

Teil B der Begründung:

**Umweltbericht (§ 2 (4) BauGB) zum Bebauungsplan Nr. 3.10.6
„Marie-Lührs-Weg“
sowie zur 43. Flächennutzungsplanänderung
der Gemeinde Südbrookmerland**



Auftraggeber:



**Gemeinde Südbrookmerland
Westvictorburger Straße 2
26624 Südbrookmerland**

Auftraggeber: Gemeinde Südbrookmerland
Westvictorburger Straße 2
26624 Südbrookmerland

Auftragnehmerin:

Diplom-Biologin

Petra Wiese-Liebert

Büro für ökologische Fachgutachten • Umweltplanung

Kippweg 1
26605 Aurich

Tel. 0049 – (0)49 41 – 63 82 5
Fax 0049 – (0)49 41 - 69 77 407
Mobil: 0049 – (0)176 – 43 03 39 63
info@umweltplanung-aurich.de

Bericht: B.Sc. Ökologie Alina Schönitz
Dipl.-Biol. Petra Wiese-Liebert
M.Sc. Mikrobiologie und angewandte Ökologie Hendrik Queckenstedt

Datum: August 2026

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und allgemeine Angaben zur Fläche.....	1
1.1 Lage	1
1.2 Naturräumliche Lage / Landschaftsgeschichte / potenzielle natürliche Vegetation (pnV)	2
1.3 Anlass und Zweck der Bauleitplanung	2
2. Darstellung und Umfang der Bauleitplanungen	2
2.1 Darstellung der 34. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Südbrookmerland	2
2.2 Ziele und Inhalte des Bebauungsplans.....	3
3. Rahmen der Umweltprüfung.....	6
3.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung der Umweltprüfung.....	6
3.2 Planerische Vorgaben; Übergeordnete Planungen.....	6
3.3 Geschützte Teile von Natur und Landschaft	8
3.4 Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit	12
4. Bestandsaufnahme und Bewertung	12
4.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit	12
4.2 Schutzgüter Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt.....	13
4.2.1. Schutzgut Biotope/Pflanzen.....	13
4.2.2. Schutzgut Tiere.....	16
4.2.2.1. Fledermäuse.....	17
4.2.2.2. Vögel.....	18
4.2.2.3. Amphibien/Reptilien	18
4.2.2.4. Insekten	19
4.2.3. Bewertung.....	19
4.3 Schutzgut Boden & Fläche	19
4.4 Schutzgut Wasser.....	24
4.5 Schutzgüter Klima/ Luft	27
4.6 Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild	29
4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	30
4.8 Zusammenfassende Bewertung des Bestandes (Tabelle A)	30
5. Auswirkungen der Planung.....	30
5.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit	30
5.2 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	31
5.2.1. Auswirkungen auf Pflanzen – Arten und Biotope	31
5.2.2. Auswirkungen auf Tiere	32
5.2.2.1. Fledermäuse.....	32
5.2.2.2. Vögel.....	32
5.2.2.3. Amphibien	33
5.2.2.4. Artenschutzrechtliche Prüfung.....	33

5.3 Schutzgüter Boden und Fläche	33
5.4 Schutzgut Wasser.....	34
5.5 Schutzgut Luft / Klima	35
5.6 Schutzgut Landschaftsbild	36
5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	36
5.8 Vorbelastungen.....	36
5.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	37
5.10 Übersicht der Umweltauswirkungen nach Schutzgütern und Wirkfaktoren.....	37
5.10.1 Baubedingte Wirkfaktoren.....	39
5.10.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	39
5.10.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	40
6. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes, Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten einschließlich der Nullvariante	41
6.1 Variante A (Nullvariante)	41
6.2 Variante B (Bauvariante).....	41
6.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	42
7. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen	42
7.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit	43
7.2 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	44
7.3 Schutzgut Boden	45
7.4 Schutzgut Wasser.....	47
7.5 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	48
7.6 Schutzgut Klima	48
7.7 Schutzgut Landschaftsbild	49
8. Eingriffsbilanz (Tabelle C).....	50
9. Externe Kompensation	50
9.1 Lage der Kompensationsflächen.....	50
9.2 Beschreibung der Kompensationsflächen	54
9.3 Entwicklungsziel und Maßnahmen der Herrichtung auf den Ausgleichsflächen.....	59
9.3.1 Wiederherstellen der vorhandenen Gruppen.....	63
9.3.2 Neuanlage von 5 weiteren Gruppen	63
9.3.3 Zusammenführen der Dränage; herstellen einer Steuerbarkeit.....	63
9.3.4 Verlagerung eines Hochsitzes	64
9.3.5 Entwicklung artenreichen, mesophilen Grünlandes: Ansaat von Regiosaatgut	64
9.3.6 Wiederherstellung artenreicher mesophiler feuchter Grünlandflächen durch Mähgutübertragung von geeigneten Spenderflächen	66
9.3.7 Dauerhafte Grünlandpflege	67
9.4 Fazit.....	68
10. Methodik und Überwachung.....	68
10.1 Angewandte Untersuchungsmethoden	68

10.2 Bei der Zusammenstellung von Informationen aufgetretene Probleme	69
10.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung bei der Durchführung; Monitoring	69
11. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	69
12. Quellen	71

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs B-Plan Nr. 3.10.6; Marie-Lührs-Weg. (Quelle: Gemeinde Südbrookmerland, Fachbereich II Bauen und Umwelt).	1
Abbildung 2: Auszug des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Südbrookmerland (Stand: November 2016), Geltungsbereich B-Plan Nr. 3.10.6 schwarz umrandet. rot: Wohnbauflächen, orange: Sonderbauflächen (Einzelhandel), braun: Gemischte Bauflächen, blau: Wasserflächen u. Regenwasserrückhaltebecken, grün: Öffentliche Grünfläche, dunkelgrün: Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.	3
Abbildung 3: Bebauungsplan Nr. 3.10.06, „Marie-Lührs-Weg“ (Quelle: Thalen Consult 07.05.2026).....	4
Abbildung 4: Flächenberechnung zum B-Plan 3.10.6 "Marie-Lührs-Weg", (Quelle: Thalen Consult Stand 05.06.2026).	5
Abbildung 5: Niedersächsisches Landesraumordnungsprogramm (2022) mit Lage des Geltungsbereiches (rot umkreis). Grüne Linie: Biotopverbund (linienförmig); lila gestrichelt: Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land).	6
Abbildung 6: Auszug Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich mit Geltungsbereich (rot umkreist) grauer Kreis: Grundzentrum, gelb: Zentrales Siedlungsgebiet, rot schraffiert: Versorgungskern, grüne Punkte: Vorrang linienhafter Biotopverbund, grün vertikal schraffiert: Vorbehalt Natur und Landschaft, grün horizontal schraffiert: Vorbehalt Landschaftsbezogene Erholung, lila Kästchen mit Querstrich: Bahnstation, rote Linie: Vorrang Hauptverkehrsstraße, pinke Linie: Kabeltrasse für die Netzanbindung.	7
Abbildung 7: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches (Raden um den Geltungsbereich rot umkreist). Aufrufbar unter https://urls.niedersachsen.de/79qb . rot: Naturschutzgebiet, grün: Landschaftsschutzgebiete, blau: Wasserschutzgebiete, grün schraffiert: EU-Vogelschutzgebiet, braun schraffiert: FFH-Gebiet, orange: Naturdenkmale.	11
Abbildung 8: Biotoptypen gem. V. Drachenfels 2021 im Geltungsbereich.	15
Abbildung 9: Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIFm+), welches den Großteil des Gebietes einnimmt.	16
Abbildung 10: Bodentypen im Geltungsbereich (rot) nach der BK50 (nibis.lbeg.de)	19
Abbildung 11: Landschaftszustand um 1700 mit weitgehend unberührtem Hochmoor (Quelle: Landschaftsplan 1999, Geltungsbereich rot umkreist.)	20
Abbildung 12: Profil des Tiefen Gleys mit Erdniedermoorauflage aus der Umgebung des Geltungsbereiches.	21
Abbildung 13: Ausschnitt aus der Bodenschätzungskarte 1: 5.000.	21
Abbildung 14: Bodenprofil des Bodens der Bodenschätzungskarte 1: 5.000 im Bereich von Flurstück Nr. 11/2; der sandige Oberboden ist ohne Torfschicht, jedoch der Oberboden mittel humos (h3).	22
Abbildung 15: Bodenkundl. Netzdiagramm des Pseudogley-Podsols mit Bodenfunktionen.....	23
Abbildung 16: Empfindlichkeiten des Pseudogley-Podsols. <u>Empfindlichkeiten:</u> 1 - sehr gering, 2 - gering, 3 - mittel, 4 - hoch, 5 - sehr hoch	23
Abbildung 17: Tiefer Gley mit Erdniedermoorauflage (Bodenkundl. Netzdiagramm des LBEG mit Bodenfunktionen; https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#).	24
Abbildung 18: Empfindlichkeiten des Gleys mit Erdniedermoorauflage.	24
Abbildung 19: Oberflächengewässer in der Umgebung des Geltungsbereiches (rot); Gräben im Geltungsbereich sind in Abbildung 10/ Plan 1 dargestellt.	25
Abbildung 20: Überschwemmungstiefen im Falle eines extrem seltenen Hochwasserereignisses („HQ extrem“, numis.niedersachsen.de).	26
Abbildung 21: Grundwasserneubildung pro Jahr (Zeitraum 1991 – 2020).	27
Abbildung 22: Durchschnittliche Temperaturen und Niederschlag in Moordorf (meteoblue.com).....	28

Abbildung 23: Durchschnittliche Häufigkeiten von Windrichtung und Windgeschwindigkeit im Raum Aurich (Wetterstation Brockzetel, aus LWK 2021).	29
Abbildung 24: Lage der Kompensationsfläche (grüne Fläche) in den Victorburer Meeden. Die Kompensationsfläche ist über 4,45 km vom Eingriffsort entfernt und befindet sich in einem angrenzenden Landschaftsraum. Rote Linie: Umrisse des Vogelschutzgebietes V09, „Ostfriesische Meere“.	51
Abbildung 25: Kompensationsflächen mit amtlichen Größen, 7,1557 ha.	52
Abbildung 26: Lage der Kompensationsfläche (schwarz gestrichelt umrandet) in den Victorburer Meeden mit umgebenden Flächen (Kartierung 2019/2020) und Biotoptypen aus dem Managementplan des Vogelschutzgebietes „Ostfriesische Meere“ (V09, H&M 2022). Rot schraffiert: Kompensationsflächen, die westlich und südlich angrenzenden sind im Besitz der Gemeinde Südbrookmerland. Hellblaue Linien: Gruppen mit Flächen mit noch vorhandener Marschbeetstruktur.....	53
Abbildung 27: Ausschnitt Karte 13: Maßnahmen Teilraum VII (H&M Ingenieurbüro 2021) mit Vernässungsbereichen.	54
Abbildung 28: Höhenlage der Fläche, schwarz gestrichelt umrandet (DGM-Karte des LGLN; in 25er Schritten.)... 56	
Abbildung 29: Bodenprofil der Kompensationsflächen mit 35 cm toniger Marschendecke über tiefem Niedermoor.	57
Abbildung 30: Bodenprofil von Flurstück 2/2 im höheren nordwestlichen Rand; hier steht stark lehmiger, humoser Sand über einer 10 cm dünnen Tonschicht und einer dünnen Niedermooerschicht über feinem Sand.....	57
Abbildung 31: Böden der Kompensationsfläche.	58
Abbildung 32: Aktuelle errechnete Treibhausgasemissionen (https://nibis.lbeg.de/cardomap3/) des Bereiches.	59
Abbildung 33: Maßnahmen auf den Kompensationsflächen (Grundlage: AK 5 des LGLN).....	61
Abbildung 34: Aufteilung der Kompensationsflächen für die Ausgleichsfläche für das Baugebiet Nr. 3.10.6, „Marie-Lührs-Weg“; Moordorf.	62
Abbildung 35: Standort Hochsitz auf Flurstück 8/2, 27.08.2025.....	64
Abbildung 36: Regioaatgutmischung Feuchtwiese 70% Gräser / 30% Kräuter & Leguminosen HK 1 / UG 1 – Nordwestdeutsches Tiefland nach RegioZert® Saatstärke: 3 - 5 g/m2 (Beispiel: Saaten Zeller).	65
Abbildung 37: Mähgutübertragung von der Fläche am Ontekampsweg als Vorschlag, Ausschnitt Biotoptypenkarte Managementplan V09.....	66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenbilanz des Bebauungsgebietes. (Quelle: Begründung zum Bebauungsplan Nr. 3.10.6, Thalen Consult Stand 06.05.2026)	5
Tabelle 2: Wertbestimmende Vogelarten des VSG 09 (NLWKN):	9
Tabelle 3: Biotoptypen des Geltungsbereiches mit Wertfaktoren und Flächengröße.....	16
Tabelle 4: Im Gebiet potenziell vorkommende Fledermausarten.	17
Tabelle 5: Flächengrößen der Bestandsflächen des Geltungsbereiches.	30
Tabelle 6: Gegenüberstellung Bestand – Planung je Biotoptyp.	31
Tabelle 7: Größe der geplanten, zu bebauenden Flächen im Baugebiet (Quelle: Begründung zum Bebauungsplan Nr. 3.10.6, Thalen Consult Stand 06.05.2026).	33
Tabelle 8: Allgemeine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Nach SCHRÖDTER et al 2004, verändert).37	
Tabelle 9: Allgemein gegenüber den Schutzgütern auftretende Wirkfaktoren:	38
Tabelle 10: Eingriffsbilanzierung nach dem Niedersächsischen Städtetagmodell (2013).....	50

Tabelle 11: Grünlandvegetation der Kompensationsflächen, GIFmt, August 2025.	55
Tabelle 12: Berechnung der Flächenwerte der Ausgleichsflächen „Gastmeedeweg“.	60
Tabelle 13: Aufteilung Kompensationsflächen „Gastmeedeweg“:	60

1. Anlass und allgemeine Angaben zur Fläche

1.1 Lage

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 3.10.6 „Marie-Lührs-Weg“ liegt in der Gemeinde Südbrookmerland im Landkreis Aurich, Niedersachsen, etwa 5 Kilometer westlich der Stadt Aurich. Das Gebiet befindet sich auf der Ecke der Ekelder Straße und der Ringstraße, im südwestlichen Teil der Ortschaft.

Derzeit wird die Fläche vorwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die offenen Grünflächen und landwirtschaftlich bewirtschafteten Felder prägen das Bild des Plangebietes und seiner unmittelbaren Umgebung. Die Nutzung ist typischerweise durch Wiesen, Weideflächen sowie kleinteilige Ackerflächen charakterisiert.

Unmittelbar angrenzend an die Planfläche befinden sich sowohl Ein- und Zweifamilienhausbebauungen als auch einzelne gewerbliche Nutzungen. Die südlich gelegene Süderstraße und die östliche Ringstraße bilden zusammen mit der Ekelder Straße die verkehrliche Haupteinschließung. In nördlicher Richtung schließen sich Wohngebiete mit durchgrüneten Grundstücksstrukturen an. Im direkten Umfeld befinden sich Gastronomie- oder Freizeitbetriebe sowie mehrere kleinere Gewerbebetriebe und Dienstleister.

Die Umgebungsbebauung ist durch eine aufgelockerte Siedlungsstruktur mit freistehenden Wohnhäusern auf großzügig geschnittenen Grundstücken geprägt. Trotz der Nähe zur Ortschaft bewahrt das Gebiet bislang einen ländlichen Charakter mit viel Grün und offener Landschaft. Diese Struktur bietet Potenzial für eine behutsame städtebauliche Entwicklung, die sowohl den Bedarf nach neuem Wohnraum als auch die Erhaltung dörflicher Qualitäten berücksichtigt.

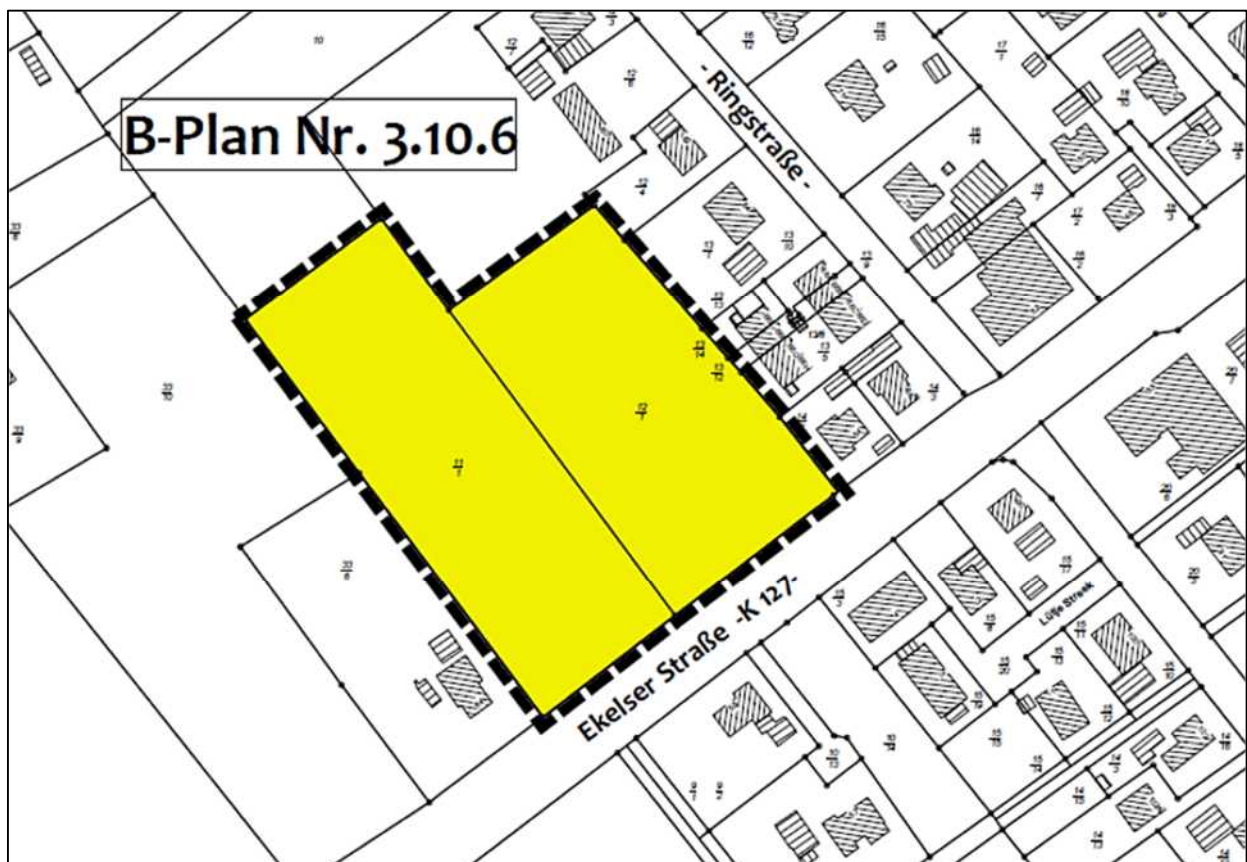


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs B-Plan Nr. 3.10.6; Marie-Lührs-Weg. (Quelle: Gemeinde Südbrookmerland, Fachbereich II Bauen und Umwelt).

1.2 Naturräumliche Lage / Landschaftsgeschichte / potenzielle natürliche Vegetation (pnV)

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der naturräumlichen Einheit der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Gemäß MEISEL (1962) befindet sich der Geltungsbereich im Naturraum Nr. 602.05, „Simonswolder Moorgeest“. Das kennzeichnende naturräumliche Gefüge besteht aus weiten Flachmoorflächen und schmalen Geestwellen, die in südwestlicher Richtung verlaufen. Während die flachen Geestwellen Ackerland und Siedlungen tragen, sind die ehemaligen Moorflächen von Grünland geprägt.

Die Landschaftsgeschichte Moordorfs wird im Landschaftsplan Südbrookmerland (REGIOPLAN 1999) beschrieben: „Der Bereich von Moordorf war bis in das 15. Jahrhundert hinein weitgehend unberührt und wurde von den randlich gelegenen Upstreckendörfern¹ z.T. als Weide (Schafe), als Torfstich oder jagdlich genutzt. Der Landschaftsraum nimmt den südlichsten Zipfel des Großen Moores ein und geht weiter nördlich in das Tannenhausener Moor über. Die Gründung Moordorfs um 1767 begann mit der Ansiedlung der ersten Siedler Johann Hinrich Neemann und Gerd Dirks, beide aus benachbarten Orten. Zwischen 1767 bis 1870 siedelten sich entlang des ‚Schwarzen Weges‘ 131 Familien an, auswärtige Siedler wie insbesondere ehemalige Husaren und andere Soldaten der preußischen Armee, zu einem Großteil jedoch auch Arbeiter und Handwerker (SCHOOLMANN 1973). Aufgrund der Vergabe zu kleiner Moorkolonate, der Ansiedlung von Kolonisten, die sich überhaupt nicht mit der Kultivierung des Moores auskannten, der schlechten Entwässerungsmöglichkeiten, eines zu geringen Eigen- und Startkapitals der Kolonisten sowie der unzureichenden Verkehrsanbindungen kränkelte die Moorkolonie lange Zeit. ...“

Die potenzielle natürliche Vegetation im Plangebiet wäre gemäß der Karte der Potenziellen natürlichen Vegetation Deutschlands (SUCK & BUSHART 2010) ein Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald (H 20).

1.3 Anlass und Zweck der Bauleitplanung

In der Gemeinde Südbrookmerland, insbesondere im Hauptort Moordorf, besteht ein ungedeckter Bedarf an Wohnbaugrundstücken. Ursachen sind der Rückgang von Mehrgenerationenhaushalten zugunsten kleinerer Haushalte, steigende Wohnstandards und eine daraus resultierende Nachfrage nach Einfamilienhäusern. Bestehende Baulücken können diesen Bedarf nicht decken, da sie meist weiterhin privat genutzt oder nicht veräußert werden.

Um Spekulation zu vermeiden und gezielt Wohnraum zu schaffen, verfolgt die Gemeinde den Ansatz, Baugebiete nur zu entwickeln, wenn sie Eigentümer der Flächen ist oder vertragliche Bauverpflichtungen mit Erschließungsträgern bestehen. Mit der Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) und der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.10.6 sollen etwa 12 erschlossene und kurzfristig bebaubare Grundstücke entstehen. Damit reagiert die Gemeinde gezielt auf den lokalen Siedlungsdruck und wirkt der Verknappung und Verteuerung von Bauland entgegen.

2. Darstellung und Umfang der Bauleitplanungen

2.1 Darstellung der 34. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Südbrookmerland

Der Flächennutzungsplan bildet als vorbereitender Bauleitplan die Grundlage für den Bebauungsplan als verbindlichen Bauleitplan. Das bedeutet, dass der Bebauungsplan gemäß § 8 Absatz 2 des Baugesetzbuches (BauGB) aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln ist. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Südbrookmerland ist das Plangebiet derzeit teilweise als Wohnbaufläche, teilweise als gemischte Baufläche und überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Da sich die vorliegende Planung nicht vollständig aus

¹ Ein Upstreckendorf (im Hochdeutschen Aufstrecksiedlung genannt) ist eine historisch gewachsene, langgestreckte dörfliche Siedlungsform, die vor allem in den Moor- und Marschgebieten Nordwestdeutschlands (wie dem nahegelegenen Aurich) vorkommt

dem derzeit wirksamen Flächennutzungsplan ableiten lässt, wird die 43. Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gemäß § 8 Absatz 3 BauGB aufgestellt. Dadurch wird das Plangebiet künftig vollständig als Wohnbaufläche dargestellt.



Abbildung 2: Auszug des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Südbrookmerland (Stand: November 2016), Geltungsbereich B-Plan Nr. 3.10.6 schwarz umrandet. rot: Wohnbauflächen, orange: Sonderbauflächen (Einzelhandel), braun: Gemischte Bauflächen, blau: Wasserflächen u. Regenwasserrückhaltebecken, grün: Öffentliche Grünfläche, dunkelgrün: Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.

2.2 Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

Mit Rechtskraft des Bebauungsplanes Nr. 3.10.6 tritt der Teilbereich des bislang rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 3.10 außer Kraft, soweit er vom neuen Plan überlagert wird.

Der Geltungsbereich ist als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) mit einer Grundflächenzahl von 0,4 und einer Geschossflächenzahl von 0,6 geplant. Es ist ein Vollgeschoss möglich.

Die allgemein zulässigen Nutzungsarten gemäß § 4 Absatz 2 Ziffer 3 BauNVO sowie die ausnahmsweise zulässigen Nutzungsarten gemäß § 4 Absatz 3 Ziffern 1 bis 5 BauNVO sind nicht Bestandteil dieses Bebauungsplanes. In Bezug auf die Bauweise sind in der abweichenden Bauweise Gebäude wie in offener Bauweise zulässig, jedoch gelten Längenbeschränkungen: Bei Einzelhäusern ohne Garagen und Nebenanlagen gemäß § 12 und § 14 BauNVO beträgt die maximale Gebäudelänge 18,00 Meter, bei Doppelhäusern je Haushälfte 9,00 Meter.

Hinsichtlich der Anzahl der Wohneinheiten sind bei Einzelhäusern maximal zwei Wohnungen pro Wohngebäude zulässig, während bei Doppelhäusern je Haushälfte lediglich eine Wohneinheit erlaubt ist. Nebenanlagen gemäß § 14 Absatz 1 BauNVO sowie Garagen und Carports gemäß § 12 BauNVO dürfen nicht im Bereich zwischen der Straßenbegrenzungslinie der Erschließungsstraßen und der vorderen Baugrenze (Vorgartenbereich) errichtet werden.



PLANZEICHENERKLÄRUNG

1. Art der baulichen Nutzung

WA	Allgemeines Wohngebiet
----	------------------------

2. Maß der baulichen Nutzung

0,6	Geschossflächenzahl als Höchstmaß
0,4	Grundflächenzahl als Höchstmaß
I	Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß

3. Bauweise, Baugrenzen

a / o	abweichende / offene Bauweise (siehe textl Festsetzung Nr. 4)
	Baugrenze

4. Verkehrsflächen

	Verkehrsberuhigter Bereich
	Straßenbegrenzungslinie
	Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

5. Flächen für Versorgungsanlagen

		Trafo
		Aufstellfläche für Abfallbehälter an Abfuhrtagen

6. Grünflächen

	Private Grünfläche, Zweckbestimmung: Räumstreifen / Böschung
--	--

7. Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft

	Graben
--	--------

8. Sonstige Planzeichen

	Lärmpegelbereich
	mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu Gunsten der Gemeinde zu belastende Fläche
	Höhe Oberkante endausgebaute Erschließungsstraße in m NHN
	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

Abbildung 3: Bebauungsplan Nr. 3.10.06, „Marie-Lührs-Weg“ (Quelle: Thalen Consult 07.05.2026).

Im Bereich des Lärmschutzes sind bei Neubauten sowie bei wesentlichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, innerhalb der als Lärmpegelbereich gekennzeichneten Flächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB geeignete Maßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm erforderlich. Außenbauteile wie Fenster, Wände und Dachschrägen müssen dabei die Anforderungen der DIN 4109 in Bezug auf Schalldämmung erfüllen. Der Nachweis des bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w, ges}$ ist anhand der als Technische

Baubestimmung eingeführten DIN 4109 sowie dem entsprechenden Beiblatt zu führen. In Schlaf- und Kinderzimmern der Lärmpegelbereiche III und IV, die keine straßenabgewandten Fenster besitzen, sind schalldämpfte Lüftungssysteme zu installieren. Alternativ kann eine Belüftung über die lärmabgewandte Fassade erfolgen, wobei in jedem Fall das erforderliche Schalldämm-Maß berücksichtigt werden muss.

Für Außenwohnbereiche, die auf der Südseite in den Lärmpegelbereichen III und IV liegen und sich zwischen der 55-dB-Isophone der Rasterlärmkarte 7.1a und der Straße befinden, sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Solche Bereiche wie Terrassen, Balkone und Freisitze dürfen entweder nicht auf der lärmzugewandten Südseite liegen oder müssen durch bauliche Maßnahmen – etwa eine 1,80 Meter hohe Wand – gegen Verkehrslärm abgeschirmt werden. Diese Wände können aus Glas, Plexiglas, Mauerwerk oder Holz bestehen und müssen fugendicht mit Pfosten, Boden und Haltekonstruktion verbunden sein. Zusätzlich ist bei der Planung von Neubauten im verlärmten Bereich eine strategische Anordnung schutzbedürftiger Räume möglich. So kann durch deren Platzierung auf der Nordseite eine Lärminderung von bis zu 10 dB erreicht werden, während eine West- oder Ostlage bis zu 3 dB Reduktion ermöglicht. Auch durch die Verlagerung von Außenwohnbereichen auf diese lärmabgewandten Seiten kann eine signifikante Reduktion des Schalleinfalls erzielt werden.

Tabelle 1: Flächenbilanz des Bebauungsgebietes. (Quelle: Begründung zum Bebauungsplan Nr. 3.10.6, Thalen Consult Stand 06.05.2026)

Flächenberechnung (m ²)		%
Wohngebiet - Nettobauland	8.847	72,19
Verkehrsflächen	1.407	11,48
Böschung / Räumstreifen/ Grünfläche	879	7,17
Wasserflächen/Regenwasserrückhaltung	1.103	9,00
Versorgung	20	0,16
Summe	12.256	100,00

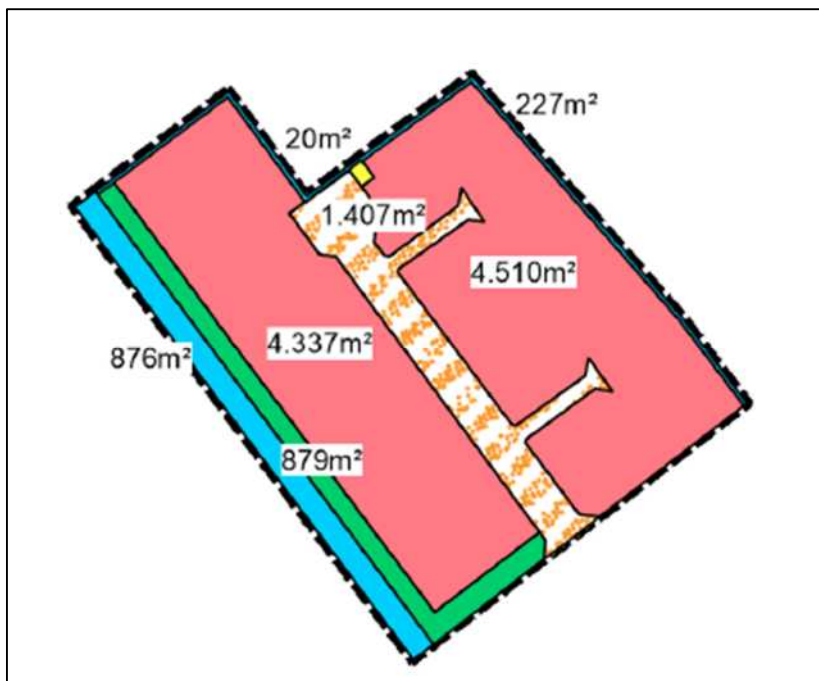


Abbildung 4: Flächenberechnung zum B-Plan 3.10.6 "Marie-Lührs-Weg", (Quelle: Thalen Consult Stand 05.06.2026).

3. Rahmen der Umweltprüfung

3.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung der Umweltprüfung

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB in Verbindung mit § 2a BauGB ist eine Umweltprüfung erforderlich. In dieser werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beschrieben und bewertet.

Im Rahmen der Aufstellung der Bauleitpläne sind die folgenden Gesetze und Verordnungen von Bedeutung:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

3.2 Planerische Vorgaben; Übergeordnete Planungen

Landesraumordnungsprogramm (LROP)

Das derzeit wirksame Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) des Landes Niedersachsen trat im Jahr 2017 in Kraft und bildet die landesweite Grundlage für eine nachhaltige Raumentwicklung und -nutzung. Im Zuge einer jüngst durchgeführten Fortschreibung wurde unter anderem ein linienförmiges Vorranggebiet für die Netzanbindung einer Kabeltrasse (Landtrasse) östlich von Moordorf neu ausgewiesen. Für den konkreten Änderungsbereich im vorliegenden Untersuchungsraum bestehen jedoch keine direkten Festlegungen aus dem LROP.



Abbildung 5: Niedersächsisches Landesraumordnungsprogramm (2022) mit Lage des Geltungsbereiches (rot umkreist). Grüne Linie: Biotopverbund (linienförmig); lila gestrichelt: Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land).

In unmittelbarer Umgebung finden sich dennoch verschiedene raumbedeutsame Darstellungen: Der Ringkanal sowie der Abelitz-Moordorf-Kanal sind als linienförmige Vorranggebiete des landesweiten Biotopverbunds (hellgrüne Linien) verzeichnet. Die Stadt Aurich wird als Mittelzentrum ausgewiesen (schwarzer Kreisring). Darüber hinaus ist die Trasse der Bundesstraße B 72 („Auricher Straße“) als Vorranggebiet für Hauptverkehrsstraßen (rote Linie) sowie die Bahnstrecke in Richtung Norden und Emden als Vorranggebiet für eine sonstige Eisenbahnstrecke (violette Linie) dargestellt.

Westlich des Untersuchungsgebiets schließt ein kombiniertes Vorranggebiet an, das sowohl als Natura 2000-Gebiet (grüne Punktsignatur) als auch Bestandteil des Biotopverbunds (hellgrüne Flächenfarbe) festgelegt ist. Diese Darstellungen betreffen jedoch nicht den Kernbereich der aktuellen Planung und bleiben daher in der weiteren Betrachtung unberücksichtigt.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Aurich ist am 25. Oktober 2019 mit der Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. 44 offiziell in Kraft getreten. Es bildet die raumordnerische Grundlage für die räumliche Entwicklung im Landkreis Aurich sowie der Stadt Emden.

Für den betrachteten Änderungsbereich bestehen aus dem RROP keine konkreten raumordnerischen Festlegungen. Dennoch ergeben sich aus dem regionalplanerischen Kontext wichtige Rahmenbedingungen für das Plangebiet. So liegt das Gebiet innerhalb des zentralen Siedlungsbereichs, der durch eine hellgelbe Flächenfarbe dargestellt wird. Dies unterstreicht die allgemeine Eignung für Siedlungsentwicklungen.

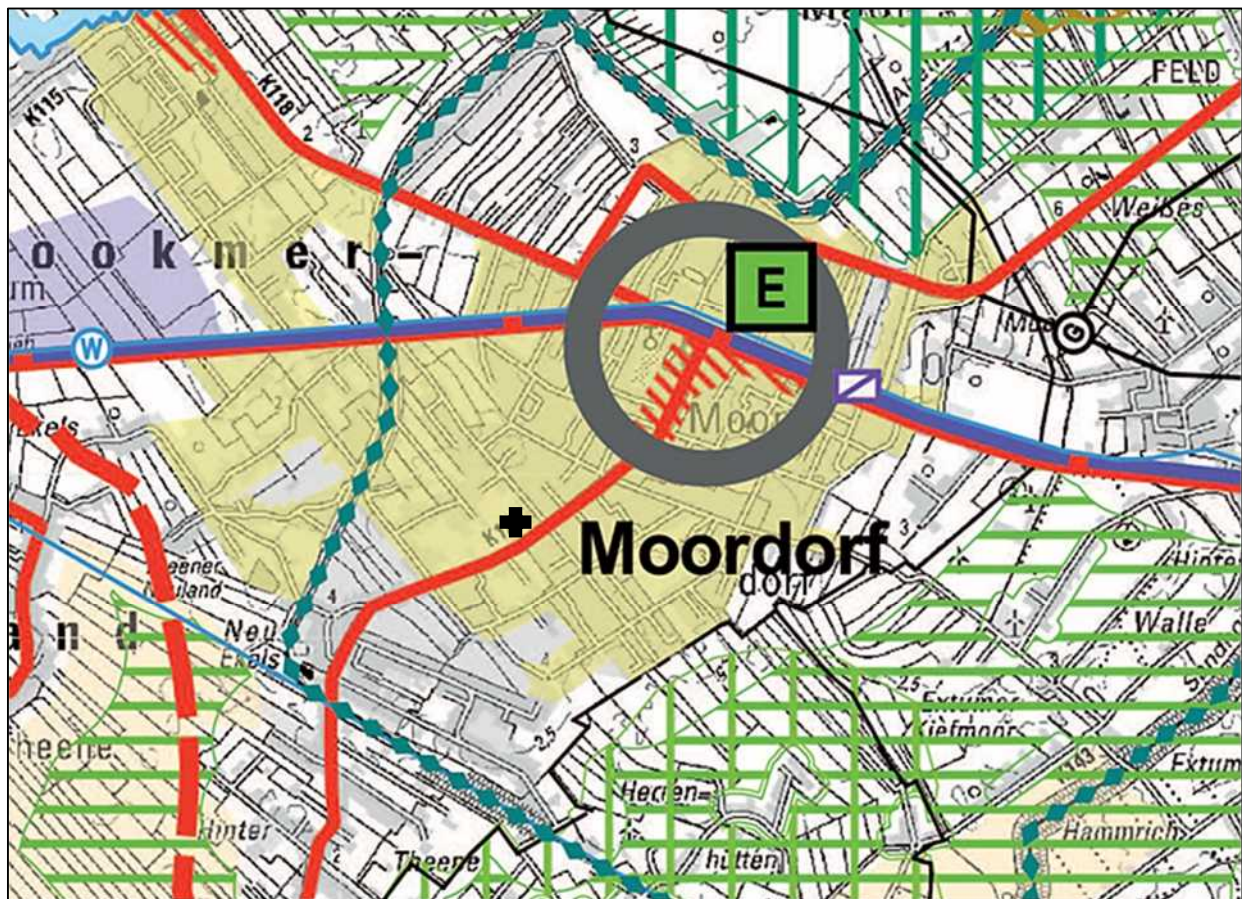


Abbildung 6: Auszug Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich mit Geltungsbereich (rot umkreist) grauer Kreis: Grundzentrum, gelb: Zentrales Siedlungsgebiet, rot schraffiert: Versorgungskern, grüne Punkte: Vorrang linienhafter Biotopverbund, grün vertikal schraffiert: Vorbehalt Natur und Landschaft, grün horizontal schraffiert: Vorbehalt Landschaftsbezogene Erholung, lila Kästchen mit Querstrich: Bahnstation, rote Linie: Vorrang Hauptverkehrsstraße, pinke Linie: Kabeltrasse für die Netzanbindung.

Die K 127 („Ekeleser Straße“) ist als Vorranggebiet für eine Straße von regionaler Bedeutung ausgewiesen (rote Linie), was ihre verkehrliche Relevanz für die regionale Erschließung verdeutlicht. Der Ortsteil Moordorf ist als Grundzentrum festgelegt (graue Umkreisung) und stellt damit einen wichtigen Versorgungsschwerpunkt dar. Der zentrale Versorgungsbereich Moordorfs befindet sich zwischen der B 72 („Auricher Straße“) und dem „Ritzweg“ und ist durch eine rote Schraffur gekennzeichnet.

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet verläuft zudem der Ringkanal, der im RROP als linienhaftes Vorranggebiet des Biotopverbunds dargestellt ist (grüne Punktlinie). Diese Ausweisung betont die Bedeutung des Kanals für die überregionale ökologische Vernetzung.

Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH)

Im Hinblick auf den Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH) ist festzuhalten, dass der Änderungsbereich innerhalb eines ausgewiesenen Risikogebiets für ein Hochwasser mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit (HQextrem) liegt. Als maßgebliches Risikogewässer wird die Tideems benannt, deren Flutquelle im Bereich der Nordseeküste liegt. Der Änderungsbereich befindet sich dabei in einem durch technische Hochwasserschutzmaßnahmen geschützten Bereich.

Sollten die Deiche bei extremen Sturmfluten brechen, könnte der Bereich 2-4 m unter Wasser stehen (siehe auch Abbildung 20).

Landschaftsprogramm

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm (Oktober 2021) macht für den Geltungsbereich keine speziellen Aussagen.

In der natürlichen Region als Ostfriesisch-Oldenburgische Geest, ist aus landesweiter Sicht der Schutz von naturnahen Wäldern und Hochmooren, Wallhecken, Altwässern, nährstoffarmen Mooren sowie des Feuchtgrünlandes von vorrangiger Bedeutung.

Landschaftsrahmenplan des LK Aurich

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Aurich liegt als unveröffentlichter Entwurf (1996) vor und wird daher hier nicht berücksichtigt.

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Gemeinde Südbrookmerland stammt aus dem Jahr 1999 (Vorentwurf REGIOPLAN 1999) und gilt als veraltet.

Für den Geltungsbereich besteht das Leitbild und Entwicklungsziel für Moorkolonien. Demnach ist das Hauptziel die Erhaltung von noch wertvollen Landschaftsstrukturen auch innerhalb der besiedelten Bereiche.

Weiterhin soll die Siedlungsentwicklung hin zu Ortzentren gelenkt werden, damit langfristig die Streusiedlungen abgebaut werden. Die Ortsränder sollen entwickelt und Gehölzstrukturen wie Alleen, Großbäume, Feldhecken, -gehölze und Obstwiesen gefördert werden.

3.3 Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Der Geltungsbereich befindet sich keinem Schutzgebiet. In deutlicher Entfernung liegen jedoch einige verschiedene Schutzgebiete (vgl. Abbildung 7).

EU- Vogelschutzgebiete:

- Das EU-Vogelschutzgebiet V09 „**Ostfriesische Meere**“ (DE-2509-401) liegt ca. 2,5 km südwestlich bis westlich des Plangebiets. Es umfasst die flachen Binnenseen Großes Meer, Hieve und Loppersumer Meer sowie angrenzendes Feuchtgrünland. Charakteristisch sind ausgedehnte Röhrichte, Flachwas-serzonen und intensiv genutzte Wiesenflächen. Das Gebiet bietet wichtige Brut- und Rastplätze für Arten wie Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Löffelente, Kiebitz, Uferschnepfe und Feldler-che. Zudem ist es bedeutend für zahlreiche Gastvögel. Es besteht eine enge ökologische Verbindung zu benachbarten Vogelschutzgebieten im Küstenraum. Auch Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie sind vertreten (FFH-Gebiet 004, „Großes Meer, Loppersumer Meer“).

Tabelle 2: Wertbestimmende Vogelarten des VSG 09 (NLWKN):

EU-Vogelschutzgebiet			Zuständige Naturschutzbehörde	Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als <u>Brutvögel</u>	Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als <u>Gastvögel</u>	Wertbestimmende <u>Zugvögelarten</u> nach Art. 4 Abs. 2 als <u>Brutvögel</u>	Wertbestimmende <u>Zugvögelarten</u> nach Art. 4 Abs. 2 als <u>Gastvögel</u>
NR.	EU- Kennzeichen	Name					
V09	DE2509-401	Ostfriesische Meere	EMD, AUR	Kornweihe Rohrweihe Sumpfohreule Weißst. Blaukehlchen Weißstorch (NG) Wiesenweihe	Goldregenpfeifer Nonnengans	Bekassine Feldlerche Kiebitz Löffelente Schilfrohrsänger Uferschnepfe	Blassgans Graugans Kiebitz

- Das rund 5 km nordöstlich gelegene EU-Vogelschutzgebiet V05 „**Ewiges Meer**“ (DE2410-401) umfasst einen ausgedehnten Hochmoorkomplex mit dem größten Hochmoorsee Deutschlands. Es bietet wichtige Brut- und Lebensräume für gefährdete Vogelarten wie die Trauerseeschwalbe, die hier eines ihrer bedeutendsten Brutvorkommen in Niedersachsen hat, sowie für Neuntöter und Braunkehlchen. Renaturierte Moorflächen, Pfeifengrasfluren und Gehölzstrukturen schaffen geeignete Brut- und Jagdbedingungen. Das Gebiet ist zudem auch Teil eines FFH-Gebiets und somit doppelt geschützt.

FFH-Gebiete:

- Das etwa 6 km vom Plangebiet entfernte FFH-Gebiet 004 „**Großes Meer, Loppersumer Meer**“ (DE-2509-331) befindet sich im EU-Vogelschutzgebiet V09 „Ostfriesische Meere“. Es liegt zwischen Emden und Aurich am Übergang von den Emsmarschen zur Ostfriesischen Geest und umfasst natur-nahe Seen, Röhrichtzonen sowie wertvolle Feuchtlebensräume. Das Gebiet ist bedeutend für den Erhalt geschützter Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie und bietet unter anderem der Teichfledermaus geeignete Jagdhabitate.
- Das rund 3 km südöstlich gelegene FFH-Gebiet N. 183, „**Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich**“ (DE-2408-331) umfasst naturnahe Still- und Fließgewässer, die als Jagdreviere der streng geschützten Teichfledermaus dienen. Neben Abschnitten der Westerender Ee zählen mehrere, auch kleinere, meist künstliche Abbaugewässer im Geest- und Marschbereich um Aurich herum zum Gebiet. Die strukturreichen Feuchtlebensräume bieten zudem Lebensraum für gefährdete Pflanzenarten wie Flutende Moorbirse, Strandling und Pillenfarn.
- Das rund 5 km nordöstlich gelegene FFH-Gebiet 006 „**Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich**“ (DE-2410-301) ist Teil eines bedeutenden Hochmoorkomplexes mit dem größten Hochmoorsee Deutschlands – dem Ewigen Meer. Die nährstoffarmen, huminsäurereichen Stillgewässer bieten der Teichfledermaus geeignete Jagdhabitate. Umgeben sind sie von Moorflächen mit torfmoosreichen Übergangsmooren, Pfeifengraswiesen und Moorwäldern. Das Gebiet ist nicht nur für den Schutz seltener Lebensräume und Arten gemäß FFH-Richtlinie relevant, sondern auch für zahlreiche Vogelarten im gleichnamigen EU-Vogelschutzgebiet V05.

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparks, nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG) und Biosphärenreservate gemäß (§ 25 BNatSchG):

- Das etwa 4,5 km entfernte Naturschutzgebiet **„Groen Breike“** (NSG WE 134) ist ein ehemaliger Marschrandsee, der sich zu einem Niedermoor mit Kleinseggensümpfen, Röhrichten und Feuchtgrünland entwickelt hat. Durch Wiedervernässung wurde ein Teil des ursprünglichen Flachsees wiederhergestellt und bietet heute Lebensraum für zahlreiche Wasservögel und Röhrichtbrüter wie Rohrweihe, Blaukehlchen und Schilfrohrsänger. Die angrenzenden extensiv genutzten Feuchtgrünländer sind wichtige Brut- und Nahrungsflächen für Wiesenvögel wie Kiebitz und Uferschnepfe. Das NSG ist Teil des EU-Vogelschutzgebiets V09 „Ostfriesische Meere“ und liegt im Landschaftsschutzgebiet „Ostfriesische Meere“.
- Das etwa 6 km entfernte Naturschutzgebiet **„Großes Meer, Loppersumer Meer“** umfasst die nacheiszeitlichen Marschrandseen Großes Meer und Loppersumer Meer mit flachen Wasserzonen, Schilfröhrichten und umliegendem Grünland. Neben intensivem Grünland finden sich auch Pfeifengraswiesen, Nasswiesen und Sumpfbereiche. Die Gewässer bieten wichtige Lebensräume für Wasservögel wie Haubentaucher, Rohrweihe und Sumpfohreule sowie für Wiesenvögel und rastende nordische Gänse. Das Gebiet ist zudem ein bedeutendes Jagdrevier für die Teichfledermaus und ein niedersächsischer Schwerpunkt der Wiesenweihe. Es dient dem Schutz des FFH-Gebiets 004 und des EU-Vogelschutzgebiets V09 „Ostfriesische Meere“.
- Das ca. 5 km entfernte Naturschutzgebiet **„Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich“** umfasst großflächige ungenutzte Hochmoorbereiche mit Moorseen, Wiedervernässungsflächen und Hochmoorgrünland. Es enthält mit dem Ewigen Meer den größten Hochmoorsee Deutschlands und zahlreiche geschützte FFH-Lebensraumtypen wie lebende Hochmoore, Übergangsmoore, Pfeifengraswiesen und Heideflächen. Das Gebiet bietet Lebensraum für gefährdete Arten wie Neuntöter, Trauerseeschwalbe, Teichfledermaus sowie seltene Pflanzen wie das Torfmoos-Knabenkraut. Es dient dem Schutz des FFH-Gebiets 006 und des EU-Vogelschutzgebiets V05 „Ewiges Meer“.
- Der nächstgelegene Punkt des Nationalparks NLP NDS 00001 „Niedersächsisches Wattenmeer“ befindet sich in rd. 17 km nordwestlicher Richtung
- Biosphärenreservate sind auch in größerer Umgebung nicht vorhanden.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG):

- Das ca. 2,3 km südwestlich entfernte Landschaftsschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ liegt im Übergangsbereich von Geest und Marsch im Forlitzer Becken und umfasst ehemalige Flachseen, heute wertvolle Niedermoor- und Sumpfbiotope. Es ist geprägt von gehölzreicher, grünlandgeprägter Landschaft mit zahlreichen Entwässerungsgräben, naturnahen Fließgewässern sowie Röhrichten und Feuchtwiesen. Das LSG umschließt die NSG „Großes Meer, Loppersumer Meer“ und „Groen Breike“ und schützt das FFH-Gebiet 004, das FFH-Gebiet 183 sowie das EU-Vogelschutzgebiet V09 „Ostfriesische Meere“.
- Das ca. 2 km entfernte Landschaftsschutzgebiet „Victorburger und Georgsfelder Moor“ (LSG AUR 00003) wurde 1965 ausgewiesen und umfasst etwa 3,8 km². Es besteht überwiegend aus degradierten Moorresten mit intensiver und extensiver Grünlandnutzung, feucht-nassen Bereichen, Sumpfstellen, Torfpütten und Gehölzstreifen. Ziel des Schutzes ist der Erhalt moortypischer Lebensräume und Arten sowie deren Schutz vor Störungen.
- Das rund 3,5 km südöstlich gelegene Landschaftsschutzgebiet „Upstalsboom und Umgebung“ (LSG AUR 00005) ist ein etwa 6 Hektar großer, waldartiger Landschaftspark im Ortsteil Rahe der Stadt Aurich. Es wurde 1965 ausgewiesen und ist geprägt von altem Eichen-Buchen-Wald mit zahlreichen höhlenreichen Bäumen.
- Das Landschaftsschutzgebiet LSG AUR 00006 „Wilhelminenholz“ befindet sich circa 5 km östlich.

Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG),

- **Blutbuche** (ND AUR 00091) in Westerende-Kirchloog, ca. 3,8 km entfernt

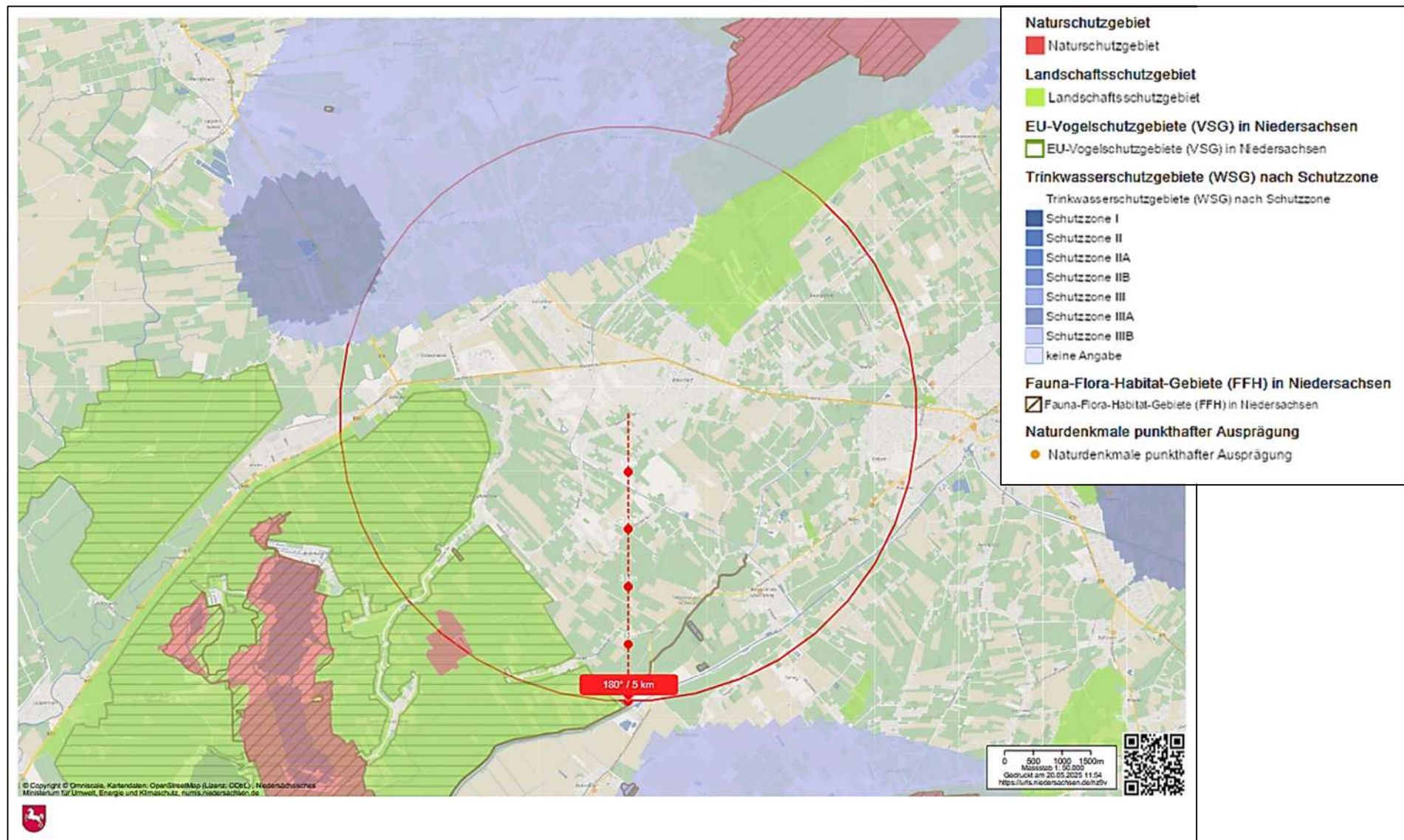


Abbildung 7: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches (Radien um den Geltungsbereich rot umkreist). Aufrufbar unter <https://urls.niedersachsen.de/79qb>. rot: Naturschutzgebiet, grün: Landschaftsschutzgebiete, blau: Wasserschutzgebiete, grün schraffiert: EU-Vogelschutzgebiet, braun schraffiert: FFH-Gebiet, orange: Naturdenkmale.

- In der Stadt Aurich, ca. 4,5 km entfernt: **Kriegereichen** (ND AUR 00038) und **Blutbuche** (ND AUR 00074)
- In der Stadt Aurich, ca. 4,8 km entfernt: **Kriegereichen** (ND AUR 00039) und **Trauerweiden** (ND AUR 00040)

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG), gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß § 30 BNatSchG:

- Der nächste Geschützte Landschaftsbestandteil sind die „Teichfledermausgewässer im Landkreis Aurich“ (GLB AUR 00022) in etwa 4 km Entfernung.
- Der Geltungsbereich liegt außerhalb von gesetzlich geschützten Biotopen und weist auf der Fläche auch keine Biotope gemäß § 30 BNatSchG oder § 24 NNatSchG auf. Die nähere Umgebung wurde nicht auf geschützte Biotoptypen untersucht.

Wasserschutzgebiete

- Das Wasserschutzgebiet „Marienhaf-Siegelsum“ liegt rd. 2,5 km nördlich.
- Das Wasserschutzgebiet „Aurich-Egels“ befindet sich rd. 8 km östlich.
- Das Wasserschutzgebiet „Tergast“ liegt rd. 5,5 km südlich.

3.4 Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit

Die unter Kap. 3.3 genannten FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete befinden sich bis auf das EU-Vogelschutzgebiet V09 „Ostfriesische Meere“ (2,5 km Entfernung) alle in mehr als 3 km Entfernung. Der Geltungsbereich liegt inmitten eines relativ dicht besiedelten Bereiches in Moordorf, er bietet keinen Lebensraum für die wertgebenden Vogelarten, die überwiegend Arten des Offenlandes oder an Röhrichtstrukturen und Gewässer gebunden sind. FFH-Lebensraumtypen treten im Geltungsbereich nicht auf. Aufgrund der großen Abstände zu den Schutzgebieten und der stark urban beeinflussten Biotoptypen hat der Planungsbereich per se keinen Einfluss auf die umliegenden Schutzgebiete und auf eine weitergehende FFH-Verträglichkeitsprüfung kann verzichtet werden.

4. Bestandsaufnahme und Bewertung

4.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

In dem betrachteten Bereich der Gemeinde Südbrookmerland präsentiert sich die vorhandene Siedlungsstruktur als lockere Wohnbebauung, die in Teilen auf historisch gewachsenen, zerstreut liegenden Moorsiedlungsstellen basiert. Charakteristisch für das Gebiet ist die heterogene Durchmischung von Wohngrundstücken mit teils kleinstrukturierter, offener Agrarlandschaft. Auffällig ist die Erhaltung kleinparzellierter Weide- und Wiesenflächen, die überwiegend weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen oder sich in privater Hand befinden und z.B. primär der kleinteiligen Tierhaltung durch Anwohner dienen.

Die eigentliche, als Baugebiet vorgesehene Fläche stellt sich aktuell als extensiv genutzte Grünlandfläche dar. In der fachlichen Typisierung kann sie als „Sonstiges feuchtes Intensivgrünland“ (GIF) klassifiziert werden, das sich durch eine gewisse Artenvielfalt innerhalb des Nutzungsregimes von Mähwiesen auszeichnet. Die Fläche wurde in den vergangenen Jahren sowohl zur Mahd genutzt als auch temporär beweidet, was für eine flächenschonende, agrarisch geprägte Nutzung spricht. Diese Form der Nutzung hat zur Ausbildung einer offenen, landschaftlich reizvollen Struktur beigetragen.

Die Wohnbebauung im Umfeld konzentriert sich auf kleinteilige Ansammlungen von Gebäuden zwischen denen Grünlandbereiche als verbindende, nicht bebaute Räume erhalten geblieben sind. Diese durchgängige Gliederung aus Bebauung und offenen Freiflächen trägt maßgeblich zur ländlichen Prägung des Ortsbildes bei und verleiht dem Gebiet einen hohen Stellenwert für die wohnungsnahe Naherholung. Die visuelle Durchlässigkeit und naturräumliche Verzahnung fördern ein offenes Landschaftsbild, das im Sinne einer landschaftsverträglichen Siedlungsentwicklung zu bewerten ist.

Ergänzend zur lokalen Struktur ist auch die übergeordnete Freiraumvernetzung von Bedeutung: Südlich des Plangebiets verlaufen Trassen des Radfernwegenetzes, das der touristischen Erschließung Ostfrieslands dient. Es folgt dem Verlauf des regional bedeutsamen Ringkanals, welcher ein wichtiges landschaftsprägendes Element in der Region darstellt. Das regionale Radwegenetz verläuft südwestlich des Plangebiets und führt über die Theener Straße in die angrenzenden Ortsteile und Nahbereiche. Diese infrastrukturellen Gegebenheiten stärken die Anbindung des Plangebiets an das touristische und alltagsbezogene Mobilitätsnetz und erhöhen damit die Lagegunst im Hinblick auf eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung.

Bewertung

Der Geltungsbereich liegt innerhalb einer bestehenden, geschlossen wirkenden Bebauung und trägt zur städtebaulichen Verdichtung sowie zur Ausbildung eines zusammenhängenden Ortskerns bei. Die Umgebung weist lediglich eingeschränkte Voraussetzungen für eine hochwertige Erholungslandschaft auf, da bevorzugte Spazierwege und naturräumlich attraktivere Erholungsräume außerhalb des direkten Plangebiets liegen. Die vorhandene Vorbelastung durch bestehende Siedlungsstrukturen führt jedoch dazu, dass die Erholungsfunktion der näheren Umgebung durch die geplante bauliche Entwicklung nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

4.2 Schutzgüter Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt

4.2.1. Schutzgut Biotope/Pflanzen

Am 05.05.2022 wurden bei den Begehungen die Biotoptypen nach VON DRACHENFELS (2021) kartiert und anschließend mit den Wertfaktoren des Kompensationsmodells des Niedersächsischen Städtetags (2013) bewertet (welche sich an die Biotopbewertung von V. DRACHENFELS 2012 anlehnen). Am 07.02.2023 wurden die Biotoptypen aktualisiert. Die Biotoptypenkarte wird in Abbildung 8 dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich anhand der Biotoptypenkartierung in sieben unterschiedliche Bereiche gliedern:

- Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ),
- Grünland-Ansaat (Wiese) (GAm),
- Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (Wiese) mit guter Ausprägung (GIFm+),
- Sonstige Weidefläche (GW),
- Locker bebautes Einzelhausgebiet mit neuzeitlichem Ziergarten (OEL/PH),
- Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft (ODL/PHZ) sowie
- Halbruderal geprägte Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM).

Innerhalb des Bebauungsplanbereichs kommen drei dieser Biotoptypen vor – das sonstige feuchte Intensivgrünland, der sonstige vegetationsarme Graben sowie die halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte mit Einzelbaum (Schwarzerle) (UHM/HB). Darüber hinaus sind im gesamten Gebiet verschiedene Gehölzstrukturen vorhanden.

Ein Grabensystem umgibt den B-Planungsbereich, welches als „sonstiger vegetationsarmer Graben“ eingestuft wird. Diese Gräben sind vermutlich nur temporär wasserführend, weisen keine ausgeprägte Wasservegetation auf und verlaufen beispielsweise westlich entlang einer Fläche mit Grünland-Ansaat. In der Krautschicht treten typische Feuchtezeiger wie die Flatterbinse auf.

Den größten Flächenanteil im Gebiet nimmt das Grünland ein. Dabei überwiegt das sonstige feuchte Intensivgrünland, das eine gute, kennartenreiche Ausprägung besitzt. Es wird regelmäßig gemäht und war in der Vergangenheit teilweise auch beweidet. Der Bebauungsplanbereich besteht nahezu vollständig aus dieser Biotopform. Weitere Flächen mit ähnlicher Ausprägung schließen sich im Westen an. Südlich des Plangebiets grenzen eine sonstige Weidefläche sowie eine artenarme Grünland-Ansaat an. Im Nordosten befindet sich ebenfalls eine wüchsige, aber artenarme Grünland-Ansaat. Nördlich grenzt zudem eine kleinflächige, kurz abgefressene Weidefläche an, auf der unter anderem Schafe und Alpakas gehalten werden.

Die Vegetation im Grünland ist von Wirtschaftsgräsern wie dem Deutschen Weidelgras und Wolligem Honiggras geprägt. Daneben kommen auch das Rote Straußgras sowie der Wiesen-Fuchsschwanz vor. Die Krautschicht ist eher artenarm und setzt sich aus Arten wie Weißklee, Kriechendem Hahnenfuß, Gewöhnlichem Löwenzahn, Spitzwegerich, Knäuel-Hornkraut und Scharfem Hahnenfuß zusammen. Als Feuchtezeiger tritt die Flatterbinse auf, während Nährstoffzeiger wie Vogelmiere und Breitblättriger Ampfer auf die Nutzungseinflüsse hinweisen.

In der Nordostecke des Plangebiets wurde die Mahd ausgespart. Dort hat sich, in Gehölznähe mit Schwarz-Erlen, eine halbruderal geprägte Gras- und Staudenflur entwickelt. Die östlich angrenzenden Grünlandflächen weisen ähnliche Standortbedingungen auf. Entlang der randlichen Gräben haben sich Gehölze wie Schwarz-Erlen, Moorbirken und verschiedene Weidenarten (z. B. Ohr-Weide) angesiedelt. Die südlich verlaufende Ekelser Straße ist mit etwa 30 - 40 Jahre alten Stiel-Eichen gesäumt.

Die umgebenden Grundstücke sind meist privat genutzt und zeichnen sich durch eine intensive, artenarme Gestaltung aus. In vielen Gärten dominiert Zierrasen, während Koniferen das Gehölzbild prägen. Insgesamt zeigt sich das Gebiet durch eine kleinteilige Struktur aus landwirtschaftlich genutztem Grünland und verstreuter Bebauung, teils auf ehemaligen Moorsiedlungsflächen.

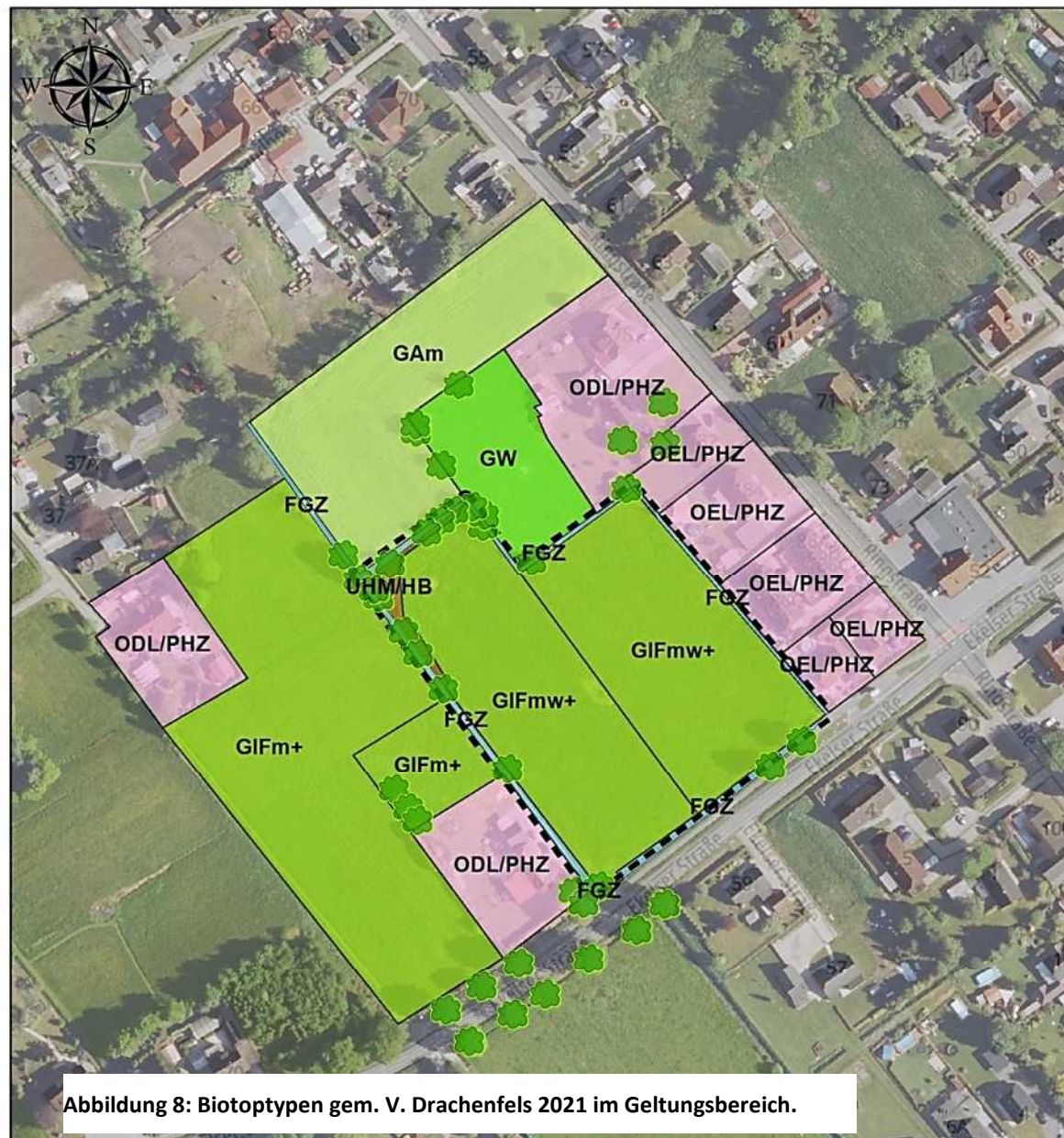


Abbildung 8: Biototypen gem. V. Drachenfels 2021 im Geltungsbereich.

Vorprüfung des Einzelfalls n.
Anlage 2 BauGB
zur Anwendung des beschleunigten
Verfahrens nach § 13a Abs. 1 Nr. 2. BauGB
zum Bebauungsplan Nr. 3.10.6

Legende

Biototypen gemäß v. Drachenfels 2021

- FGZ - Sonstiger vegetationsarmer Graben
- GAm - Grünland-Ansaat (Wiese)
- GIFm+ - Sonstiges feuchtes Intensivgrünland, (Wiese) gute Ausprägung
- GW - Sonstige Weidefläche
- OEL/PHZ - Locker bebautes Einzelhausgebiet mit neuzeitlichem Ziergarten
- ODL/PHZ - Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft
- UHM/HB - Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte Einzelbäume (Schwarzerlen)
- Gehölze
- B-Planbereich

50 25 0 50 Meter



Abbildung 9: Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIFm+), welches den Großteil des Gebietes einnimmt.

Bewertung

Die Tabelle A (Kapitel 4.8) listet die im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen, deren Wertigkeit in Anlehnung an die ‚Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung‘ (9. völlig überarbeitete Auflage 2013, Nds. Städtetag = kurz ‚Städtetagmodell‘) und ihre Flächengröße auf. Weiterhin wird nach Liste III der jeweilige besondere Schutzbedarf ermittelt.

Im Geltungsbereich sind keine gefährdeten oder besonders geschützten Biotoptypen vorhanden.

Die höchsten naturschutzfachlichen Bewertungsstufen gemäß „Städtetagmodell“ des NLT (2013) erreicht die kleinflächig ausgebildete halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) mit einem Wertfaktor von 3. Die sonstigen vegetationsarmen Gräben (FGZ) sowie das relativ artenreiche, „Sonstige feuchte Intensivgrünland (GIFm+)“ werden jeweils mit einem Wertfaktor von 2 bewertet. Besonders geschützte Gefäßpflanzen sowie Arten der Roten Liste wurden im Geltungsbereich nicht angetroffen.

Tabelle 3: Biotoptypen des Geltungsbereiches mit Wertfaktoren und Flächengröße.

Biotoptypen nach V. Drachenfels 2021		Kürzel	Re	Wertfaktor*	Flächengröße qm
4.13.4	Sonstiger vegetationsarmer Graben	FGZ		2	247
9.6.4	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	GIF +	(*)	2	11.706
10.4.2	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	(*)	3	303
Summe Fläche					12.256

(* Wertfaktor in Anlehnung an das Modell des Niedersächsischen Städtetags 2013).

4.2.2. Schutzgut Tiere

Repräsentative, potenziell vorkommende Tierarten der Siedlungsumgebung des Geltungsbereiches werden auf Grundlage der kartierten Biotoptypen und einer Potenzialabschätzung für die Indikatorgruppen Fledermäuse, Brutvögel und Amphibien ermittelt. Bei der Einschätzung der naturschutzfachlichen Bedeutung des Gebietes für die Fauna werden zunächst die faunistisch bedeutsamen Strukturen betrachtet, wie

eventuell vorhandene Gebäude, offene Grünflächen, Gewässertypen und Gehölze sowie auch der Gesamtkomplex unter Berücksichtigung des umliegenden Geländes. Hinzugezogen werden Erfassungen, die bereits in der näheren Umgebung des beplanten Bereiches durchgeführt wurden, so dass vorkommende Arten auch davon abgeleitet werden können.

Das Gebiet hat aufgrund der Lage innerhalb von geschlossener Bebauung keine oder nur eine geringe Bedeutung für Rastvögel (Der Bereich kann z.B. von kleinen durchziehenden Singvogelarten genutzt werden).

Im direkten Geltungsbereich fanden sich keine Altbäume mit Höhlungen, Rindenabplatzungen, die ggf. entfernt werden müssen. Daher ist im Geltungsbereich und an seinem unmittelbaren Rand nicht vom Vorhandensein von Fledermaus-Quartieren auszugehen, die bei Bebauung des Geltungsbereiches betroffen wären. Zudem ist aufgrund von fledermauskundlichen Untersuchungen im weiteren Umfeld gut bekannt, welche Arten im Gebiet und auch in den Siedlungen vorkommen. Grundsätzlich kann aber im weiteren Siedlungs-Umfeld des Baugebietes mit Fledermausquartieren in Altbäumen oder Häusern gerechnet werden.

Aufgrund ihres Insektenreichtums werden extensiv genutzte Grünlandbereiche, Brachflächen und Weiden sowie Gehölzränder als Fledermausjagdgebiete eingestuft. Die genannten Fledermaus-Arten sind häufig und weit verbreitet in strukturreichen dörflichen Siedlungen anzutreffen, wobei die Quartiere, sogenannte „Hausfledermäuse“ bevorzugt innerhalb von Gebäuden bezogen werden.

4.2.2.1. Fledermäuse

Tabelle 4: Im Gebiet potenziell vorkommende Fledermausarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Nds.	RL D
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctua</i>	2	V
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3	D
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	*
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	3
Rote-Liste-Kategorien			
0	ausgestorben, erloschen, verschollen		
1	vom Aussterben bzw. Erlöschen bedroht		
2	stark gefährdet		
3	gefährdet		
R	extrem selten		
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt		
D	Daten unzureichend		
V	Vorwarnliste		
–	keine Rote Liste vorhanden		
*	ungefährdet (nur angegeben, soweit in der Druckfassung noch einer Gefährdungskategorie zugeordnet)		
◆	nicht bewertet		

Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (KIRBERG 2024) und Deutschlands (MEINIG et al. 2020).

In Ostfriesland lassen sich häufig die Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) beobachten. Insbesondere die für dörfliche Umgebungen typische Breitflügelfledermaus und das Braune Langohr finden in den Geltungsbereichen geeignete Nahrungsräume.

Eine erhebliche Gefährdung für Fledermäuse durch die ermöglichten Bauflächen und erweiterten Baumöglichkeiten ist nicht zu erwarten, da Großbäume mit Höhlungen als potenzielle Quartiere nicht betroffen sind bzw. fehlen.

4.2.2.2. Vögel

Während der Begehung im Mai 2024 wurden in den Randbereichen des Geltungsbereiches insbesondere häufig vorkommende Vogelarten der Parks und Gärten beobachtet, an Gehölze und Gebüsch gebundene Vogelarten wie Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp, Fitis, Grünfink, Singdrossel, Amsel, Haus- und Ringeltauben. Das Gebiet wurde von Dohlen, Rabenkrähen und Rauchschwalben überflogen.

Potenziell sind weitere Singvogelarten der gehölzreichen, älteren Gärten in Siedlungen oder dörflichen Umgebungen anzunehmen, als ungefährdet geltende Gehölzbrüter wie Kohlmeise, Buchfink, Bachstelze, Blaumeise, Haussperling oder Mönchsgrasmücke.

Unter den Rabenvögeln ist insbesondere noch die Elster in Siedlungsgebieten häufig anzutreffen. Häufiger in dörflicher Umgebung vorkommende, gefährdete Arten der roten Liste der Brutvögel Niedersachsens (2022) sind die Gartengrasmücke und der Star, die beide als gefährdet (RL Nds. 3) eingestuft werden.

In der weiteren Umgebung können neben den ebenfalls gefährdeten Rauchschwalben auch Mehlschwalben auftreten, und alten Kleinhöfen etc. brüten, vor allem, wenn Viehweiden oder größere Gewässer in der Nähe sind.

In älteren, großflächigen Gärten der Umgebung können Gartenbaumläufer, Gelbspötter und Grauschnäpper auftreten, sowie Buntspecht oder Kleiber. Höhlenbrüter wie Kohlmeise, Blaumeise, Kleiber oder Buntspecht suchen insbesondere alte Bäume mit Stammhöhlungen oder -schäden zur Brut auf und sind dementsprechend eher in älteren Gehölzbeständen anzutreffen.

Der Untersuchungsbereich ist für gefährdete Wiesenvogelarten wie Feldlerche oder Wiesenpieper zu kleinräumig. Eine Nutzung des Grünlands als Nahrungshabitat für Gartenvögel ist wahrscheinlich, diese würden jedoch auch einem neu entstandenen Wohngebiet wie dem hier geplanten nach einer gewissen Entwicklungszeit und Durchgrünung gleichermaßen siedeln.

Im eigentlichen Geltungsbereich wurden während der Begehung im Mai 2024 keine Vogelbruten beobachtet, Brutstätten sind am Rand denkbar, bzw. in den umliegenden Gärten. Der Bereich ist v.a. als Nahrungsgebiet anzusehen.

4.2.2.3. Amphibien/Reptilien

Alle in Deutschland vorkommenden Amphibienarten sind besonders geschützte Wirbeltierarten, einige davon sind streng geschützt. Die Habitatausstattung und Nutzung des Plangebiets und des Umfelds lassen nicht erwarten, dass europarechtlich geschützte Reptilien oder Amphibien vorkommen. Die vorhandenen Gräben sind zeitweise nicht wasserführend und stark zugewachsen, sodass die Voraussetzung für ein potenzielles Laichgewässer nicht gegeben ist. Der Geltungsbereich kann jedoch als potenzieller Sommerlebensraum bzw. Überwinterungsgebiet für bestimmte Amphibienarten dienen. Demnach eignen sich die randlichen Gräben des Geltungsbereiches, die im Wesentlichen nicht überbaut werden, für z.B. Grasfrosch, Erdkröte oder Teichmolch als feuchte, schattige Korridorbiotope für Wanderstrecken zu Feuchtbiotopen oder als Teillebensraum und Nahrungsbereich.

Seltene Rote-Liste-Arten und streng geschützte Amphibienarten sind nicht zu erwarten, da die entsprechenden Biotoptypen im Gebiet nicht vorkommen, bzw. keine Laichgewässer vorhanden und betroffen sind.

Der Geltungsbereich kann aber insbesondere im Bereich der randlichen feuchten und beschatteten Gräben potenzieller Sommerlebensraum bzw. ein Überwinterungsgebiet für die genannten Amphibien-Arten sein, wie auch angrenzende Gehölze in alten Siedlungsgärten. Demnach eignet sich der Geltungsbereich für Frösche, Kröten und Molche zur Durchquerung oder Teillebensraum. Besondere Bedeutung haben dabei die Gräben die als feuchte, schattige Korridor-Biotope als Wanderstrecke zu Feuchtbiotopen oder als Nahrungsbereich.

Mit Reptilienarten ist im hier dichten besiedelten Bereich Moordorfs nicht zu rechnen.

4.2.2.4. Insekten

Relevante, seltene Rote-Liste-Arten und streng geschützte Arten sind nicht zu erwarten, da die entsprechend speziellen Mangelhabitats und Biotoptypen im Gebiet nicht vorkommen.

Im Geltungsbereich ergeben sich keine Hinweise auf brütende Rote-Liste-Arten oder Anhang IV - FFH-Arten, ebenfalls aller Voraussicht nach keine gem. § 44 BNatSchG besonders oder streng geschützten Tier- und Pflanzenarten.

Im Gebiet ist aufgrund der fehlenden Strukturen nicht mit Fortpflanzungsstätten gefährdeter oder streng geschützter Vogelarten, Amphibien oder Insektenarten zu rechnen. In Wesentlichen gilt dies auch für die streng geschützten Fledermausarten, da Großbäume mit potenzieller Quartiereignung durch den Eingriff nicht betroffen sind.

4.2.3. Bewertung

Gemäß BREUER (1994) ist unabhängig vom Schutzgutteil Biotoptypen (Bewertung Schutzgut »Arten und Lebensgemeinschaften/ Pflanzen und Tiere, Biodiversität«) die Situation der Tierarten als „Von geringer Bedeutung = Wertstufe 3“ anzusehen (keine Vorkommen regional oder lokal gefährdeter bzw. zurückgehender Arten).

4.3 Schutzgut Boden & Fläche

Laut der Bodenkarte von Niedersachsen im Maßstab 1:50.000 (BK50) liegt der Geltungsbereich innerhalb der Bodenregion „Geest“. Die Fläche lässt sich den beiden Bodengroßlandschaften Geestplatten und Endmoränen sowie den Talsandniederungen und Urstromtälern zuordnen.

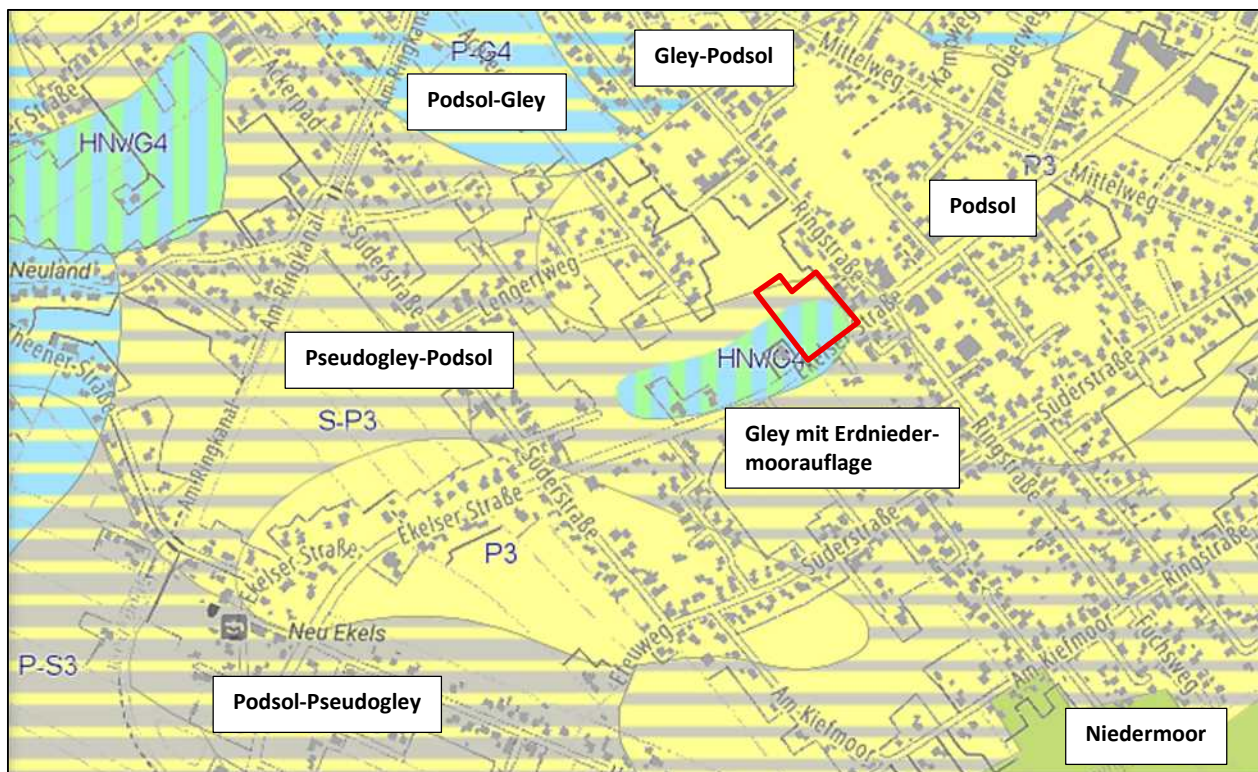


Abbildung 10: Bodentypen im Geltungsbereich (rot) nach der BK50 (nibis.lbeg.de)

Innerhalb des Geltungsbereichs treten gemäß der Bodenkarte 1: 50.000 drei unterschiedliche Bodentypen auf:

- Im nördlichen Randbereich befindet sich zu einem geringen Anteil ein mittlerer Podsol (P3).
- Südlich anschließend, in Richtung Ekeler Straße, folgt ein mittlerer Pseudogley-Podsol (S-P3).

- Den südlichsten Teil des Untersuchungsgebiets prägt ein tiefer Gley mit Erdniedermoo-rauflage (HNv/G4).
- Die Böden S-P3 und HNv/G4 dominieren.
- Im Geltungsbereich variieren Bodenfeuchte und Grundwasserverhältnisse kleinräumig, was auf Unterschiede in Bodentypen und hydrologischen Bedingungen zurückzuführen ist. Die nutzbare Feldkapazität (nFK), also der Anteil des Bodenwassers, der pflanzenverfügbar ist, beträgt im nördlichen Bereich mit Podsol (P3) rund 44 %, im mittleren Abschnitt mit Pseudogley-Podsol (S-P3) etwa 30 % und erreicht im südlichen Bereich an der Ekelder Straße mit Gley und Erdniedermoo-rauflage (HNv/G4) 92 %. Diese Unterschiede verdeutlichen das lokal stark schwankende Wasserspeichervermögen der Böden.

Die Grundwasserstufe (GWS) reicht dabei von GWS 5 (sehr tief) im Norden über GWS 7 (grundwasserfern) im mittleren Bereich bis hin zu GWS 3 (mittlere Tiefe) im südlichen Teil des Gebiets. Insgesamt erfüllen die Böden eine mittlere bis sehr hohe Funktion als Ausgleichskörper im Bodenwasserhaushalt (Beobachtungszeitraum 1971–2000). Die relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle (z. B. Cadmium) wird als mittel eingestuft.

Hinsichtlich ihrer landwirtschaftlichen Leistungsfähigkeit weisen die Böden im Geltungsbereich eine geringe Ertragsfähigkeit auf. Dies spiegelt sich auch in den Werten der Grünlandgrundzahl und Grünlandzahl wider, die jeweils bei 32 liegen. Das Gebiet liegt außerhalb des Suchraums für potenziell seltene Böden.

Im Jahr 2020 betrug der mittlere Versiegelungsgrad in der Gemeinde Südbrookmerland 8,4 %, womit der Anteil versiegelter Flächen im Vergleich niedrig ist. Der gesamte Geltungsbereich wird derzeit als Grünland -Mähwiese - genutzt.

Historisch betrachtet war das Gebiet Teil eines ausgedehnten Hochmoorkomplexes, der im Zusammenhang mit dem „Großen Moor“ um das Ewige Meer stand. Die heutige Bodennutzung und -struktur ist das Ergebnis jahrhundertelanger Nutzung und Entwässerung ehemaliger Moorflächen.

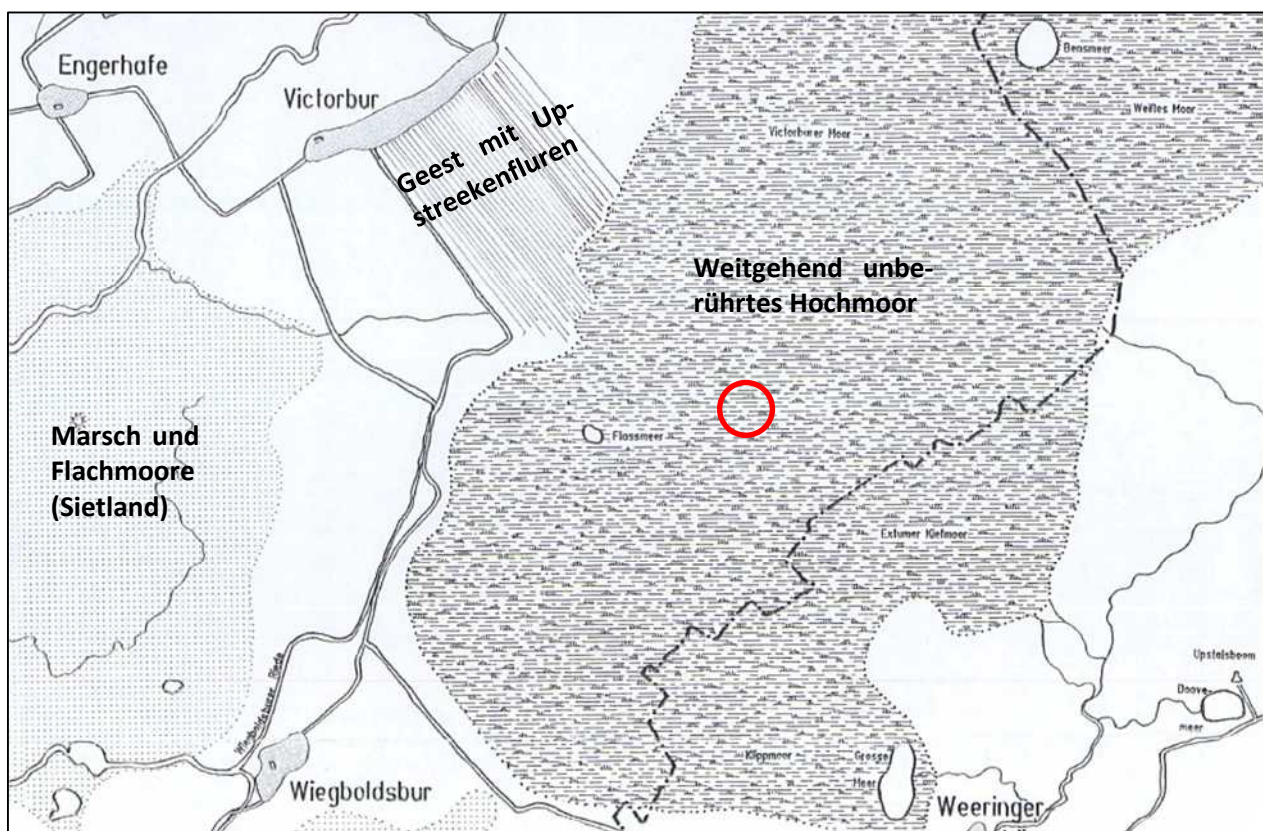


Abbildung 11: Landschaftszustand um 1700 mit weitgehend unberührtem Hochmoor (Quelle: Landschaftsplan 1999, Geltungsbereich rot umkreist.)

Der im Gebiet gemäß BK 50 verbreitete Gley mit Erdniedermoorauflage ist gemäß LBEG ein kohlenstoffreicher Boden mit Bedeutung für das Klima. Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten sollen entsprechend dem Nds. Landesraumordnungsprogramm (LROP 3.1.1, 06) in ihrer Funktion als natürliche Speicher für klimarelevante Stoffe erhalten werden. Im betrachteten Bereich soll dieser Bodentyp eine etwa 20 cm starke Niedermoor-Torfdecke über mittel- und Feinsand aufweisen:

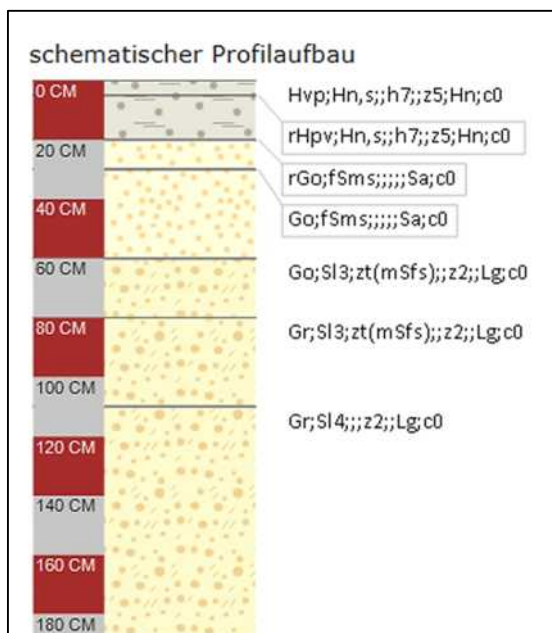


Abbildung 12: Profil des Tiefen Gleys mit Erdniedermoorauflage aus der Umgebung des Geltungsbereiches.

Allerdings scheint dieser Bodentyp im eigentlichen Geltungsbereich nicht direkt vertreten zu sein, sondern eher in den östlich angrenzenden Flächen. In den Karten der Bodenschätzung im Maßstab 1: 5.000 ist für den eigentlichen Geltungsbereich ein lehmiger Sandboden ausgewiesen (SII-); dies deutet eher auf eine weiter nach Süden orientierte Verbreitung von Pseudogley-Podsol hin. Nach Osten hingegen folgt auf dem benachbarten Flurstück übersandeter Moorboden (S/Mo--), also ggf. der Gley mit Torfauflage, aber infolge von Kultivierungsmaßnahmen übersandet.

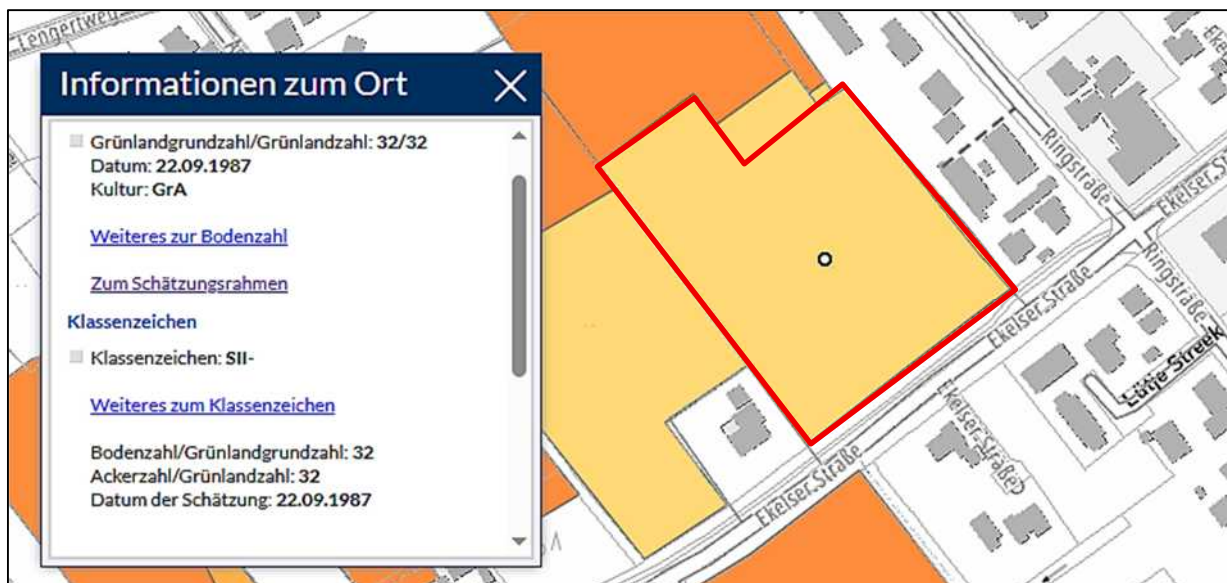


Abbildung 13: Ausschnitt aus der Bodenschätzungskarte 1: 5.000.

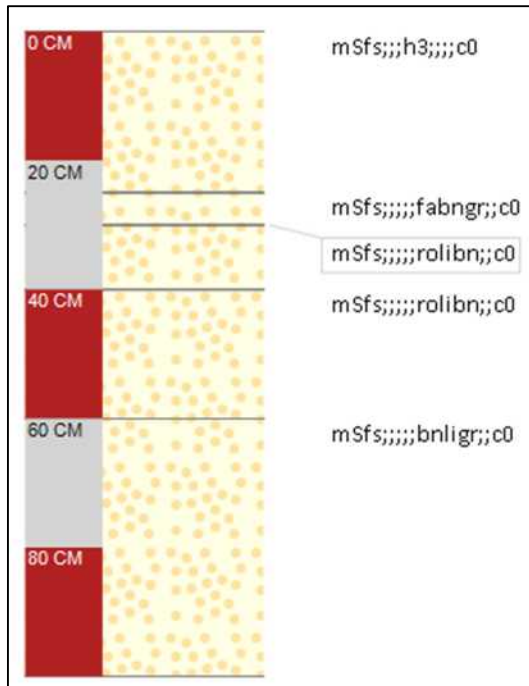


Abbildung 14: Bodenprofil des Bodens der Bodenschätzkarte 1: 5.000 im Bereich von Flurstück Nr. 11/2; der sandige Oberboden ist ohne Torfschicht, jedoch der Oberboden mittel humos (h3).

Bewertung

Die im Geltungsbereich vorkommenden Bodentypen, Podsol, Pseudogley-Podsol und Gley mit Erdniedermoorauflage, sind unversiegelte, anthropogen überprägte Grünlandstandorte. Trotz geringer landwirtschaftlicher Ertragsfähigkeit (Grünlandzahl 32) erfüllen sie eine wichtige Funktion für den Naturhaushalt, insbesondere durch ihre mittlere bis sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Bodenwasserhaushalt. Der hohe Anteil nutzbarer Feldkapazität im Süden (bis zu 92 % nFK) unterstreicht dies. In ihrer derzeitigen Nutzung als feuchtes Intensivgrünland sind die Böden daher gemäß BREUER (1994/2006) als von allgemeiner Bedeutung (WST 3) für den Naturhaushalt einzustufen. Seltene oder gefährdete Bodentypen treten im Geltungsbereich nicht auf.

Nachfolgend werden die Netzdiagramme (Bodenkundl. Netzdiagramm des LBEG mit Bodenfunktionen; <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>) der die Umgebung prägenden Böden Pseudogley-Podsol und Tiefer Gley mit Erdniedermoorauflage) mit den Bodenfunktionen sowie Bodenempfindlichkeiten dargestellt.

Der den Geltungsbereich hauptsächlich prägende Pseudogley-Podsol weist insbesondere eine mittlere Kühlleistung auf und ist als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt von mittlerer Bedeutung. Der Pseudogley-Podsol ist sehr hoch empfindlich gegenüber der Winderosion und hoch empfindlich in Bezug auf eine Verschlammungsneigung.

Der Tiefe Gley mit Erdniedermoorauflage weist insbesondere eine sehr hohe Kühlleistung auf, sowie eine mittel bedeutsame Kohlespeicherungsfunktion. Von mittlerer Bedeutung ist auch die Rückhaltefunktion für nicht sorbierbare Stoffe wie Nitrate sowie die Bindungsstärke für anorganische Schadstoffe wie Schwermetalle.

Empfindlichkeiten des Erdniedermoor-überdeckten Gleys sind die sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Winderosion und gleichzeitig auch Verdichtung.

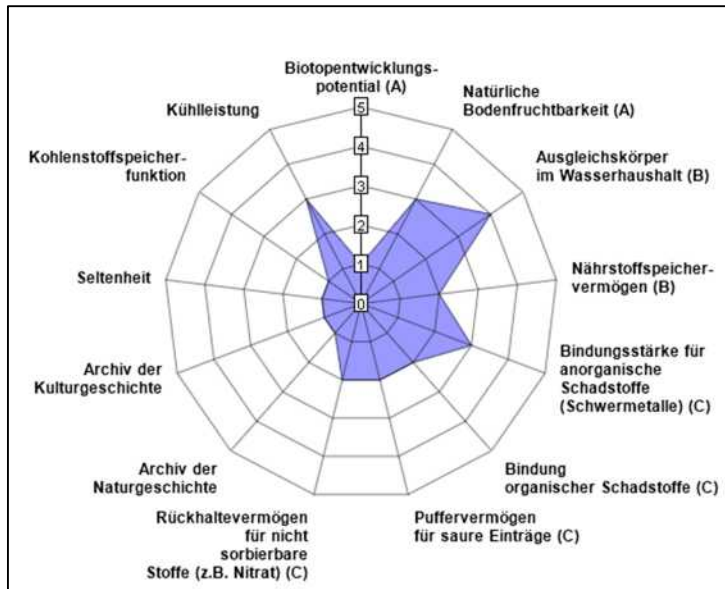


Abbildung 15: Bodenkundl. Netzdiagramm des Pseudogley-Podsols mit Bodenfunktionen

Bewertungsstufen:

Natürliche Bodenfunktionen:

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

Archivfunktion:

1 - allgemeine Erfüllung, 5 - besondere Erfüllung

Kohlenstoffspeicherefunktion:

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

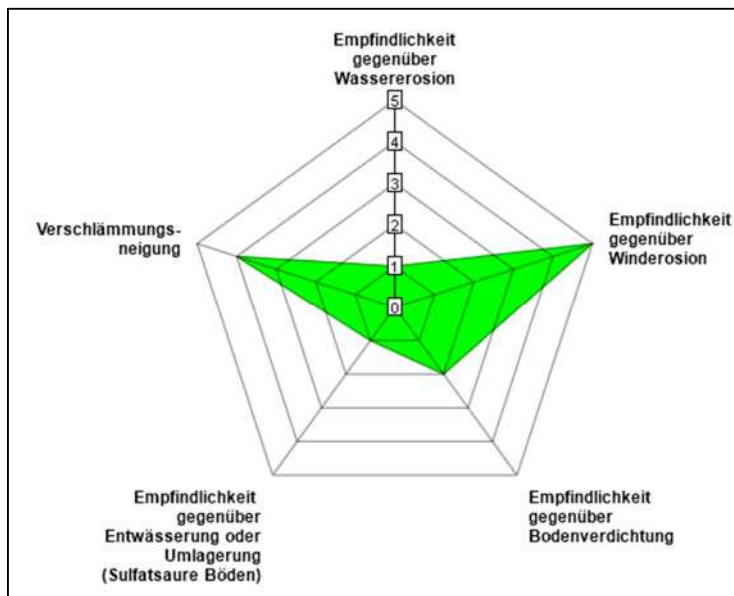


Abbildung 16: Empfindlichkeiten des Pseudogley-Podsols.

Empfindlichkeiten:

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

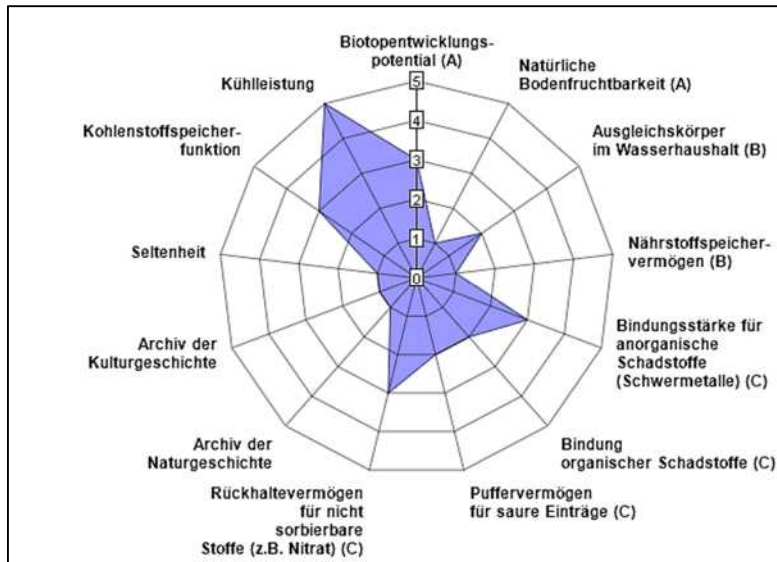


Abbildung 17: Tiefer Gley mit Erdniedermooauflage (Bodenkundl. Netzdiagramm des LBEG mit Bodenfunktionen; <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>).

Bewertungsstufen:

Natürliche Bodenfunktionen:

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

Archivfunktion:

1 - allgemeine Erfüllung, 5 - besondere Erfüllung

Kohlenstoffspeicherefunktion:

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

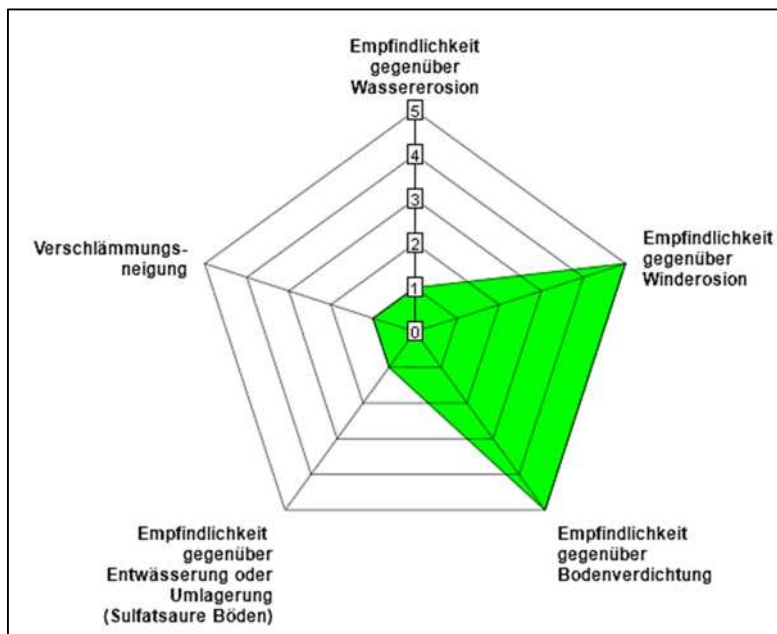


Abbildung 18: Empfindlichkeiten des Gleys mit Erdniedermooauflage.

Empfindlichkeiten:

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

4.4 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

Im Geltungsbereich selbst sind keine größeren Still- oder Fließgewässer vorhanden. Entlang der südwestlichen Gebietsgrenze verläuft ein kleiner Entwässerungsgraben. In weiterer Entfernung, nordwestlich und südlich des Untersuchungsgebiets, befindet sich der Ringkanal. Die größeren, umliegenden Gräben entwässern in den Moordorfer Kreisstraßenschloot und leiten das Wasser anschließend über den Herrenhütter Zuggraben, die Wiegboldsburer Riede und das Knockster Tief in Richtung Ems und schließlich in die Nordsee. Der Geltungsbereich gehört zum Einzugsgebiet des 1. Entwässerungsverbandes Emden-Pewsum.

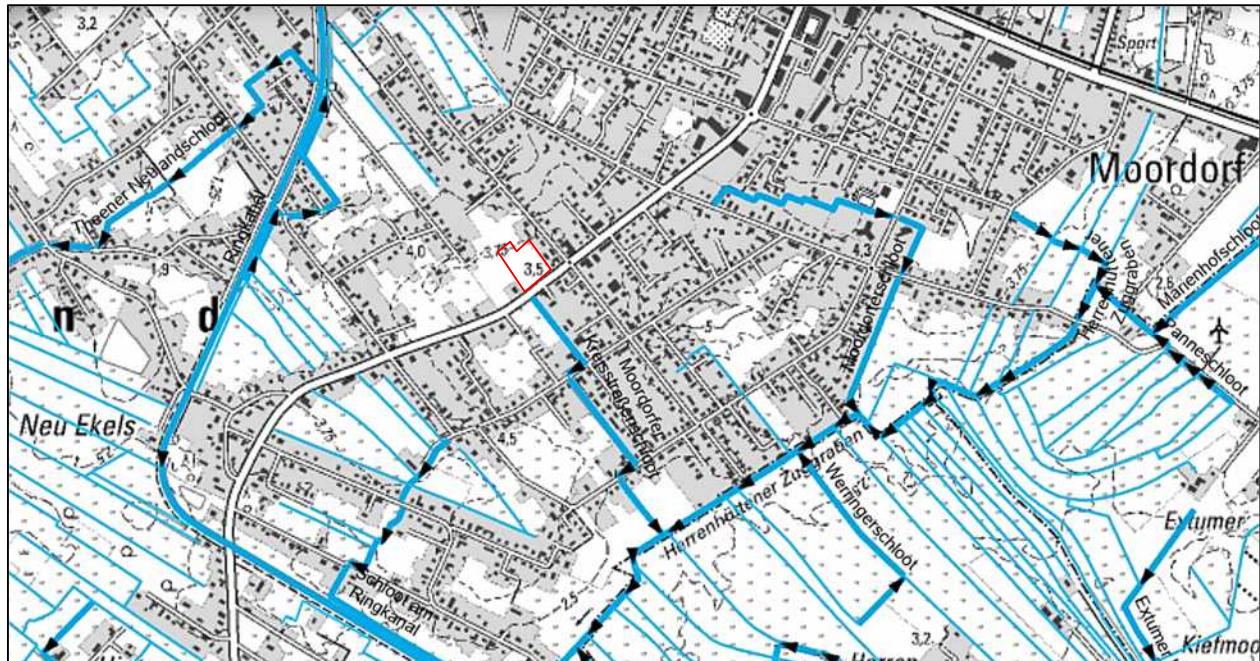


Abbildung 19: Oberflächengewässer in der Umgebung des Geltungsbereiches (rot); Gräben im Geltungsbereich sind in Abbildung 10/ Plan 1 dargestellt.

Im Zuge der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) wurden für 3 Szenarien HQhaeufig (häufig), HQ100 (mittel), HQextrem (selten) Modellierungen der Wasserstände vorgenommen.

Dabei liegt der Geltungsbereich bei HQextrem bei Überschwemmungshöhen von 1,0 bis 4,0 m NN bei seltenem, extremem Hochwasser (1 x in 100 Jahren, z.B. im Falle von extremen Sturmfluten mit Deichbrüchen).

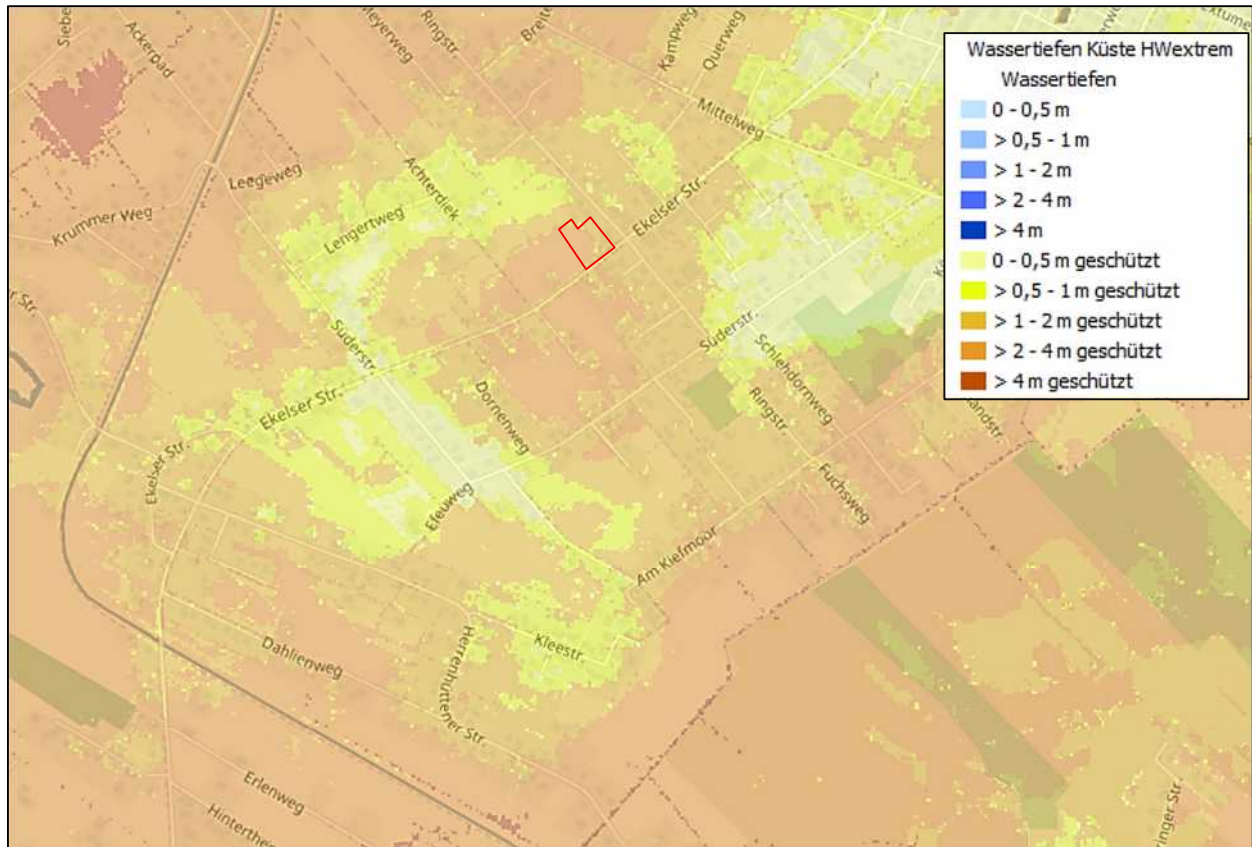


Abbildung 20: Überschwemmungstiefen im Falle eines extrem seltenen Hochwasserereignisses („HQ extrem“, nibis.niedersachsen.de).

Grundwasser

Der Geltungsbereich liegt außerhalb eines Wasserschutzgebietes und befindet sich in einer grundwasserfernen Lage mit einem mittleren Flurabstand von über 2 m unter Geländeoberfläche. Die Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet beträgt überwiegend >200 – 250 mm/a. Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs erreicht die Neubildungsrate höhere Werte von >150 – 200 mm/a. Die Daten basieren auf der Modellierung nach der Methode mGROWA (nibis.lbeg.de).

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine sowie das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung sind hoch. Die Lage der Grundwasseroberfläche [m NHN] befindet sich rd. 1 m bis 5 m unter der Geländeoberfläche (Maßstab 1:200.000).

Nach der EU-WRRL befindet sich der Grundwasserkörper „Untere Ems rechts“ in einem mengenmäßigen und chemischen guten Zustand.

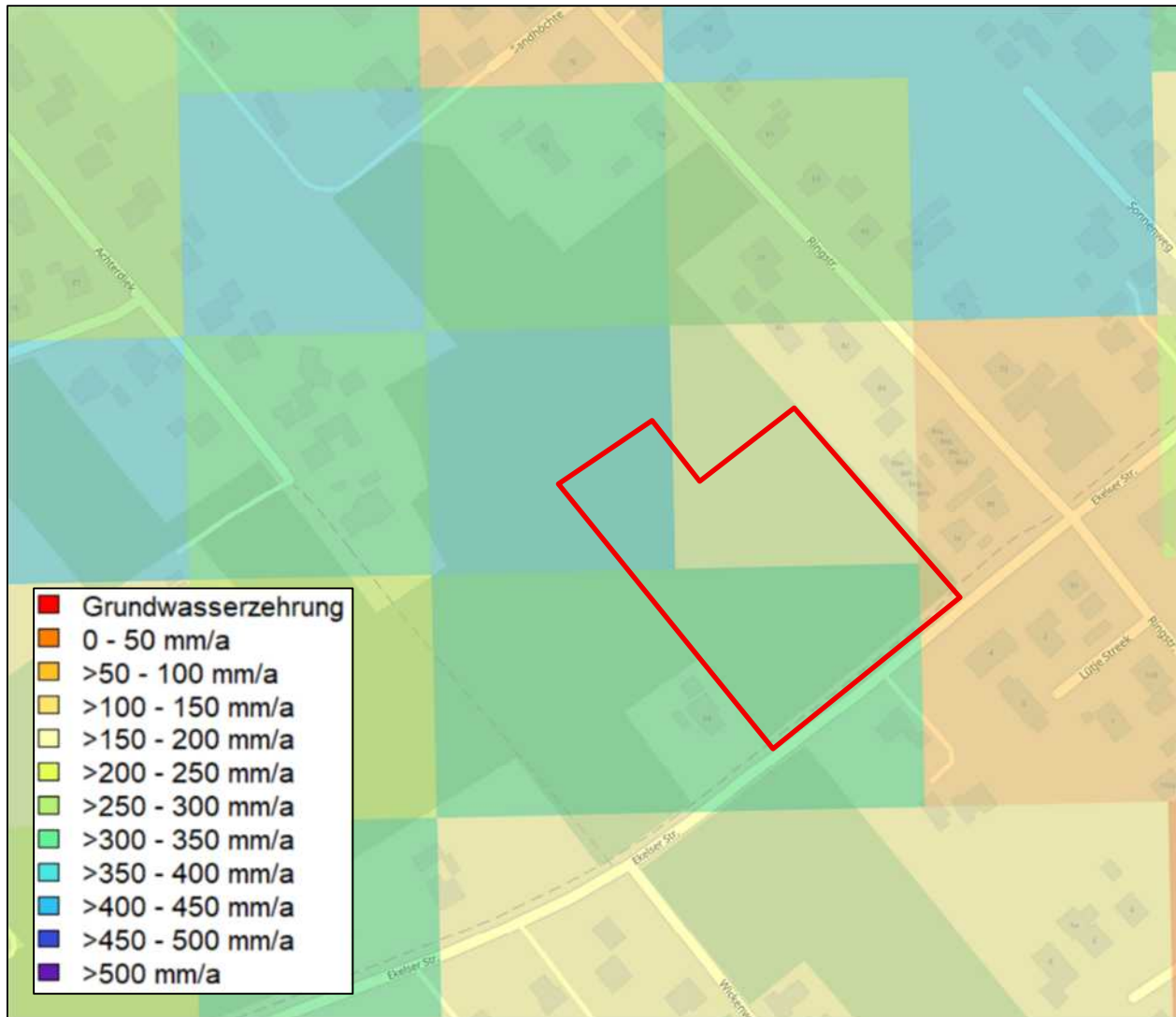


Abbildung 21: Grundwasserneubildung pro Jahr (Zeitraum 1991 – 2020).

Bewertung

Der Geltungsbereich weist aufgrund seiner grundwasserfernen Lage mit einem Flurabstand von über 2 m und einer überwiegend hohen Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ein insgesamt gutes Standortpotenzial für bauliche Vorhaben auf. Die Grundwasserneubildungsrate liegt mit >200 – 250 mm/a im mittleren Bereich, im Norden geringfügig niedriger. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als hoch eingestuft, was einen wirksamen Schutz des Grundwassers vor potenziellen Beeinträchtigungen durch Oberflächenaktivitäten gewährleistet. Der Grundwasserkörper „Untere Ems rechts“ befindet sich gemäß EU-WRRL in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand, wodurch aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine Nutzungskonflikte bestehen.

Die Bedeutung des Schutzgutes Wasser/Grundwasser ist im Geltungsbereich als „von allgemeiner Bedeutung = Wertstufe 2“ anzusehen (Gewässergüte: kritisch belastet; Wasserführung/-stand: stärker verändert).

4.5 Schutzgüter Klima/ Luft

Das Klima in Ostfriesland ist überwiegend atlantisch-maritim geprägt. Typisch sind geringe tägliche und jahreszeitliche Temperaturschwankungen, häufige Niederschläge (im Mittel 650–800 mm), eine hohe relative Luftfeuchtigkeit, ausgeprägte Bewölkung sowie beständige Luftbewegung. Auch ein verzögerter Beginn der Jahreszeiten ist charakteristisch. Das langjährige Jahresmittel der Niederschlagsmengen liegt regional bei etwa 760 mm. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich mittlerer jährlicher

Niederschlagsmengen, die um Aurich bei 800–1000 mm liegen. Für Moordorf selbst wird jedoch ein geringerer Wert angegeben; der niederschlagsreichste Monat ist der Juli mit etwa 95 mm.

Im Untersuchungsraum dominieren südwestliche Windlagen, die durchschnittliche Windgeschwindigkeit beträgt 3,86 m/s (Wetterstation Aurich-Brockzetel, 2021). Die höchsten Windgeschwindigkeiten treten typischerweise aus westlichen bis nordwestlichen Richtungen auf. Aufgrund des flachen Reliefs hat die Geländemorphologie nur einen geringen Einfluss auf das regionale Klima.

Das Gebiet liegt im küstennahen Hinterland und wird klimatisch maßgeblich vom Temperatúrausgleich zwischen Nordsee und Festland beeinflusst. Dieser maritime Einfluss führt zu einem gemäßigten Klima mit einem Jahresmittel von etwa 8,5 °C und vergleichsweise geringen Temperaturunterschieden zwischen Sommer und Winter.

Die klimatische Wasserbilanz weist im Jahresverlauf einen Wasserüberschuss von durchschnittlich 228 mm auf. Im Sommerhalbjahr besteht ein moderates Defizit von etwa 69 mm (Referenzzeitraum 1971–2000, nibis.lbeg.de).

Kleinklimatisch ist der Geltungsbereich als feuchtes, unversiegeltes Grünland zwischen Siedlungsflächen ein kleines Kaltluftentstehungsgebiet. Er übernimmt somit eine bedeutende Klimaausgleichsfunktion für die angrenzend bebauten Bereiche. Insgesamt ist die Klimasituation im Gebiet als wenig belastet und aus naturschutzfachlicher Sicht von allgemeiner Bedeutung einzustufen.

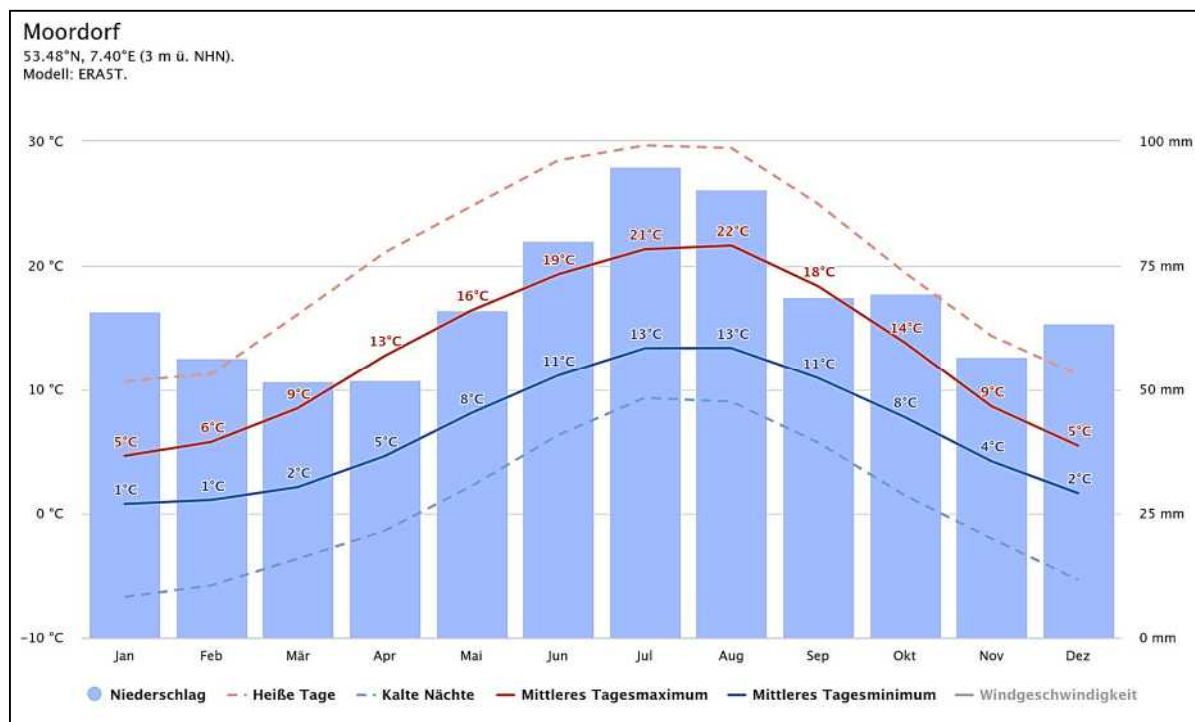


Abbildung 22: Durchschnittliche Temperaturen und Niederschlag in Moordorf (meteoblue.com).

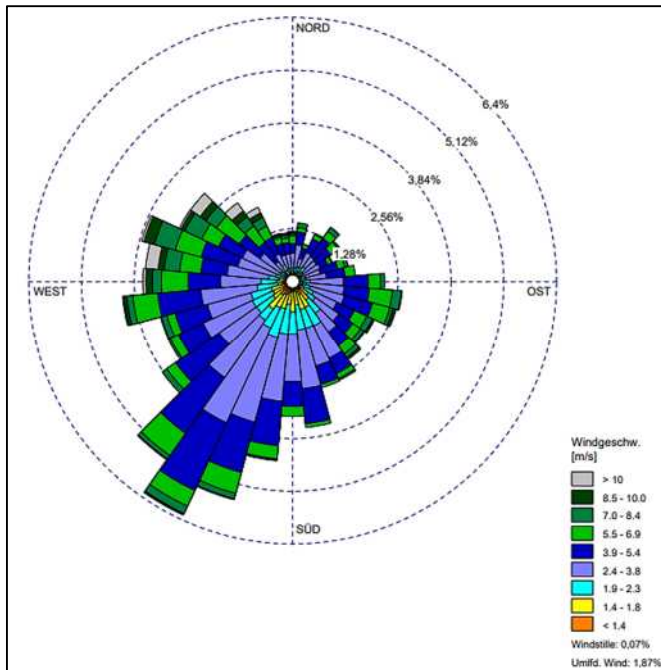


Abbildung 23: Durchschnittliche Häufigkeiten von Windrichtung und Windgeschwindigkeit im Raum Aurich (Wetterstation Brockzetel, aus LWK 2021).

4.6 Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild

Der Geltungsbereich weist geringe, jedoch erkennbare Reliefunterschiede auf. Die Höhenlagen variieren zwischen 3,44 m über Normalnull im nördlichen Teil (höchster Punkt) und 2,62 m über Normalnull an der südlichen Gebietsgrenze (tiefster Punkt).

Das als Grünland genutzte Gebiet ist größtenteils offen, wird jedoch im Nordwesten und stellenweise in Richtung Ekeler Straße durch Gehölzstrukturen visuell abgeschirmt. Dennoch ist die Fläche überwiegend von außen einsehbar.

Laut Landschaftsplan der Gemeinde Südbrookmerland (1999) wird das Landschaftsbild der Ortschaft Moordorf als wenig vielfältig, eigenartig und ästhetisch eingestuft. Grund hierfür ist insbesondere die Zersiedelung im Umfeld, die zu einer Beeinträchtigung des landschaftlichen Erscheinungsbildes führt.

Bewertung:

Gemäß KÖHLER & PREISS (2000) kann das Landschafts-/Ortsbild als von „allgemeiner Bedeutung“ (WST III) angesehen werden:

Dies sind Landschaftsbildeinheiten, deren naturraum-typische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Landschaftsbildeinheiten

Bedeutung für das Landschaftsbild mit „mittlerer“ Bedeutung:

Dies sind Landschaftsbildeinheiten mit

- deutlicher Überprägung durch die menschliche Nutzung, natürlich wirkende Biotoptypen sind in geringem Umfang vorhanden, die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft ist vereinzelt erlebbar,
- vereinzelter Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft, die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt,
- in geringem Umfang vorhandener naturraumtypischer Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen.

4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Nach heutigem Kenntnisstand sind keine Kultur-, Bau- oder Naturdenkmale im räumlichen Geltungsbereich vorhanden.

4.8 Zusammenfassende Bewertung des Bestandes (Tabelle A)

Tabelle 5: Flächengrößen der Bestandsflächen des Geltungsbereiches.

A: Bestandsübersicht						
Biototyp Kürzel, Bezeichnung, Nr.	Biotop- größe m ²	Eingriff unzulässig (vgl. Liste I)	Wertfaktor (vgl. Liste II/ Städtetagmo- dell)	Flächen- wert	Schutzgüter	Besonderer Schutzbedarf (vgl. Liste III)
1	2	3	4	5	6	7
4.13.7 FGZ Sonstiger vegetati- onsarmer Graben/	247		2	494		
					Tiere u. Pflanzen	
					Boden	
					Wasser	
					Klima/ Luft	
					Landschaftsbild	
9.6.4 Sonstiges feuchtes In- tensivgrünland	11.706		2	23.412		
					Tiere u. Pflanzen	x
					Boden	
					Wasser	
					Klima/ Luft	x
					Landschaftsbild	
10.4.2 UHM Halbruderale Gras- und Staudenflur mitt- lerer Standorte	303		3	909		
					Tiere u. Pflanzen	x
					Boden	
					Wasser	
					Klima/ Luft	x
					Landschaftsbild	
	Summe			24.815		

5. Auswirkungen der Planung

Die Eingriffsregelung erfolgt über das Städtetagmodell mit Werteinheiten (Nds. Städtetag 2013). Die Auswirkungen der Planungen, die zu einer erheblichen Veränderung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes führen können, sind in der Liste IV des Anhangs übersichtlich dargestellt.

5.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Der Geltungsbereich hatte bislang nur eine geringe Bedeutung als Erholungsraum, da es sich um landwirtschaftlich genutztes, nicht öffentlich zugängliches Grünland handelte. Mit dem Wegfall dieser Flächen gehen nicht nur Produktionskapazitäten für Futtermittel verloren, sondern es entfallen auch vorübergehende Nutzungseffekte, etwa geruchsbedingte Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit Düngemaßnahmen.

Im Zuge der Erschließung und Bebauung sowie durch den späteren Betrieb der geplanten Wohnsiedlung ist mit Emissionen wie Lärm, Erschütterungen und Abgasen zu rechnen, die temporär auch benachbarte Wohnbereiche beeinträchtigen können.

Bewertung

Für das Schutzgut „Mensch“ ist hinsichtlich der Gesundheit und Erholungsnutzung im Umfeld des Geltungsbereiches keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.

Erhebliche Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, werden nicht erwartet.

5.2 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

5.2.1. Auswirkungen auf Pflanzen – Arten und Biotope

Die Bewertung des Eingriffs erfolgt in Anlehnung an das „Städtetagmodell“ (2013).

Im Geltungsbereich werden die Flächen des sonstigen feuchten Intensivgrünlands (GIFm+) vollständig durch Wohnbauflächen (OEL/PHZ), Verkehrsflächen (OVS) sowie eine Fläche für Versorgungsanlagen (OVZ) überbaut. Lediglich der Graben (FGZ) entlang der westlichen Gebietsgrenze bleibt erhalten und wird in die Planung integriert. Die angrenzenden Straßengehölze befinden sich außerhalb des Plangebiets und sollen nach aktuellem Kenntnisstand nicht entfernt werden. Für die geplanten Zufahrten ist kein Baumverlust zu erwarten, da sich im Bereich der vorgesehenen Straßenführung keine Gehölze befinden und die Zufahrten ausschließlich über bestehende Grünlandflächen (GIFm+) verlaufen.

Tabelle 6: Gegenüberstellung Bestand – Planung je Biotoptyp.

Bestand			Planung		
Biotoptyp	Wertfaktor	Fläche (m²)	Biotoptyp	Wertfaktor	Fläche (m²)
Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)	2	247	Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ), RRB, Rückhaltung	2	247
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	3	303	Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ), RRB, Rückhaltung	2	175
			Grünfläche/Räumstreifen (GIF)	2	63
			Bauland (OEL)	0	68
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	2	11.706	Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ), RRB, Rückhaltung	2	681
			Bauland (OEL)	0	8779
			Verkehrsfläche (OVS)	0	1.407
			Versorgung (OVZ)	0	20
			Grünfläche/Räumstreifen (GIF)	2	816
Summe		12.256			12.256

Bewertung:

Das Schutzgut Pflanzen/Vegetation wird durch die Realisation des Bebauungsplans weniger stark beeinträchtigt. Es wird überwiegend Grünland in Anspruch genommen. Erhebliche Beeinträchtigungen stellen die Beseitigung und der Umbau von Vegetation durch Errichtung von Gebäuden, Zufahrten, RRB und Stellplätzen sowie das Ausheben und Aufbringen von Bodenaushub dar; insbesondere gilt dies für den Verlust der höherwertigen Biotoptypen des Wertfaktors 3.

Gefährdete oder geschützte Pflanzenarten und Biotope treten im Geltungsbereich nicht auf.

5.2.2. Auswirkungen auf Tiere**5.2.2.1. Fledermäuse**

Alle Fledermäuse sind nach § 7, Abs. Nr. 14 /gemäß § 44 BNatSchG streng geschützt. Durch die Planung geht ein Nahrungsraum für die Fledermäuse in Form insektenreicher Grünlandflächen verloren.

Bewertung

Von einer erheblichen Gefährdung für Fledermäuse durch die Durchführung der Planung ist jedoch nicht auszugehen. Quartierverluste sind auf der überplanten Fläche nicht zu erwarten, da die geeigneten Strukturen wie Altbäume mit Höhlungen oder auch ältere Gebäude direkt im Geltungsbereich fehlen. Eine Zerstörung von durch Fledermäuse genutzten Quartieren nach §44 (1), Satz 3 BNatSchG ist im Geltungsbereich daher nicht zu erwarten. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass Quartiere in den umliegenden Siedlungshäusern oder alten Hofstellen vorkommen, bzw. in älteren Bäumen der angrenzenden Siedlungen.

Eine Beeinträchtigung der Fledermausfauna kann aber durch Lichteinwirkung im Neubaugebiet entstehen. Einige heimische Fledermausarten sind lichtsensibel und meiden beleuchtete Bereiche. Lichtempfindliche Fledermausarten sind z. B. das Große Mausohr, die Fransenfledermaus oder das Braune Langohr. Quartiere dieser Arten werden häufig verlassen, wenn deren Einflugöffnungen und Umgebung plötzlich beleuchtet werden. Vor allem aber beeinträchtigt und tötet starke nächtliche Beleuchtung Nachtinsekten als Nahrungsgrundlage der Fledermäuse und auch der Vogelarten.

5.2.2.2. Vögel

Alle in Europa heimischen Vogelarten sind gemäß § 7, Abs. 2, 13. BNatSchG besonders geschützt. Darüber hinaus sind einige Arten wie Eulen, Greife, die meisten Limikolen und auch verschiedene Singvogelarten usw. gemäß § 44 BNatSchG streng geschützte Arten.

Im Zuge einer Begehung im Mai 2024 wurden im Untersuchungsgebiet überwiegend häufige, an Gehölze und Gebüsche gebundene Vogelarten festgestellt, wie Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp, Fitis, Singdrossel, Amsel sowie Haus- und Ringeltauben. Zudem wurden Rabenvögel wie Dohle, Rabenkrähe und Elster beobachtet sowie Rauchschnäbel als Überflieger. Potenziell sind weitere typische Gehölzbrüter der Siedlungs- und Gartenbereiche wie Kohlmeise, Buchfink, Blaumeise, Haussperling oder Mönchsgrasmücke anzunehmen. Als gefährdete Arten gemäß Roter Liste Niedersachsen (2022, RL 3) kommen insbesondere Star und Gartengrasmücke im Umfeld vor. Außerdem sind in der weiteren Umgebung Vorkommen von Rauch- und Mehlschnäbeln möglich. Typische Wiesenvogelarten wie Feldlerche oder Wiesenpieper wurden aufgrund der Kleinräumigkeit des Grünlands im Untersuchungsbereich ausgeschlossen. Eine Nutzung offener Flächen als Nahrungshabitat für Gartenvögel ist jedoch anzunehmen.

Bewertung

Das Gebiet weist eine für Siedlungsräume typische Avifauna auf, geprägt von häufigen und anpassungsfähigen Gehölz- und Gebäudebrütern. Empfindliche oder spezialisierte Arten mit erhöhtem Schutzstatus sind im unmittelbaren Untersuchungsbereich nicht festgestellt worden. Die potenziell betroffenen, gefährdeten Arten (Star, Gartengrasmücke, Rauch- und Mehlschnäbel) profitieren in erster Linie von offenen

Landschaftsstrukturen, Viehhaltung und älteren Gebäudebeständen, die im Plangebiet nicht in relevantem Umfang vorhanden sind. Aufgrund der artspezifischen Anpassungsfähigkeit vieler Gehölz- und Siedlungsvögel ist zu erwarten, dass das geplante Siedlungsvorhaben nach erfolgter Durchgrünung mittelfristig als Ersatzlebensraum akzeptiert wird. Auswirkungen auf regionale Populationen gefährdeter Arten sind nicht zu erwarten, dennoch sollten Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen in Form einer strukturierten Durchgrünung sowie Erhalt von Altbäumen geprüft werden.

5.2.2.3. Amphibien

Die Gewässer um den Geltungsbereich sind wahrscheinlich nicht als Laichhabitat geeignet. Dennoch ist der Bereich ein möglicher Sommerlebensraum bzw. ein Überwinterungsgebiet für Frösche, Kröten und Molche. Weiterhin können die Arten den Geltungsbereich durchqueren oder darin (temporär) leben.

Bewertung

Der geplante Erhalt der Gräben in offener Bauweise mit mindestens 3 m Breite sowie die Ableitung des Oberflächenwassers in ein Regenrückhaltebecken sichern eine strukturreiche Biotopvernetzung. Dadurch bleiben potenzielle Sommerlebensräume, Überwinterungsquartiere und Wanderkorridore für Amphibien erhalten, ohne dass eine Barrierewirkung entsteht.

5.2.2.4. Artenschutzrechtliche Prüfung

Der Bereich ist hauptsächlich als Nahrungshabitat für häufige Arten der Siedlungen und Dörfer nutzbar. Brutstätten von Vögeln oder Laichgewässer waren im Gebiet nicht erkennbar. Gefährdete oder besonders geschützte Pflanzenarten kommen nicht vor. Auf eine artenschutzrechtliche Prüfung wurde daher verzichtet.

5.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 3.10.6 erfolgt eine dauerhafte Inanspruchnahme von ca. 12.256 m² bisher überwiegend als Grünland genutzter Fläche.

Tabelle 7: Größe der geplanten, zu bebauenden Flächen im Baugebiet (Quelle: Begründung zum Bebauungsplan Nr. 3.10.6, Thalen Consult Stand 06.05.2026).

Flächenberechnung (m ²)	
Nettobauland/Wohngebiet	8.847
Verkehrsflächen	1.407
Grünfläche/Räumstreifen	879
Wasserflächen, RRB + Graben	1.103
Versorgung	20
Summe	12.256

- Die Flächenbilanz zeigt, dass hiervon 8.847 m² als Wohnbauflächen festgesetzt werden, was zu einer Versiegelung und damit verbundenen Reduktion der natürlichen Bodenfunktionen wie Wasserrückhalt, Filterleistung, Lebensraumfunktion und Bodenbildung führt. Bei einer Grundflächenzahl von 0,4 ist im Bereich der Wohnbauflächen eine zu 50 % größere Versiegelung möglich, so dass maximal 60 % der Grundstücksflächen überbaut werden könnten, d.h. 5.308,2 qm Fläche sind als versiegelt anzusehen.
- Weitere vollständig versiegelte Flächen entfallen auf Verkehrsflächen (1.407 m²). Die Verkehrsflächen erhalten eine Teerdecke sowie Pflasterungen und sind als zu 100% versiegelt anzusehen, sowie auf
- technische Infrastruktur (20 m²).
- Somit ist im Geltungsbereich mit einer maximal versiegelten Bodenfläche von 5.308,2 qm + 1.407 m + 20 qm = **6.735 qm** zu rechnen.

Die Anlage von Wasserflächen, Böschungen und Uferrandstreifen trägt zur Teilkompensation der Flächeninanspruchnahme bei, da diese Bereiche weiterhin bodenökologische Funktionen erfüllen können. Die geplanten versickerungsfähigen Beläge im Bereich der Stellplätze und Zufahrten sowie die Erhaltung von Gräben und Uferrandstreifen mildern den Eingriff in die Bodenfunktionen, können den vollständigen Funktionsverlust jedoch nicht vollständig ausgleichen. Insgesamt ist der Eingriff in das Schutzgut Boden und Fläche aufgrund der vollständigen Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen als erheblich einzustufen, wenngleich durch die vorgesehenen Maßnahmen eine teilweise Kompensation erreicht wird.

Die Eingriffsbewertung auch für das Schutzgut Boden / Fläche erfolgt über das ‚Städtetagmodell‘ (2013).

Bewertung

Mit der Realisierung des Bebauungsplanes erfolgt eine dauerhafte Inanspruchnahme von bislang unversiegelten Flächen, überwiegend in Form von artenarmem, intensiv genutztem Grünland. Gemäß Angaben des LBEG zu den Böden im Geltungsbereich ist kein besonders kohlenstoffreicher Boden in Form von Tiefem Gley mit Erdniedermoorauflage zu erwarten, die Bodenschätzkarte (1: 5000) gibt in detaillierterer Form für den Bereich einen lehmigen Sand an, was eher dem auch dort in der BK 50 dargestellten Pseudogley-Podsol entspricht.

Durch die vorgesehene bauliche Entwicklung, insbesondere die Ausweisung von Wohnbau- und Verkehrsflächen, gehen die natürlichen Bodenfunktionen im Geltungsbereich mit einer maximal versiegelten Bodenfläche von **6.735 qm** weitgehend verloren. Maßnahmen wie die Sicherung von Böschungen, Gewässern sowie versickerungsfähigen Flächen tragen zur Minderung der Auswirkungen bei, können den Eingriff jedoch nicht vollständig kompensieren. Insgesamt ist der Eingriff in das Schutzgut Boden und Fläche aufgrund der Flächenversiegelung und Funktionsverluste als erheblich zu bewerten. Die geplanten Maßnahmen leisten einen Beitrag zur Minderung, ändern jedoch nichts an der grundsätzlichen Eingriffsintensität.

5.4 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

Im südwestlichen Bereich des Plangebietes ist die Anlage eines Regenwasserrückhaltebeckens zur Regelung des Wasserabflusses vorgesehen. Ein entsprechendes Entwässerungskonzept wurde durch die Gemeinde in Auftrag gegeben. Das Rückhaltebecken soll als funktionales Element der Regenwasserbewirtschaftung dienen und gleichzeitig zur ökologischen Aufwertung des Gebietes beitragen. Für Wasserflächen werden insgesamt ca. 365 m² vorgesehen, was einem Anteil von 9,83 % der Plangebietsfläche entspricht.

Die im Plangebiet vorhandenen Gräben bleiben erhalten und werden offen geführt. Sie bilden nicht nur hydraulisch wirksame Elemente, sondern stellen auch Lebensräume für Flora und Fauna in den Wasser- und Uferzonen dar. Zur Sicherung dieser ökologischen Funktion wird ein Uferrandstreifen von mindestens 3 m Breite (gemessen ab der Böschungsoberkante) freigehalten. In diesem Bereich sind bauliche Anlagen sowie die Anpflanzung standortfremder Gehölze ausgeschlossen. Die Vorschriften des § 58 NWG zu Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteleinsatz sind zu beachten.

Zusätzlich wird entlang des südöstlichen Grabens ein Grünstreifen als Pufferzone zum angrenzenden Weidengebüsch sowie zum Schutz einer mehrstämmigen Weide vorgesehen. Die Böschungs- und Räumstreifenfläche beträgt ca. 1.205 m² und entspricht etwa 7,08 % der Gesamtfläche des Plangebiets.

Grundwasser

Durch die geplante Bebauung wird der Bodenwasserhaushalt durch Versiegelung beeinträchtigt: Versickerung und Evapotranspiration werden verringert, der oberflächliche Direktabfluss steigt, und die Grundwasserneubildung wird reduziert. Großflächig versiegelte Bereiche entfallen damit für die Grundwassernachlieferung, da das anfallende Niederschlagswasser über Entwässerungssysteme abgeführt wird.

Zur Kompensation dieser Effekte ist im südwestlichen Bereich des Plangebiets ein Regenrückhaltebecken vorgesehen, das den Abfluss zwischenspeichert und gedrosselt in die umliegenden Gräben ableitet. Dadurch wird die hydraulische Belastung der Vorfluter insbesondere bei Starkregenereignissen deutlich reduziert.

Zur weiteren Minimierung der Versiegelung ist vorgesehen, Vorgartenbereiche unversiegelt und gärtnerisch zu gestalten. Die Verwendung von Kies oder Schotter ist ausgeschlossen. Stellplätze, Zufahrten und Gehwege dürfen nur mit wasserdurchlässigem Pflaster oder Platten auf Sand- oder Mineralgemisch ausgeführt werden. Verdichtete Böden, die nicht dauerhaft versiegelt werden, sind nach Abschluss der Baumaßnahmen fachgerecht zu lockern, um die Bodenfunktionen wiederherzustellen.

Aufgrund dieser Festsetzungen bleibt ein wesentlicher Anteil der Fläche unversiegelt. Einschließlich des Regenrückhaltebeckens sowie des Böschungs- und Räumstreifens verbleibt eine nennenswerte Fläche im Plangebiet, die nicht dauerhaft versiegelt wird und zur Regenwasserversickerung beiträgt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der ökologischen Funktionen der Oberflächengewässer ist somit nicht zu erwarten. Die Nutzbarkeit des Schutzgutes „Wasser“ bleibt erhalten.

Bewertung

Im Geltungsbereich bleiben die vorhandenen Gräben erhalten und werden in ein Entwässerungskonzept eingebunden. Das anfallende Oberflächenwasser wird in den Graben am Südwestrand des Baugebietes geleitet. Dieser wird als Aufweitung zu einem Regenrückhaltebecken (RRB) umgeformt. Das langgezogene Becken (ca. 670 m², ca. 5,5 % der Fläche) ermöglicht eine gedrosselte Ableitung und unterstützt die Versickerung vor Ort, zusammen mit den verbleibenden Gräben (433 qm).

Durch die geplanten Versiegelungen wird die Grundwasserneubildung reduziert, jedoch durch unversiegelte Vorgartenbereiche, wasserdurchlässige Beläge und das RRB teilweise kompensiert. Insgesamt verbleiben ca. 45 % unversiegelte Fläche des Geltungsbereiches (rechnerisch 5.521 qm) zur Regenwasserversickerung.

5.5 Schutzgut Luft / Klima

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 3.10.6 ist eine Inanspruchnahme von derzeit unversiegelten oder gering versiegelten Flächen verbunden, was zu einer Erhöhung der baulichen Dichte und der versiegelten Flächen im Plangebiet führt. Damit gehen eine Reduktion der klimawirksamen Vegetationsflächen sowie eine Beeinträchtigung von Luftaustauschprozessen einher. Im Plangebiet existieren keine ausgeprägten lokalen Kaltluftentstehungsflächen oder Frischluftleitbahnen mit überregionaler Relevanz. Die geplante Bebauung wird daher voraussichtlich nur lokal begrenzte Auswirkungen auf die Luftzirkulation und das Mikroklima haben.

Zur Minderung dieser Effekte tragen die Festsetzungen zur Begrünung der privaten Baugrundstücke maßgeblich bei. Die Verpflichtung zur Pflanzung eines standortgerechten Laubbaumes je 500 m² Grundstücksfläche fördert die Entwicklung von Verschattungseffekten sowie die Steigerung der Verdunstungsleistung, was der Aufheizung des Siedlungsbereiches entgegenwirkt. Die Auswahl standorttypischer Gehölze sowie die Möglichkeit der alternativen Pflanzung von hochstämmigen Obstbäumen sichern zugleich einen ökologischen Mehrwert für das Kleinklima und die Biodiversität.

Zusätzlich sind Versickerungsfähige Bauweisen für Zu- und Abfahrten, Stellplätze und Wege festgesetzt, um eine weitgehende Erhaltung der Bodenfunktionen im Hinblick auf Wasserhaushalt und Temperaturregulierung zu gewährleisten. Die Erhaltung von offenen Wasserflächen und Gräben inklusive Uferrandstreifen leistet einen ergänzenden Beitrag zum Feuchtraumklima und verbessert das mikroklimatische Potenzial im Plangebiet.

Aufgrund der festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen, wie die gezielte Ausrichtung von Gebäuden und Außenwohnbereichen, wird die Planung zwar überwiegend auf Schallemissionsminderung ausgerichtet, die Anordnung von geschlossenen Fassaden oder Lärmschutzwänden auf den zur Straße orientierten Seiten kann jedoch zu geringfügigen lokalen Einschränkungen der Luftzirkulation führen. Diese Effekte werden

jedoch durch die im Plangebiet vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen und die offene Bauweise verringert.

Insgesamt ist unter Berücksichtigung der getroffenen Festsetzungen davon auszugehen, dass sich die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft und Klima im Rahmen vergleichbarer Siedlungserweiterungen bewegen und durch die vorgesehenen Maßnahmen angemessen kompensiert werden.

Bewertung

Durch die geplante Bebauung kommt es zu einer Erhöhung der Versiegelung sowie zu einer Reduktion vegetationsgeprägter Flächen, was lokale Auswirkungen auf das Mikroklima und die Verdunstungsleistung zur Folge hat. Aufgrund der Lage ohne überregionale klimatische Funktionen sind die Auswirkungen jedoch als gering einzustufen. Die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur Begrünung der Grundstücke und zur Förderung der Versickerungsfähigkeit wirken den Beeinträchtigungen entgegen und sichern eine weitgehende Erhaltung der klimatischen Ausgleichsfunktion im Plangebiet.

5.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch einen kleinteiligen Kulturlandschaftsrest aus landwirtschaftlich genutztem, feucht-frischem Intensivgrünland, locker bebauter Siedlungsstruktur sowie Gehölz- und Grabenstrukturen. Prägend für das Landschaftsbild sind insbesondere die offenen Grünlandflächen mit ihren randlichen Gehölzsäumen sowie die Stiel-Eichenreihe entlang der südlich verlaufenden Ekelser Straße. Diese Elemente verleihen dem Gebiet trotz der Nähe zur bestehenden Bebauung einen ländlich geprägten Charakter.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 3.10.6 ist eine städtebauliche Nachverdichtung innerhalb des Plangebiets vorgesehen, wodurch bestehende Offenlandflächen weitgehend überprägt werden. Dies führt zu einem Verlust der charakteristischen Grünlandflächen und einer Verstärkung des Siedlungscharakters. Die geplante Bebauung wird durch ihre Maßstäblichkeit und die vorgeschriebene offene Bauweise jedoch an die vorhandene Bebauungsstruktur angebunden und fügt sich in das bestehende Siedlungsgefüge ein. Durch die Festsetzung zur Erhaltung der Gräben, Uferrandstreifen sowie zur Pflanzung von standortgerechten Laubbäumen auf den Baugrundstücken werden strukturgebende Elemente gesichert und das Orts- und Landschaftsbild gestärkt.

Trotz der Überprägung durch das Vorhaben verbleiben durch die vorgesehenen landschaftsbezogenen Maßnahmen visuelle Bezüge zur umgebenden Kulturlandschaft. In der Gesamtabwägung ist der Eingriff in das Landschaftsbild als erheblich, aber durch landschaftsplanerische Maßnahmen und eine ortsangemessene Gestaltung abzumildern.

Bewertung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 3.10.6 erfolgt eine prägende Veränderung der vorhandenen, von Grünland und Gehölzstrukturen geprägten Kulturlandschaft hin zu einer überwiegend wohnbaulich genutzten Fläche. Der bislang ländlich geprägte Gebietscharakter wird dadurch spürbar überformt. Durch die geplante offene Bauweise, die Integration von Begrünungsmaßnahmen sowie den Erhalt der prägenden Graben- und Gehölzstrukturen werden jedoch ortsbildtypische Elemente bewahrt und der Eingriff in das Landschaftsbild abgemildert. Insgesamt ist der Eingriff als erheblich, aber unter Berücksichtigung der geplanten landschaftsbezogenen Maßnahmen als kompensierbar einzustufen.

5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangebietes sind keine Kultur-, Bau- oder Naturdenkmale vorhanden.

5.8 Vorbelastungen

Für alle Schutzgüter zu berücksichtigen sind die bereits vorhandenen Vorbelastungen des Planungsraumes wie durch die bestehende Wohnbaugebiete.

5.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern existieren wechselseitige Beeinflussungen, welche bei der Beurteilung der Eingriffsfolgen zu berücksichtigen sind. Sich gegenseitig auch negativ verstärkende Wechselwirkungen unter den Schutzgütern mit Sekundärfolgen können auftreten.

Tabelle 8: Allgemeine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Nach SCHRÖDTER et al 2004, verändert).

Schutzgut	Mensch	Pflanzen/ Tiere	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft/ Landschaftsbild
Mensch		Grünlandpflanzen als Nahrungsgrundlage für Nutzvieh	Boden als Grundlage für die Grünlandwirtschaft	Entwässerung als Grundlage für eine Bebauung. Evtl. Verunreinigungen von Grund- und Oberflächenwasser	Luftqualität sowie Mikro- und Mesoklima als Faktoren der Lebensqualität	Landschaft als Erholungsraum
Pflanzen/ Tiere	Melioration und intensive Landwirtschaft als Faktoren für die Lebensraumeignung		Boden als Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Hohe Grundwasserstände als Standortfaktor für eine daran angepasste Flora	Luftqualität sowie Mikro- und Makroklima als Lebensraum bestimmende Faktoren	Landschaft als Lebensraum-vernetzendes Element
Boden	Melioration und intensive Landnutzung als Einflussgrößen für den Boden	Vegetation als Faktor der Bodenbildung		Einfluss der Niederschlagshäufigkeit auf Bodenentstehung und -zusammensetzung	Einfluss auf Bodenentstehung und -zusammensetzung	-
Wasser	Regulierung des Grund- und Oberflächenwasser-Regimes	Vegetation als Regulierer des Oberflächenwasser-Regimes	Boden als Filter und Wasserspeicher		Einfluss auf Grundwasserneubildung	-
Klima/ Luft	Bebauung/Veriegelung als Einfluss auf das Mikro- und Mesoklima	Einfluss der Vegetationsdecke auf das Mikro- und Mesoklima	Boden als Kohlenstoffspeicher	Einfluss über Verdunstungsrate		-
Landschaft/ Landschaftsbild	Einfluss der Landnutzung auf das Landschaftsbild	Vegetation als Charakteristikum landschaftstypischer Eigenart	Boden als indirekte Einflussgröße auf das Landschaftsbild	Gräben als charakteristische Landschaftselemente	-	

Durch die Realisierung der Planung erfolgen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt sowie durch die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung/ Bebauung zwischen den Schutzgütern Boden; Wasser und Landschaftsbild. Zudem werden Wechselwirkungen auf das örtliche (Klein-)Klima und den Menschen initiiert.

Bewertung

Wechselwirkungen mit erheblichen negativen Folgen sind durch die Realisierung des Baugebietes voraussichtlich nicht zu erwarten.

5.10 Übersicht der Umweltauswirkungen nach Schutzgütern und Wirkfaktoren

Die vorhabenbezogene Betrachtung der Wirkfaktoren bezieht sich auf bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des geplanten Baugebiets. Sie werden zu verschiedenen Zeitpunkten wirksam:

- **baubedingte Wirkungen** sind auf die Dauer der Bauphase während des Baus von Gebäuden, Straßen und anderen Objekten beschränkt,

- **anlagebedingte Wirkungen** sind aufgrund der gesamten Existenz der neuen Wohnsiedlung und Zuwegungen verursachte permanente Wirkungen,
- **betriebsbedingte Wirkungen** entstehen durch den Betrieb, Bewirtschaftung und Unterhaltung der Anlagen und dauern über die gesamte Betriebsphase bzw. Nutzungsdauer an.

Tabelle 9: Allgemein gegenüber den Schutzgütern auftretende Wirkfaktoren:

Schutzgut	Wirkfaktor
Mensch und Gesundheit	• Störung durch Bautätigkeiten (Lärm, Erschütterungen) und erhöhte Verkehrsaufkommen (inkl. Zunahme der Unfallgefahr), • Beeinträchtigungen durch Emissionen, Abgase, Stäube, störenden Gerüchen, • Visuelle Beeinträchtigungen, • Erholungswert-Minderung und allg. Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungssituation, • Verlust von landwirtschaftlichen Produktionsflächen.
Vegetation	• Beseitigung und Umbau durch Errichtung von Gebäuden, Zufahrten, dem RRB und Stellplätzen, Ausheben und Aufbringen von Bodenaushub, • Beeinträchtigung durch Befahren und Lagerung, • Wirkung auf die randliche Vegetation durch veränderte Verdunstungsbedingungen im direkten Umfeld ggf. etwas erhöhte Umgebungstemperaturen.
Fauna	• Störung durch Bautätigkeiten, Anwesenheit des Menschen, • Einschränkung der Lebensraumeignung und Zerstörung von Lebensraumstrukturen insbesondere durch Versiegelung und Flächennutzungsänderungen, Verlust von Gewässern und Gehölzstrukturen als Lebensraum und als Brutbereich, • Zerschneidung von Wanderwegen, • Fernwirkungen der statischen optischen Reize (Gebäude-, Anlageneffekte, Licht), • Ggf. unbeabsichtigt betriebsbedingte Tötung von Individuen in Fahrbahnbereichen (Kollisionen z. B. mit Fahrzeugen), • Fernwirkungen von Fahrzeugen und Anlagen an Gebäuden durch Lärm, (Tiere, Mensch).
Boden	• Bodenabtrag, -auftrag, -verdichtung, -versiegelung führt zu Verlust der Bodenfunktionen (Produktions- und Nutzungsfunktionen für die Versorgung der Gesellschaft, Regelungsfunktionen im Energie-, Wasser- und Stoffhaushalt, Filter-, Puffer- und Speicherfunktion, Lebensraum- und Standortfunktionen, Archivfunktion), • Schadstoffeinträge, • Beseitigung der belebten Bodenzone auch außerhalb der Baugruben durch den Baustellenbetrieb.
Wasser	• Verrohrung von Oberflächengewässern, • Bodenverdichtung, -versiegelung, • Verminderung, Veränderung oder auch Beseitigung der schützenden Grundwasserüberdeckung durch das Ausheben von Baugruben oder der Gräben für die Fundamente, beim Verlegen von Kabeln, Kanalisation und anderen Leitungen, • Erhöhtes Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch Schadstoffeintrag infolge von Havariefällen bei Baufahrzeugen und -maschinen sowie durch Zwischenfälle bei Tank- und Wartungsvorgängen, • Verringerung der Grundwasserneubildung aufgrund der Flächenversiegelung.
Klima/Luft	• kleinklimatische Veränderungen, • Schadstoffbelastungen durch Stäube, Gase, Gerüche, • Freisetzung von klimaschädlichen THG, • Verlust von Kaltluft-Bildungsgebieten, • Erhöhung des Aufkommens von Feinstäuben/ Abgasen durch vermehrtes Verkehrsaufkommen, • Fernwirkungen luftgetragener Stoffströme mit den damit verbundenen Immissionen, insbesondere durch Stäube.
Land-schaftsbild	• Beseitigung und Umbau von Vegetation, • Verlust der standorttypischen Fauna.

5.10.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch und die Gesundheit

- Störung durch Bautätigkeiten (Lärm, Erschütterungen) und erhöhtes Verkehrsaufkommen
- Beeinträchtigungen durch Emissionen, Abgase, Staub und, störende Gerüche.
- Erholungswert-Minderung sowie allg. Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungssituation
- Zunahme der Unfallgefahr durch Baufahrzeuge.

Beeinträchtigung auf Pflanzen und Tiere:

- Beseitigung und Umbau von Vegetation: Die Errichtung von Gebäuden und Herstellung weiterer Einstellplätze führen zur Zerstörung, Überformung oder Beeinträchtigung von Vegetation und Teilen von Biotopen mit unterschiedlicher Wertigkeit. Biotoptypen werden durch Aufbringen von Bodenaushub oder durch Überbauung beseitigt oder durch Befahren und Lagerung von Baustoffen beeinträchtigt.
- Die Fauna wird durch den laufenden Baubetrieb gestört. Tierarten könnten z. B. in der Brut-, Aufzucht- oder Überwinterungszeit gestört werden.
- Störung durch Anwesenheit des Menschen/Maschineneinsatz: Während der Bauphase kommt es zu Störungen der angrenzenden Landschaftsräume aufgrund der Anwesenheit des Menschen und des Maschineneinsatzes (Lärm).

Beeinträchtigung von Böden

- Durch Bodenabtrag, -auftrag, -verdichtung und -versiegelung: Durch Bebauung erfolgt eine Zerstörung und Versiegelung von Bodenformationen. Aufgrund der hohen Versiegelungsrate in Baugebieten ist die Beeinträchtigung von Böden besonders intensiv wirksam. Böden können durch intensives Befahren im Gefüge negativ verändert werden (Bodenverdichtung).
- (Schad-)Stoffeinträge: Bei den Bauarbeiten werden Gase und Stäube sowie Abwärme in die Umwelt emittiert. Im Schadensfall können Tropfverluste von Schmier- und Treibstoffen vor allem Grundwasser sowie den belebten Boden beeinträchtigen, dies kann auch bei Lagerung und Verwendung von wassergefährdenden Stoffen (Farben, Lacke, Bitumenanstriche, Verdünner, Reinigungsflüssigkeiten, Treib- und Schmierstoffe für Baumaschinen, Schalöle usw.) geschehen.
- Beseitigung der belebten Bodenzone auch außerhalb der Baugruben durch den Baustellenbetrieb,

Beeinträchtigung von Wasser

- Verminderung, Veränderung oder auch Beseitigung der schützenden Grundwasserüberdeckung durch das Ausheben von Baugruben oder der Gräben für die Fundamente, beim Verlegen von Kabeln, Kanalisation und anderen Leitungen,
- erhöhtes Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch Schadstoffeintrag infolge von Havarien bei Baufahrzeugen und -maschinen sowie durch Zwischenfälle bei Tank- und Wartungsvorgängen.
- Verrohrung von Oberflächengewässern

Beeinträchtigung von Klima/Luft

- Stoffeinträge: Bei den Bauarbeiten werden Gase und Stäube sowie Abwärme in die Umwelt emittiert, dabei werden auch klimaschädlichen Treibhausgase (THG) freigesetzt.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes:

- Beseitigung und Umbau von Vegetation durch Bebauung.

5.10.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch und die Gesundheit

- Verlust von Grünland als Produktionsfläche für Futter
- Verlust der offenen Flächen als Erholungsraum bzw. visuelle Beeinträchtigung.

Beeinträchtigung auf Pflanzen und Tiere:

- Wirkung auf die randliche Vegetation durch veränderte Verdunstungsbedingungen im direkten Umfeld ggf. etwas erhöhte Umgebungstemperaturen.
- Einschränkung der Lebensraumeignung und Zerstörung von Lebensraumstrukturen insbesondere durch Versiegelung und Flächennutzungsänderungen, Verlust von Gewässern und Gehölzstrukturen als Lebensraum und als Brutbereich.
- Gebietszerschneidende Wirkung von flächen- und riegelhafter Bebauung auf Tier-Wanderwege, bei Wildbeständen (Säugetiere; Rehe, Hasen, Kleinsäuger wie Igel, Wieselarten usw.).
- Fernwirkungen der statischen optischen Reize (Gebäude-, Anlageneffekte, Licht).

Beeinträchtigung von Böden:

- Die Bodenversiegelungen/-verdichtungen wirken unmittelbar im Geltungsbereich auf die Vegetationsbestände und Bodenfunktionen.

Beeinträchtigung von Wasser:

- Verringerung der Grundwasserneubildung aufgrund der Flächenversiegelung; Durch den Bau von Gebäuden, Stellflächen und Zufahrten findet eine dauerhafte Bodenversiegelung statt.
- Verrohrung von Oberflächengewässern

Beeinträchtigung von Klima/Luft

- Aufgrund der Versiegelungsrate geringfügige Erhöhung der Umgebungstemperatur bzw. Verlust von Kaltluft-Bildungsgebieten.
- Rückgang von Verdunstung und das Klima abkühlenden vegetationsbestandenen Oberflächen.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes:

- Beseitigung und Umbau von Vegetation durch Bebauung.

5.10.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch und die Gesundheit

- Verlärmung durch erhöhtes Verkehrsaufkommen infolge des neuen Wohngebietes (inkl. Zunahme der Unfallgefahr).
- Infolgedessen fortlaufende Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge in Form von Feinstäuben, Abgasen etc., Zunahme unerwünschter Gerüche.
- Erholungswert-Minderung und allg. Beeinträchtigungen der bestehenden Wohn- und Erholungssituation

Beeinträchtigung von Tieren:

- Störung durch Anwesenheit des Menschen und Verkehrslärm (z.B. An- und abfahrende PKWs)
- Fernwirkungen von Fahrzeugen und Anlagen an Gebäuden durch Lärm, (Tiere, Mensch);
- Fernwirkungen im Zusammenhang mit sonstigen dynamischen Reizen (Stör- und Scheuchwirkungen durch dynamische optische Reize bei Fahrzeugbewegungen, Lichteffekte),
- Ggf. unbeabsichtigt betriebsbedingte Tötung von Individuen in Fahrbahnbereichen (Kollisionen z. B. mit Fahrzeugen).

Beeinträchtigung von Böden:

- mechanische Belastungen durch Fahrzeuge (Böden),
- ggf. im Schadensfall Versickerung von schadstoffbelastetem Wasser durch defekte Abwasserleitungen, Hausanschlüsse und Grundstücksentwässerungen.

Beeinträchtigung von Klima/Luft

- Erhöhung des Aufkommens von Feinstäuben / Abgasen durch vermehrtes Verkehrsaufkommen

- Fernwirkungen luftgetragener Stoffströme mit den damit verbundenen Immissionen, insbesondere durch Stäube.
- Freisetzung von klimaschädlichen THG z.B. durch den Pendelverkehr sowie den Betrieb von Wohnhäusern (z.B. Heizen, allg. Verbrauch)

6. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes, Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten einschließlich der Nullvariante

Im Folgenden werden zwei unterschiedliche Prognosen über die zukünftige Entwicklung des Plangebietes abgegeben, die zum einen den Gebietszustand bei Nichteintreten der Planung (Variante A) und zum anderen bei Realisierung der Planung (Variante B) beschreiben. Bei der Alternativprüfung sind die Ziele und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Der Gesetzgeber hat damit klargestellt, dass es im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nicht um Standortalternativen an Standorten außerhalb des Plangebietes geht. Zu prüfen sind die plankonformen Alternativen, ob die Planungsziele auch in anderer oder schonenderer Weise umgesetzt werden.

6.1 Variante A (Nullvariante)

Im Falle eines Verzichts auf die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 3.10.6 verbliebe der räumliche Geltungsbereich in seinem derzeitigen Zustand. Die Fläche würde weiterhin landwirtschaftlich mehr oder weniger intensiv genutzt oder im Falle der Nutzungsaufgabe einer natürlichen Sukzession unterliegen.

Bei Beibehaltung der bisherigen Nutzung würden sich die zum Teil extensiven landwirtschaftlichen Praktiken wie Mähweiden, Kuh- oder Pferdeweiden weiter fortsetzen. Durch diese Nutzungsform könnten artenreiche Offenlandbiotope erhalten bleiben. Eine Intensivierung der Nutzung, insbesondere durch häufigere Mahd, Düngung oder Umbruch, würde hingegen mit einem Verlust der Biodiversität einhergehen und die ökologische Qualität der Fläche verschlechtern. Eine vollständige Aufreinigung oder Verrohrung der bestehenden Gräben würde zur Entfernung von Gehölzstrukturen führen und die Biotopvernetzung negativ beeinflussen.

Würde hingegen die landwirtschaftliche Nutzung aufgegeben, käme es auf mittlere Sicht zu einem Brachfallen der Flächen. Dies hätte eine natürliche Sukzession zur Folge, beginnend mit einer Kräuter- und Staudenvegetation bis hin zur Ausbildung von Gebüsch- und langfristig Waldgesellschaften. In diesem Prozess könnte es zu einer deutlichen ökologischen Aufwertung der Fläche kommen – insbesondere im Vergleich zur aktuellen oder einer intensivierten Nutzung. Diese Entwicklung könnte gezielt durch eine Extensivierung der Flächen als artenreiches Grünland oder durch eine strukturreiche Aufforstung (z. B. mit einheimischen Gehölzen) gesteuert werden.

Die vorhandenen Gräben und Wasserstrukturen könnten als wertvolle lineare Biotope erhalten bleiben und ökologisch aufgewertet werden, etwa durch Förderung von Ufervegetation oder Sicherstellung des Uferrandstreifens gemäß den Vorgaben von mindestens 1 m Breite ab der Böschungsoberkante. Dies würde zur ökologischen Stabilisierung der Fläche beitragen.

Insgesamt würde die Nullvariante – je nach Art der Entwicklung – entweder zur Erhaltung bestehender ökologischer Funktionen beitragen oder eine natürliche ökologische Aufwertung begünstigen. Gleichzeitig bliebe jedoch das städtebauliche Entwicklungspotenzial ungenutzt, insbesondere im Hinblick auf den regionalen Wohnraumbedarf. Auch eine Verbesserung der technischen Infrastruktur, etwa im Bereich Regenwasserbewirtschaftung oder Lärmschutz, würde unterbleiben.

6.2 Variante B (Bauvariante)

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 3.10.6 wird ein rund 1,23 ha großes Gebiet (12.256 m²) im Anschluss an bestehende Wohnbebauung einer Wohnnutzung zugeführt. Ziel ist die maßvolle

Innenentwicklung und Nachverdichtung durch Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes gemäß § 4 BauNVO mit eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten. Die Flächenbilanz umfasst 9.249 m² Wohngebiet, 7.243 m² Verkehrsflächen, 1.205 m² Böschungs- und Räumuferbereiche, 365 m² Wasserflächen sowie 20 m² Versorgungsfläche.

Die bauliche Entwicklung erfolgt in abweichender Bauweise mit Längenbeschränkungen: Einzelhäuser ohne Garagen und Nebenanlagen gemäß § 12 und § 14 BauNVO dürfen eine maximale Gebäudelänge von 18 m nicht überschreiten, bei Doppelhäusern ist die Länge auf 9 m je Haushälfte begrenzt. Zulässig sind maximal zwei Wohneinheiten pro Einzelhaus bzw. eine Wohneinheit je Doppelhaushälfte.

Nebenanlagen, Garagen und Carports dürfen nicht im Bereich zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der vorderen Baugrenze (Vorgartenbereich) errichtet werden. Die privaten Grundstücke sind gärtnerisch zu gestalten. Zusätzlich ist je angefangene 500 m² Grundstücksfläche ein standortgerechter Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Zulässige Baumarten sind gestaffelt nach Wuchshöhe und schließen sowohl heimische Großbäume (z. B. Stieleiche, Rotbuche), mittelgroße Arten (z. B. Hainbuche, Moor-Birke) als auch kleinere Gehölze (z. B. Feldahorn, Eberesche) ein. Alternativ ist ein mindestens dreijähriger hochstämmiger Obstbaum mit qualifizierten Pflanzmerkmalen zulässig.

Die befestigten Flächen – einschließlich Zufahrten, Stellplätzen und Gehwegen – dürfen ausschließlich mit wasserdurchlässigen Materialien wie Pflastersteinen oder Platten auf Sand- oder Mineralbett ausgeführt werden, um eine ökologische Flächenversickerung zu ermöglichen.

Die bestehenden Gräben und Wasserflächen (u. a. 365 m² offene Wasserflächen) sind dauerhaft durch die Eigentümer zu erhalten. Entlang der Gräben ist ein Uferrandstreifen von mindestens 1 m ab der Böschungsoberkante einzuhalten, in dem keine Gebäude, Nebengebäude oder Gehölze zulässig sind. Kompostplätze sind außerhalb dieses Streifens anzulegen.

Zum Schutz der künftigen Bewohner vor Straßenverkehrslärm sind im Bereich der als Lärmpegelbereiche III und IV gekennzeichneten Flächen Maßnahmen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB erforderlich. Außenbauteile wie Fenster, Dächer und Wände müssen die Anforderungen der DIN 4109 erfüllen. Bei Aufenthaltsräumen ohne straßenabgewandte Fenster – insbesondere in Schlaf- und Kinderzimmern – sind schalldämpfte Lüftungssysteme oder entsprechende lärmabgewandte Belüftungslösungen vorzusehen. Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Freisitze) auf der Südseite innerhalb der verlärmten Bereiche sind nur zulässig, wenn sie durch bauliche Maßnahmen wie eine 1,80 m hohe, schallabschirmende Wand geschützt werden. Eine alternative Anordnung dieser Bereiche auf der Nord-, Ost- oder Westseite kann die Lärmbelastung um bis zu 10 dB (Nordseite) bzw. 3 dB (West/Ost) reduzieren.

Aus ökologischer Sicht führt die Umsetzung des Bebauungsplanes zu einem Verlust der bisher landwirtschaftlich genutzten (extensiv oder intensiv bewirtschafteten) Grünlandflächen. Die ökologische Bewertung ergibt somit insgesamt eine Abwertung gegenüber dem Ausgangszustand. Allerdings wird versucht, durch Maßnahmen wie die Pflanzpflicht, Versickerungsvorgaben, Erhalt von Gräben, Einschränkungen im Vorgartenbereich sowie Lärmschutzvorgaben eine qualitätsvolle städtebauliche Entwicklung mit ökologisch kompensierenden Elementen sicherzustellen.

6.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Anderweitige Planungsmöglichkeiten wären eine Nutzung als Kinderspielplatz, ein weiterer Bereich für einen Kiosk oder spezielle Nahversorgungsgeschäfte.

7. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen

Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild können im Geltungsbereich durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verringert und unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt

werden. Dies wird im Bebauungsplan mit verschiedenen textlichen Festsetzungen festgesetzt und verbindlich zur Umsetzung vorgegeben:

7.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Der Geltungsbereich liegt an der stark frequentierten Kreisstraße Nr. 127 (Ekelser Straße). Dadurch kann sich in einem größeren Gebietsteil bei Tag und Nacht ein höherer Geräuschpegel ergeben, im Allgemeinen Wohngebiet (WA) dürfen jedoch tagsüber 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) nicht überschritten werden.

In den textlichen Festsetzungen werden daher unter Punkt 10, Bauordnungsrechtliche Festsetzungen, „Lärmschutzmaßnahmen“, Gestaltungsvorgaben zum Schallschutz im Geltungsbereich vorgegeben:

11. Lärmschutzmaßnahmen

11.1 „Bei Neubauten, wesentlichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, sind in den als Lärmpegelbereich gekennzeichneten Flächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Vorkehrungen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm zu treffen. Die Außenbauteile (Fenster, Wand, Dachsrägen) müssen mindestens folgenden Anforderungen nach DIN 4109 hinsichtlich der Schalldämmung zum Schutz gegen Außenlärm genügen:

Pegelbereich	Maßgeblicher Außengeräuschpegel L_{A} in dB	Bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{\text{w, ges.}}$ der Außenbauteile $R'_{\text{w, ges. erf.}}$ in dB	
		Raumarten Aufenthaltsräume in Wohnungen Büroräume und Ähnliches	
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35

Der Nachweis des bewerteten Bau-Schalldämm-Maß $R'_{\text{w, ges.}}$ der Außenbauteile ist auf der Grundlage der als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 und Beiblatt zur DIN 4109 zu führen.

Für Schlafräume und Kinderzimmer in den Lärmpegelbereichen III und IV ohne straßenabgewandte Fenster sind schallgedämpfte Lüftungssysteme einzubauen. Das bewertete Bau-Schalldämm Maß $R'_{\text{w, ges.}}$ der Außenbauteile muss auch unter Berücksichtigung der Lüftungssysteme erreicht werden. Alternativ ist eine Belüftung über die lärmabgewandte Fassadenseite zu ermöglichen.“

11.2 „Für Außenwohnbereiche, die auf der Südseite im Lärmpegelbereich III und IV angeordnet werden und innerhalb des Bereiches zwischen der 55-dB-Isophone der Rasterlärmkarte 7.1a und der Straße liegen, sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Außenwohnbereiche, wie Terrassen, Balkone und Freisitze, dürfen nicht an der Hausseite (Südfassade) angeordnet werden, die dem vollen Schalleinfall unterliegen, oder müssen durch bauliche Maßnahmen (z. B. 1,80 m hohe Wand) vor den Einwirkungen infolge des Straßenverkehrslärms abgeschirmt werden. Bauliche Anlagen sind in diesem Fall Umfassungswände am Rand der Außenwohnbereiche, gefertigt aus Glas, Plexiglas, Mauerwerk oder Holz in einer Höhe von mindestens 1,80 m. Bei der Ausführung ist darauf zu achten, dass die Wand sowie deren Verbindung zum Pfosten, Boden und der Haltekonstruktion fugendicht ausgeführt werden.“

11.3 „Bei Neu- und Umbauten von Wohngebäuden im verlärmten Bereich kann durch die Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (z. B. Schlafzimmer) auf der lärmabgewandten Nordseite bis zu 10 dB und auf der seitlichen West- und Ostseite bis zu 3 dB (Einwirkung durch „halbe“ Straße) an Lärminderung gegenüber der Südseite erreicht werden. Auch bei Anordnung der Außenwohnbereiche auf die oben angegebenen lärmabgewandten Bereiche sind entsprechende Pegelminderungen zu erzielen.“

Strategische Anordnung von Aufenthaltsräumen

Die planerische Empfehlung zur straßenabgewandten Platzierung schutzbedürftiger Räume (z. B. Schlafzimmer) hilft nicht nur dem Schallschutz, sondern unterstützt auch eine klimatisch günstigere Ausrichtung (z. B. Nordseite für geringere Überhitzung im Sommer).

7.2 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Hinweis Nr. 1 „Artenschutz“ im Bebauungsplan weist auf die Verbote zum Artenschutz hin, sowie auf Möglichkeiten zum Schutz von Insekten, Fledermäusen sowie zur Förderung der Ansiedlung von Tierarten der dörflichen Umgebung:

„Die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz, die unter anderem für alle europäisch geschützten Arten gelten, sind zu beachten (z. B. für alle Fledermausarten, alle einheimischen Vogelarten und bestimmte Amphibienarten: Vgl. www.ffh-anhang4.bfn.de).

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten, Tiere dieser Arten zu verletzen, zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Bei Abriss- oder Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden, der Sanierung (auch der energetischen Sanierung) sowie der Fällung von Bäumen können diese Belange betroffen sein. Bei Zuwiderhandlungen gegen diese Bestimmungen drohen Bußgeld- und Strafvorschriften (§§ 69 ff BNatSchG bzw. Umweltschadensgesetz). Die zuständige untere Naturschutzbehörde kann unter Umständen eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG gewähren, sofern eine unzumutbare Belastung vorliegt.

Folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sind zu beachten, um ein Auslösen der Verbotsstatbestände des § 44 (1) 1 bis 3 zu vermeiden:

- Beschränkung von Baufeld- und Gehölzarbeiten auf die Zeit vom 1. Oktober bis 28./29. Februar, entsprechend den gesetzlichen Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 39 Abs. 5 BNatSchG). In diesem Zeitraum kann davon ausgegangen werden, dass das Brutgeschäft noch nicht begonnen hat oder Jungvögel die Nester bereits verlassen haben.
- einer Überprüfung von Bäumen auf besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Höhlen, Nischen und Horste) sowie geschützte Flechtenarten vor einer Rodung.
- Anbringung von Niststrukturen und Pflanzung heimischer Baumarten im Neubaugebiet.
- Außenbeleuchtungen und Straßenlaternen sind mit insektenfreundlichem Licht auszustatten (warmweiß, geringer Blau- und UV-Anteil); Leuchten sind so zu konstruieren / abzuschirmen, dass das Licht nur nach unten / nur auf die tatsächlich zu beleuchtenden Flächen gerichtet und gebündelt ist, d.h. eine Streuung / Abstrahlung vermieden wird. Anstrahlungen von Gehölzen sowie der Wasserfläche des Kanals sind zu unterlassen. Anwohner sollten zudem bei der Gartengestaltung, bevorzugt heimische, insektenfördernde Arten anpflanzen. Weitere Informationen sind bei der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises und der Gemeinde zu erhalten.

Schutzgut Pflanzen, Gehölze im Geltungsbereich

Die R SBB (Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf) und die DIN 18 920 (Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen) sind einzuhalten.

Pflanzgebote für heimische Laubbäume

Als Verpflichtung soll ein Laubbaum pro angefangene 500 m² Grundstücksfläche gepflanzt werden, was strukturreiche, kleinklimatisch wirksame Gehölzbestandteile in das Siedlungsgefüge integriert. Zulässige Baumarten umfassen ausschließlich einheimische Arten mit hoher ökologischer Funktion. Auch die Option eines hochstämmigen Obstbaums fördert Nahrungsangebote für Vögel und Insekten. Qualitätssicherung durch Vorgaben zur Größe und Pflanzqualität (z. B. Stammumfang, Astansatz, Wurzelballenqualität).

Die textliche Festsetzung Nr. 8, „Anpflanzungen im Bereich der privaten Baugrundstücke“ beschreibt die Maßnahme:

Je angefangene 500 m² Grundstücksfläche ist ein klimaresistenter heimischer Laubbaum zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten, Art der Laubbäume und Qualitätsanforderungen wie folgt:

Art der Laubbäume:

Kleinere Bäume (Bäume 3. Ordnung, < 15 m)

- Feldahorn - *Acer campestre*
- Frühe Traubenkirsche - *Prunus padus*
- Eingriffeliger Weißdorn - *Crataegus monogyna*
- Eberesche - *Sorbus aucuparia*
- Stechpalme - *Ilex aquifolium*
- Mispel - *Mespilus germanica*
- Rotdorn - *Crataegus laevigata*-Sorte „Paul's Scarlet“
- Weißdorn - *Crataegus monogyna*
- Echte Mehlbeere - *Sorbus aria* 'Magnifica'
- Schwedische Mehlbeere - *Sorbus intermedia*
- Thüringische Mehlbeere - *Sorbus x thuringiaca*
- Zierapfel - *Prunus malus*-Sorten
- Spitzahorn - *Acer platanoides* 'Cleveland'
- Pupur-Erle - *Alnus x spaethii*
- Säulen-Hainbuche - *Carpinus betulus* 'Fastigiata'
- Kornelkirsche - *Cornus mas*
- Baumhasel - *Corylus colurna*
- Blumenesche - *Fraxinus ornus*
- Gleditschie - *Gleditsia triacanthos* 'Inermus', 'Shademaster', 'Skyline'
- Wollapfel - *Malus tschonoskii*
- Hopfenbuche - *Ostrya carpinifolia*
- Zierkirsche - *Prunus x schmittii*
- Winterlinde - *Tilia cordata* 'Rancho', 'Roelvo'

Alternativ kann auch ein mindestens dreijähriger, hoch- oder halbstämmiger Obstbaum angepflanzt werden.

Qualitätsanforderungen:

- Hochstamm: Astansatz in mindestens 180 cm Höhe (Krone nicht mitgerechnet)
- Stammumfang von 12 - 14 cm in einer Höhe von 1 m über dem Wurzelhals gemessen im Wurzelballen
- Heister: 80 bis 150 cm Höhe, 2 x verpflanzt, im Wurzelballen

Die Anpflanzungen sind fachgerecht auszuführen, zu pflegen, ständig zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

7.3 Schutzgut Boden

Begrenzung der baulichen Ausnutzung

- Begrenzung der Gebäudelängen (Einzelhaus max. 18 m, Doppelhaushälfte 9 m) reduziert das Maß der Bodenversiegelung im Vergleich zu großflächigen Baukörpern (Grundflächenzahl 0,4).
- Einschränkungen bei der Wohneinheitenzahl (max. 2 pro Einzelhaus, 1 pro Doppelhaushälfte) führen zu einer zurückhaltenden Ausnutzung des Baugebiets und verringern den baulichen Dichtegrad.
- Keine flächenintensiven oder emissionsreichen gewerblichen Nutzungen – Nutzungsarten gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 3 und § 4 Abs. 3 Nr. 1–5 BauNVO sind explizit ausgeschlossen.

Verpflichtung zu wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigungen

Zulässig sind in erster Linie durchlässige Materialien wie Schotter, Kies oder Rasengittersteine sowie nur Pflastersteine oder Platten, die in einem Sand- oder Mineralgemischbett verlegt werden. Diese Vorgabe betrifft alle Zufahrten, Stellplätze und Gehwege und dient der Erhaltung der Bodenfunktionen für Wasserversickerung und Grundwasserneubildung. Dies reduziert das Maß der tatsächlichen Versiegelung trotz Bebauung erheblich.

Die Vorgaben werden durch die textliche Festsetzung Nr.9, „Befestigung“ im Bebauungsplan festgeschrieben: „Für die Befestigung der Zu- und Abfahrten, Stellplätze und Gehwege zu bzw. auf den jeweiligen Baugrundstücken dürfen nur Rasengittersteine, Schotter/Kies und in einem Sandbett oder mit Mineralgemisch verlegte Pflastersteine oder Platten verwendet werden.“

Ausschluss baulicher Anlagen im Vorgartenbereich

Im Bereich zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der vorderen Baugrenze sind bauliche Anlagen wie Garagen, Carports und Nebenanlagen nicht zulässig. Dies erhält den Boden in diesem Bereich unversiegelt und potenziell durchwurzelbar, was Bodenstruktur, Luft- und Wasserhaushalt sowie die biologische Aktivität schützt.

Dies entspricht der textlichen Festsetzung Nr. 7:

7. „Nebenanlagen, Garagen, Carports Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen im Bereich zwischen der Straßenbegrenzungslinie der Erschließungsstraßen und der vorderen Baugrenze (Vorgärten) sind Nebenanlagen als Gebäude gem. § 14 Absatz 1 BauNVO sowie Garagen und Carports gem. § 12 BauNVO unzulässig“

Ausschluss von Schottergärten

Dies entspricht der bauordnungsrechtlichen Festsetzung Nr. 7:

7. Vorgärten (Rechtsgrundlage NBauO § 84 Abs. 3):

„Die Bereiche zwischen den Straßenbegrenzungslinien der öffentlichen Verkehrsflächen und den straßenzugewandten Baugrenzen (Vorgärten) sind bei Wohngebäuden nach § 4 Absatz 2 Nr. 1 BauNVO unversiegelt anzulegen und mit Anpflanzungen oder Rasenflächen gärtnerisch zu gestalten. Die Verwendung von Gesteins- oder Mineralkörnern (z. B. Kies) ist nicht zulässig. Zugänge sowie Zufahrten für die Anlagen des ruhenden Verkehrs sowie Beeteinfassungen bis 20 cm Breite sind von dieser örtlichen Bauvorschrift ausgenommen. Für lebende Einfriedungen (z. B. Hecken) dürfen nur klimaresistente heimische Pflanzenarten verwendet werden“.

Weitere Bodenschutzmaßnahmen

Zu Bodenschutzmaßnahmen wird unter Hinweise, Nr. 7, im Bebauungsplan Folgendes ausgeführt:

7. Bodenschutz: „Sofern es im Rahmen der Bautätigkeiten zu Kontaminationen des Bodens kommt, ist die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Aurich unverzüglich zu informieren. Sofern im Rahmen von Baumaßnahmen Recyclingschotter oder sonstige Ersatzbaustoffe eingesetzt werden sollen, haben diese die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) zu erfüllen.

Ein Einbau von Recyclingschotter mit einem Zuordnungswert von bis zu Z 2 der LAGA-Mitteilung 20 ist nur auf Antrag mit Genehmigung nach einer einzelfallbezogenen Prüfung durch die untere Abfall- und Bodenschutzbehörde zulässig. Die untere Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Aurich behält sich vor, Nachweise anzufordern, aus denen hervorgeht, dass diese Anforderungen eingehalten werden. Die im Zuge von Baumaßnahmen verdichteten Bodenflächen, die nach Beendigung der Maßnahme nicht dauerhaft versiegelt werden, sind durch Bodenauflockerung (z. B. pflügen, eggen) wieder in den Zustand der natürlichen Bodenfunktion zu versetzen“.

7.4 Schutzgut Wasser

Vorgaben zur wasserdurchlässigen Flächenbefestigung:

Die Vorgaben werden durch die textliche Festsetzung Nr.9, „Befestigung“ im Bebauungsplan festgeschrieben: „Für die Befestigung der Zu- und Abfahrten, Stellplätze und Gehwege zu bzw. auf den jeweiligen Baugrundstücken dürfen nur Rasengittersteine, Schotter/Kies und in einem Sandbett oder mit Mineralgemisch verlegte Pflastersteine oder Platten verwendet werden.“

Einrichtung eines Regenwasser-Rückhaltebeckens (RRB):

Geplant ist ein offenes Regenwasser-Rückhaltebecken in Form eines verbreiterten Grabens an der Westseite des Geltungsbereiches, das zur Zwischenspeicherung und gedrosselten Ableitung von Oberflächenwasser dient. Diese Maßnahme trägt zur Hochwasservorsorge bei und verhindert eine Überlastung der Vorfluter oder öffentlichen Entwässerungssysteme. Das RRB ermöglicht zugleich die Verdunstung und ggf. Infiltration von Niederschlagswasser und hat damit eine Pufferfunktion für Starkregenereignisse.

Erhaltung von Gräben und Wasserflächen:

Insgesamt werden 365 m² als Wasserflächen im Plangebiet ausgewiesen, in Form von Gräben. Diese Gräben sind durch die Eigentümer dauerhaft zu erhalten. Die Gräben dienen der Flächenentwässerung sowie als natürliche Vorfluter, sie tragen auch zur biologischen Selbstreinigung und Grundwasserneubildung bei. Ein Uferrandstreifen von mindestens 3 Meter Breite ab Böschungsoberkante wird vorgeschrieben, innerhalb dessen keine Gehölze gepflanzt und keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen. Die Gräben erfüllen zudem eine wichtige Funktion als lineare Biotope und Wanderkorridore für Amphibien, Insekten und Kleinsäuger.

Dies entspricht der bauordnungsrechtlichen Festsetzung Nr. 10: „Wasserflächen und Gewässer (Gräben) sind von den Eigentümern auf Dauer zu erhalten. An Gräben ist ein Uferrandstreifen von mind. 3 m Breite, von der Böschungsoberkante gemessen, einzuhalten. Innerhalb dieses Streifens dürfen keine Gebäude/Nebengebäude errichtet und keine Gehölze angepflanzt werden. Es wird verwiesen auf die Bestimmungen gemäß § 58 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG), nach denen der Einsatz und Lagerung von Pflanzenschutzmitteln, Düngern u. a. m. an Gewässerändern geregelt ist.“

Kompostplätze außerhalb sensibler Gewässerbereiche

Kompostplätze dürfen nur außerhalb des Uferrandstreifens angelegt werden, um Nährstoffeinträge in Oberflächengewässer zu vermeiden. Diese Maßnahme schützt insbesondere vor diffusen Einträgen von Stickstoff und Phosphor durch unsachgemäße organische Düngung.

Vermeidung zusätzlicher Versiegelung im Vorgartenbereich; Bauliche Anlagen wie Garagen, Carports und Nebenanlagen sind im Vorgartenbereich ausgeschlossen, wodurch zusätzliche versiegelte Flächen vermieden werden. Dies fördert die Infiltrationsfähigkeit des Bodens in Bereichen mit potenziell hohem Regenwassereintrag.

Dies entspricht der textlichen Festsetzung Nr. 7:

7. „Nebenanlagen, Garagen, Carports Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen im Bereich zwischen der Straßenbegrenzungslinie der Erschließungsstraßen und der vorderen Baugrenze (Vorgärten) sind Nebenanlagen als Gebäude gem. § 14 Absatz 1 BauNVO sowie Garagen und Carports gem. § 12 BauNVO unzulässig“

7.5 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Zum Schutzgut Kulturgüter – Archäologische Funde - wird im Bebauungsplan unter „Hinweisen“, Nr. 3, „Bodenfund“, folgendes aufgeführt:

„Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, wird darauf hingewiesen, dass diese Funde meldepflichtig sind (Nds. Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135)).“

7.6 Schutzgut Klima

Begrenzung der Versiegelung;

Die bauliche Ausnutzung der Grundstücke wird durch klare Längenbegrenzungen der Gebäude (max. 18 m für Einzelhäuser, 9 m je Doppelhaushälfte) sowie durch den Ausschluss bestimmter Nutzungen und Nebenanlagen im Vorgartenbereich limitiert. Diese strukturelle Begrenzung hilft, die thermische Belastung durch großflächige Gebäude und übermäßige Versiegelung zu vermeiden. Zusätzlich werden keine hohen Gebäude zugelassen, sodass Kaltluftabflussbahnen aus dem Umland nicht signifikant gestört werden.

Verwendung versickerungsfähiger Befestigungsmaterialien;

Für Stellplätze, Gehwege und Zufahrten dürfen ausschließlich Pflaster oder Platten in Sand- oder Mineralbett verwendet werden. Diese Materialien reduzieren die Hitzespeicherung und fördern die Verdunstungskühlung durch Regenwasserversickerung, wodurch sich Hitzestaus verringern und die lokale Luftfeuchtigkeit stabilisiert wird.

Die Vorgaben werden durch die textliche Festsetzung Nr.9, „Befestigung“ im Bebauungsplan festgeschrieben: „Für die Befestigung der Zu- und Abfahrten, Stellplätze und Gehwege zu bzw. auf den jeweiligen Baugrundstücken dürfen nur Rasengittersteine, Schotter/Kies und in einem Sandbett oder mit Mineralgemisch verlegte Pflastersteine oder Platten verwendet werden.“

Pfanzpflicht für heimische Laubbäume

Je 500 m² Grundstücksfläche ist die Pflanzung eines Laubbaums verpflichtend; Siehe unter Kap. 7.2. Die vorgesehenen, auch klimafesten Züchtungen und Baumarten 3. Ordnung leisten einen signifikanten Beitrag zur Verschattung, Verdunstung und Abkühlung der Umgebung. Diese Bäume verbessern das Mikroklima in Wohngebieten und mildern den Wärmeinseleffekt.

Ausschluss von Bebauung im Vorgartenbereich

Die Nichtzulässigkeit von Garagen und Nebenanlagen im Vorgartenbereich hält diesen freier von baulichen Strukturen, was Platz für Vegetation und unversiegelte Flächen lässt – ein Vorteil für Verdunstung und Luftaustausch. Siehe Kap. 7.3 und 7.4:

Erhaltung von Wasserflächen und Böschungsbereichen

Der Erhalt offener Wasserflächen (365 m²) und Böschungen (1.205 m²) wirkt kleinklimatisch positiv. Wasserflächen tragen durch Verdunstung zur Luftbefeuchtung und Abkühlung bei – insbesondere an heißen Sommertagen. Böschungen und unbebaute Randbereiche können als Kaltluftentstehungszonen fungieren. (Siehe Kap. 7.4).

7.7 Schutzgut Landschaftsbild

Begrenzung der baulichen Ausdehnung

Die maximal zulässigen Gebäudelängen (18 m bei Einzelhäusern, 9 m je Doppelhaushälfte) sorgen für eine kleinteilige, maßvolle Bebauungsstruktur mit begrenztem Volumen je Baukörper. Dadurch entstehen keine massiven, landschaftsdominanten Strukturen, die das Orts- oder Landschaftsbild beeinträchtigen könnten.

Ausschluss bestimmter Nutzungsarten

Allgemein zulässige Nutzungen nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO (z. B. Vergnügungsstätten) sowie ausnahmsweise zulässige Nutzungen gemäß § 4 Abs. 3 Nr. 1–5 BauNVO (z. B. Tankstellen, Gewerbebetriebe) sind ausgeschlossen. Dadurch wird sichergestellt, dass nur wohnverträgliche, gestalterisch ruhige Strukturen entstehen, die sich harmonisch in das bestehende Siedlungsbild einfügen.

Pflanzgebot für Laubbäume

Durch die verbindliche Pflanzung von mindestens einem Laubbaum je 500 m² Grundstücksfläche entsteht eine durchgrünte Wohnstruktur, die das Ortsbild positiv prägt und harte Kontraste zur umgebenden Landschaft abmildert.

Die Auswahl einheimischer, standortgerechter Arten trägt zur landschaftstypischen Vegetationsstruktur bei. (Siehe Kap. 7.2)

Vorgartenzone bleibt frei von Nebenanlagen

Die Unzulässigkeit von Garagen, Carports und Nebenanlagen im Vorgartenbereich bewahrt die Offenheit und visuelle Weite im Straßenraum.

Diese Regelung vermeidet eine übermäßige Bebauung des Straßenbildes durch bauliche oder technische Einrichtungen.

Maßvolle Höhenentwicklung

Auch wenn keine konkrete Firsthöhe genannt ist, ist durch die sonstigen Begrenzungen (Gebäudelänge, eingeschränkte Wohneinheitenzahl) von einer maßvollen Höhenentwicklung im ein- bis zweigeschossigen Bereich auszugehen, was dem landschaftsangepassten Bauen im Siedlungsrandbereich entspricht.

Eingrünung durch Böschungsflächen und Wasserstrukturen

Die Erhaltung von Gräben, Böschungen (1.205 m²) und Wasserflächen (365 m²) schafft natürliche Strukturen, die sowohl ökologisch als auch visuell eine Verbindung zur offenen Landschaft herstellen.

Diese Elemente können als landschaftliche Übergangszonen wirken und helfen, das Baugebiet landschaftlich einzubetten.

8. Eingriffsbilanz (Tabelle C)

Die erheblichen Eingriffe werden nach der folgenden Tabelle C (Quelle ‚Städtetagmodell‘) bilanziert. Hierbei werden die Differenzen der Werteinheiten (WE) der Bestandsbiotope und der Biotope des geplanten Baugebietes betrachtet. Diese Differenz von 17.975 WE ist auszugleichen.

Tabelle 10: Eingriffsbilanzierung nach dem Niedersächsischen Städtetagmodell (2013).

C: Rechnerische Bilanz							
Berechnung der Flächenwerte der Bestands-/ Eingriffsflächen							
Ist-Zustand				Planung			
Ist-Zustand der Biotoptypen	Fläche m²	Wertfaktor	Flächenwert (WE)	Geplante Biotope (Nutzungen)	Fläche m²	Wertfaktor	Flächenwert (WE)
1	2	3	4	5	6	7	8
FGZ	247	2	494	FGZ (Gräben, RRB)	1.103	2	2.206
UHM	303	3	909	Grünfläche/Räumstreifen (GIF)	879	2	1.758
GIF	11.706	2	23.412	OEL (Bauland)	5.308	0	0
				PHZ (Ziergarten)	3.539	1	3.539
				OVS (Verkehrsfläche)	1.407	0	0
				OVS (Versorgung)	20	0	0
Gesamt	12.256			Gesamt	12.256		
Flächenwert der Eingriffsfläche (Summe Ist-Zustand)			24.815	Flächenwert der Eingriffsfläche (Summe Planung)			7.503
Flächenwert der Eingriffsfläche (Summe Planung):				7.503			
- Flächenwert der Eingriffsfläche (Summe Ist-Zustand):				- 24.815			
= Flächenwert (WE=Werteinheiten), welcher auszugleichen ist:					- 17.312 WE		

9. Externe Kompensation

9.1 Lage der Kompensationsflächen

Die Kompensationsmaßnahme erfolgt auf gemeindeeigenen Flächen.

Gemäß Tabelle 10, (Tabelle C) ist auf Grundlage der Berechnung der Kompensation laut dem MODELL DES NIEDERS. STÄDTETAGS (2013) nach Werteinheiten (WE) als Differenzwert zwischen Bestand und Planung ein **Flächenwert von 17.312 WE** zu kompensieren.

Dies entspräche z.B. der Flächenaufwertung einer 1,73 ha großen Grünlandfläche o.ä. um eine Werteinheit. Zu kompensieren ist v.a. eine Bodenversiegelung. Bei der Kompensation anzustreben wäre z.B. die Extensivierung von Grünland und Entwicklung einer artenreichen Dauergrünlandfläche, unter der der Boden geschont wird und sich ungestört auch mit seinen CO₂-speichernden Funktionen entwickeln kann.

Die Gemeinde Südbrookmerland stellt hierfür einen Teil für angekaufte Kompensationsflächen mit der Größe von insgesamt 7,1557 ha, bestehend aus den zusammenhängenden Flurstücken Nr. 2/2, 2/4, und 8/2, Flur 8, Gemarkung Wiegboldsbur, in den Victorburer Meeden, zur Verfügung. Die Flächen liegen im Flurbereinigungsbereich des Großen Meeres, in der Nähe bereits von der Gemeinde gekaufter, weiterer

Kompensationsflächen, die z.T. direkt westlich und südlich angrenzen. Sie befinden sich in einer Entfernung von 4,45 km zum Geltungsbereich.

Die Flächen liegen südlich des „Gastmeedewegs“ und nördlich des „Ontekampswegs“, sowie östlich des „Zedimtsweges“. Die Flurstücke werden in der Mitte durch den Vorfluter II. Ordnung, „Tüdderlandschloot“ getrennt. Sie tragen die Flurbezeichnungen „Langes Land“ und „Schley“.

Das Gebiet liegt gemäß MEISEL (1962) in der Naturraumeinheit Nr. 602.05 der „Simonswoldener Moorgeest“, in der am nördlichen Rand sich auch der Eingriffsbereich, der B-Plan Nr. 3.10.6, befindet. Die Landschaftseinheit geht weiter nördlich in die „Nordener Geest“ (Nr. 602.06) über.

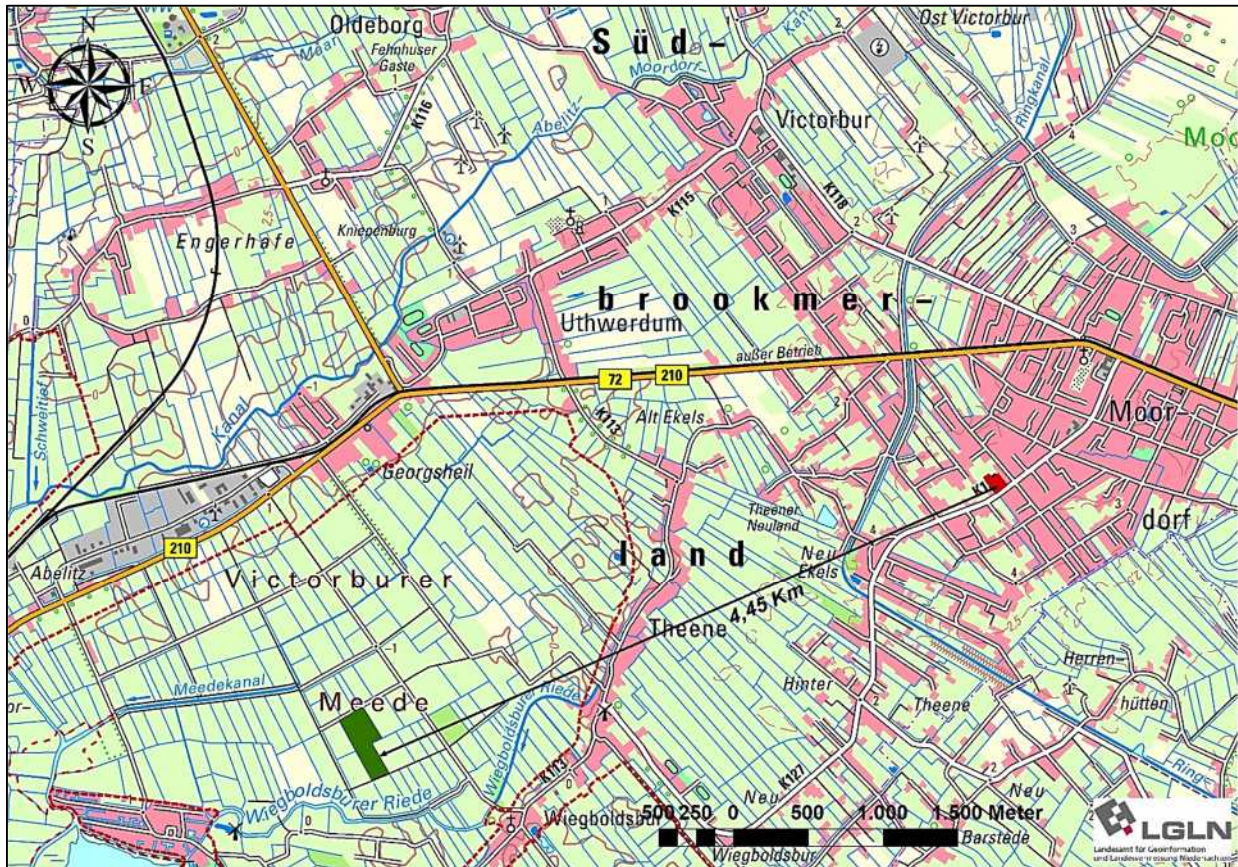


Abbildung 24: Lage der Kompensationsfläche (grüne Fläche) in den Victorburer Meeden. Die Kompensationsfläche ist über 4,45 km vom Eingriffsort entfernt und befindet sich in einem angrenzenden Landschaftsraum. Rote Linie: Umrisse des Vogelschutzgebietes V09, „Ostfriesische Meere“.

Die Simonswolder Moorgeest nimmt die Bereiche um Theene, Wiegboldsbur und das Loppersumer und Große Meer ein. Als Teil des ostfr. Geestrückens flacht sie sich allmählich nach SW ab, bis sie im Übergang zu den Emsmarschen stellenweise unter 2 m über dem Meeresspiegel liegt. Aufgrund des zeitweilig stagnierenden Wasserabflusses konnten sich am Geestfuß, im Übergang zur Emsmarsch, weite Flachmoore bilden. Stellenweise entstanden Moorseen, von denen die meisten in heutiger Zeit jedoch trockengelegt oder verlandet sind. Erhalten geblieben sind z.B. das Große Meer, die Hieve und das Loppersumer Meer. Die Flachmoore gingen stellenweise in den zentralen, schlecht drainierten Niederungsteilen in Übergangsmoore über und waren früher von Birken- und Erlenbruchwäldern und vereinzelt auch kleinen Hochmooren überzogen. Sie stellen heute i.d.R. reine Grünlandgebiete dar. Die flachen, schmalen Geestwälle, die das Gebiet gliedern, tragen die langgestreckten Siedlungen (oft Straßendörfer, historische Upstreckendörfer wie Wiegboldsbur, Theene, Simonswolde) und das Ackerland.

Die Nieder- und stellenweise auch Hochmoorböden weisen häufig, je nach Abstand zur eigentlichen Marsch im Westen, dünne bis stärkere Marschtondecken auf.

Die Kompensationsfläche liegt im Bereich des Vogelschutzgebietes V09, „Ostfriesische Meere“ sowie im Landschaftsschutzgebiet Nr. 32, „Ostfriesische Meere“.

Aufgrund der Lage im VSG 09 sollten zur Kompensation vorgesehene Entwicklungsmaßnahmen im Einklang mit den Schutzbestimmungen zur Erhaltung der Vogelarten des Standarddatenbogens stehen, sowie im Einklang mit den Schutzbestimmungen zum LSG und zum Vogelschutzgebiet.

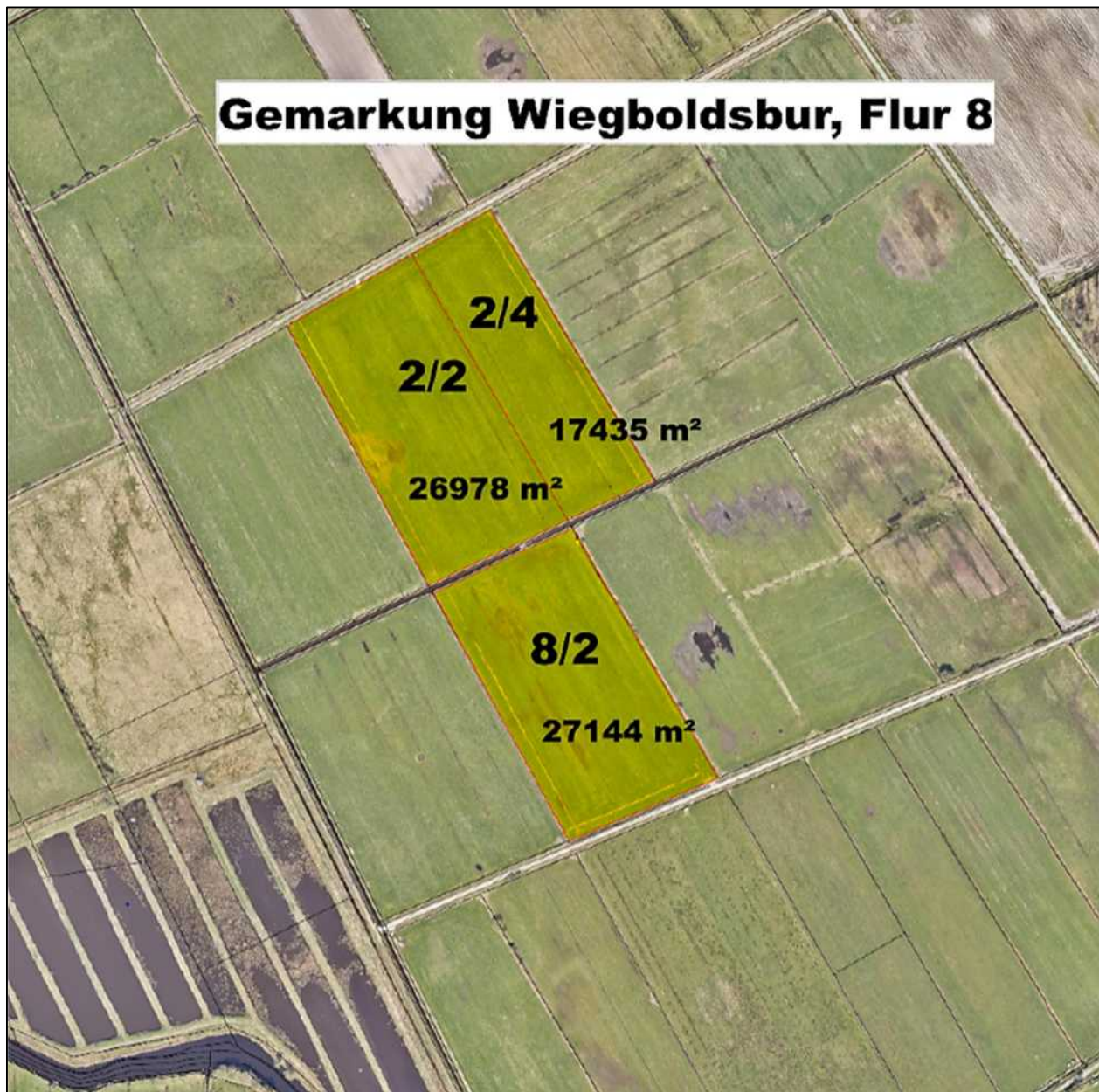


Abbildung 25: Kompensationsflächen mit amtlichen Größen, 7,1557 ha.

Zum V09 und dem darin enthaltenen FFH-Gebiet 004 „Großes Meer, Loppersumer Meer“ wurde 2021 der „Managementplan für das Vogelschutzgebiet V 09 „Ostfriesische Meere“ sowie das FFH-Gebiet Nr. 004 „Großes Meer, Loppersumer Meer“ fertiggestellt (H & M INGENIEURBÜRO 2021). Die Kompensationsfläche liegt im Teilgebiet VII des Managementplans. Auf den Flächen wurden 2016 -2019 noch mehrere Wiesenvogelbruten des Kiebitzes, sowie eine Uferschnepfenbrut und eine Rotschenkelbrut festgestellt. Übergeordnet liegt die Fläche in einem Bereich A1 für zu „optimierende Grünlandräume“ (Erhaltung und Entwicklung von Brut-, Rast- und Nahrungshabitaten, Karte 12.2: Erhaltungsziele Vogelschutzgebiet). Die Kompensationsflächen liegen recht tief und werden als Vernässungsräume vorgeschlagen (Karte 13, Maßnahmen, des MP, Kap. 5.2.1.4 (S. 487): „Fakultative Vernässungsgebiete“: In der Maßnahmenkarte erfolgt eine Darstellung von Arealen („Fakultative Vernässungsgebiete“), die aufgrund verschiedener Aspekte günstige Voraussetzungen aufweisen, so z. B.

- Senkensenituationen bzw. niedrige Lagen im Vergleich zum Umland
- Lagen in Zielgebieten A1 und A2 des Managementplans;

- Kohlenstoffreiche Böden
- Hohe aktuelle oder potenzielle Bedeutung als Brutvogelhabitat im V09

(„Fakultativ“, weil die Flächen im privaten Besitz stehen und ggf. noch für Maßnahmen erworben werden müssten, was hier nun durch die Gemeinde stattgefunden hat).

Die maschinellen Tätigkeiten zur Umsetzung der Maßnahmen sollten außerhalb der Brut- und Setzzeiten (1.4. – 15.07.) stattfinden.

Die hier vorgeschlagenen Bereiche ergeben sich neben der Bedeutung als Wiesenvogelareal auch aus der tiefen Lage: Die Reliefkarte (auf DGM-Basis, siehe Abbildung 28) zeigt, dass Großteile der Flächen um -1 – 1,25 m unter NHN liegen.



Abbildung 26: Lage der Kompensationsfläche (schwarz gestrichelt umrandet) in den Victorburer Meeden mit umgebenden Flächen (Kartierung 2019/2020) und Biotoptypen aus dem Managementplan des Vogelschutzgebietes „Ostfriesische Meere“ (V09, H&M 2022). Rot schraffiert: Kompensationsflächen, die westlich und südlich angrenzenden sind im Besitz der Gemeinde Südbrookmerland. Hellblaue Linien: Gruppen mit Flächen mit noch vorhandener Marschbeetstruktur.



Abbildung 27: Ausschnitt Karte 13: Maßnahmen Teilraum VII (H&M Ingenieurbüro 2021) mit Vernässungsbereichen.

9.2 Beschreibung der Kompensationsflächen

Die Kompensationsflächen sind vom Eingriffsraum etwa 4,45 km in südwestlicher Richtung entfernt. Da die Flächen zusammenhängend entwickelt werden müssen, werden im Folgenden Maßnahmen für die Gesamtflächen vorgeschlagen und beschrieben und anschließend ein entsprechender Teil als Kompensation für den Eingriffsraum im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 3.10.6, „Marie-Lührs-Weg“ zugeordnet.

Die Flurstücke wurden am 27.08.2025 kartiert. Sie liegen auf einer alten Marschenkleidecke über Nieder- und Hochmoor und wurden gemäß V. DRACHENFELS (2021) als „Sonstiges feuchtes Intensivgrünland“ (GIF m) kartiert. Die Flächen waren zum Begehungszeitpunkt gemäht und gegülbt worden und wurden intensiv als Mähwiese genutzt. Die Bestandaufnahme ergab eine gräserdominierte, kräuterarme Grünlandfläche mit folgenden Arten:

Tabelle 11: Grünlandvegetation der Kompensationsflächen, GIFmt, August 2025.

Nr.	Art deutsch	Art lateinisch	Häufigkeit ²
1	Dt. Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>	3
2	Knaulgras	<i>Dactylis glomerata</i>	2
3	Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	2
4	Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	1
5	Rohrglanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	1
6	Weißes Straußgras	<i>Agrostis stolonifera</i>	1
7	Kriechende Quecke	<i>Elymus repens</i>	1
8	Gewöhnliches Rispengras	<i>Poa trivialis</i>	+
9	Breitblättriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>	+
Rand zu den Gräben			
10	Ufer-Segge	<i>Carex riparia</i>	
11	Schilf	<i>Phragmites australis</i>	
12	Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>	
13	Rotes Straußgras	<i>Agrostis capillaris</i>	
14	Rot-Schwingel	<i>Festuca rubra</i>	
15	Raue Segge	<i>Carex hirta</i>	
16	Rasenschmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	
17	Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>	
	Gew. Leinkraut	<i>Linaria vulgaris</i>	

Da die Vegetationsaufnahme nach einer erneuten Mahd 2025 im späten August durchgeführt wurde, ist davon auszugehen, dass nicht alle Arten festgestellt wurden. Deutlich wurde jedoch, dass der Bestand kaum Kräuter enthielt, relativ artenarm und aufgedüngt war. Die Fläche wurde 2019 zum Zeitpunkt der Erfassungen der Biotoptypen zum Managementplan für das VSG 09 bereits entsprechend eingestuft.

Die Gräben um die Grünlandflächen herum sind teils artenreich, insbesondere der wasserführende Tüdderlandschloot mit Gewöhnlichem Gilbweiderich, Ufer-Segge, Sumpf-Schachtelhalm, Fluss-Ampfer, Ästigem Igelkolben, Sumpf-Schwertlilie, Scheinzypergras-Segge, Echtem Helmkraut, Sumpf-Labkraut, Blutwurz sowie Wasserpflanzen wie dem Quirl-Tausendblatt, Gew. Froschlöffel, Schwimmendem Laichkraut, den Rote-Liste Arten wie Spitzblättriges Laichkraut (*Potamogeton acutifolius*, RL Nds. 3) und Haarblättriges Laichkraut (*Potamogeton trichoides* RL Nds. 3), Dreifurchige Wasserlinse, Nuttalls Wasserpest, Kanadische Wasserpest, und Wasserstern-Agg.

Die schmälere, randlichen Gräben der Fläche werden durch Schilf dominiert, mit stellenweise Sumpf-Schwertlilie, Flatter-Binse, Wasser-Knöterich, Gew. Gilbweiderich, Trichterwinde und Sumpf-Rispengras.

Die Gesamtfläche liegt insgesamt laut DGM-Höhenkarte (Befliegung 2021; LGLN) überwiegend mit -1 m - -1,25 m deutlich unter NHN und weist in Richtung des mittigen Tüdderlandschlootes ein leichtes Gefälle auf. Die Wirtschaftswege im Norden und Süden liegen erhöht, bei etwa 0 m NHN, und die Flächen steigen dorthin beidseitig auf bis - 0,75 m NHN an. Das nordwestliche Flurstück 2/2 weist am Nordrand einen deutlichen Geländeanstieg bis auf 0 m NHN auf. Worauf dieser beruht, ist nicht klar, es kann sich um Auffüllungen handeln, oder auch um den Rand einer nördlich davon liegenden Pingoruine. Die DGM-Höhenkarte weist im gesamten südöstlichen und östlichen Gebiet der Victorburer Meeden auf mehrere (vermutliche) Pingoruinen am flachen Geestrand hin, die sich durch die Moor- und Marschendecke „durchgepaust“ haben, möglicherweise wurde dieser Effekt durch eine anhaltende Entwässerung des Gebietes, durch die auch die Moorkörper unter der Marschendecke gesackt sind, verstärkt. Das Innere der

² Gemäß Braun-Blanquet 1964: Deckungsprozente; r = rar, + = zerstreut, wenige, 1 = 1-5%, 2 = 5-25%, 3 = 25-50 %, 4 = 50-75%, 5 = 75-100%.

Pingorinnen führt auf den entsprechenden Flurstücken zu deutlich nasser, relativ runden Bereichen, wie auch in der Reliefkarte (Abb. 21) erkennbar.

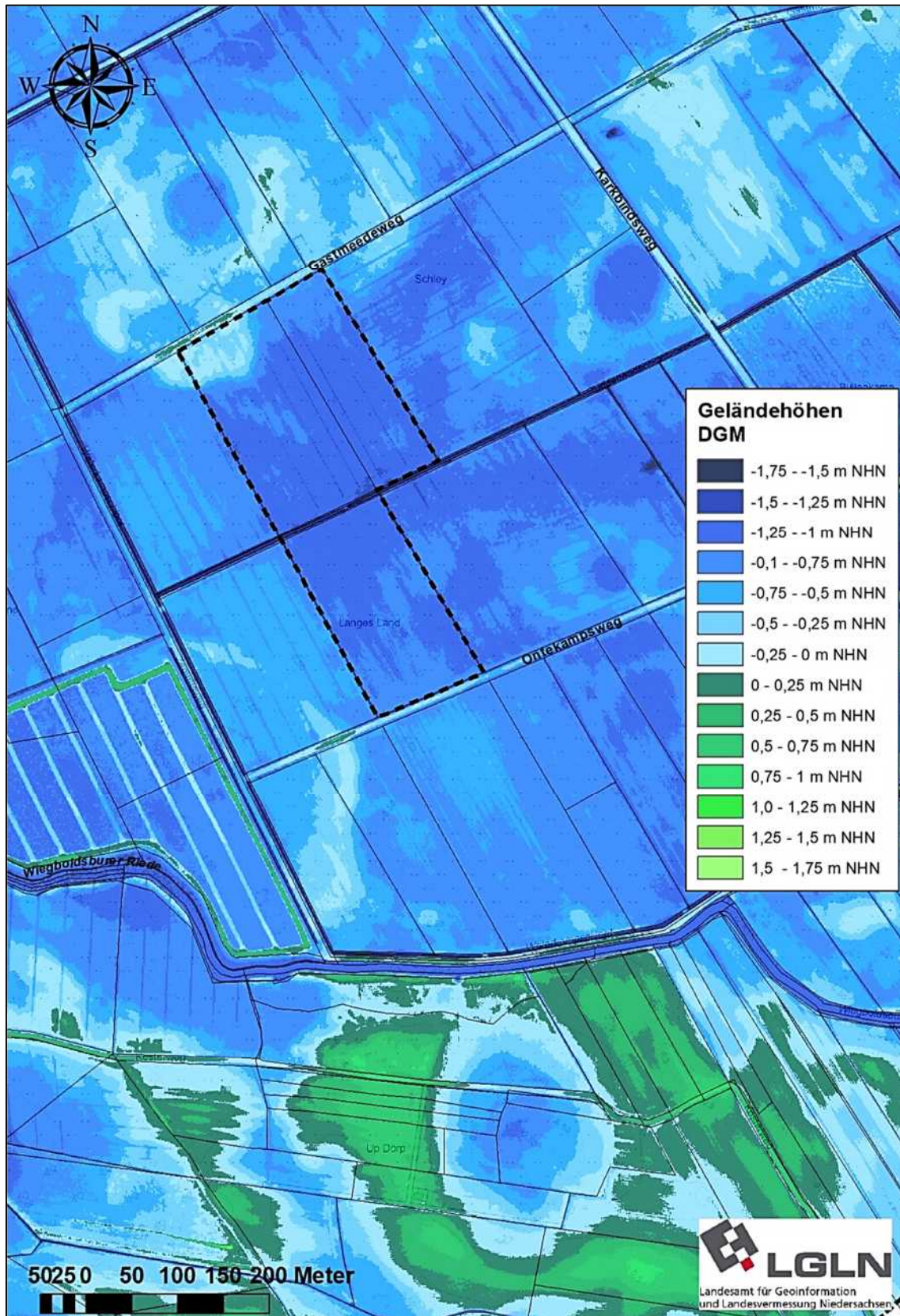


Abbildung 28: Höhenlage der Fläche, schwarz gestrichelt umrandet (DGM-Karte des LGLN; in 25er Schritten.)

Die Grünlandfläche liegt im Bereich mittlerer und tiefgründiger, flach überschlickter Niedermoor- und auch Hochmoortorfe. Im Norden steht überschlicktes Hochmoor an. Die oberliegenden Marschenkleie sind stark eisenhaltig. Die überschlickten Moore werden in Richtung Osten und Süden, jenseits der

Wieboldsburer Riede, mit ansteigendem Gelände von einem Mittleren Podsol-Gley mit sulfatsaurer Kleimarschauflage abgelöst. Die Flächen weisen um 40 Grünland-Bodenpunkte auf und sind von mittlerer-geringer Güte.

Die wahrscheinlich ca. 2000 Jahre alte Marschendecke besteht überwiegend aus etwa 30 cm starkem, tonigem, entkalkten Material. Aufgrund der dünnen Marschendecke überwiegen +/- die Bodeneigenschaften des Niedermoor- und Hochmoor-Untergrundes.

Im äußersten Nordwesten des Flurstückes Nr. 2/2 ist die Bodensituation eine völlig andere, hier steht eine 25 cm starke Sandschicht über 10 cm Kleidecke und 15 cm Niedermoortorf an. Dieser Bereich weist mit 45 Bodenpunkten eine etwas bessere Bodengüte auf. Die Interpretation der Reliefkarte lässt hier zu, anzunehmen, dass es sich um den erhöhten Rand einer aus den Torfschichten durchragenden Pingoraine handelt, die weiter nördlich liegt.

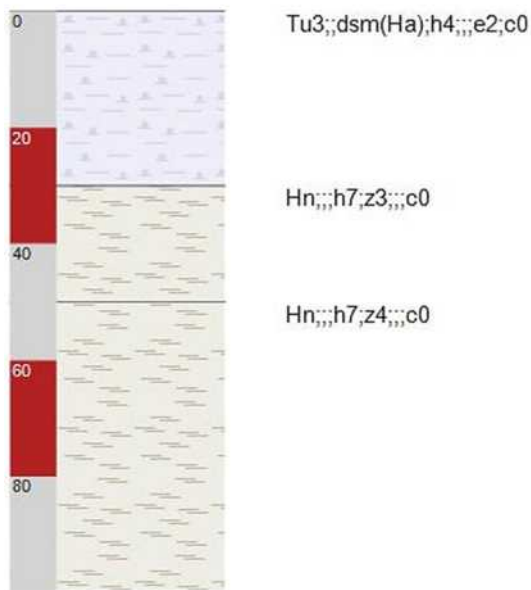


Abbildung 29: Bodenprofil der Kompensationsflächen mit 35 cm toniger Marschendecke über tiefem Niedermoor.

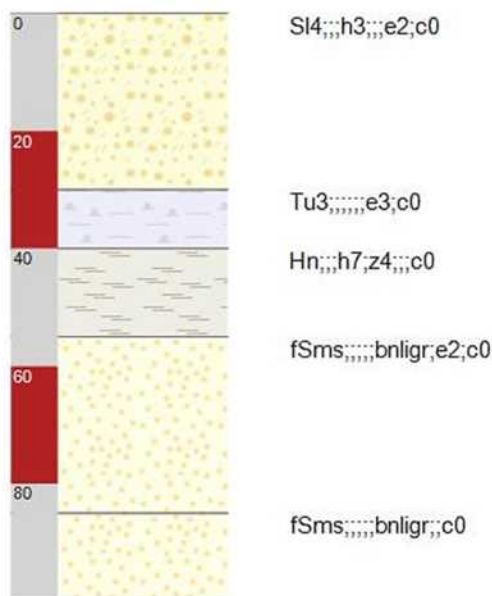


Abbildung 30: Bodenprofil von Flurstück 2/2 im höheren nordwestlichen Rand; hier steht stark lehmiger, humoser Sand über einer 10 cm dünnen Tonschicht und einer dünnen Niedermoorschicht über feinem Sand.

[illegible]

58

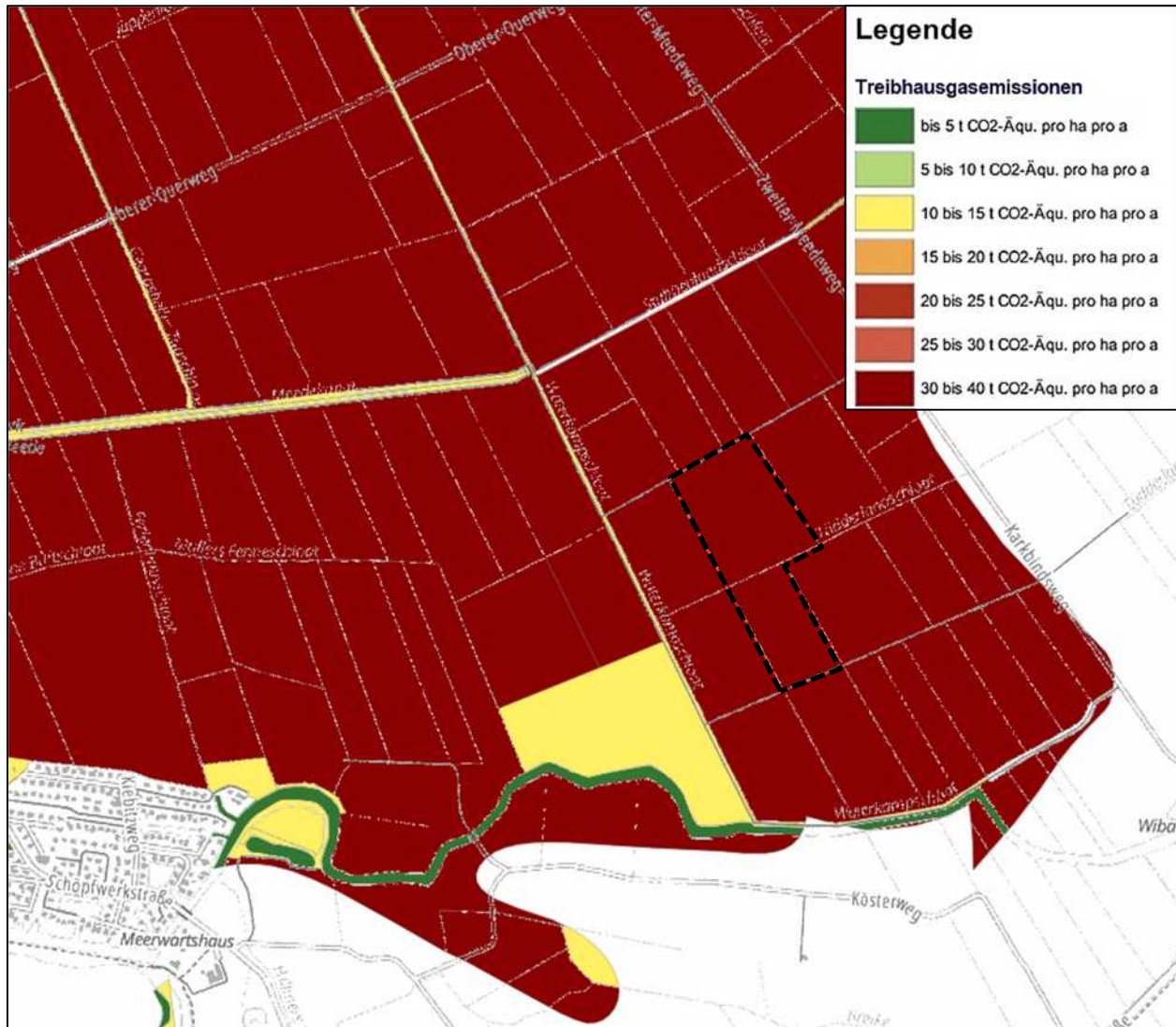


Abbildung 32: Aktuelle errechnete Treibhausgasemissionen (<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>) des Bereiches.

Die entwässerten Moorböden in den Meeden emittieren trotz ihrer Lage unter Maschentonsschichten beträchtliche CO₂-Mengen. Potenziell emittieren die Moorböden der Victorburer Meeden 30 -40 t. CO₂-Äquivalente pro ha pro Jahr. Daher wäre als Maßnahme der Flächenaufwertung auch eine Vernässung aus Klimaschutzgründen sinnvoll.

9.3 Entwicklungsziel und Maßnahmen der Herrichtung auf den Ausgleichsflächen

Im Eingriffsraum wird u.a. eine etwas artenreichere „Sonstige feuchte Intensivgrünlandfläche“ überbaut (GIFmw +), welche mit dem Wertfaktor 2 eingestuft wurde.

Da die Kompensationsflächen auch für andere Eingriffsräume mit möglicherweise artenreicherem Grünland genutzt werden sollen, soll dort artenreiches, mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) entwickelt werden; da hierfür aufgrund von Boden und Grundwasserstand gute Möglichkeiten hierfür bestehen. Da durch Vernässungsmaßnahmen des Bereiches und Nutzungsextensivierung die Torfschichten im Untergrund besser vor Oxydierung bewahrt werden können und eine weitere Sackung im Bereich der Flurstücke verringert werden kann, wird auch der Boden geschützt und die Standorte verbessert, bzw. Maßnahmen der Verringerung der CO₂-Emittierung eingeleitet.

Da durch Vernässungsmaßnahmen und Nutzungsextensivierung auch die Wiesenvogelfauna unterstützt werden kann, kann die Fläche ggf. mit Einführung weiterer Maßnahmen (Gelegeschutzzäune) auch für CEF-Maßnahmen z.B. bei Flächenverlust von Wiesenvogelrevieren genutzt werden.

Tabelle 12: Berechnung der Flächenwerte der Ausgleichsflächen „Gastmeedeweg“.

Berechnung der Flächenwerte der Ausgleichsfläche							
Ist-Zustand der Biotoptypen/ Flurstück	Flächen (in m²)	Wert- faktor	Flächen- wert Wert-ein- heiten (WE)	Entwicklungsziel Ausgleichsflä- che	Fläche (in m²)	Wert- faktor	Flächen- wert, Wert-ein- heiten (WE)
GIFm 2/2	26.505	2	5.3010	GMFmw 2/2	26.505	4	106.020
FGZ/NRS 2/2	473	2	946	FGZ/NRS 2/2	473	2	946
GIFm 2/4	17.165	2	343.30	GMFmw2/4	17.165	4	68.660
FGZ/NRS 2/4	270	2	540	FGZ/NRS 2/4	270	2	540
GIFm 8/2	26.446	2	52.892	GMFmw 8/2	26.446	4	105.784
FGZ/NRS 8/2	698	2	1.396	FGZ/NRS 8/2	698	2	1.396
Summe	71.557		143.114		71.557		283.346
Flächenwert der Kompensationsflä- che (Ist-Zustand)			143.114	Flächenwert der Kompensationsflä- che (Planung) Σ			283.346
Flächenwert der Eingriffsfläche (Summe Planung)							283.346
- Flächenwert der Eingriffsfläche (Summe Ist-Zustand)							-143.114
= Flächenwert (WE) für die Kompensation (Grünlandfläche)							140.232

Das hier vorliegende artenarme Intensivgrünland mit dem Wertfaktor 2 kann mit entsprechenden Maßnahmen zu einem artenreichen, mäßig feuchten mesophilen Grünland (GMF) mit dem Wertfaktor 4 entwickelt werden (im höheren Bereich auf Flurstück 2/2 auch trockenere Varianten) **und ist insgesamt um 140.232 Werteinheiten aufwertbar.**

Kompensiert werden muss auf der Fläche eine Differenz von 17.312 WE des B-Plans Nr. 3.10.6 „Marie-Lührs-Weg“. Dies entspricht einer Kompensationsflächengröße von 0,8656 ha auf der Ausgleichsfläche „Gastmeedeweg“.

Tabelle 13: Aufteilung Kompensationsflächen „Gastmeedeweg“:

B-Plan	Werteinheiten - WE	Flächengröße ha
Kompensationsfläche B-Plan 3.10.6 – „Marie-Lührs-Weg“	17.312	0,8656
Verbleibende Restfläche für weitere Baugebiete der Gemeinde in Planung	122.920	6,1460
Kompensationsfläche Gastmeedeweg gesamt	140.232	70.116

Die Fläche von 6,1460 qm kann weiteren Planungen als Kompensationsfläche zugeordnet werden, sowie ggf. weiteren zukünftigen Kompensationserfordernissen wie z.B. Artenschutzmaßnahmen.

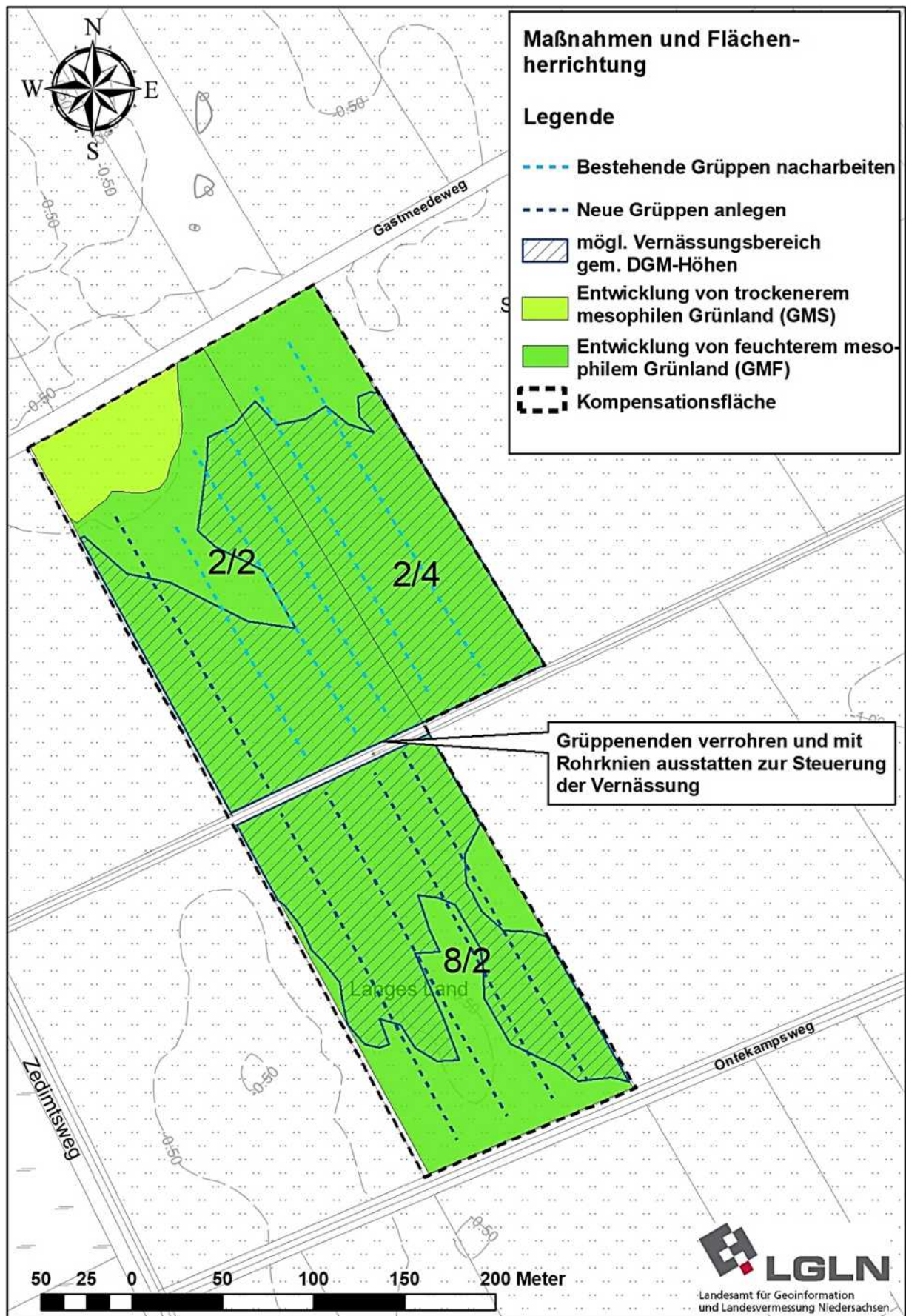


Abbildung 33: Maßnahmen auf den Kompensationsflächen (Grundlage: AK 5 des LGLN).

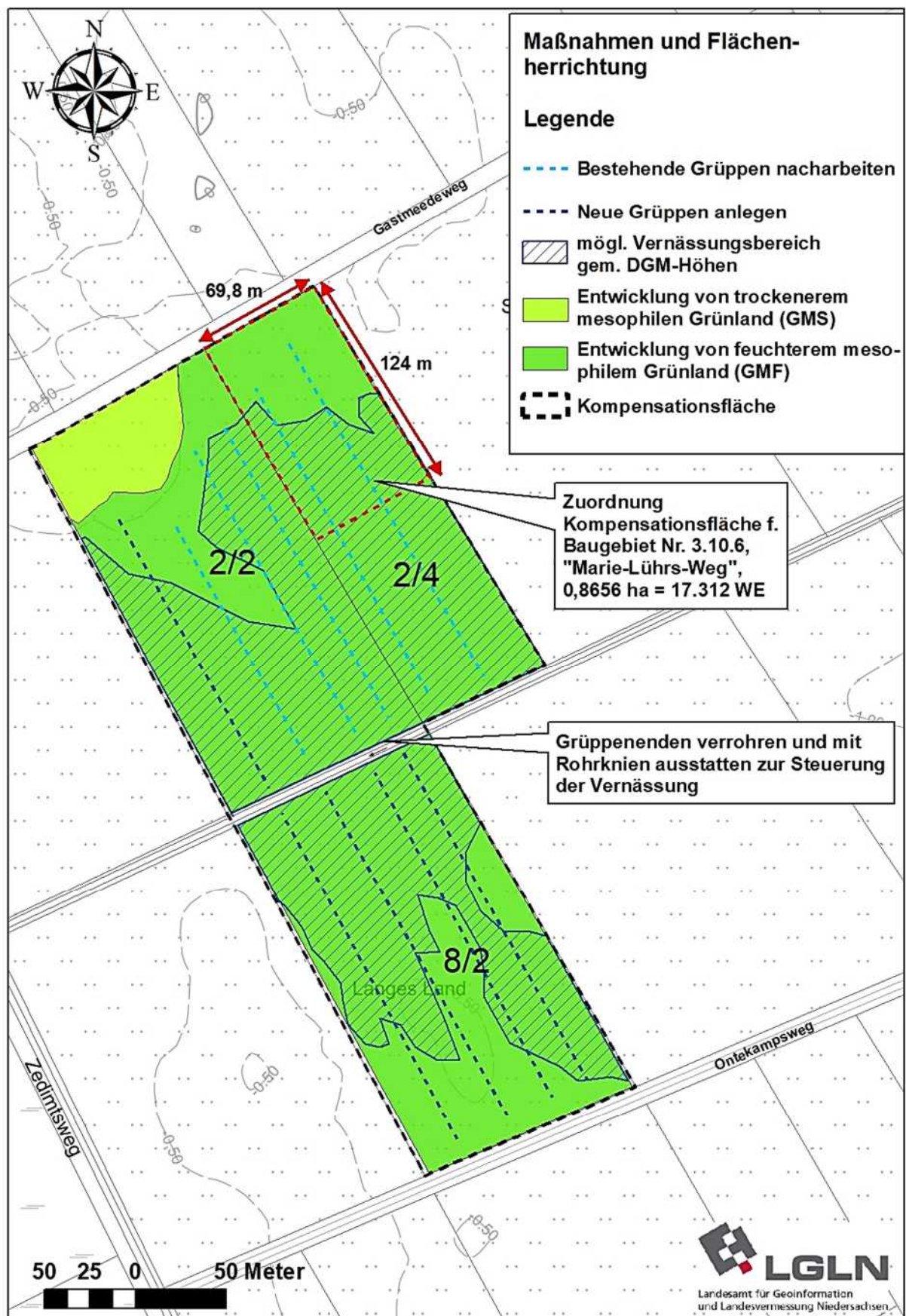


Abbildung 34: Aufteilung der Kompensationsflächen für die Ausgleichsfläche für das Baugebiet Nr. 3.10.6, „Marie-Lührs-Weg“; Moordorf.

9.3.1 Wiederherstellen der vorhandenen Gruppen

Die Marschbeetstruktur von Grünlandflächen schafft auf kleinem Raum unterschiedliche ökologische Zonen von feucht zu trocken, die die Biodiversität von Grünland steigern können und für Wiesenvögel wichtig sind. Insbesondere Gruppenstrukturen ermöglichen die nötige Bodenfeuchte zum Stochern und Suchen nach Bodenorganismen, welche die Hauptnahrung für Wiesenvögel darstellen. Trockener, harter Boden ist für Limikolen ungeeignet, da zu hart für die Nahrungssuche, sie können mit ihren Schnäbeln dort die Bodenkrumme meist nicht durchdringen. Daher sollen die vorhandenen Gruppenstrukturen, bestehend aus 5 Gruppen auf den Flurstücken 2/2 und 2/4, nachgearbeitet und deutlicher wiederhergestellt werden, so dass sie im Winterhalbjahr oder bei stärkeren Niederschlägen Oberflächenwasser aufnehmen können.

Die Gruppen werden ca. 40 - 50 cm tief hergestellt und nach außen beidseitig flach ausgestaltet (oben bis ca. 2 m breit). Die flache Ausgestaltung ist wichtig, da Limikolen-Küken z.B. nicht aus steil angelegten Gruppenrinnen herausgelangen können. Anfallender Boden wird flach auf der Fläche verteilt. Die Maßnahme wird zusammen mit der Herstellung der gefrästen Streifen für die Ansaaten durchgeführt. Die „Beete“ zwischen den Gruppen erhalten so eine leicht gewölbte und zu den Gruppen hin abfallende Struktur. V.a. auf stark bindigen Böden wie Marschen sind Gruppen als Oberflächenentwässerung wichtig und auch landschaftstypisch. Es sind etwa 920 m Gruppen vorhanden und wiederherzustellen.

An den Enden erhalten die Gruppen zum Tüdderlandschloot hin einen flacheren, durchfahrbaren Überlauf oder eine Verrohrung mit einem KG-Rohr (DN 100), die bei einem ca. 20 – 25 cm hohen Wasserstand in den Gruppen für Abfluss sorgt.

9.3.2 Neuanlage von 5 weiteren Gruppen

Auf dem südlichen Flurstück Nr. 8/2 soll wieder eine Marschbeetstruktur durch die Anlage von 4 Gruppen hergestellt werden, sowie eine weitere Gruppe am Westrand auf Flurstück 2/2. Die Maße der Gruppenherstellung entspricht der zu Kap. 9.4, (Maximal 40 – 50 cm tief, ca. 2 m breit, flach ausgezogen): An den Enden erhalten die Gruppen zum nördlichen Tüdderlandschloot hin einen flacheren, durchfahrbaren Überlauf oder eine Verrohrung mit einem KG-Rohr (DN 100), die bei einem ca. 20 – 25 cm hohen Wasserstand in den Gruppen für Abfluss sorgt.

Zusammen wären 990 m Gruppe neu herzustellen und die Marschbeetstruktur etwas nachzumodellieren (leicht gewölbte Beetstruktur). Die Gruppenanlage ist vor der Ansaat mit Regiosaatgut durchzuführen.

9.3.3 Zusammenführen der Dränage; herstellen einer Steuerbarkeit

Alle drei Flächen wurden in der Vergangenheit dräniert. Die nördlichen Flurstücke 2/2 und 2/4 wurden 2003 mit 6 Dränagesträngen dräniert, hier ist ihre genaue Lage durch einen Dränageplan des Landschafts- und Kulturverbandes (LKV) bekannt. Die südliche Fläche, Flurstück 8/2, wurde ebenfalls 1984 dräniert. Hier ist die Lage der Dränagestränge jedoch nicht bekannt, auch nicht, in welche Richtung sie entwässern und ob die Dränage noch funktionstüchtig ist. Über den allgemeinen Zustand der Dränagen ist nichts bekannt.

In Absprache mit der UNB des LK Aurich sollen die Dränagestränge durch einen Suchschacht aufgesucht, über einen Sammler miteinander verbunden und über einen noch einzurichtenden Schacht steuerbar gemacht werden. Zuvor sollen die Dränagestränge gespült werden. Ziel ist, in niederschlagsnassen Jahren die Bewirtschaftbarkeit aufrechterhalten zu können. Die Nutzungskontinuität ist wichtig für die artenreiche Entwicklung der Fläche. Die Entwässerung über die Dränagen soll nur dann genutzt werden, wenn eine besonders feuchte Flächensituation einer Mahd entgegensteht. Wichtig ist es, dass vor der ersten Mahd im zeitigen Frühjahr die Flächen feucht sind, um optimale Habitate für Limikolenbruten zu ermöglichen.

Bei der südlichen Fläche sind die Dränagestränge über querlaufende Suchschächte wie bei den nördlichen Flächen ausfindig zu machen. Es ist anzunehmen, dass die Stränge in den südlichen Graben III. Ordnung führen, so dass zunächst hier nach Dränagen gesucht werden sollte.

Die Dränagen befinden sich i.d.R. in einer Tiefe von mindestens 60 cm unter Flur.

9.3.4 Verlagerung eines Hochsitzes

Am Ostrand des Flurstücks 8/2 besteht ein Hochsitz. Dieser soll als vertikale Struktur von der Fläche entfernt, verlagert und erst mit mindestens 150 m Abstand zum Kompensationsflächenpool wieder aufgestellt werden, da er eine Answarte für Greife bietet, was den Wiesenvogelschutz auf dem Flächenpool kontrahieren würde.



Abbildung 35: Standort Hochsitz auf Flurstück 8/2, 27.08.2025.

9.3.5 Entwicklung artenreichen, mesophilen Grünlandes: Ansaat von Regiosaatgut

Die Fläche wird als Ganzes zu artenreichem mesophilem Grünland feuchter Standorte entwickelt; bzw. würde sich auf dem Flurstück Nr. 2/2 im Nordwesten auf der höheren Fläche zu etwas trockenerem mesophilen Grünland (GMS, ev. nach ein paar Jahren GMA) entwickeln.

Die Entwicklung zu mesophilem, artenreichem Grünland ist nur mit dem Einbringen von Regio-Saatgut o.ä. Maßnahmen möglich, da die Samenbank im Boden mit standorttypischen Grünlandkräutern des feuchten Grünlandes sehr wahrscheinlich nicht mehr existiert. Die meisten Samen von Kräuterarten des Grünlandes sind nicht lange lebensfähig. Durch jahrzehntelange intensive Nutzung, Einsatz von Totalherbiziden für Neuansaat mit Zuchtgräsern usw. sind diese verschwunden. Daher müssen typische blühende Grünlandkräuter wie Kuckucks-Lichtnelke, Wiesenschaumkraut, Habichtskräuter, Sumpf-Schafgarbe usw. wieder durch Mahdgutübertragungen von artenreichen Wiesen aus der Umgebung oder durch kommerziell produzierte Grünland-Ansaaten aus Regio-Saatgut eingebracht werden.

Die Maßnahme soll zur Erhaltung und Förderung der Lebensräume von Insekten und Amphibien beitragen. Die blühenden, standorttypischen Kräuter sind wichtig für viele Insektenarten, und dadurch wiederum für z.B. Wiesenvögel, die auf sie ebenfalls als Nahrung angewiesen sind. Die Förderung und die Erhaltung des extensiv genutzten Grünlandes sind bedeutsam für die CO₂-Speicherung im Boden, sowie für den Bodenschutz.

Artenreiche standorttypische Grünlandwiesen können durch Regiosaatgut (wieder-)hergestellt werden. Hierzu muss für das norddeutsche Tiefland angepasstes, zertifiziertes Regiosaatgut (UG1) eingesetzt werden, das von verschiedenen Herstellern erworben werden kann.

Hierzu soll in die zusammengekommen 7,14 ha großen Flächen langgestreckt gefräste Steifen von etwa 6 m Breite eine für das norddeutsche Flachland (UG1) zertifizierte Saatgutmischung eingebracht werden. Dazwischen verbleiben 6 m breite Streifen des vorhandenen Grünlands. Zuvor sollte die Fläche gemäht, das Heu abgeräumt und die Fläche kurzrasig sein. Das Fräsen des Grünlandes kann z.B. mit einer Umkehrfräse durchgeführt werden, es soll ein vegetationsfreies, feinkrümeliges Saatbeet geschaffen werden. Die aufkommenden Arten können sich von den Ansaatstreifen aus in der Fläche zu beiden Seiten hin ausbreiten. Ideale Ansaatzeitpunkte sind Februar bis Mai und August bis Oktober. Vorzugsweise sollte vor dem Beginn feuchter Witterung gesät werden. Wildblumen- und Wildgräserkeimlinge benötigen mindestens eine 3 Wochen durchgehende Feuchtigkeit, um optimal zu quellen und zur Keimung zu gelangen. Das Saatgut kann mit einer Sähmaschine ausgebracht werden.

Gräser		%
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	5,0
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	2,5
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	5,0
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse	7,5
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras	5,0
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	2,5
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	Rot-Schwingel	14,0
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	1,0
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras	2,5
<i>Poa palustris</i>	Sumpf-Rispe	10,0
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispe	10,0
<i>Poa trivialis</i>	Gew. Rispe	5,0
Leguminosen		
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	1,0
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee	0,5
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	0,5
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	1,0
Kräuter		
<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Schafgarbe	1,5
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	2,0
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	0,2
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	2,0
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut	1,5
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	1,0
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	3,5
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gew. Gilbweiderich	1,0
<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich	0,5
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	3,5
<i>Prunella vulgaris</i>	Gew. Braunelle	1,5
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	3,5
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	2,5
<i>Scorzoneroide autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	1,3
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	1,0
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	0,5
Summe		100,0

Abbildung 36: Regiosaatgutmischung Feuchtwiese 70% Gräser / 30% Kräuter & Leguminosen HK 1 / UG 1 – Nordwestdeutsches Tiefland nach RegioZert® Saatstärke: 3 - 5 g/m² (Beispiel: Saaten Zeller).

Die Aussaat sollte obenauf erfolgen, das Saatgut darf nicht eingearbeitet werden, da die meisten Arten Lichtkeimer sind. Anschließend muss das Saatgut für einen guten Bodenkontakt und eine gleichmäßige Keimung angewalzt werden. Geeignet sind z.B. Cambridge-Walzen.

Die ersten Keimlinge erscheinen bei feuchter Witterung nach 3-4 Wochen. Die Entwicklung der Wildpflanzen erstreckt sich über eine ganze Vegetationsperiode. Einige Samen sind hartschalig und keimen erst im folgenden Frühjahr. Daher ist Geduld angebracht.

Im ersten Jahr nach der Ansaat müssen die Flächen durch eine Reinigungsmahd gepflegt werden, da sich eine Reihe nicht erwünschter Beikräuter mit ausbreiten können. Die Saatgutmischung sollte folgende Arten für feuchtere Wiesentypen enthalten:

Regio-Saatgut von Wiesenkräutern/Wiesengräsern wird durch mehrere Händler in Deutschland vertrieben:

- <http://www.rieger-hofmann.de>,
- <https://www.saaten-zeller.de/>,
- <http://regiosaatgut-niedersachsen.de/>
- <https://www.freudenberger.net/rsm-regio-mischungen.html>.
- <https://bsv-saaten.de/regiosaatgut.html>

9.3.6 Wiederherstellung artenreicher mesophiler feuchter Grünlandflächen durch Mähgutübertragung von geeigneten Spenderflächen

Da in nächster Umgebung in den Victorburer Meeden artenreiche Feucht- und Naßwiesenflächen vorhanden sind, die z.B. durch den Woldenhof bewirtschaftet werden (z.B. „Haferschlag“ am Ontekampsweg), ist auch eine Anreicherung der Fläche mit blühenden Feuchtwiesenarten über eine Mähgutübertragung oder auch zusätzlich durch eine Mähgutübertragung möglich.

Bei einer Mähgutübertragung muss die Empfängerfläche für eine Mähgutaufbringung ebenso vorbereitet werden, als würde reines Saatgut angesät werden. Wichtig ist für die Tätigkeiten eine warme, trockene Phase im Sommer.



Abbildung 37: Mähgutübertragung von der Fläche am Ontekampsweg als Vorschlag, Ausschnitt Biotoptypen-karte Managementplan V09.

Die Spenderfläche wird im Flächenverhältnis etwa 1:1 ausgewählt und zu einem passenden Zeitpunkt der Samenreife der meisten gewünschten Arten im Juli gemäht. Um mit dem Mähgut möglichst viele Samen zu übertragen, ist die Spenderflächen vorsichtig zu mähen und zu schwaden. Das Mähgut sollte dann einen halben Tag auf der Spenderfläche verbleiben, damit ein Teil der Kleintiere es verlassen kann. Danach wird es mit dem Ladewagen aufgenommen. Damit viele Samen im Mähgut verbleiben, sind möglichst wenige und schonende Arbeitsgänge durchzuführen. Deshalb unterbleibt das bei der Heugewinnung übliche

Wenden und Trocknen. Für die Maschinenmahd empfiehlt sich ein Balkenmäher, doch sind auch Kreisel-mähwerke möglich (Keine Häcksler verwenden; da sie bereits auf der Spenderfläche einen vermehrten Samenausfall bzw. -beschädigung bewirken.)

Auf der Ansaatfläche wird das Mähgut vom Ladewagen abgeladen. Zuerst werden die Haufen mit dem Frontlader, danach händisch mit Rechen etc. ausgebreitet. Anschließend wird das Mähgut mit dem Heu-wender (mit langsamer Geschwindigkeit aber hoher Drehzahl) auf der gesamten Fläche verteilt. Wichtig ist es, das Mähgut innerhalb eines Tages zu verteilen, da sich in Grashaufen sonst hohe Temperaturen entwickeln, die das Saatgut schädigen.

Das ausgebreitete Mähgut wird innerhalb von zwei bis vier trockenen Tagen zwei Mal mit dem Heu-wender – wie oben beschrieben – bearbeitet. Hierdurch wird es auf der Ansaatfläche geheut und viele Samen fallen aus. Danach ist das Mähgut mittels einer Glatt- oder Rauwalze an die Erde zu drücken, damit die Samen einen besseren Bodenkontakt bekommen. Das auf der Ansaatfläche verbleibende Mähgut kann eine ggf. unerwünschte Nährstoffzufuhr bewirken, diese ist aber tolerierbar, denn mit dem Beseitigen des Mähguts würden auch Samen entfernt, die noch in den Samenständen enthalten sind. Außerdem schützt das Mähgut die Keimlinge in Trockenzeiten, reduziert die Bodenerosion und behindert die Keimung an-fliegender Samen von Problempflanzen wie Ackerkratzdisteln oder Weiden.

Nach dem Anwalzen sollte die aufgebrachte Mähgutschicht bei samenreichem Mähgut höchstens 2 cm mächtig sein, bei samenarmem Mähgut höchstens 3 cm. Dickere Schichten behindern das Keimlings-wachstum. Besonders bei Ansaatflächen, in deren Boden noch Samenpotenzial von Wiesenpflanzen zu erwarten ist, sollte die Mähgutschicht zumindest in Teilbereichen dünner sein, um das Keimen der Bo-den-Samenbank zu erleichtern.

Im Gegensatz zu neu angesäten Wirtschaftswiesen kann es nach einer Mähgutübertragung länger dauern, bis eine geschlossene Vegetationsdecke entsteht. Dies kann für manche Personen ein ästhetisches Prob-lem darstellen.

Zur Mähgutübertragung von entsprechenden Spenderflächen, insbesondere aus Schutzgebieten, ist die Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

Die Fräsung und Grünlanderneuerung müssen beantragt werden.

9.3.7 Dauerhafte Grünlandpflege

Idealerweise sollten die Kompensationsflächen beweidet werden, zusammen mit einer Nutzung als Mäh-wiese als Nachbeweidung, nach Festigung der Narbe ist auch eine Dauerbeweidung mit Reinigungsschnitt im Herbst o.ä. möglich. Hierdurch kann der Artenreichtum einer Fläche am ehesten aufrecht gehalten werden und beweidete Flächen sind insgesamt durch die Anwesenheit der Weidetiere (Kot usw.) insek-tenreicher, was von Bedeutung für Wiesenvögel und auch bestimmte Fledermausarten (Breitflügelfleder-mäuse) ist. Die Flächen müssen kurzrasig in den Winter gehen.

Grundsätze:

- Das Grünland ist als Weide oder Mähweide zu nutzen, und kann dann im Spätsommer nach der ersten/zweiten Mahd als Weide genutzt werden
- Eine Brachlegung ist unzulässig.
- Keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.
- Duldung von ev. weiteren Biotopgestaltungsmaßnahmen und weitergehenden Nutzungs-einschränkungen zum Schutz gefährdeter Arten nach rechtzeitiger Absprache.
- Die Lagerung von Winterfutter auf der Fläche ist unzulässig (Silage, Rundballen o. ä.).
- Die Fläche muss kurzrasig in den Winter gehen

Düngung:

- Ausbringung von Festmist oder mineralischen Dünger nach Aushagerungsperiode von ca. 3 Jah-ren, danach nur nach Absprache mit der UNB des Landkreises Aurich gemäß Bodenbeprobung bis zu 80 kg N pro ha pro Jahr.
- Düngung mit verdünnter Gülle nur nach Absprache mit der UNB.

Bearbeitung:

- Keine Veränderung des Bodenreliefs.
- Keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen.
- Narbenerneuerung nur in Absprache mit der UNB des Landkreises Aurich mit abgestimmter Saatgutmischung.

Schnittnutzung:

- Mahd nach dem 15.06. mit Mähgut-Entfernung. Eine zweite und ggf. dritte Mahd im Spätsommer ist möglich.
- Nutzung nur durch Mulchen der Fläche ist unzulässig.

Beweidung:

- Beweidung i.d.R. erst nach Ablauf von zwei Jahren nach der Neueinsaat möglich, da sich eine feste Grasnarbe entwickeln muss.
- Beweidung dann nach der ersten Mahd möglich, später auch als Dauerweide ab dem 01.05. bis 15.11., die Beweidung darf erst nach Abtrocknung der Fläche und Trittfestigkeit der Grasnarbe begonnen werden. Trittschäden sind zu vermeiden.
- Beweidung mit Rindern, max. ca. 2 GVE/ha. Beweidung mit Pferden, Schafen muss mit der UNB abgestimmt werden.
- Eine regelmäßige Zufütterung ist verboten.
- Keine Einzäunung mit flatternden Materialien (Litzenband usw.) oder Stacheldraht.

Sonderregelungen:

- Vom Pächter gewünschte Änderungen und Ausnahmen von vorstehenden Verpachtungsbedingungen sind im Vorfeld vom Verpächter mit der UNB des Landkreises Aurich abzustimmen.
- Weitere Maßnahmen (z.B. Pflanzenschutzmittel, Erhaltungsdüngung etc.) können bei akutem Bedarf ggf. im Einzelfall wie vorstehend abgestimmt werden.

9.4 Fazit

Mit Durchführung der Kompensationsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen in die Schutzgüter des Naturschutzes hinlänglich ausgeglichen, für den Bebauungsplan Nr. 3.10.6 „Marie-Lührs-Weg“ werden auf dem Flurstück 2/2 der Flur 8, Gemarkung Wiegboldsbur, 0,8656 ha als Kompensationsfläche zugewiesen (Fläche von rd. 69,8 m x 124 m), das entspricht 17.312 Werteinheiten.

Es verbleibt ein Rest von 6,1460 ha oder 122.920 Werteinheiten, der für weitere Kompensationszwecke von neuen Baugebieten der Gemeinde Südbrookmerland bereitgehalten wird.

10. Methodik und Überwachung

10.1 Angewandte Untersuchungsmethoden

Die Kartierung der vorkommenden Vögel in der Brutzeit erfolgte in Anlehnung an die Methode der Revierkartierung nach SÜDBECK ET AL 2005. Die Kartierung der Biotoptypen erfolgte nach dem aktuellen niedersächsischen Kartierschlüssel für Biotoptypen gemäß Von Drachenfels (2021).

Grundlage für die Ermittlung der Ausgleichsmaßnahmen ist die „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Nds. Städtetag 2013).

Weiterhin wurden auch die „Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in die Bauleitplanung“ (BREUER 1994, 2006, 2015) hinzugezogen.

Grundlage für die Bewertung des Landschaftsbildes lieferte die Methode nach KÖHLER & PREISS (2000).

10.2 Bei der Zusammenstellung von Informationen aufgetretene Probleme

Es liegen keine Hinweise auf Schwierigkeiten hinsichtlich der Zusammenstellung der Angaben des Umweltberichtes vor.

10.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung bei der Durchführung; Monitoring

Die Gemeinde Südbrookmerland ist verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Durchführung eines Bauleitplanes verbunden sind, hinsichtlich unvorhergesehener nachteiliger Auswirkungen zu überwachen. Die Umweltüberwachung konzentriert sich auf erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Realisierung der Bauleitpläne ergeben. Dazu gehören zum einen Umweltauswirkungen, die auf einer gutachterlichen Prognoseentscheidung beruhen (z.B. Berechnung der Leistungsfähigkeit der Vorflut zum Abführen des anfallenden Oberflächenwassers). Zum anderen sind die Umweltauswirkungen, die sich auf die Nichtdurchführung einzelner Festsetzungen beziehen, zu überprüfen, z.B. die fehlende bzw. zeitlich verschobene Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen.

Der Erfolg der Kompensationsmaßnahmen hängt in hohem Maße von deren konsequenter Umsetzung ab. Auftretende Missstände, z.B. Mängel während der Umsetzungsphase, sind frühzeitig zu prüfen, um ggfs. Beeinträchtigungen im Vorfeld ausschließen zu können. Aufgrund von Stichproben sollte weiterhin geprüft werden, ob nach Umsetzung das beschriebene Entwicklungsziel der Maßnahmen erreicht wird.

Für den Kompensationsflächenpool „Gastmeedeweg“ in den Victorburer Meeden ist in den ersten Jahren nach Flächenherrichtung ein Erfolgsmonitoring vorgesehen. Im ersten Jahr nach Ansaat des Regiosaatgutes wird überprüft, inwieweit die Ansaatmischung an- und aufgekommen ist, bzw. weitere Herrichtungsmaßnahmen ausgeführt wurden. Im Falle eines schlecht aufgekommenen Saatgutes kann im gleichen Jahr noch eine Nachsaat in Flächenlücken erfolgen oder durch eine Schlitzsaat o.ä. in Abstimmung mit der UNB die gesamte Fläche nachgesät werden. Verteilt über die drei Flächen sollten drei mittlere Bereiche für eine pflanzensoziologische Erfassung der Grünlandarten als 25 qm große „Dauerquadrate“ (5 x 5 m) ausgewählt und durch UTM-Koordinaten fixiert werden. Anhand dieser Dauerquadrate kann die Entwicklung der Vegetationsdecke verfolgt werden.

Die Kompensationsflächen sind anschließend nach drei und noch einmal nach fünf Jahren zur Überprüfung der Artenzusammensetzung aufzusuchen und zu überprüfen. Sollte sich eine entsprechend artenreiche Vegetation nicht einstellen, ist nachzuarbeiten.

Die beschriebenen Kompensationsmaßnahmen werden in einem Kompensationskataster der Gemeinde Südbrookmerland und des Landkreises Aurich geführt und unterliegen den stichprobenartigen Untersuchungen der Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich.

11. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht befasst sich mit dem Bebauungsplan Nr. 3.10.6 „Marie-Lührs-Weg“ in der Gemeinde Südbrookmerland. Ziel ist die Schaffung von Wohnbaugrundstücken zur Deckung des Bedarfs an Wohnraum in der Region. Der Bericht analysiert die naturräumlichen Gegebenheiten, die bestehende Nutzung des Gebiets sowie die potenziellen Umweltauswirkungen der geplanten Bebauung.

Das Plangebiet liegt etwa 5 Kilometer westlich von Aurich und wurde landwirtschaftlich genutzt. Die Umgebung ist durch eine Mischung aus Einfamilienhäusern und landwirtschaftlichen Flächen geprägt. Die Siedlungsstruktur ist locker, was dem Gebiet einen ländlichen Charakter verleiht. Diese Struktur bietet Potenzial für eine behutsame städtebauliche Entwicklung, die sowohl den Bedarf an neuem Wohnraum als auch den Erhalt dörflicher Qualitäten berücksichtigt.

Das Gebiet gehört zur Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest und ist geprägt von Flachmoorflächen und Geestwellen. Die potenzielle natürliche Vegetation wäre ein Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald.

In der Gemeinde Südbrookmerland besteht ein ungedeckter Bedarf an Wohnbaugrundstücken, insbesondere im Hauptort Moordorf. Die Gemeinde plant, neue Baugebiete zu entwickeln, um dem Siedlungsdruck entgegenzuwirken und die Verknappung von Bauland zu verhindern.

Der Bebauungsplan sieht die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebiets vor. Es sind maximal 12 erschlossene und kurzfristig bebaubare Grundstücke geplant, die eine Grundflächenzahl von 0,4 und eine Geschossflächenzahl von 0,6 aufweisen.

Für Neubauten sind geeignete Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, um den Straßenverkehrslärm zu minimieren, da der Geltungsbereich an der stärker befahrenen Kreisstraße K127, „Ekelser Straße“, liegt. Dazu gehören schalldämmende Außenbauteile und die strategische Anordnung schutzbedürftiger Wohnräume.

Die Umweltprüfung gemäß § 2a BauGB identifiziert mögliche Umweltauswirkungen. Der Bericht bewertet verschiedene Schutzgüter wie Mensch und Gesundheit, Pflanzen und Tiere, Boden/Fläche, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter und Wasser.

Die Eingriffsregelung erfolgt nach dem Modell des Niedersächsischen Städtetags (2013). Die geplanten Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Natur umfassen neben Vermeidungsmaßnahmen, die im Geltungsbereich umgesetzt werden können, als Kompensation der erheblichen verbleibenden Beeinträchtigungen die Entwicklung einer artenreichen Grünlandfläche mit Schaffung von Lebensraum für Flora und Fauna. Flächenhaft kompensiert werden muss insbesondere die Überbauung und Versiegelung von „Sonstigem feuchten Intensivgrünland“ (GIF) gemäß Städtetagmodell mit 17.312 Werteinheiten. Die Kompensation wird im Umfang von 0,8656 ha auf gemeindeeigenen Flächen in den Victorburer Meeden, südlich des Gastmeedewegs, umgesetzt. Es wird artenreiches mesophiles Grünland entwickelt. Die Grünlandflächen erhalten eine Marschbeetstruktur durch das Wiederherstellen von Gruppen, die mit einem Überlauf angelegt werden, was u.a. eine Rückhaltung des Oberflächenwassers ermöglicht.

Aurich, den 30.05.2026


Petra Wiese-Liebert • Diplom-Biologin
Büro f. ökologische Fachgutachten / Umweltplanung
Kippweg 1 • 26605 Aurich-Wiesens
Tel.: 0 49 41 / 6 38 25 • Fax: 0 49 41 / 6 97 74 07
Email: planungsbuero.wiese-liebert@ewetel.net

12. Quellen

- AMTSBLATT FÜR DEN LANDKREIS AURICH UND FÜR DIE STADT EMDEN (2017): Herausgeber: Landkreis Aurich, Nr. 53, Verordnung des Landkreises Aurich über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen des Wasserwerkes Marienhaf (Wasserschutzgebietsverordnung Marienhaf-Siegelsum). S. 620 – 695.
- BREUER, W. (1994): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.“ In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26. Jg. Nr. 1:53. Hannover.
- BREUER, W. (2006): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14. Jg. Nr. 1:1-60. Hannover.
- BREUER, W. (2015): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. (2/15):63-71.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs., Heft 4/98.
- CHIMIOTTI, D. (2018): Kiebitze schützen. Ein Praxishandbuch. 1. Auflage 11/2018. NABU (Naturschutzbund Deutschland) e. V., Berlin. 43. S.
- DRACHENFELS, OLAF VON (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen vom Anhang I der FFH-Richtlinie, 8., überarbeitete Aufl., Hannover, 326 S.
- DRACHENFELS, O. VON (2024): Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 43. Jg. Nr. 2 69-140 Hannover 2024.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. - In: HENLE, K. & M. VEITH (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. - Mertensiella 7: 261 - 278, Rheinbach.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW, Eching.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1) (1/04): 1-76, Hildesheim.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- H & M INGENIEURBÜRO (2021): Managementplan für das Vogelschutzgebiet V09 „Ostfriesische Meere“ sowie das FFH-Gebiet 004 „Großes Meer, Loppersumer Meer“, 895 Seiten, Hesel.
- KIRBERG, S. (2024): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere in Niedersachsen und Bremen; 2. Fassung – Stand 2024. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 44. Jg. Nr. 1, 1-80 Hannover 2025
- KÖHLER, B. & A. PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts »Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft« in der Planung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 20. Jg., Nr. 1, 1 –60
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen, Heft 48 1-552 + DVD. Hannover.
- KRÜGER, T. & SANDKÜHLER, K. (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 2/2022. 41. Jg., S.111 – 174, Hannover.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW, J. & B. OLTMANN (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. Heft 2/2013NMELF (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 22. Jg. Nr. 2:57-136. Hildesheim.

- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2008/2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, 8. ergänzte Auflage, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM & NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (Hrsg.:(2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (Bearbeiter: E. Bierhals). – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 23, Nr. 4 (4/03): 117-152.
- NLWKN (Hrsg.:(2013): Lebensraumansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen - Teil 3: Amphibien, Reptilien, Fische. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs 33, Nr. 3 (Heft 3/13): 89 - 120.
- MEINIG, H. U., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R., LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MÜNCH, D. (2005): Regenrückhaltebecken als Ersatzlebensräume für Kreuzkröte und Teichfrosch. – Elaphe 13 (1): 45-50.
- PETERSEN, F., LAUER, W., UND HÄNEL, A. (2019): Lichtverschmutzung in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben; in: Beitrag aus dem Recht der Natur-Schnellbrief Nr. 216, IDUR; 6 S.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112
- SCHRÖDTER, W., K. HABERMANN-NIEßE & F. LEHMBERG (2004): Umweltbericht in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen. Herausgegeben v. Nds. Städtetag.
- STADTWERKE OSNABRÜCK (2007): Planungs- und Gestaltungsgrundsätze für Regenrückhaltebecken im Stadtgebiet von Osnabrück. – Broschüre: 7 Seiten.
- SUCK, R., BUSHART, M. & Bundesamt für Naturschutz (2011): Karte der potenziellen natürlichen Vegetation Deutschlands. 18 Seiten:
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. November 2008), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/08): 69-141. Überarbeitete Fassung 2015.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. November 2008), Teil B: Wirbellose Tiere. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 4 (4/08): 153-210. Überarbeitete Fassung 2015.