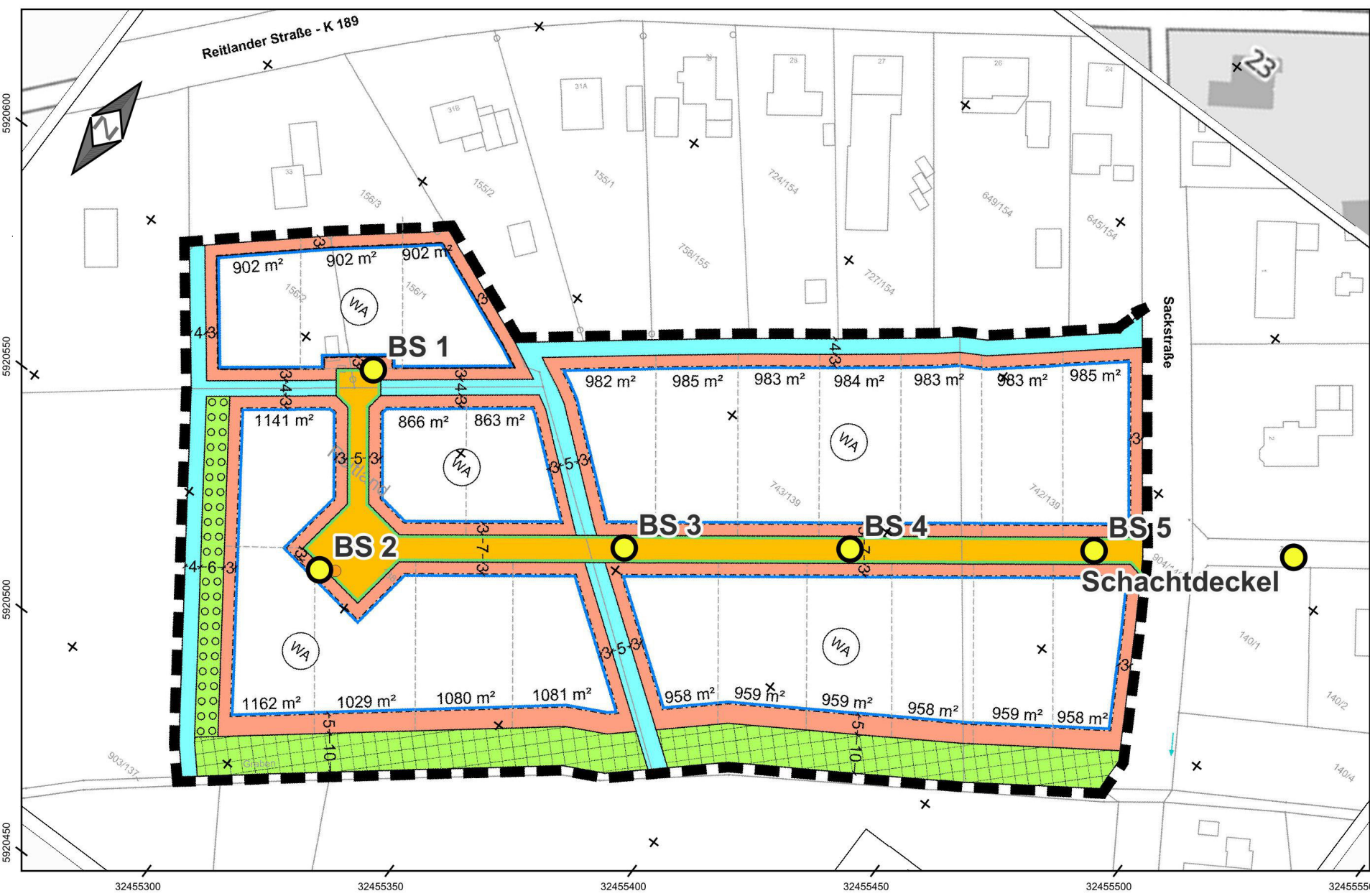
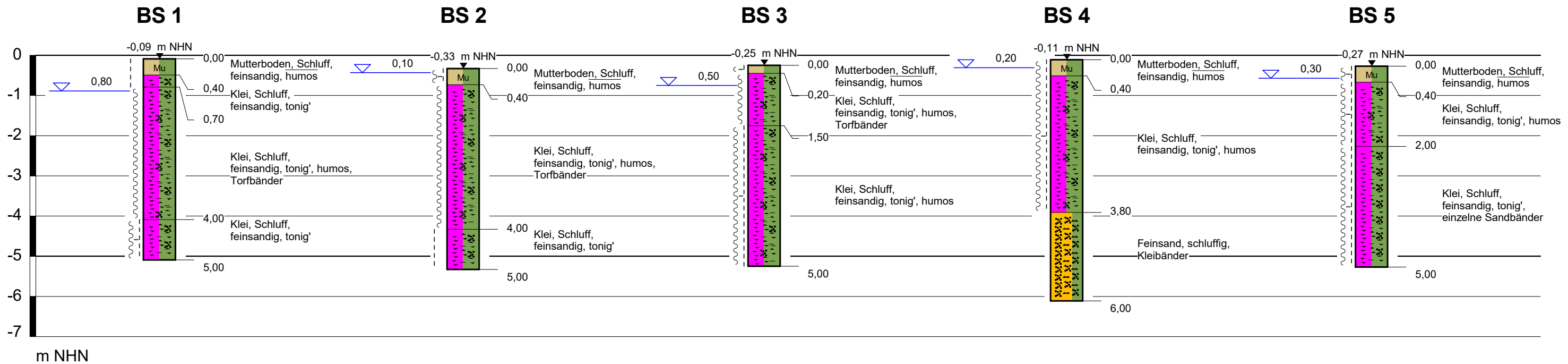
Dr. Dieter Cordes

BÖKER UND PARTNER

Anlage 1 Lageplan und Bohrprofile der Bohrsondierungen (RE)

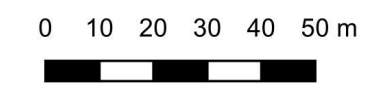
Anlage 2 Laborergebnisse Boden EBV und BBodSchV (Dr. Döring)





Point name	Rechtswert	Hochwert	Höhe (m NHN)
BS 1	32 455 269,0	5 920 603,7	-0,13
BS 2	32 455 289,0	5 920 554,2	-0,37
BS 3	32 455 348,4	5 920 606,0	-0,29
BS 4	32 455 395,1	5 920 640,8	-0,15
BS 5	32 455 445,6	5 920 678,3	-0,31
Schachtdeckel	32 455 487,7	5 920 708,0	0,25

Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N)
 Höhen Bezugssystem: DHHN2016



rasteder erdbaulabor GmbH & Co. KG
 Ingenieurbüro für Geotechnik
 Bürgermeister-Brötje-Str. 12, 26180 Rastede
 04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de

Bauherr: Fam. Büsing & Thienken Strückhauser Str 79 in 26939 Ovelgönne	Projekt-Nr. 24.101
Projekt: Erschließung " Südl. Hellmer" Lageplan und Bohrprofile Reitlander Straße, Stadland	Anlage-Nr. 1
Maßstab: Höhen-Maßstab	Datum
1 : 100	08.01.2024

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Rasteder Erdbaulabor GmbH & Co. KG
Herr Einenkel
Bürgermeister-Brötje-Str. 12

26180 RASTEDE

17. Januar 2024

PRÜFBERICHT 110124005

Auftragsnr. Auftraggeber: 24.101 Büsing
Projektbezeichnung: Erschließung "Südlicher Hellmer", Stadland
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 10.01.2024
Probeneingang: 11.01.2024
Prüfzeitraum: 11.01.2024 – 17.01.2024
Probennummer: 101187 / 24
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Dose
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 - 4

Messverfahren: Seite 2

Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07 ¹⁾
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11 ¹⁾
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ¹⁾
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ¹⁾
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾
	Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
	Eluat	DIN 19529: 2009-01 ¹⁾
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang

Labornummer	-		101187	
Probenbezeichnung	-		MP 3 aus BS 1 bis BS 5	
Entnahmetiefe			0,2-5,0m	
Parameter	Dimension		-	
Trockenmasse	%		59,1	
TOC	%		1,8	
EOX	mg/kg TS		0,1	
Arsen	mg/kg TS		18	
Blei	mg/kg TS		22	
Cadmium	mg/kg TS		< 0,1	
Chrom	mg/kg TS		42	
Kupfer	mg/kg TS		7,4	
Nickel	mg/kg TS		25	
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	
Thallium	mg/kg TS		0,2	
Zink	mg/kg TS		67	
PCB 28	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 153	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 180	mg/kg TS		< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS		n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS		< 0,001	
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 0,001	
Acenaphthen	mg/kg TS		< 0,001	
Fluoren	mg/kg TS		< 0,001	
Phenanthren	mg/kg TS		0,002	
Anthracen	mg/kg TS		< 0,001	
Fluoranthren	mg/kg TS		0,001	
Pyren	mg/kg TS		< 0,001	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		< 0,001	
Chrysen	mg/kg TS		< 0,001	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS		0,001	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS		< 0,001	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		< 0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		< 0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS		< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS		< 0,001	
Summe PAK	mg/kg TS		0,004	

Labornummer	-		101187	
Probenbezeichnung	-		MP 3 aus BS 1 bis BS 5	
Entnahmetiefe			0,2-5,0m	
Parameter	Dimension		2:1 ELUAT	
Sulfat	mg/L		37	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Rasteder Erdbaulabor GmbH & Co. KG
Herr Eienkel
Bürgermeister-Brötje-Str. 12

26180 RASTEDE

18. Januar 2024

PRÜFBERICHT 110124004

Auftragsnr. Auftraggeber: 24.101 Büsing
Projektbezeichnung: Erschließung "Südlicher Hellmer", Stadland
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 10.01.2024
Probeneingang: 11.01.2024
Prüfzeitraum: 11.01.2024 – 18.01.2024
Probennummer: 101185 - 101186 / 24
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Dose
Bemerkungen: -
Sonstiges:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07 ¹⁾
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11 ¹⁾
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ¹⁾
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾
	Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
	pH-Wert (F)	DIN EN 15933: 2012-11 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang

Labornummer		101185	101186	
Probenbezeichnung		MP 1 aus BS 1 + BS 2	MP 2 aus BS 3, BS 4, BS 5	
Entnahmetiefe		0,0-0,4m	0,0-0,4m	
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%	69,4	45,3	
TOC	%	3,9	18,9	
pH-Wert bei 20 °C (CaCl ₂ Auszug)	-	5,4	7,0	
Arsen	mg/kg TS	11	16	
Blei	mg/kg TS	28	55	
Cadmium	mg/kg TS	0,3	0,6	
Chrom	mg/kg TS	25	35	
Kupfer	mg/kg TS	6,5	15	
Nickel	mg/kg TS	13	22	
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Zink	mg/kg TS	64	100	
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS	n.n.	n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS	0,002	0,003	
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,001	0,001	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,001	0,001	
Phenanthren	mg/kg TS	0,011	0,007	
Anthracen	mg/kg TS	0,002	0,001	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,030	0,023	
Pyren	mg/kg TS	0,024	0,018	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,015	0,009	
Chrysen	mg/kg TS	0,018	0,013	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,030	0,024	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,008	0,006	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,014	0,009	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,013	0,012	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,003	0,002	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,010	0,009	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,181	0,138	