

Teil B der Begründung:
Umweltbericht (§ 2 (4) BauGB) zur
34. Änderung des Flächennutzungsplans
der Gemeinde Südbrookmerland
Landkreis Aurich

Auftraggeber:



Gemeinde Südbrookmerland
Westvictorburger Straße 2
26624 Südbrookmerland

Auftraggeber: Gemeinde Südbrookmerland
Westvictorburger Straße 2
26624 Südbrookmerland

Auftragnehmerin:



Bericht: M.Sc. Landschaftsökologie Kena Jürgens
Dipl.-Biol. Petra Wiese-Liebert
Datum: 06.06.2024

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und allgemeine Angaben zur Fläche.....	1
1.1 Lage	1
1.3 Anlass und Zweck der Bauleitplanung	3
2. Darstellungen und Umfang der Bauleitplanung	4
2.1 Darstellung der 34. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Südbrookmerland	4
2.2 Ziele und Inhalte der 34. Änderung des Flächennutzungsplans	5
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	7
4. Bestandsaufnahme und Bewertung	7
4.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit	7
4.2 Schutzgüter Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt.....	7
4.2.1. Schutzgut Biotope/Pflanzen.....	7
4.2.1.1. Teiländerungsbereich 1 Moordorf	7
4.2.1.2. Teiländerungsbereich 2, Theene	10
4.2.1.3. Teiländerungsbereich 3 Moorhusen	12
4.2.1.4. Teiländerungsbereiche 4a und 4b Moordorf	14
4.2.1.5. Teiländerungsbereich 4c Moordorf.....	15
4.2.1.6. Teiländerungsbereiche 4d und 4e Victorbur	16
4.2.1.7. Teiländerungsbereiche 4f Victorbur und 5 Theene.....	16
4.2.1.8. Teiländerungsbereiche 6a, 6b und 6c Moorhusen.....	17
4.2.2. Schutzgut Tiere.....	17
4.2.2.1 Fledermäuse	18
4.2.2.2. Vögel.....	19
4.2.2.3. Amphibien/Reptilien	21
4.2.2.4. Insekten	21
4.3 Schutzgut Boden & Fläche	21
4.4 Schutzgut Wasser.....	22
4.5 Schutzgüter Klima/ Luft	22
4.6 Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild	24
4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	24
5. Auswirkungen der Planungen	24
5.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit	24
5.2 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	24
5.2.1. Auswirkungen auf Pflanzen – Arten und Biotope	24
5.2.2. Auswirkungen auf Tiere	25

5.2.2.1. Fledermäuse	25
5.2.2.2. Vögel.....	25
5.2.2.3. Amphibien	25
5.3 Schutzgüter Boden und Fläche	26
5.4 Schutzgut Wasser.....	26
5.5 Schutzgut Luft / Klima	27
5.6 Schutzgut Landschaftsbild	27
5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	27
5.8 Vorbelastungen.....	27
5.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	27
5.10 Übersicht der Umweltauswirkungen nach Schutzgütern und Wirkfaktoren	28
5.10.1 Baubedingte Wirkfaktoren.....	30
5.10.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	30
5.10.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	31
6. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes, Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten einschließlich der Nullvariante	32
6.1 Variante A (Nullvariante)	32
6.2 Variante B (Bauvariante).....	32
6.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	32
7. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen	33
7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen	33
7.1.1 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	33
7.1.2 Schutzgut Boden	33
7.1.3 Schutzgut Wasser	34
7.1.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	34
7.1.5 Schutzgut Klima	34
7.1.6 Schutzgut Landschaftsbild.....	34
8. Eingriffsbilanz	34
9. Kompensation.....	34
10. Methodik und Überwachung	35
10.1 Angewandte Untersuchungsmethoden	35
10.2 Bei der Zusammenstellung von Informationen aufgetretene Probleme	35
10.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung bei der Durchführung; Monitoring	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte: Lage der Geltungsbereiche der drei Neudarstellungen der 34. FNP-Änderung und B-Pläne (rot umkreist): (Quelle: geolife.de, LGLN-Kartenmaterial (Farbe)).	1
Abbildung 2: Teiländerungsbereich 1, Moordorf.	2
Abbildung 3: Teiländerungsbereich 2, Theene.	2
Abbildung 4: Teiländerungsbereich 3, Moorhusen.	3
Abbildung 5: Übersichtskarte der Teiländerungsbereiche 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 5, 6a, 6b, und 6c (Aufhebungen) der 34. Flächennutzungsplanung der Gemeinde Südbrookmerland.	4
Abbildung 6: Biotoptypen des Teiländerungsbereiches 1.	8
Abbildung 7: Biotoptypen des FNP-Änderungsbereiches von Teilgebiet 2.	10
Abbildung 8: Biotoptypen des Teiländerungsbereiches 3, Moorhusen.	12
Abbildung 9: Biotoptypenplan Teiländerungsbereiche 4a und 4b Moordorf (Aufhebungen).	15
Abbildung 10: Biotoptypenplan Teiländerungsbereich 4c Moordorf (Aufhebungen).	15
Abbildung 11: Biotoptypenplan Teiländerungsbereiche 4d und 4e Victorbur (Aufhebungen).	16
Abbildung 12: Biotoptypenplan Teiländerungsbereiche 4f Victorbur und 5 Theene (Aufhebungen).	16
Abbildung 13: Biotoptypenplan Teiländerungsbereiche 6a, 6b und 6c Moorhusen (Aufhebungen).	17
Abbildung 14: Durchschnittliche Häufigkeiten von Windrichtung und Windgeschwindigkeit (Wetterstation Aurich/Brockzetel (aus LWK 2021)).	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Neuausweisung und Aufhebung von Bauflächen im Rahmen der 34. Änderung des Flächennutzungsplans (Büro Thalen Consult, Neuenburg).	5
Tabelle 2: Biotoptypen und Flächengrößen des Teiländerungsbereiches 1	7
Tabelle 3: Biotoptypen und Flächengrößen des Teiländerungsbereiches 2	11
Tabelle 4: Biotoptypen des Teiländerungsbereiches 3:	13
Tabelle 5: In den Gebieten potenziell vorkommende Fledermausarten des dörflichen und ländlichen Raumes; auf Grundlage von Fachgutachten im zentralen Ostfriesland:	18
Tabelle 6: Potenziell vorkommende Brutvogelarten in den Teilgebieten als typische Avifauna der Dörfer und ländlichen Bereiche.	19
Tabelle 7: Allgemeine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Nach SCHRÖDTER et al 2004, verändert).	28
Tabelle 8: Allgemein gegenüber den Schutzgütern auftretende Wirkfaktoren:	29

1. Anlass und allgemeine Angaben zur Fläche

1.1 Lage

Die Geltungsbereiche der drei Neuausweisungen befinden sich in den Ortsteilen Moordorf, Theene und Moorhusen der Gemeinde Südbrookmerland im Landkreis Aurich, innerhalb der naturräumlichen Einheit der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest.

Die drei Änderungsbereiche liegen angrenzend an locker bebauten Straßensiedlungen und verdichteten Siedlungsstrukturen mit Wohnnutzungen.

Die vorwiegend als Grünland und Acker landwirtschaftlich genutzten Flächen beziehen teilweise vorhandene Wohngrundstücke mit ein.

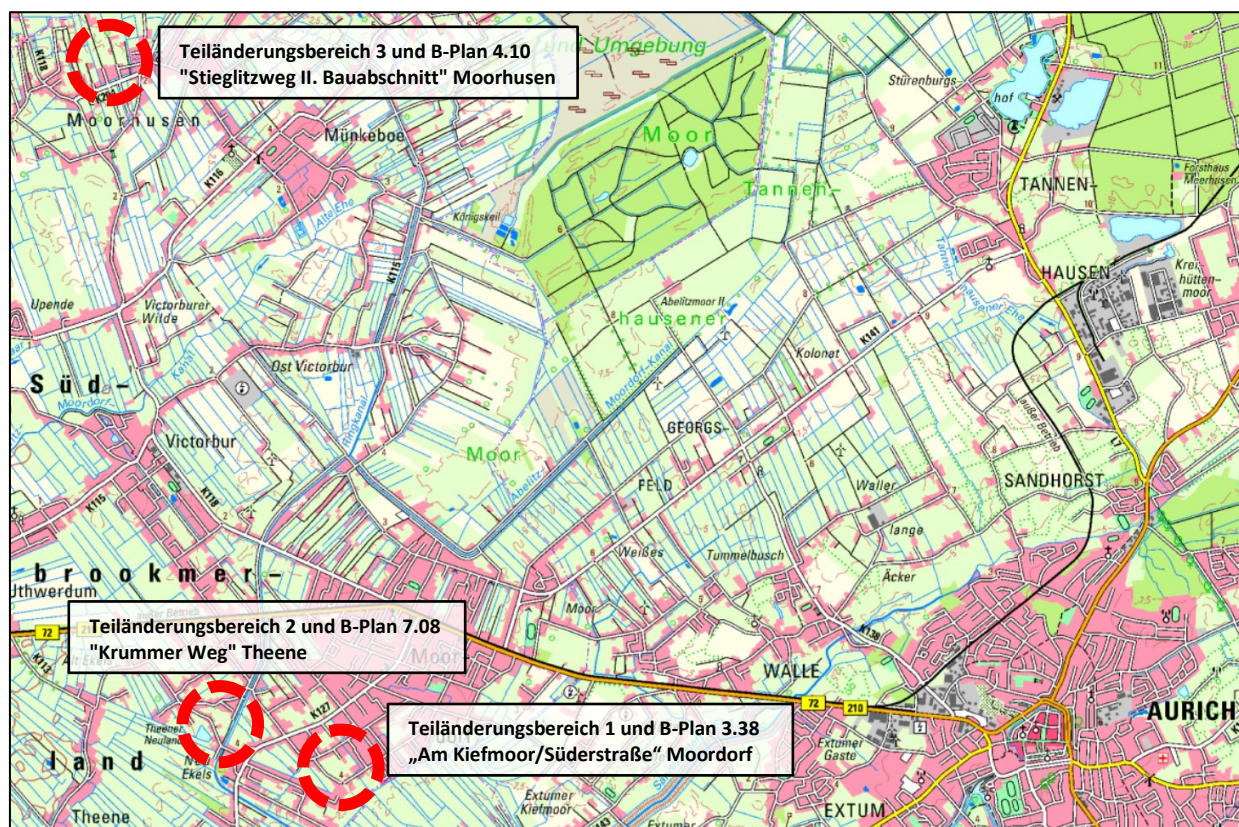


Abbildung 1: Übersichtskarte: Lage der Geltungsbereiche der drei Neudarstellungen der 34. FNP-Änderung und B-Pläne (rot umkreist): (Quelle: geolife.de, LGLN-Kartenmaterial (Farbe)).

Auf den folgenden Lageplänen sind die Geltungsbereichsgrenzen der drei Änderungsbereiche des FNPs (schwarz gestrichelt) und die der Bebauungspläne (rote Linien) gekennzeichnet. Mit diesen Darstellungen werden die Unterschiede der Bauleitpläne verdeutlicht (Karten: www.geolife.de, LGLN-Kartenmaterial Ak 5(Farbe)). Beim Teiländerungsbereich 3 sind die Grenzen des B-Plans und der F-Planänderung identisch.

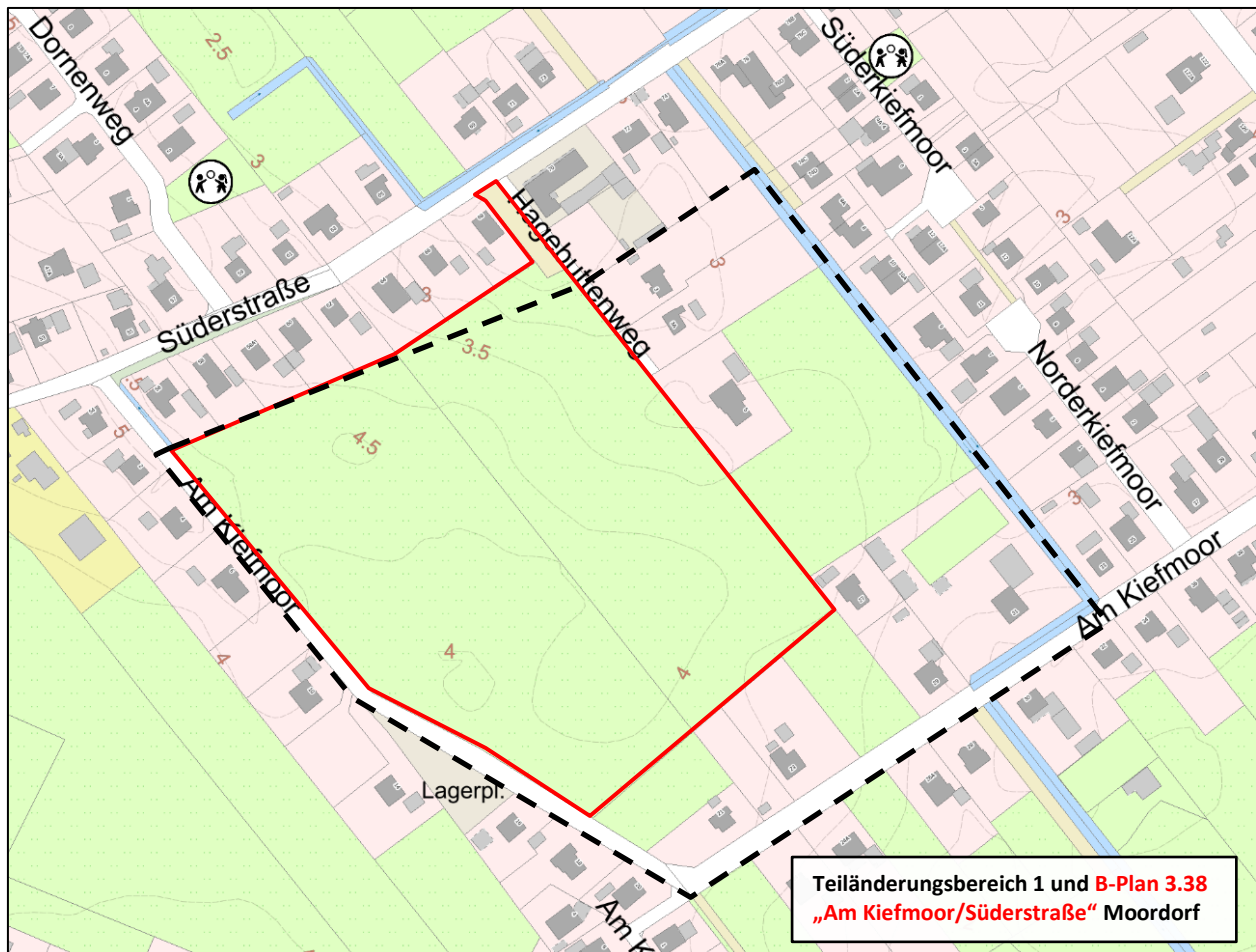


Abbildung 2. Teiländerungsbereich 1, Moordorf.

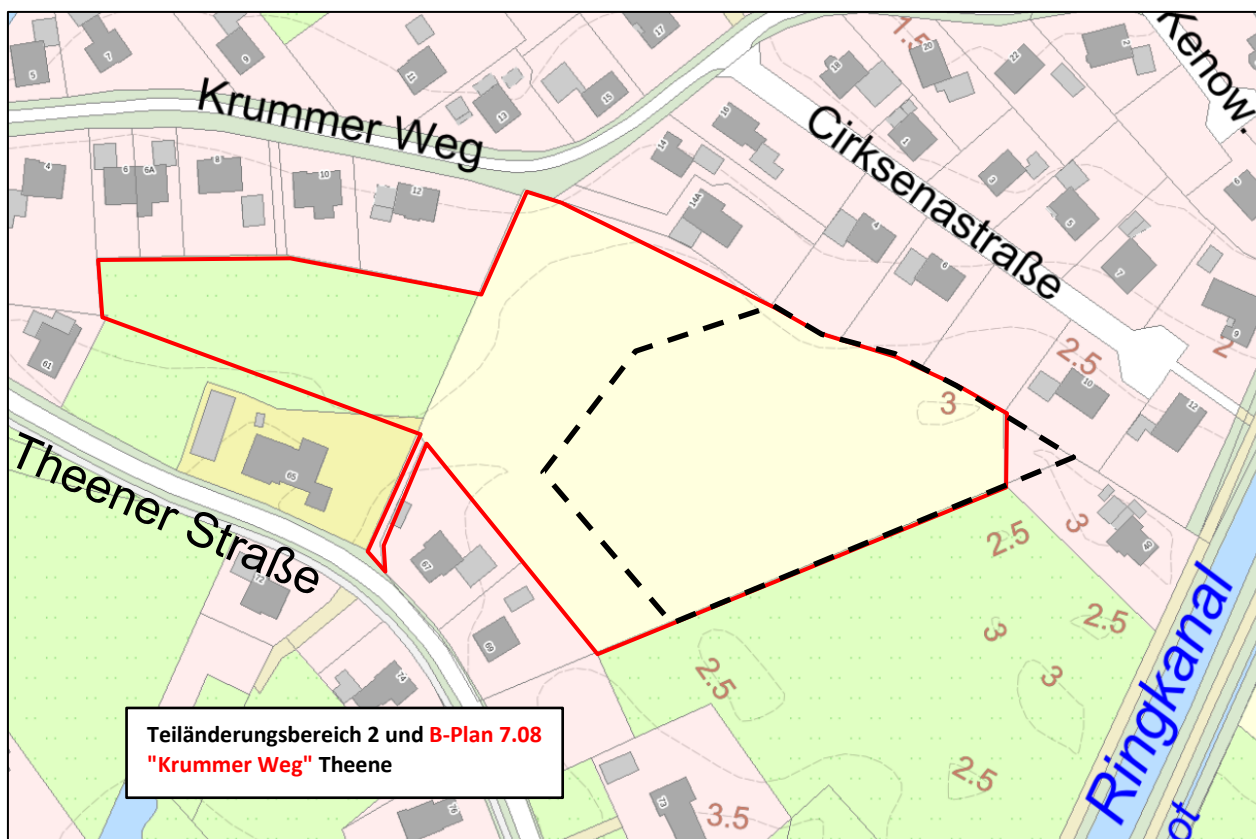


Abbildung 3: Teiländerungsbereich 2, Theene.

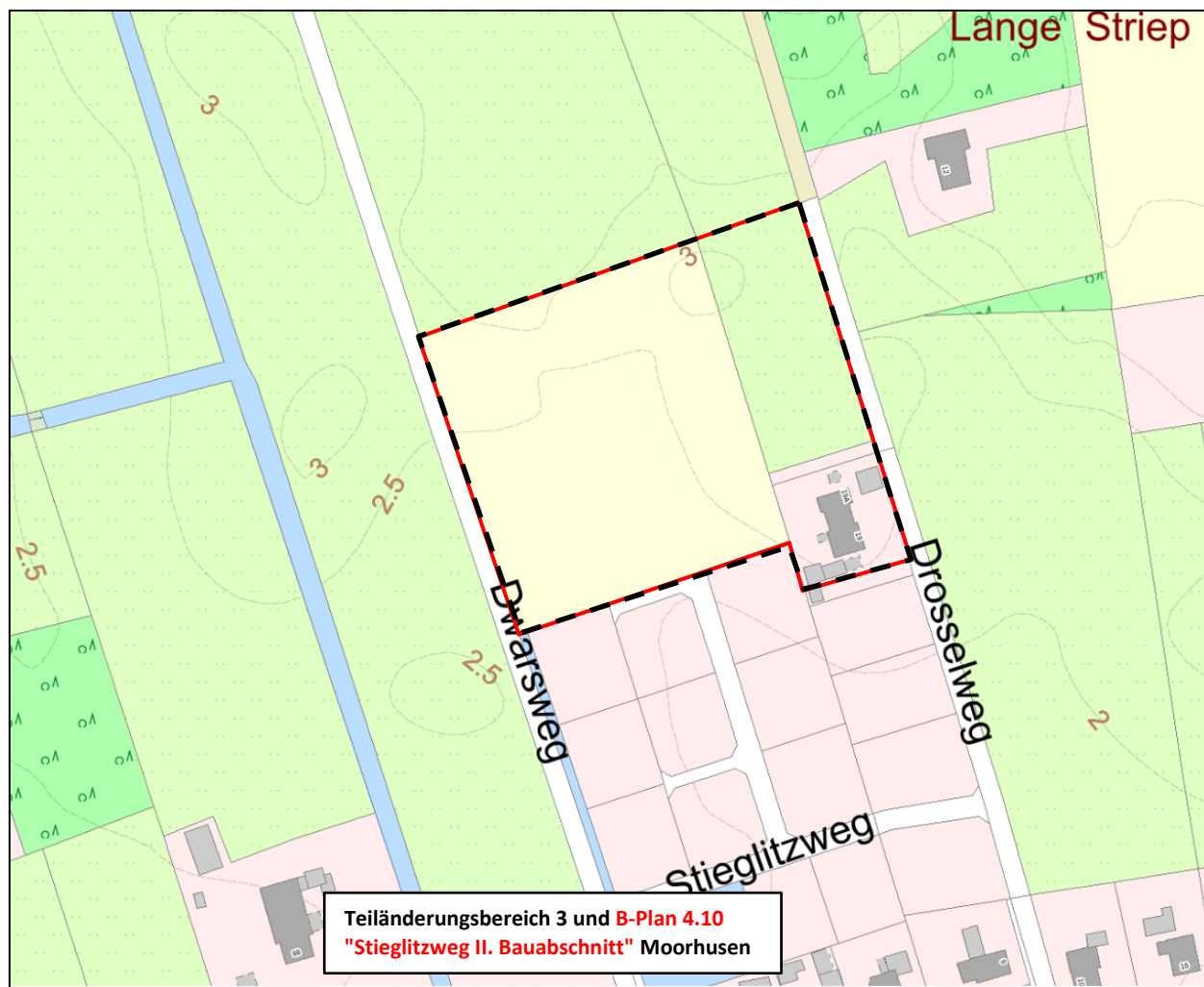


Abbildung 4: Teiländerungsbereich 3, Moorhusen.

1.3 Anlass und Zweck der Bauleitplanung

In der Gemeinde Südbrookmerland besteht eine anhaltende Nachfrage nach Wohnbauland. Daher beabsichtigt die Gemeinde die Ausweisung neuer Baugebiete.

Da sich im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung seit der Aufstellung und den letzten Änderungen des Flächennutzungsplans die Verhältnisse geändert haben, plant die Gemeinde Südbrookmerland mit der 34. Flächennutzungsplanänderung und drei Bebauungsplänen im Parallelverfahren die kurzfristige Schaffung von Wohngebieten als typische Einfamilien- und Doppelhaussiedlungen.

Neben einer Reihe von Aufhebungen von Bauflächen werden in der 34. Änderung des Flächennutzungsplans als Neudarstellungen die Teiländerungsbereiche 1, 2 und 3 und parallel dazu die Bebauungspläne Nr. 3.38 „Am Kiefmoor/Süderstraße“ in Moordorf, Nr. 7.08 "Krummer Weg" in Theene und Nr. 4.10 "Stieglitzweg II. Bauabschnitt" in Moorhusen aufgestellt.

Diese Bebauungspläne konkretisieren die zulässigen Nutzungen räumlich und sachlich.

2. Darstellungen und Umfang der Bauleitplanung

2.1 Darstellung der 34. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Südbrookmerland

Im Rahmen der 34. Flächennutzungsplanänderung wird für drei neuen Geltungsbereiche das Ziel „Wohnbauflächen“ (W) festgelegt.

Als Ausgleich für diese Neudarstellungen werden im Zuge der 34. Flächennutzungsplanänderung 10 Wohnbauflächen der Gemeinde im Umfang von 9,41 ha als Tauschflächen aus der Wohnnutzung herausgenommen und wieder als Fläche für die Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden.

Es handelt sich dabei um die Teiländerungsbereiche 4a, 4b und 4c, in Moordorf, 4d, 4e und 4f im Ortsteil Victorbur, sowie Teiländerungsfläche 5 in Theene und die Teiländerungsflächen 6a, 6b, und 6c in Moorhusen.

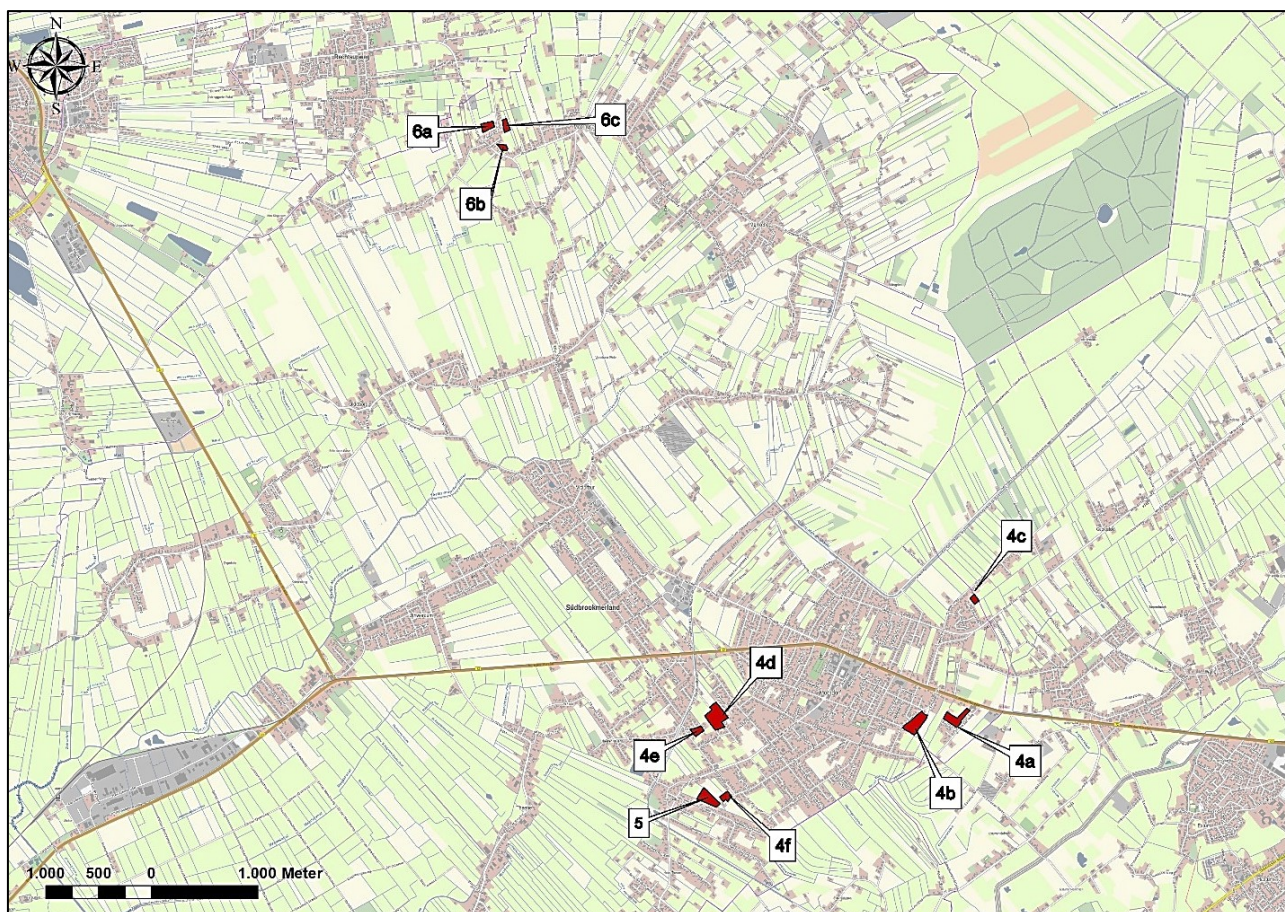


Abbildung 5: Übersichtskarte der Teiländerungsbereiche 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 5, 6a, 6b, und 6c (Aufhebungen) der 34. Flächennutzungsplanung der Gemeinde Südbrookmerland

Die Teiländerungsbereiche 1 bis 3 umfassen die Neudarstellungen des Flächennutzungsplans mit drei neuen Baugebieten in den Ortschaften Theene, Moorhusen und Moordorf in der Gemeinde Südbrookmerland.

Die nachfolgende Bilanzierung (Tabelle 1) zeigt, dass die Aufhebung der Wohnbauflächen in etwa flächenhaft den Neudarstellungen für die aktuellen Wohnbauflächen entspricht.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Neuausweisung und Aufhebung von Bauflächen im Rahmen der 34. Änderung des Flächennutzungsplans (Büro Thalen Consult, Neuenburg).

Teiländerungsbereich	Neudarstellung (ha)	Aufhebung (ha)
1 (Moordorf/Victorbur)	7,20	
2 (Theene)	0,80	
3 (Moorhusen)	1,40	
4a (Moordorf)		1,50
4b (Moordorf)		1,80
4c (Moordorf)		0,55
4d (Victorbur)		1,50
4e (Victorbur)		0,35
4f (Victorbur)		0,60
5 (Theene)		1,60
6a (Moorhusen)		0,55
6b (Moorhusen)		0,36
6c (Moorhusen)		0,60
Summe	9,40	9,41

Die mit der 34. FNP-Änderung in Zusammenhang stehenden drei neuen Änderungsbereiche haben einen Flächenumfang von insgesamt rd. 9,4 ha.

Zur Bereinigung bzw. Heilung des Flächennutzungsplans, werden bereits bebaute Grundstücke in die Teiländerungsbereiche mit einbezogen.

2.2 Ziele und Inhalte der 34. Änderung des Flächennutzungsplans

Ziel der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanungen ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für sich in das Ortsbild einfügende Wohnbaugebiete.

Dargestellt und festgesetzt werden Wohnbauflächen (W).

Flächengrößen des Bebauungsgebietes (Quelle: Begründung 34. FNP-Änderung, Thalen Consult Stand 18.04.2023):

- Teiländerungsbereich 1 Moordorf (Am Kiefmoor/Süderstraße) rund 7,20 ha
- Teiländerungsbereich 2 Theene (Krummer Weg) rund 0,80 ha
- Teiländerungsbereich 3 Moorhusen (Stieglitzweg II. BA) rund 1,40 ha

Insgesamt rd. 9,4 ha

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 34. Änderung des Flächennutzungsplans sind die folgenden Gesetze und Verordnungen von Bedeutung:

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

3.2 Planerische Vorgaben; Übergeordnete Planungen

Landesraumordnungsprogramm (LROP) 2022

Siehe Begründung

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2019 Landkreis Aurich

Siehe Begründung

Landschaftsprogramm

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm (Oktober 2021) macht für die Geltungsbereiche 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 Landkreises 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) und gilt inzwischen als veraltet. Für die Geltungsbereiche bestehen 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. Detailinformationen erfolgen in den Umweltberichten der verbindlichen Bauleitplanungen.

3.3 Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Die Geltungsbereiche der 34. Änderung des Flächennutzungsplans liegen mit deutlicher Entfernung (> 1 Km) außerhalb von **Natura 2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, Nationalparks, nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Landschaftsschutzgebieten oder Naturdenkmälern**.

In den Geltungsbereichen liegen keine **geschützten Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG** oder **gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG oder § 24 NNatSchG**.

Der Geltungsbereich in Moorhusen liegt im **Wasserschutzbereich** „Marienhafen-Siegesum“.

4. Bestandsaufnahme und Bewertung

4.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Beim Schutzgut Mensch werden potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf Gesundheit, Wohlbefinden und Leben des Menschen, sowie Auswirkungen auf die Wohn- und Erholungsfunktion betrachtet.

Die Geltungsbereiche befinden sich am Rand der zentralen Wohngebiete von Südbrookmerland und werden landwirtschaftlich genutzt. Naherholung findet bei Spaziergängen am Rand dieser Siedlungsstrukturen statt.

Bewertung

Die Erholungsfunktionen werden aufgrund der Vorbelastungen mit Siedlungsstrukturen nicht wesentlich beeinträchtigt.

4.2 Schutzgüter Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt

4.2.1. Schutzgut Biotope/Pflanzen

In den Jahren 2020 bis 2023 wurden Begehungen zur Kartierung der Biotoptypen nach VON DRACHENFELS (2021) durchgeführt und bewertet (VON DRACHENFELS 2012). Nachfolgend werden die Bestandssituationen der drei Teiländerungsbereiche in Bestandsplänen dargestellt, tabellarisch zusammengefasst und bewertet sowie erläutert.

4.2.1.1. Teiländerungsbereich 1 Moordorf

Tabelle 2: Biotoptypen und Flächengrößen des Teiländerungsbereiches 1

Biotoptypen Kürzel nach DRACHENFELS 2021	Biotoptypen-Beschreibungen gekürzt und zusammengefasst	Flächengröße in m ²	Wertfaktor („Städte-tagmodell“)
HBE	Baumreihe	244	3
HB	Einzelbäume	-	3
FGX	Verbauter Graben	31	1
FGZ	Sonstiger Graben	1 110	2
GE/GRR	Extensivgrünland und Rasen	1 284	3
GETmw-	Extensivgrünland	25 690	3
GITmw	Intensivgrünland	24 922	2
PHG/UHM	Baumgarten/Brache	860	3
UHM	Halbruderale Brache	1 224	3
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	94	0
GRA	Rasen	689	1
DOS/PSR	Offenboden/Reitplatz	920	1
OEL/PHZ/PZA	Siedlungs- und Gartenbereiche	11 927	1
OVS/OVW	Straßen und Wege	3 012	0
Gesamtfläche		72 008	---

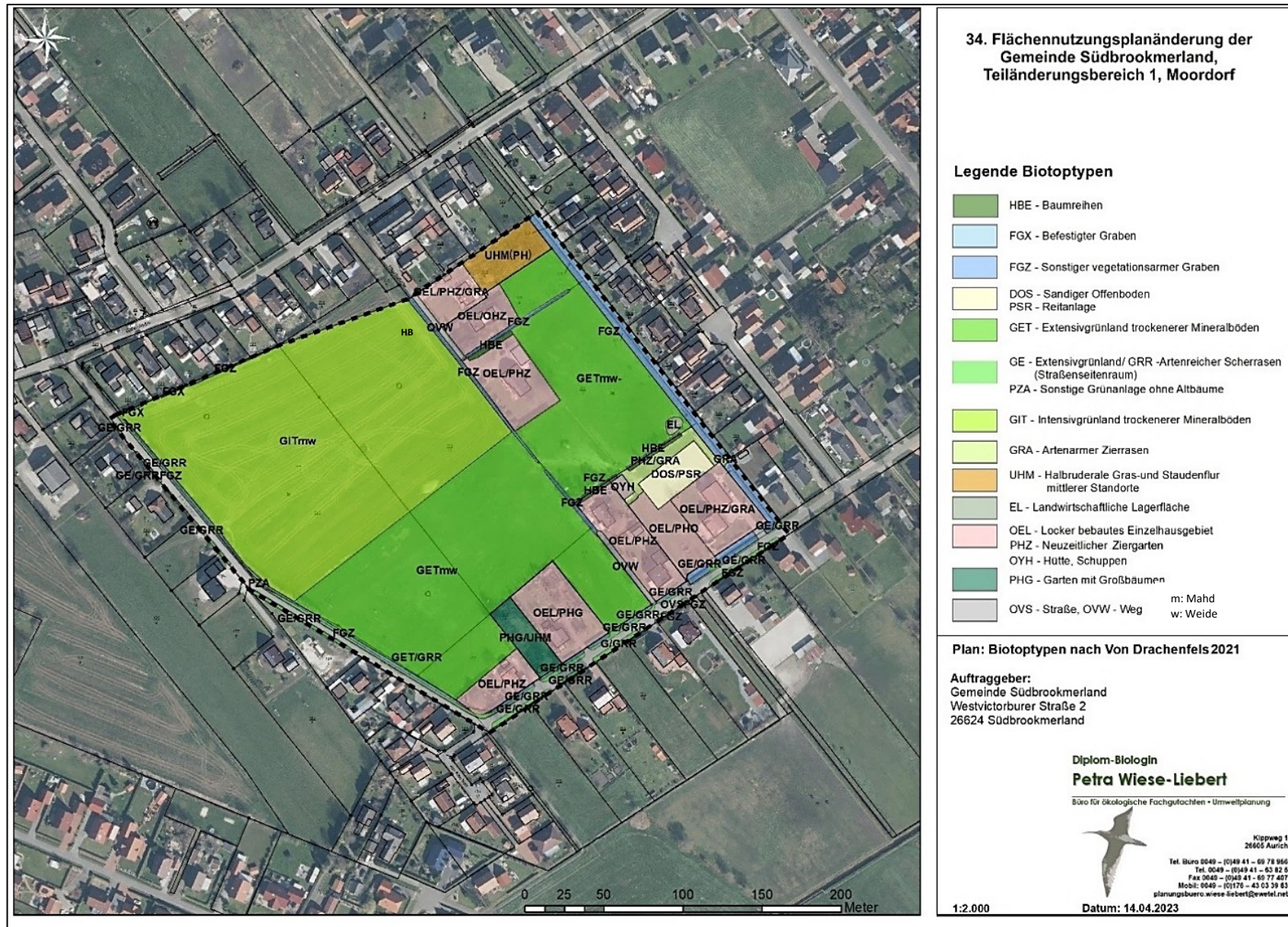


Abbildung 6: Biotoptypen des Teiländerungsbereiches 1.

Gehölze:

Als trennende Struktur verläuft zwischen einem Siedlungsbereich und einer landwirtschaftlichen Grünlandfläche eine Baumreihe (HBE) mit einigen großen Eichen, Eschen, Birken und Erlen.

Die Einzelbäume (HB) entlang eines Grabens, stehen auf den Böschungen bzw. den angrenzenden Grünlandflächen und werden daher nicht mit einer Flächengröße angegeben.

Die umfangreichsten Gehölzbestände kommen in den Siedlungen und brach gefallenden Gärten vor.

Gewässer:

Die Gräben werden den Biotoptypen „Sonstiger vegetationsarmer Graben“ (FGZ) und „Befestigter Graben“, (FGX) zugeordnet. Diese Gräben sind voraussichtlich temporär wasserführend und verfügen über keine typische Wasservegetation. Einige Gräben wurden lange nicht gereinigt und sind daher mit Gehölzen bestanden. Die Siedlungsgräben sind an einigen Grundstücken befestigt, penibel aufgereinigt (FGX) oder regelmäßig gemäht (GE/GRR/FGZ).

Grünlandstandorte:

Die Grünlandflächen wurden bei den aktuellen Kartierungen als „Intensivgrünland trockenerer Mineralböden“ (GIT) und als „Extensivgrünland trockenerer Mineralböden“ (GET) klassifiziert.

Brachflächen:

Die im Geltungsbereiches liegenden Brachflächen, wurden ursprünglich als Gärten (PH) z.T. mit Baumbestand (PHG) genutzt.

Diese Flächen werden den „Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte“ (UHM) zugeordnet.

Siedlungs- und Verkehrsflächen:

Die Siedlungen werden als „Locker bebaute Einzelhausgebiete“ (OEL) bezeichnet. Zugeordnet sind Neuzeitliche Ziergärten (PHZ) und Zierrasen (GRA) sowie ein Reitplatz (PSR, Sandiger Offenboden (DOS)) und ein landwirtschaftlicher Lagerplatz (EL).

Die Verkehrsflächen bestehen aus Straßen (OVS) und Wegen (OVW) mit den parallel liegenden Seitenräumen die regelmäßig gemäht werden die als Artenreiche Rasen (GRR) mit Extensivgrünland-Charakter (GE) eingestuft werden.

Bewertung des Biotop- und Pflanzenbestandes

Die Tabelle (oben) listet die im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen, ihre Flächengrößen und deren Wertigkeiten in Anlehnung an die ‚Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung‘ (9. völlig überarbeitete Auflage 2013, Nds. Städtetag = kurz ‚Städtetagmodell‘) auf.

Im Gebiet kommen keine gefährdeten oder besonders geschützten Biotoptypen vor.

Die höchsten Wertstufen erreichen im Geltungsbereich die Gehölzbestände (HBE, HB, PHG), die Brachflächen (UHM) und die extensiv genutzten Grünland- und Rasenflächen (GET, GRR) mit der Wertstufe 3.

Besonders geschützte Gefäßpflanzen sowie Arten der Roten Liste wurden im Geltungsbereich nicht angetroffen.

4.2.1.2. Teiländerungsbereich 2, Theene

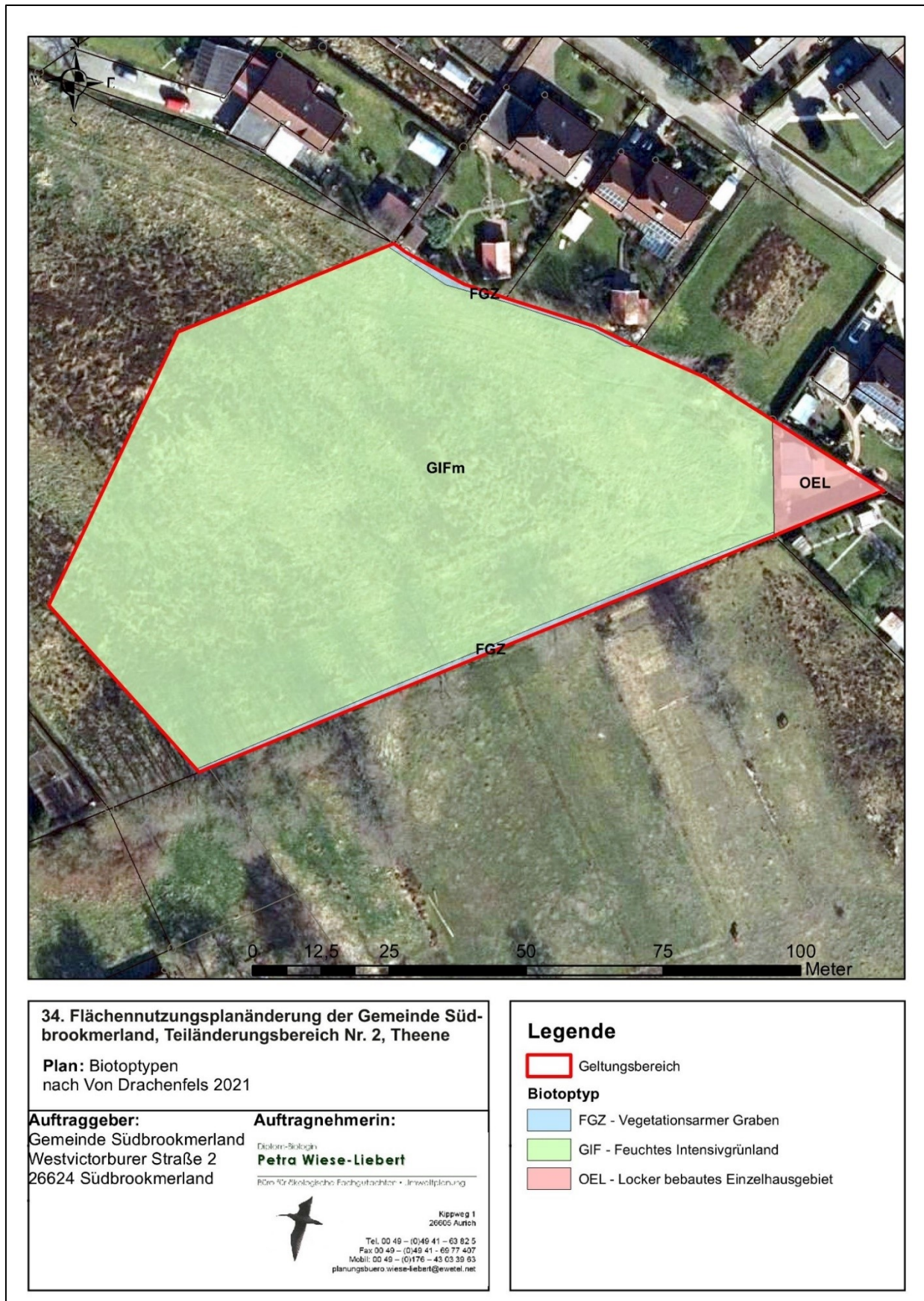


Abbildung 7: Biotypen des FNP-Änderungsbereiches von Teilgebiet 2.

Tabelle 3: Biotoptypen und Flächengrößen des Teiländerungsbereiches 2

Biotoptypen Kürzel nach DRACHENFELS 2021	Biotoptypen-Beschreibungen gekürzt und zusammengefasst	Flächengröße in m ²	Wertfaktor („Städte-tagmodell“)
FGZ	Sonstiger Graben	160	2
GIF	Intensivgrünland	7 563	2
OEL	Siedlungsfläche	213	1
	Summe	7 936	

Gewässer:

Die Gräben werden den Biotoptypen „Sonstiger vegetationsarmer Graben“ (FGZ) zugeordnet. Diese Gräben sind voraussichtlich temporär wasserführend und verfügen über keine typische Wasservegetation.

Grünlandstandorte:

Die Grünlandfläche wurde bei den aktuellen Kartierungen als „Sonstiges feuchtes Intensivgrünland“ (GIF) klassifiziert.

Siedlungsfläche:

Die Teilfläche des Hausgrundstücks nahe der Cirksestraße wird als „Locker bebautes Einzelhausgebiete“ (OEL) bezeichnet.

4.2.1.3. Teiländerungsbereich 3 Moorhusen

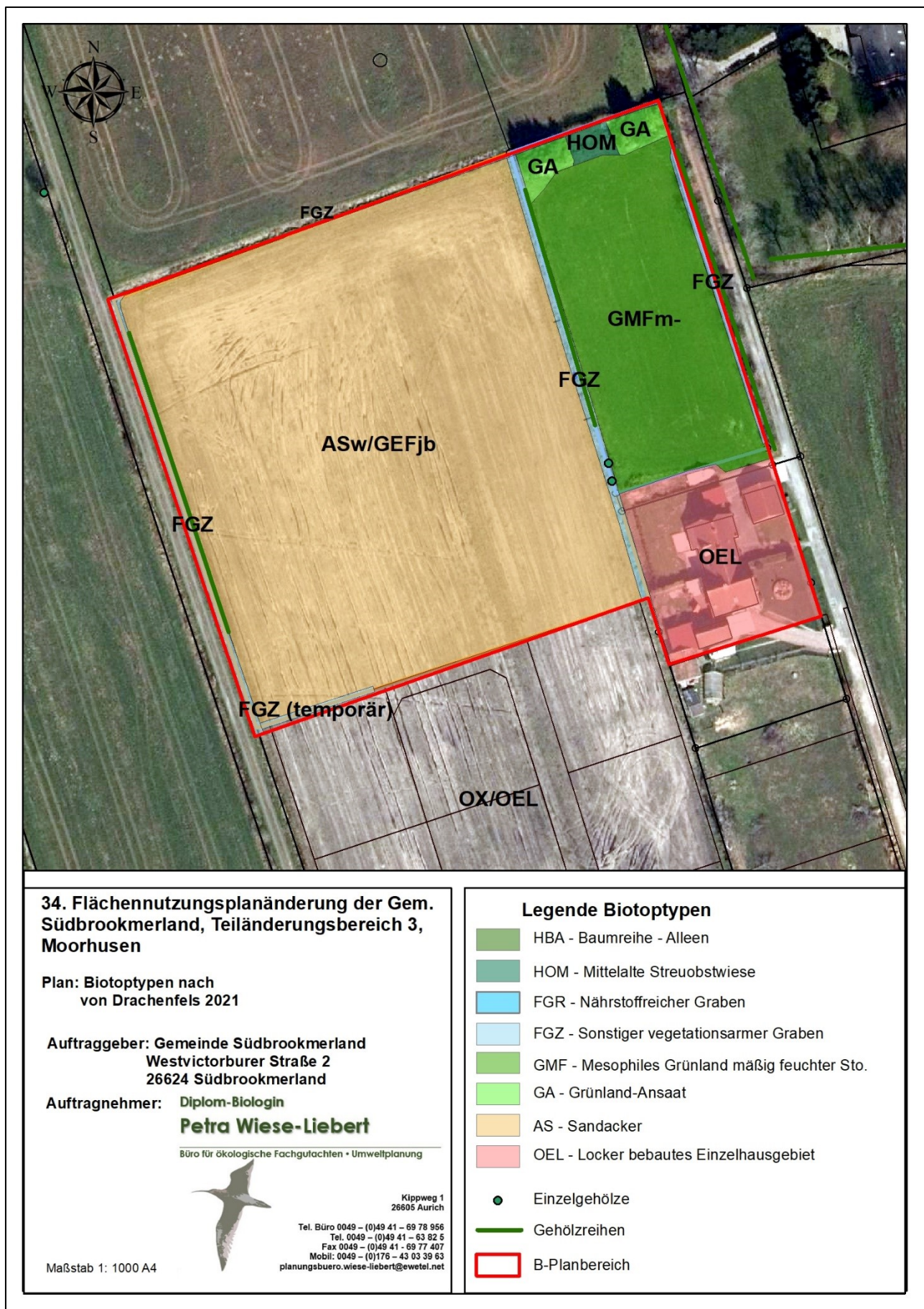


Abbildung 8: Biototypen des Teiländerungsbereiches 3, Moorhusen.

Tabelle 4. Biotoptypen des Teiländerungsbereiches 3:

Biotoptypen Kürzel nach DRACHENFELS 2021	Biotoptypen-Beschreibungen gekürzt und zusammengefasst	Flächengröße in m ²	Wertfaktor („Städte-tagmodell“)
HOM	Obstwiese	72	3
FGZ	Sonstiger Graben	388	2
GMF- / GEF	Extensivgrünland	2 510	4
GA	Grünland-Ansaat	211	1
ASw/GEFjb	Acker	9 802	2
OEL (OX)	Siedlungsbereiche	1 536	0
	Summe:	14 519	

Im Folgenden wird die Biotoptypenkartierung gemäß VON DRACHENFELS (2021) dargestellt.

Biotope im Geltungsbereich

Bei der Kartierung der Flächen im Jahr 2022 und 2023 wurden im Planungsbereich eine Grünlandfläche und eine ältere Ackerbrache festgestellt.

Mittelalter Streuobstbestand (HOM)

Im Nordosten des Geltungsbereichs kommt ein kleiner Obstwiesenbestand vor, der als „Strukturarmer bis mäßig strukturreicher Obstbaumbestand mittleren Alters (BHD 10–25 cm)“ (HOM) eingeordnet wird. Dabei handelt es sich überwiegend um Apfelbäume (*Malus domestica*) mit einem Kronenansatz in ca. 120 cm Höhe (Halbstämme).

Diese Obstwiese ist kein gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 24 (2) 4. NNatSchG, da diese nicht die Mindestgröße von 2 500 m² erreicht und keine Hochstammbäume mit einer Stammhöhe mit mehr als 160 cm vorkommen.

Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)

Die Gräben im Geltungsbereich werden aufgrund von Vegetationsarmut und gleichzeitig geringer Fließgeschwindigkeit nicht bei den anderen Grabentypen eingeordnet.

In diesen „Sonstigen vegetationsarmen Gräben“ (FGZ) kommen keine Wasserpflanzen vor. Im bebauten Bereich sind die Böschungen kurzgehalten. Ansonsten kommt die Flatterbinse (*Juncus effusus*) sehr häufig vor, sowie typische Arten des extensiven und intensiven Grünlandes. Öfter sind kleine Gebüsche mit Weiden (*Salix spec.*) oder Pappeln (*Populus spec.*) zu beobachten.

Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte / Extensivgrünland (GMF-/GEF)

Auf mäßig grund- oder staufeuchten, auch kurzzeitig überfluteten Böden; feuchte Varianten von Weidelgras-Weiden (*Cynosurion*) und Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion*) im weiteren Sinne, z.B. *Arrhenatheretum alopecuretosum*, *Lolio-Cynosuretum lotetosum*, *Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori lysimachietosum*, *Anthoxanthum odoratum-Holcus lanatus*-Grünland mit einzelnen Feuchtezeigern. Vegetation – im Unterschied zum Feuchtgrünland – von mesophilen und indifferenten Arten sowie Zeigern mäßig feuchter Standorte (z.B. Wiesen-Fuchsschwanz, Wiesen-Schaumkraut) geprägt.

Die kleine Grünlandfläche am Drosselweg zeigte im Frühsommer 2022 ausreichend Kennarten breiter Standortamplitude des „Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte“. Da die Anzahl an Kennarten nur das Mindestmaß erreichen, wird die Fläche als schlecht ausgeprägt ausgewiesen (GMF-) und die Tendenz zu Extensivgrünland feuchter Standorte (GEF) genannt.

Die aufgenommenen Kennarten des mesophilen Grünlandes sind die Arten Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*). Als Feuchtezeiger kommt die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) vor.

Das mesophile Grünland im Geltungsbereich ist mit seiner Größe von 2 519 m² bereits gemäß § 24 (2) 3. NNatSchG (zu § 30 BNatSchG) als gesetzlich geschützter Biotop anzusehen. Somit ist im Zuge der Überplanung als Baugebiet ein Antrag auf Aufhebung des Schutzstatus zu stellen und der Biotop entsprechend zu kompensieren. Das mesophile Grünland wird in Anlehnung an das „Städtetagmodell“ mit dem Wertfaktor 4 bewertet.

Grünland-Einsaat (GA)

Im Nordöstlichen Teil des Geltungsbereichs wurden nach Gehölzrodungen zwei kleine Flächen mit Grünland-Ansaaten (GA) angelegt.

Sandacker (AS)

Die eigentliche Fläche des Geltungsbereiches war wie auch im südlichen Teil (B-Plan Nr. 4.09 „Dwarsweg und Drosselweg“) vor der Bebauung als Sandacker (AS) in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Luftbild 2020 des LGLN).

Die Wiesen ähnliche Ackerbrache (ASw), welche seit 2-3 Jahren als „Bauerwartungsland“ nicht mehr bewirtschaftet wurde, ist aktuell vergrast und zeigt stellenweise Ausprägungen in Richtung des „Sonstigen feuchten Extensivgrünlandes“ mit *Juncus effusus* im Brache Status (GEFjb).

Die Vegetation wird zum Großteil dominiert von Weichem Honiggras (*Holcus mollis*), Gewöhnlichem Knaulgras (*Dactylis glomerata*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*). Die Flatterbinse (*Juncus effusus*) ist häufig anzutreffen. Typische Ruderalarten der Sandäcker fehlen.

Auf der Fläche spielt sich bereits mit der Sukzession eine beginnende Verbuschung ab, die neben der Vergrasung eine höhere ökologischen Wertigkeit (Wertfaktor 2) begründet.

Baustelle OX/OEL

Südlich der Baugebietserweiterung wird ein Streifen des B-Plans 4.09 einbezogen (???) der noch als Baustellen angetroffen wurde.

Locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL)

Eine Teilfläche des Hausgrundstücks am Drosselweg ist in den Geltungsbereich mit einbezogen worden.

4.2.1.4. Teiländerungsbereiche 4a und 4b Moordorf

Nachfolgend werden die Biototypen in den 10 Teiländerungsbereichen 4 a, b, c, d, e und f, sowie 5 und 6 a, b, und c dargestellt, welche im Rahmen 34. Änderung des Flächennutzungsplans im Gegenzug zu den drei neuen Geltungsbereichen, bei denen das Ziel „Wohnbauflächen“ (W) festgelegt wird, als Ausgleich dieser Neudarstellungen in ihrer Bedeutung als Bauflächen aufgehoben werden.

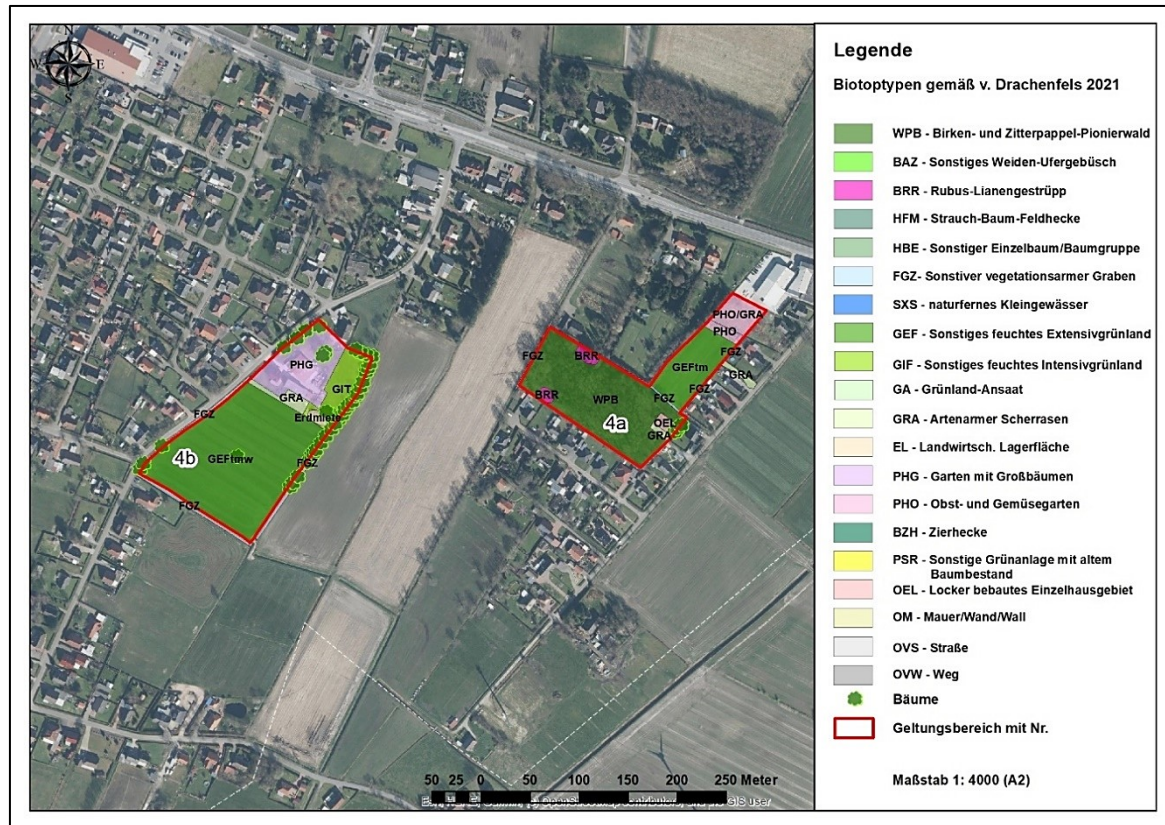


Abbildung 9: Biotoptypenplan Teiländerungsbereiche 4a und 4b Moordorf (Aufhebungen).

4.2.1.5. Teiländerungsbereich 4c Moordorf

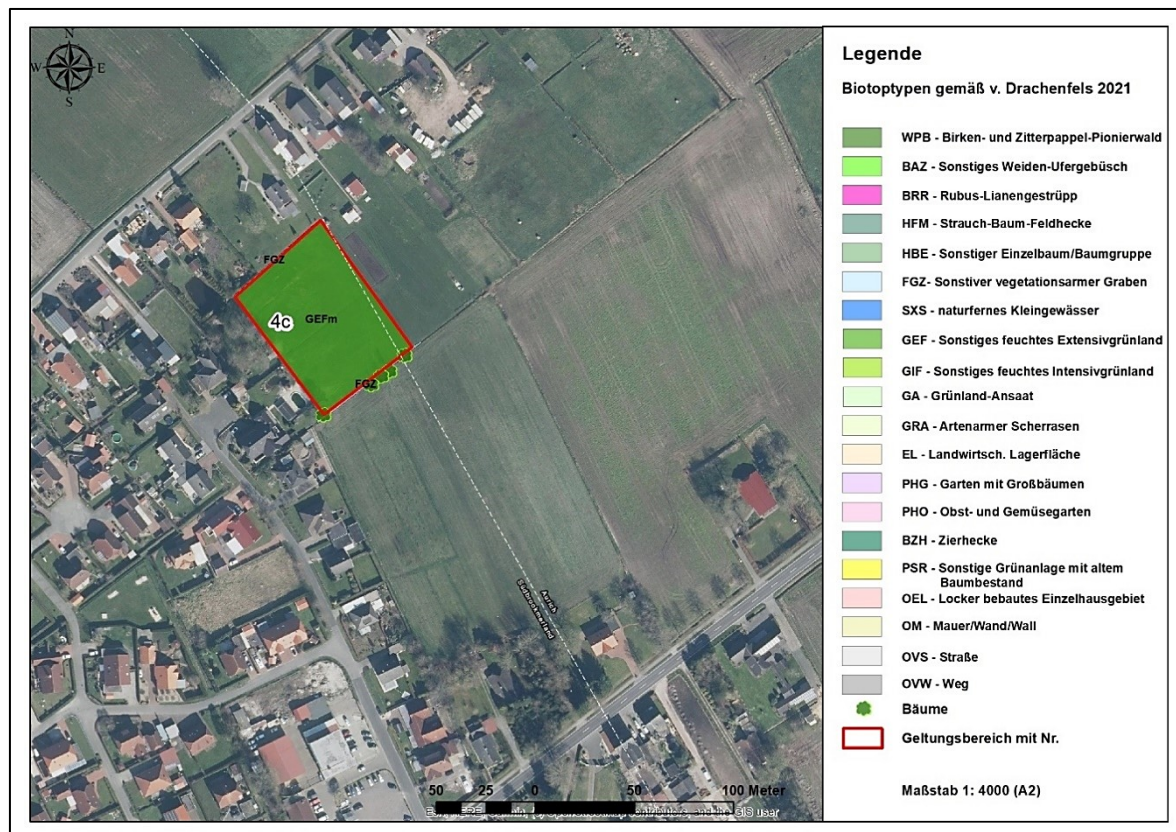


Abbildung 10: Biotoptypenplan Teiländerungsbereich 4c Moordorf (Aufhebungen).

4.2.1.6. Teiländerungsbereiche 4d und 4e Victorbur

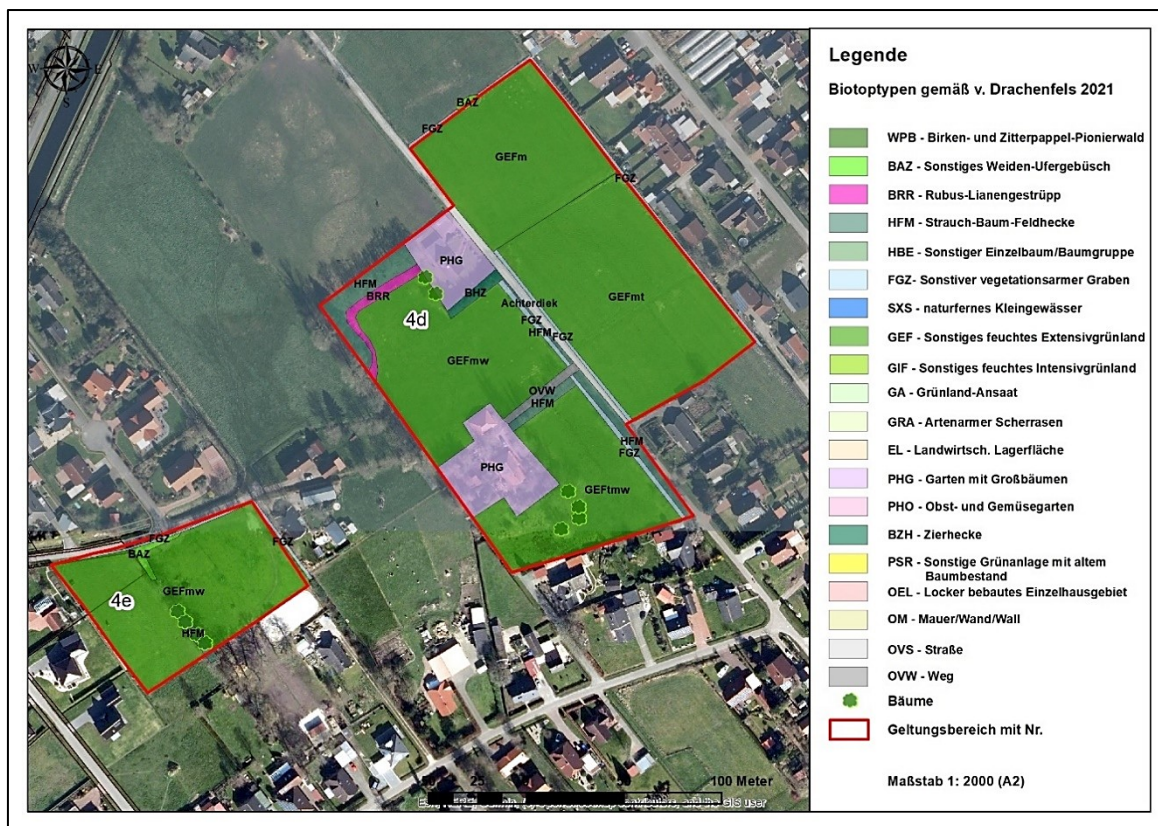


Abbildung 11: Biotoptypenplan Teiländerungsbereiche 4d und 4e Victorbur (Aufhebungen).

4.2.1.7. Teiländerungsbereiche 4f Victorbur und 5 Theene

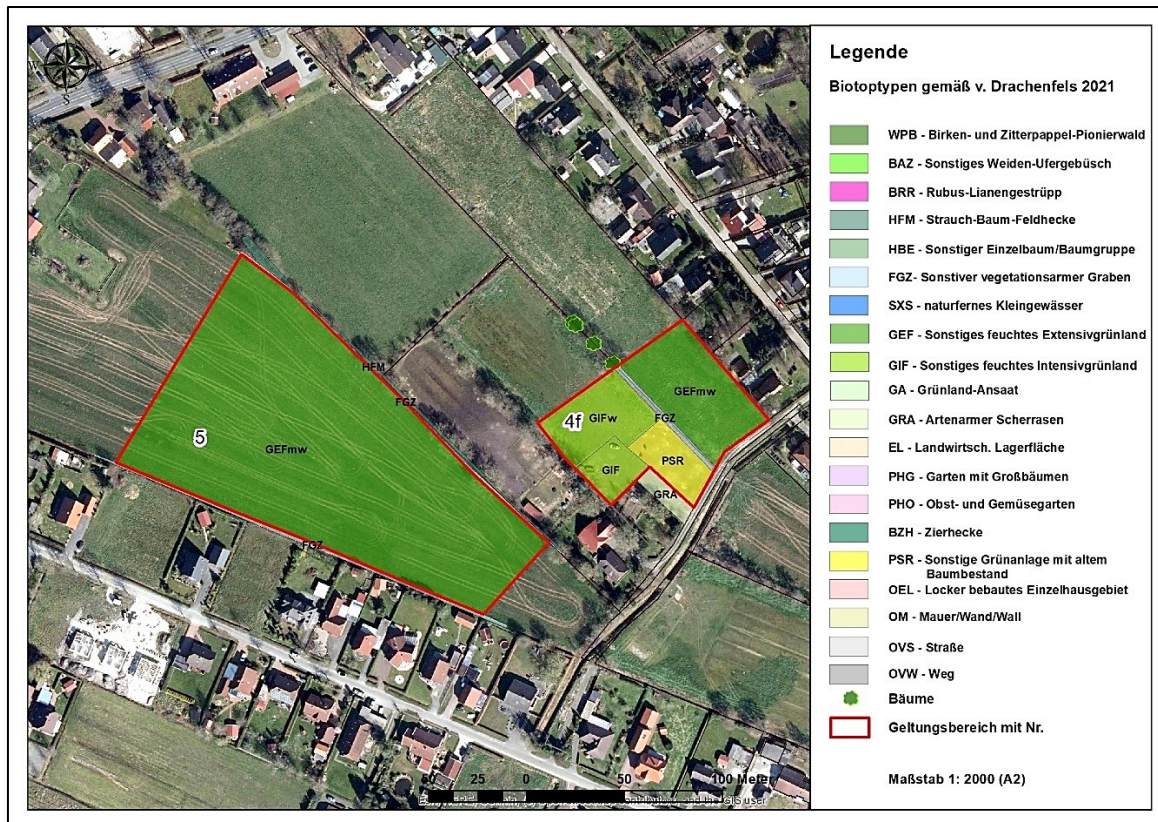


Abbildung 12: Biotoptypenplan Teiländerungsbereiche 4f Victorbur und 5 Theene (Aufhebungen).

4.2.1.8. Teiländerungsbereiche 6a, 6b und 6c Moorhusen

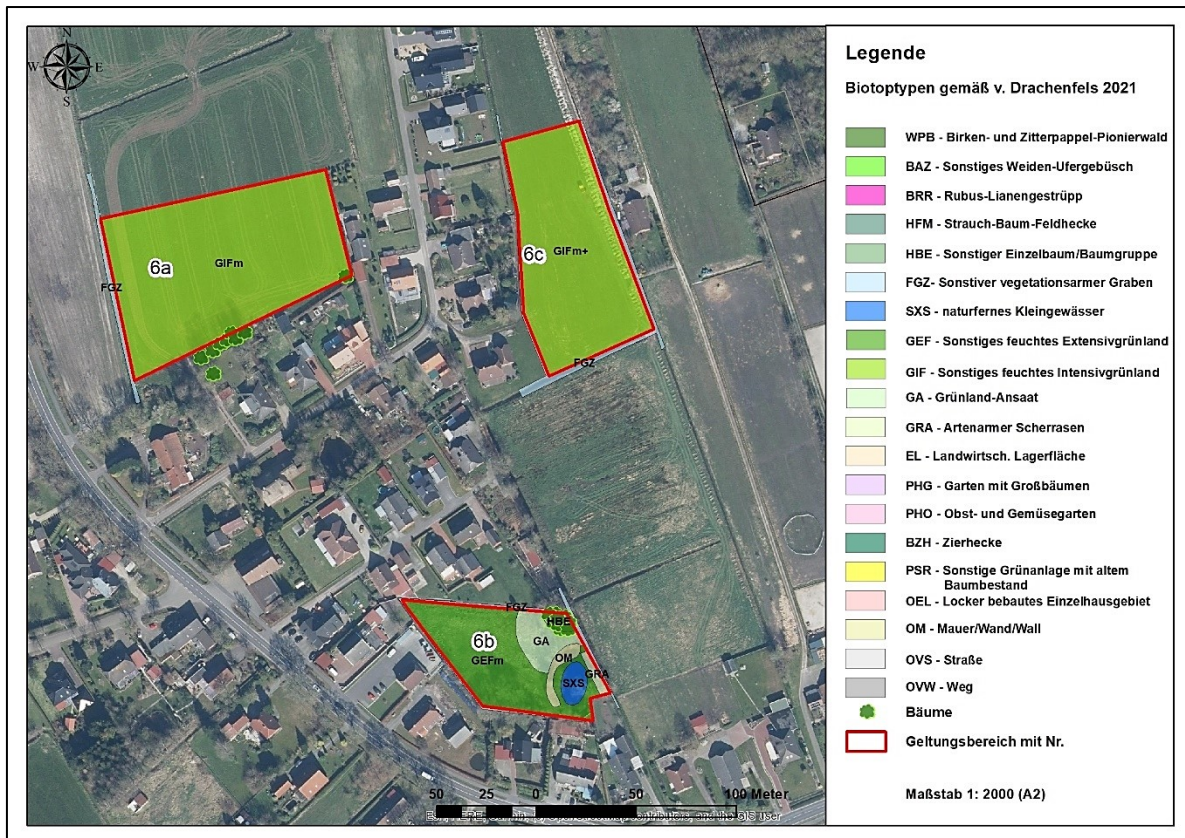


Abbildung 13: Biotoptypenplan Teiländerungsbereiche 6a, 6b und 6c Moorhusen (Aufhebungen).

Die Teilbereiche 4b (teilw.), 4f (teilw.) 6a und 6c wurden dabei als „Sonstiges feuchtes Intensivgrünland“ (GIF) kartiert,

die Teilbereiche 4a(teilw.), 4b (teilw.), 4c, 4d, 4e, 4f (teilw.), 5 und 6b (teilw.) wurden als „Sonstiges feuchtes Extensivgrünland“ (GEF) kartiert.

Teilbereich 4a enthält zusätzlich ein kleines Wäldchen, einen Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WBP). Teilbereich 6b weist einen neu angelegten kleinen Teich, noch naturfern, (SXS) auf.

4.2.2. Schutzgut Tiere

Zur Bewertung des Schutzgutes Tiere wurden faunistische Untersuchungen bzw. Recherchen für die Indikatorgruppen Fledermäuse, Brutvögel und Amphibien durchgeführt. Die Ermittlung des betroffenen Artenspektrums erfolgt durch Potentialanalysen. Grundlage hierfür bilden die Biotoptypen und die Habitat Ausstattung der Geltungsbereiche sowie der näheren Umgebungen. 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.

4.2.2.1 Fledermäuse

Tabelle 5: In den Gebieten potenziell vorkommende Fledermausarten des dörflichen und ländlichen Raumes; auf Grundlage von Fachgutachten im zentralen Ostfriesland:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Nds.	RL D
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G ¹
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctua</i>	2	V
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	D
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	*
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	D ²
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	V
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		

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde konnte auf Fledermauserfassungen verzichtet werden, da sich in den Geltungsbereichen keine Altbäume mit Höhlungen, Rindenabplatzungen etc. befinden, die ggf. entfernt werden müssen. In den Geltungsbereichen der drei beplanten B-Pläne sind auch keine Gebäude vorhanden, die für die Bebauung entfernt werden sollen. Daher ist in den Geltungsbereichen nicht vom Vorhandensein von Fledermaus-Quartieren auszugehen. Zudem ist aufgrund zahlreicher fledermauskundlicher Untersuchungen im weiteren Umfeld Ostfrieslands gut bekannt, welche Arten im Gebiet und auch in den Siedlungen vorkommen. Grundsätzlich kann aber in den jeweils die Geltungsbereiche umgebenden Siedlungsbereichen mit Fledermausquartieren in Altbäumen oder Häusern gerechnet werden. Daher ist nicht davon auszugehen, dass eventuelle Sommerquartiere als Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 BNatSchG betroffen sind und zerstört oder gestört werden oder eine eventuelle Tötung von Individuen befürchtet werden muss.

Die extensiv genutzten Grünlandbereiche, Brachflächen und Weiden der Teiländerungsbereiche werden aufgrund ihrem Insektenreichtums als Fledermausjagdgebiete eingestuft.

Die genannten Fledermaus-Arten kommen häufig und verbreitet in strukturreichen dörflichen Siedlungen vor und beziehen innerhalb von Gebäuden ihre Quartiere („Hausfledermäuse“). In Ostfriesland sind dies zumeist die Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*).

Insbesondere die für dörfliche Umgebungen typische Breitflügelfledermaus und das Braune Langohr finden in den Geltungsbereichen potenziell Nahrungsräume.

Im Teiländerungsbereich 1 / B-Plan 3.38 „Am Kieftmoor/Süderstraße“ in Moordorf wurden von Anwohnern in der beweideten südlichen Fläche des Geltungsbereiches und in den randlichen Gärten jagende Fledermäuse beobachtet. Aufgrund dieser Hinweise wurde südöstlich des B-Planbereiches „Am Kieftmoor“ am 13.09.2023 eine überschlägige, abendliche fledermauskundliche Begehung mit einem Batdetektor durchgeführt. Beobachtet werden konnten ca. 4 Breitflügelfledermäuse, die über dem südlichen, von Pferden beweideten Grünlandteil des Geltungsbereiches sowie östlich davon angrenzend jagten. Breitflügelfledermäuse jagen häufig über beweideten Grünlandflächen, da hier die Insektdichte höher ist und auch bestimmte

¹ Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

² Daten unzureichend

Käferarten, die an den Tiermist gebunden sind, als ihre typischen Nahrungstiere vorkommen. Aufgenommen wurde auch eine überfliegende Rauhautfledermaus. Somit konnte das Vorkommen dieser beiden Arten als im Gebiet nahrungssuchend nachgewiesen werden und eine Bedeutung des südlichen beweideten Bereichs sowie auch der östlich angrenzenden Grünlandflächen am Geltungsbereich als Nahrungsbiotop für Fledermäuse aufgezeigt werden.

Vom Grundsatz her kann angenommen werden, dass die potenziell vorkommenden Fledermausarten (Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Langohren) nach Bebauung und einer entsprechend entwickelten Durchgrünung der Gärten der Wohngebiete in den Geltungsbereichen nach einigen Jahren jagend auch wieder auftreten, hier Nahrungsräume finden und ggf. auch Quartiere annehmen würden. Bestimmte Fledermausarten sind in dörflicher, ländlicher Umgebung, sofern eine gewisse Diversität der Biotope und entsprechende Gebüschbiotope wie auch Wiesen, Weiden und Gewässer im Umkreis vorkommen, in Ostfriesland ein fester faunistischer Bestandteil und als Kulturfolger an anthropogene Lebensräume gebunden.

Studien haben ergeben, dass durchgrünte Siedlungsbereiche einen höheren Insektenreichtum aufweisen wie die offene Agrarlandschaft und folglich einer Fledermauspopulation (und auch vielen Gebüschbrütern unter den Vogelarten) zumindest im dörflichen Umfeld mehr Nahrung geboten wird, als im agrarisch geprägten Umfeld.

4.2.2.2. Vögel

Die Änderungsbereiche weisen aufgrund ihrer Lage im Bezug zu Bebauungen, der Kleinflächigkeit und der vorkommenden Gehölze, eine untergeordnete Bedeutung für Rastvögel auf.

Zur Stützung der Potenzialanalyse zu den Brutvögeln erfolgten drei morgendliche Begehungen am 19.06.2020, 13.04.2022 und 05.05.2022 zur Erfassung der vorkommenden Vogelarten (Brutzeitfeststellungen), in Anlehnung an die Vorgaben nach SÜDBECK et al (2005).

Festgestellte Brutvogelarten

Die während der Begehungen festgestellten Brutvögel werden in der folgenden Tabelle aufgelistet. Diese Beobachtungen sollen als Brutzeitfeststellungen dienen, da die geringe Begehungsanzahl nur eine Bestandsaufnahme potenzieller Brutvogelarten vor Ort darstellt.

Im Bereich der Untersuchungsgebiete vorkommende bzw. potenziell vorkommende Brutvogelarten und ihr Status nach den Roten Listen (für Niedersachsen: KRÜGER & SANDKÜHLER 2021; für Deutschland: RYSLAVI et al. 2020).

Tabelle 6. Potenziell vorkommende Brutvogelarten in den Teilgebieten als typische Avifauna der Dörfer und ländlichen Bereiche.

Nr.	Art/ Deutscher Name	Art/ Lateinischer Name	Kürzel nach Südbeck et al. 2005	Gefährdung in Deutschland (RL 2020)	Gefährdung in Niedersachsen (RL 2021)	Gefährdung Tiefland West (RL)	Streng geschützte Art gem. BNatSchG
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	*	*	*	-
2.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	*	*	*	-
3.	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	*	*	*	-
4.	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	Do	*	*	*	-
5.	Elster	<i>Pica pica</i>	E	*	*	*	-
6.	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	*	*	*	-
7.	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	*	*	*	-
8.	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	*	*	*	-
9.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	*	*	*	-
10.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	*	*	*	-
11.	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Fa	-	-	-	-

Nr.	Art/ Deutscher Name	Art/ Lateinischer Name	Kürzel nach Süßbeck et al. 2005	Gefährdung in Deutschland (RL 2020)	Gefährdung in Niedersachsen (RL 2021)	Gefährdung Tiefland West (RL)	Streng geschützte Art gem. BNatSchG
12.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	*	*	*	-
13.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	*	*	*	-
14.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	*	*	*	-
15.	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	3	3	3	-
16.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	*	*	*	-
17.	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	*	*	*	-
18.	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Swk	*	*	*	-
19.	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	3	3	3	-
20.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	*	*	*	-
21.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	*	*	*	-

Rote Liste Kategorien: - - ungefährdet, V - Vorwarnliste, 3 - gefährdet, 2 - stark gefährdet, 1 - vom Aussterben bedroht, 0 - Bestand erloschen, § - streng geschützt (gemäß §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG/BArtSchV).

Insgesamt konnten in den Untersuchungsgebieten während der Begehungen 20 Vogelarten festgestellt werden.

Von den 20 in den Untersuchungsbereichen zur Brutzeit beobachteten Vogelarten stehen zwei Arten auf den Roten Listen Deutschlands (vgl. RYSLAVY et al., 2020) und Niedersachsens (vgl. KRÜGER & SANDKÜHLER 2021). Der Star und die den Bereich häufiger überfliegende Rauchschwalbe, die möglicherweise im weiteren Umfeld brütet, sind in Niedersachsen und Deutschland gefährdet. Alle europäischen Vogelarten sind gemäß BNatSchG als besonders geschützt anzusehen. Im Geltungsbereich wurden keine streng geschützten Arten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 / § 44 BNatSchG angetroffen.

Die häufigsten Arten sind typischen Gebüsch- und Baumbewohner oder Halbhöhlen- bis Höhlenbrüter wie Zilpzalp, Amsel, Kohlmeise, Zaunkönig, Buchfink usw. Der gefährdete Star wurde in Gehölzen im Süden des Geltungsbereichs beobachtet. Typische Hausbrüter wie der Hausrotschwanz wurden in den angrenzenden Gärten festgestellt.

Weitere in der dörflichen Umgebung potenziell noch vorkommende Vogelarten sind Ubiquisten und allgemein häufige Gebüschbrüter/Bodenbrüter wie z.B. Singdrossel, Blaumeise, Bachstelze, in etwas strukturreichen, älteren Gärten in dörflicher Umgebung mit hohen, alten Bäumen, welche ggf. bereits Rindenschäden oder Höhlungen aufweisen, können zudem Kleiber oder Gartenbaumläufer als Höhlenbrüter auftreten, sowie Gelbspötter, Gimpel, Fitis, Sommergoldhähnchen oder auch Kernbeißer. Auch Rabenkrähen nehmen hohe Bäume in Siedlungen für ihre Horste an. Ein weiterer Hausbrüter in Gebäudenischen mit abwechslungsreichem Umfeld kann auch der Grauschnäpper sein.

Wiesenbrüter, Wasservogel, Greifvogel und Röhrichtrüter kamen in den Geltungsbereichen nicht vor, da die Habitate nicht gegeben sind. Für Wiesenbrüter und die meisten Greife ist das Siedlungsumfeld als Brutbereich zu stark beunruhigt.

Die Brutvögel halten sich entsprechend in den Gehölz-bestandenen Rändern sowie in den angrenzenden Gärten auf. Es handelt sich um „Allerweltsarten“ und typische Gebüsch- und Gehölzbrüter.

Im Teiländerungsbereich 1 / B-Plan 3.38 „Am Kieffmoor/Süderstraße“ in Moordorf hielt sich gemäß Aussagen von Nachbarn am südöstlichen Randbereich in einem hohen halboffenen Schuppen und Maschinenunterstand zeitweilig eine Schleiereule auf. Alle Eulenarten sind streng geschützt. Das Tier wurde dort allerdings nur jagend beobachtet und suchte den Schuppen vorübergehend als Schlafplatz oder zum Fressen auf. Brutmöglichkeiten finden sich in keinem der drei voraussichtlichen B-Planbereiche, da dort keine höheren Schuppen oder landwirtschaftliche Gebäude vorhanden sind.

Schleiereulen jagen generell im dörflichen Umfeld auch entlang offener Plätze, auch Straßen, großer Rasenflächen, überall dort, wo sie Kleinsäuger nachts ohne hohe Vegetation gut erkennen und beobachten können.

Eine Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufgrund der Überbauung von Grünflächen durch die geplanten Baugebiete und den damit verbundenen Verlust von Nahrungsräumen ist nicht ableitbar, ebenso nicht die Gefährdung der Lokalpopulation. Schleiereulen gelten derzeit nicht als gefährdet und können auf unterschiedliche weitere Nahrungsräume der Umgebung zurückgreifen. Als dörfliche Kulturfollower nehmen sie nach einer Entwicklungszeit auch die neuen Wohngebiete wieder als Lebensräume an.

4.2.2.3. Amphibien/Reptilien

Alle in Deutschland vorkommenden Amphibienarten sind besonders geschützte Wirbeltierarten, einige sind streng geschützt. Potenziell vorkommende Arten sind die Erdkröte (*Bufo bufo*), der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) und der Grasfrosch (*Rana temporaria*). Die genannten Arten gelten derzeit nicht als gefährdet. Es erfolgten keine Kartierungen der Amphibien, da Laichhabitats aufgrund der Lebensraumausstattungen und der im Frühjahr rasch abtrocknenden Gräben sehr unwahrscheinlich sind.

Die Geltungsbereiche können aber insbesondere im Bereich der randlichen feuchten und beschatteten Gräben potenzielle Sommerlebensräume bzw. Überwinterungsgebiete für die genannten Amphibien-Arten sein, wie auch angrenzende Gehölze in alten Siedlungsgärten. Demnach eignen sich die Geltungsbereiche für Frösche, Kröten und Molche zur Durchquerung oder Teillebensraum. Besondere Bedeutung haben dabei die Gräben die als feuchte, schattige Korridor-Biotop als Wanderstrecke zu Feuchtbiotopen oder als Nahrungsbereich.

Reptilien: Im Zentrum Ostfrieslands ist mit dem Vorkommen von Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) zu rechnen, in naturnahen Hochmoorgebieten kommt noch die Kreuzotter (*Vipera berus*) vor und südlich von Aurich in einem sehr kleinen Feuchtgebiets-Areal auch die Ringelnatter (*Natrix natrix*). Alle Reptilienarten sind als Wirbeltiere in Europa besonders geschützt, einige wenige Arten sind streng geschützt.

In den Planungsräumen ist jedoch aufgrund des Fehlens typischer Reptilienlebensräume nicht mit ihrem Vorkommen zu rechnen, intensiv genutzte Weiden werden z.B. von Reptilien gemieden.

4.2.2.4. Insekten

In den Plangebieten sind keine Sonderstandorte vorhanden. Somit kann davon ausgegangen werden, dass gefährdete Heuschreckenarten oder Schmetterlingsarten nicht vorkommen.

Im Bereich der Grünlandflächen und Brachflächen ist über das Sommerhalbjahr hinweg mit nicht gefährdeten Arten wie dem Gemeinen Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) oder dem Bunten Grashüpfer (*Chorthippus viridulus*) zu rechnen.

Bei der Laufkäferfauna kommen euryöke Arten in fast jedem terrestrischen Lebensraum vor, gefährdet sind jedoch fast ausschließlich Arten extremer Lebensräume wie die nasser oder trockener Biotoptypen, so dass nicht damit zu rechnen ist, dass gefährdete Käferarten vorkommen.

4.3 Schutzgut Boden & Fläche

Nach der Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 (BK50) befinden sich die Geltungsbereiche im Sandbereich der Bodentypen Podsol, Gley-Podsol und Pseudogley-Podsol.

Die Bodenfeuchtestufe wird mit der Stufe 4 als ‚schwach frisch‘ angegeben, d.h. die Standorte sind für Acker und Grünland geeignet aber für die intensive Grünlandnutzung im Sommer gelegentlich zu trocken.

Die Grundwasserstufe ist sehr tief und teilweise sogar grundwasserfern. Der Boden hat eine sehr hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Bodenwasserhaushalt (Zeitraum 1971-2000). Die relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle (Cadmium) ist mittel.

Die Böden der Geltungsbereiche haben geringe Ertragsfähigkeiten und liegen nicht im Suchraum für potenziell seltene Böden.

Durch die intensiven landwirtschaftlichen Nutzungen sowie die vorangegangene Kultivierung durch Abtorfung und Entwässerung sind die Böden stark anthropogen überprägt.

In historischer Zeit befanden sich in den Geltungsbereichen ausgedehnte Hochmoore.

Bewertung

Die Böden der Geltungsbereiche sind als anthropogen überprägte, aber unversiegelte Grünlandstandorte als von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt anzusehen.

4.4 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

In den Geltungsbereichen befinden sich keine größeren Still- und Fließgewässer. Die kleinen Entwässerungsgräben sind z.T. verbaut oder nicht unterhalten und verbuscht.

Diese Gräben III. Ordnung entwässern über Gräben II. Ordnung über das Knockster Tief und die Ems in die Nordsee. Die Geltungsbereiche liegen im Gebiet des 1. Entwässerungsverbandes Emden-Pewsum.

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

Dabei liegen die Geltungsbereiche bei Höhen von 2,5 bis 4,5 m NN im Raum für geringe Überschwemmungen bei extremem Hochwasser.

Dieser Sachverhalt wird in den Begründungen der Bebauungspläne diskutiert.

Grundwasser

Die Geltungsbereiche sind grundwasserfern (>2 m unter GOF). Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei >150 - 350 mm/Jahr (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-WRRRL befindet sich der Grundwasserkörper „Untere Ems rechts“ in einem mengenmäßigen und chemischen guten Zustand.

Bewertung

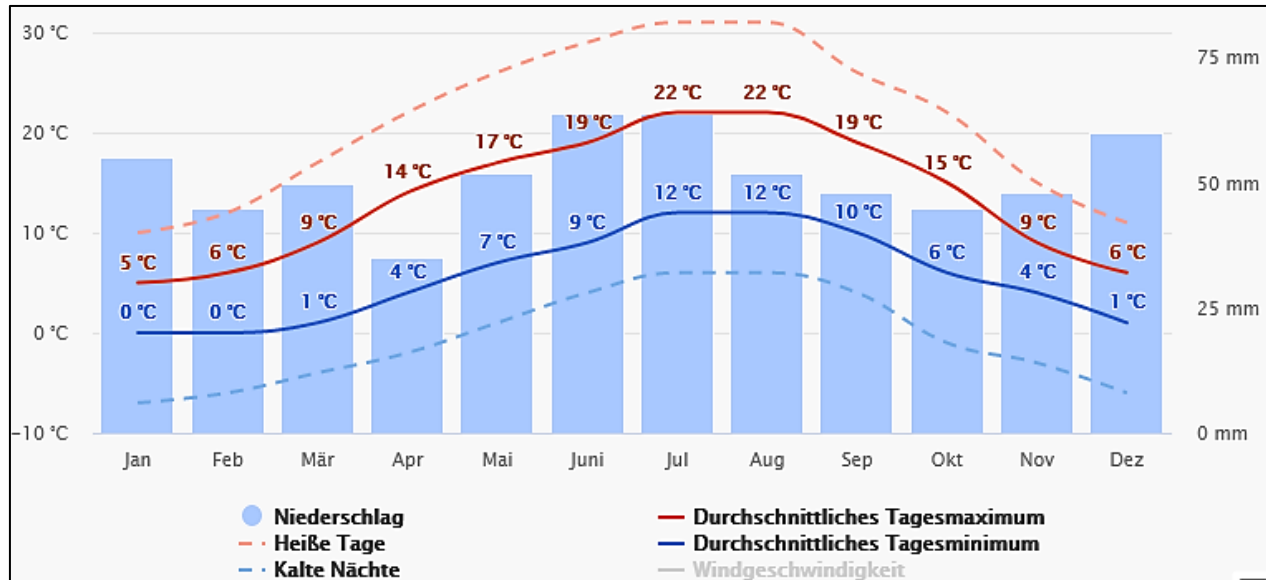
Die kleinen nicht permanent wasserführenden Entwässerungsgräben sind von untergeordneter Bedeutung für den Naturhaushalt.

Das Grundwasser ist von allgemeiner bis hoher Bedeutung.

4.5 Schutzgüter Klima/ Luft

Das Klima Ostfrieslands ist vorwiegend atlantisch-maritim geprägt. Charakteristisch sind daher geringe tägliche und jährliche Temperaturschwankungen, reiche Niederschläge (650 – 800 mm), hohe relative Luftfeuchtigkeit, eine starke Bewölkung und Luftbewegung sowie ein verspäteter Beginn der Jahreszeiten. Das Jahresmittel der Niederschläge liegt in Ostfriesland bei etwa 760 mm/m². Die Untersuchungsgebiete liegen im Bereich mittlerer jährlicher Niederschlagsmengen (um Aurich: 800 – 1000 mm).

Im ostfriesischen Raum herrschen Südwestwind-Lagen vor, die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 3,86 m/s (Wetterstation Aurich-Brockzetel 2021; aus LWK 2021). Die höchsten Windgeschwindigkeiten kommen aus westlichen und nordwestlichen Windrichtungen.



Durchschnittliche Temperaturen und Niederschlag in Südbrookmerland (meteoblue.com)

Durch den hohen Luftaustausch hat das Relief naturgemäß einen eher geringen Einfluss auf das Klima. Der Planbereich liegt im Klima des küstennahen Hinterlandes (küstennaher Raum). Die Haupteinflussgröße der Klimabildung der Untersuchungsgebiete ist der Wärmeaustausch zwischen Meer und Festland. Dies ruft geringere Temperaturextreme (8,5°C Jahresdurchschnitt) zwischen Sommer und Winter hervor. Die jährliche klimatische Wasserbilanz ergibt einen Wasserüberschuss (228 mm/Jahr) mit einem geringen Defizit von 69 mm im Sommerhalbjahr (nibis.lbeg.de, Referenzzeitraum 1971-2000).

Kleinklimatisch sind die Geltungsbereiche mit den Grünland- und Brachflächen am Rand von bebauten Flächen, kleine Kaltluftentstehungsgebiete und wirken somit als Bereiche mit Klimaausgleichsfunktionen in die besiedelten Bereiche hinein.

Die wenig belastete Klimasituation ist von allgemeiner Bedeutung.

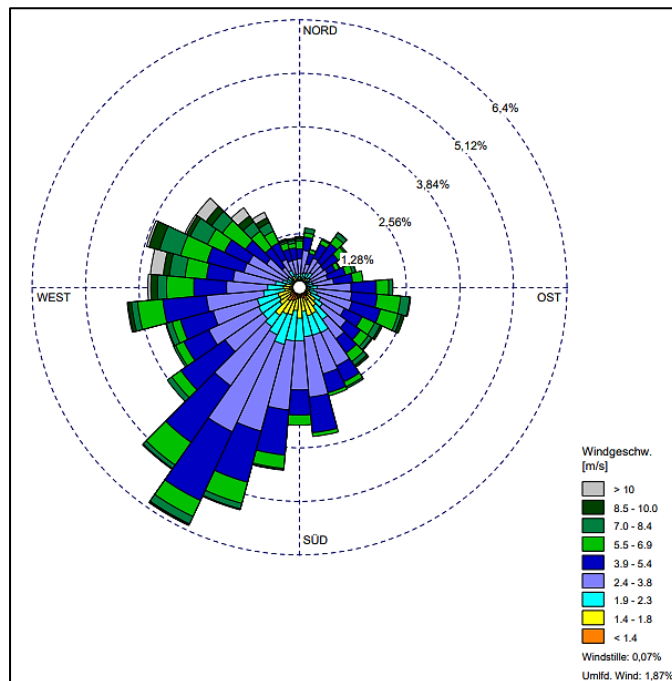


Abbildung 14: Durchschnittliche Häufigkeiten von Windrichtung und Windgeschwindigkeit (Wetterstation Aurich/Brockzetel (aus LWK 2021))

4.6 Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild

Der Geltungsbereiche weisen kleinräumige Reliefunterschiede mit Höhenlagen zwischen 4,5 m ü. NN und 3 m ü. NN auf.

Die Flächen werden vielfach durch Gehölze strukturiert und eingefasst.

Im Landschaftsplan der Gemeinde Südbrookmerland (1999) wurde dem Landschaftsbild der Ortschaften eine geringe Vielfalt, Eigenart und Schönheit aufgrund der Zersiedelung zugeordnet.

4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Nach heutigem Kenntnisstand sind keine Kultur-, Bau- oder Naturdenkmale in den Geltungsbereichen vorhanden.

5. Auswirkungen der Planungen

Die Auswirkungen der Planungen, die zu erheblichen Veränderungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes führen können, werden nachfolgend allgemein erläutert.

5.1 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Die Geltungsbereiche haben eine nur geringe Bedeutung als Erholungslandschaft, weil die landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht öffentlich zugänglich sind.

Mit dem Wegfall der landwirtschaftlichen Flächen entfallen Produktionsflächen für Futtermittel sowie das ansprechende Bild von weidenden Kühen und Pferden, aber auch vorübergehende Beeinträchtigungen durch Gerüche z.B. bei der Düngung der Flächen.

Durch die Bautätigkeiten und auch durch den Betrieb der Wohnsiedlungen entstehen Lärm, Erschütterungen, Abgase und andere Emissionen, welche die umliegenden Wohnbereiche zeitweise beeinträchtigen können.

Bewertung

Für das Schutzgut „Mensch“ sind hinsichtlich der Gesundheit und Erholungsnutzung im Umfeld der Geltungsbereiche keine erheblichen Beeinträchtigungen 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 Verluste von Brachflächen, Gehölzen, Gräben sowie extensiven und mesophilen Grünlandbiotopen durch die Umnutzung zu Wohn- und Gartenflächen sowie Erschließungsstraßen und RRBs, werden als erhebliche Beeinträchtigungen eingestuft; die entsprechend zu kompensieren sind. Die biologische Vielfalt verringert sich deutlich.

Das mesophile Grünlandbiotop (GMF) im Teiländerungsbereich 3 ist gemäß § 24 (2) 3. NNatSchG (zu § 30 BNatSchG) gesetzlich geschützt.

Gefährdete oder geschützte Pflanzenarten treten in den Geltungsbereichen 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 Planungen gehen potenzielle Nahrungsräume für Fledermäuse in Form insektenreicher Grünland- und Brachflächen verloren.

Bewertung

Von erheblichen Gefährdungen für Fledermäuse durch die Durchführung der Planungen 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) 3. BNatSchG, ist in den Geltungsbereichen 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.

Von einer potenziellen Gefährdung der Lokalpopulation der Fledermausarten durch Überbauung der Nahrungs- und Jagdbereiche in den Geltungsbereichen und den daraus resultierenden Verlust kann aktuell nicht ausgegangen werden, eine Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Verlust dieser Teilhabensräume ist nicht ableitbar.

Beeinträchtigungen der Fledermausfauna können aber durch Lichteinwirkungen in den Neubaugebieten 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 (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.

Es kommen die typischen Gebüsch- und Baumbewohner oder Halbhöhlen- bis Höhlenbrüter vor (Brutzeitfeststellungen), die in den Gehölzen der umliegenden Gärten oder auch in den Graben-Gehölzen brüteten. Gefährdete Arten wie Stare und Rauchschwalben brüteten vermutlich in den umliegenden Siedlungen und nutzten die Grünlandflächen als Nahrungsbereiche. Auf den Grünland- und Brachflächen kamen keine Brutvögel wie z.B. Wiesenbrüter vor.

Durch die Entfernung der Bäume und Gebüsche gehen Bruthabitate verloren. Des Weiteren gehen Nahrungshabitate für viele Vogelarten mit der Überbauung der insektenreichen Weiden und Brachen verloren. Die Lebensraumqualität wird durch Störungen der Bautätigkeiten sowie Anwesenheit des Menschen beeinträchtigt.

Erhebliche artenschutzrechtliche Konflikte sind durch die geplanten Bebauungen jedoch nicht zu erwarten, da entsprechende streng geschützte oder gefährdete Vogelarten für ihre Niststandorte keine entsprechenden Strukturen vorfinden.

5.2.2.3. Amphibien

Die Gewässer in den Geltungsbereichen sind nicht als Laichhabitate geeignet. Dennoch sind die Bereiche mögliche Sommerlebensräume bzw. Überwinterungsgebiete für Frösche, Kröten und Molche. Weiterhin können die Arten die Geltungsbereiche durchqueren oder darin (temporär) leben.

Durch die Verrohrungen oder Verfüllungen der Gräben kommt es zu Unterbrechungen von Wanderwegen der Amphibien. Weiterhin gehen potenzielle Überwinterungsquartiere und Sommerlebensräume verloren.

5.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Durch bauliche Maßnahmen werden die Böden auf vielfältige Weise in Anspruch genommen und in ihren ökologischen Funktionen erheblich beeinträchtigt.

Das Bebauen und Versiegeln von Bodenoberflächen sowie die Änderungen von Struktur, Dichte und Zusammensetzung der Böden durch Befahren und Verdichtung, haben nachhaltige negative Auswirkungen auf Bodenleben, Gasaustausch, Wasserhaushalt und Vegetation.

Weiterhin besteht das Risiko, dass im Schadensfall schadstoffbelastetes Wasser durch defekte Abwasserleitungen, Hausanschlüsse und Grundstücksentwässerungen versickert.

In den Geltungsbereichen werden in den Wohnbaubereichen erfahrungsgemäß bis zu 50 % Versiegelungen ermöglicht.

Dementsprechend erfolgen Bodenauf- und -abtrag, Bodenverdichtungen und Versiegelungen sowie Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes.

Als Kompensationsmaßnahmen wären Flächenentsiegelungen zu bevorzugen. Da solche Flächen in der Gemeinde Südbrookmerland nicht zur Verfügung stehen werden die Nutzungsaufgabe oder Nutzungsextensivierung bislang intensiv bewirtschafteter Flächen vorgesehen. Eine Erweiterung einer Wiedervernässungsfläche bzw. Moorrenaturierung wäre in diesem Fall des ehemaligen Hochmoors eine entsprechende Kompensationsmaßnahme. Weiterhin ist auch die Anlage von Gehölzen, die Grünlandextensivierung und Entwicklung von Feucht- und Nassgrünland möglich.

5.4 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

Für die Erschließungsstraßen und Zuwegungen werden Gräben verrohrt. Mit dem Verlust dieser Oberflächengewässer geht Rückhalteraum von Niederschlagswasser, Versickerungsbereiche und Feuchtlebensraum für Pflanzen und Tiere verloren.

Diese erheblichen Beeinträchtigungen werden mit der vorgesehenen Herstellung von Regenwasserrückhaltebecken (RRB) teilweise ausgeglichen.

Die Verluste von Feuchtlebensräumen sind mit der Herstellung oder Erweiterung von Gewässern mit mindestens derselben Flächengröße zu kompensieren.

Grundwasser

Durch die Bodenversiegelungen wird der Bodenwasserhaushalt verändert, indem Versickerung und Evapotranspiration ganz oder teilweise unterbunden, der oberflächliche Direktabfluss erhöht und die Grundwasserneubildung vermindert wird. Durch die Einrichtung von Regenwasser-Rückhaltebecken wird dieser Effekt teils abgemildert, da das Oberflächenwasser zu einem Teil im Gebiet zum Versickern verbleiben kann.

Wird der von versiegelten Flächen und Dächern anfallende Oberflächenabfluss über die Kanalisation in das Regenrückhaltebecken abgeführt, können insbesondere in niederschlagsreichen Perioden und bei Starkregenereignissen die betroffenen Oberflächengewässer durch die erhöhten Wassermengen, den beschleunigten Abfluss sowie ggf. Verunreinigungen belastet und in ihren ökologischen Funktionen beeinträchtigt werden.

Die Grundwasserneubildung wird mit den ermöglichten Versiegelungen deutlich verringert und mit der Versickerung in RRBs geringfügig ausgeglichen.

5.5 Schutzgut Luft / Klima

Mit den Bebauungen und Versiegelungen verändern sich die Strahlungs-, Feuchtigkeits- und Luftaustauschbedingungen, die sich auf die örtlichen kleinklimatischen Verhältnisse auswirken. Ebenso entstehen Emissionen von Luftverunreinigungen (Feinstäube/ Abgase) durch die erhöhten Verkehrsaufkommen.

Die lockeren Bebauungen mit Gartenflächen sorgen für gute Durchlüftungen der Gebiete.

Aufgrund der Lage in der küstennahen Klimasituation mit hohen Luftaustauschlagen sind die Beeinträchtigungen der Bebauungen begrenzt wirksam.

Durch die Erweiterung der Wohngebiete werden aufgrund des erhöhten Verkehrsaufkommens (z.B. Pendelverkehr zur Arbeit) sowie des Betriebs der Wohnhäuser (z.B. Heizen) nicht unwesentliche Mengen von klimaschädlichen Treibhausgasen freigesetzt. Auch die Herstellung der Baumaterialien und z.B. des Inventars der Häuser hat einen großen klimatischen Fußabdruck. Entsprechend haben Treibhausgas emittierende Wohnbaugebiete wesentlich schlechtere Klimabilanzen als kohlenstoffspeichernde Dauergrünland-, Gehölz- und Brachebiotop.

Die wesentlichen Veränderungen des Kleinklimas werden mit den hohen Grünflächenanteilen und der Herstellung von RRBs gemildert. Die Durchgrünung der Baugebiete mit Baumpflanzungen kann das Aufheizen vermindern.

Die Freisetzung von klimaschädlichen Treibhausgasen (insbesondere CO₂), wird mit der Schaffung von kohlenstoffspeichernden Biotopen wie vernässtes Hochmoor, Wald oder Extensivgrünland auf der Kompensationsfläche ausgeglichen.

5.6 Schutzgut Landschaftsbild

Mit den Bebauungen gehen halboffene Landschaftsräume verloren. Die Vegetation wird beseitigt und damit geht die standorttypische Fauna sowie der ländliche Charakter mit Weidetieren verloren.

Durch die Darstellung von Wohnbauflächen in Siedlungslücken, wird dem Ziel des Landschaftsplanes zur Entwicklung eines geschlossenen Wohnbereichs in der Nähe des Ortszentrums zur Vermeidung der weiteren Zersiedlung, entsprochen.

Aufgrund der Standortwahl der Wohnbaugebiete innerhalb bereits bestehender Wohnbereiche von Südbrookmerland (Lückenschluss), werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild erwartet.

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 der Planungsräume 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 7: 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 Bodengene- und -zusammensetzung	Einfluss auf Bodengene- 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/Versiegelung 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	-	

Mit der Realisierung der Planungen erfolgen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt sowie durch die Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen/ Bebauungen zwischen den Schutzgütern Boden; Wasser und Landschaftsbild. Zudem werden Wechselwirkungen auf das örtliche (Klein-)Klima und den Menschen initiiert.

5.10 Übersicht der Umweltauswirkungen nach Schutzgütern und Wirkfaktoren

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

- **baubedingte Wirkungen** sind auf die Dauer der Bauphasen während des Baus von Gebäuden, Straßen und anderen Objekten beschränkt,
- **anlagebedingte Wirkungen** sind aufgrund der gesamten Existenz der neuen Wohnsiedlungen und Zugewegungen verursachte permanente Wirkungen,
- **betriebsbedingte Wirkungen** entstehen durch den Betrieb, die Bewirtschaftung und Unterhaltung der Anlagen und dauern über die gesamte Betriebsphase bzw. Nutzungsdauer an.

Tabelle 8: 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 Havariefällen 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 der neuen Wohngebiete (inkl. Zunahme der Unfallgefahr).
- Infolgedessen fortlaufende Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge in Form von Feinstäuben, Abgasen etc., Zunahme unerwünschter Gerüche.
- Erholungswert-Minderung und Beeinträchtigungen der bestehenden Wohn- und Erholungssituationen.

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. unbeabsichtigte Tötungen 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, insb. 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 der Plangebiete 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 der Bauleitplanung zu berücksichtigen. 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)

Die landwirtschaftlichen Nutzungen würden weiter fortgesetzt. Brachen würden entweder wieder in Nutzung genommen oder der weiteren Sukzession bis zur Entwicklung von Waldbiotopen überlassen bleiben.

Im Falle der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzungen, würden weitere Verluste der Artenvielfalt auf den Flächen stattfinden.

Mit Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung würde ein Brachfallen der Flächen mit Sukzession der Vegetation in Richtung Gebüsch- und Waldgesellschaften ablaufen, was zu einer ökologischen Wertsteigerung der Flächen führen könnte. Denkbar wäre auch eine Extensivierung der Nutzung in Richtung artenreiches Grünland durch Beweidung mit Mutterkühen, Schafen oder gezielte Aufforstungen. Auch in diesen Fällen wäre eine ökologische Aufwertung die Folge.

In den Aufhebungsbereichen wären die Wohnbaummöglichkeiten, nach den entsprechenden detaillierten Bauleitplanungen weiterhin gegeben.

6.2 Variante B (Bauvariante)

Mit Festlegung der Neudarstellungen und Realisierung der Bebauungen, würden Wohnbaugebiete zur Verdichtung bzw. Lückenschließungen in den vorhandenen Wohnbaugebiete umgesetzt werden können.

In den Aufhebungsbereichen würden die bestehenden zusätzlichen Wohnbaummöglichkeiten nicht mehr verwirklicht werden können. Mit der Darstellung ‚Flächen für die Landwirtschaft‘ würden die in den Biototypenplänen dargestellten Nutzungen fortgesetzt. Je nach Veränderung der Eigentums- und Pachtsituationen, würden sich die Nutzungen der landwirtschaftlichen Flächen weiter extensivieren oder intensivieren. Neben der Extensivierung kann auch die Nutzungsaufgabe und Waldentwicklung nach Sukzessionsprozessen ablaufen. Anpflanzungen und Gartenerweiterungen können auftreten.

6.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Zuge dieser 34. Änderung des Flächennutzungsplans, werden eine Reihe von Wohnbauflächen aus städtebaulichen Gründen aufgehoben und als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

Zur Begegnung der Zersiedelung könnten weitere Darstellungen von Wohnbaubereichen der Gemeinde Südbrookmerland aufgehoben werden.

7. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen

Die Eingriffe in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild werden verringert durch folgende Maßnahmen:

7.1.1 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

- Es sind die RAS LP 4 (Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen) und die DIN 18 920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsbestände bei Baumaßnahmen) zum Erhalt der Straßenbäume einzuhalten.
- Die Räumstreifen der RRBs werden mit artenreichen Grünland-Ansaatmischungen angelegt, so dass ein hoher Blüh- und Kräuterreichtum gegeben ist. Als Saatgut sind Regio-Saatgutmischungen für das norddeutsche Tiefland (UG 1) vorzusehen, die auf die unterschiedlichen Standorte der trockenen bis feuchten Gewässerränder angepasst sind. Artenreiche blühende Räumstreifen können einer Insektenfauna Nahrung bieten, die wiederum auch den im Gebiet jagenden Fledermausarten sowie den Vogelarten der Siedlungen und Dorfränder sowie Gebüschbrütern Nahrungshabitate bieten und somit entstehende Beeinträchtigungen der Fauna mindern.
- Je angefangene 400 m² Grundstücksfläche ist ein Laubbaum zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten, Art der Laubbäume und Qualitätsanforderungen.
- Eine Gestaltung von nicht überbauten Flächen auf Baugrundstücken als befestigte Schotter- oder Steingärten stellt einen Verstoß gegen § 9 Abs. 2 Niedersächsische Bauordnung (NBauO) dar, der nach § 58 Abs. 1 NBauO kostenpflichtig geahndet werden kann.
- Weiterhin soll der Eingriff für Insekten und Fledermäuse durch angepasste z.B. Leuchten an den Wohnhäusern, im öffentlichen Raum minimiert werden. Die Beleuchtung (warm-weißes Licht ohne UV-Anteil, geschlossene Leuchten) soll sparsam und gezielt verwendet, auf gewünschte Bereiche fokussiert und möglichst in ihrer Betriebsdauer auf ein Minimum begrenzt werden. Nach allen Seiten abstrahlende Beleuchtung ist zu vermeiden.
- Vorübergehend ergeben sich Beeinträchtigungen durch Verlärmung und Beunruhigung während der Bauphasen (Baubedingte Wirkfaktoren). Die Beeinträchtigungen können geringgehalten werden, wenn die Bauphase hauptsächlich in die Zeit außerhalb der Vogel-Brutzeiten verlagert werden kann.
- Gemäß BNatSchG sind alle heimischen Amphibienarten nach BArtSchV besonders geschützt.
- Die Verrohrung der Gräben erfolgt zur Verhinderung des Zugriffsverbotes nach § 44 (1) 1. BNatSchG, wenn die Gräben trockengefallen sind oder möglichst zu einem Zeitpunkt im Spätsommer (August, September).
- Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung wird im Teil-Änderungsbereich 1, „Am Kiefmoor“ / OT Moordorf, vorsorglich noch eine überschlägige Erfassung von Fledermausarten durch mehrere Detektorbegehungen im Frühsommer/Sommer 2024 durchgeführt.
- Insbesondere im Teil-Änderungsbereich 2 soll bei eventuell noch notwendigen Gehölzentfernungen eine ökologische Baubegleitung die Baumfällarbeiten begleiten und v.a. vor geplanten Fällungen die Gehölze auf Höhlungen und Quartiere kontrolliert werden.

7.1.2 Schutzgut Boden

- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Verringerung der Versiegelungsflächen auf das unbedingt notwendige Maß (z.B. durch das Verbot von Schottergärten).

- Abwicklung der Baumaßnahmen nach dem Stand der Technik und der einschlägigen Regelwerke und Normen.
- Beschränkung des Baufeldes auf die unmittelbaren Eingriffsbereiche (Vermeidung von Bodenverdichtungen).
- Schutz des Mutterbodens (nach DIN 18 915) in den Bereichen der Bauwerke durch Abtrag von allen Flächen, die befestigt werden sollen, fachgerechte Lagerung (geordnete Lagerung abseits vom Baubetrieb in messbaren Mieten), getrennt von Unterbodenaushub und Mischboden.

7.1.3 Schutzgut Wasser

- Die Rückhaltung des Niederschlagswassers erfolgt im naturnah gestalteten Regenwasserrückhaltebecken zur Versickerung und mit gedrosseltem Abfluss.
- Da durch die Versiegelungen die Grundwasserneubildung verringert wird, soll für die Bewässerung der Gärten bevorzugt selbst aufgefangenes Regenwasser verwendet werden.

7.1.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Zum Schutzgut Kulturgüter – Archäologische Funde – werden Hinweise zu Bodenfunden in die verbindlichen Bauleitpläne aufgenommen.

7.1.5 Schutzgut Klima

- Eine Gestaltung von nicht überbauten Flächen auf Baugrundstücken als befestigte Schotter- oder Steingärten stellt einen Verstoß gegen § 9 Abs. 2 Niedersächsische Bauordnung (NBauO) dar, der nach § 58 Abs. 1 NBauO kostenpflichtig geahndet werden kann
- Bei der Gartengestaltung sollten aus ökologischen Gründen bevorzugt heimische, insektenfördernde Pflanzenarten verwendet werden.
- Bauen nach dem aktuellen Stand der Technik mit Fokus auf erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen. Vermeidung von Immissionen (z.B. Immissionsschutz, verträgliche Heizungsarten)
- Zur Verhinderung des Aufheizens wird die Durchgrünung des Baugebietes durch die Anpflanzung von Bäumen in den privaten Gärten vorgesehen.

7.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

Für die Wohnbauflächen werden Maßnahmen zur Durchgrünung und Eingrünung vorgesehen.

8. Eingriffsbilanz

Die erheblichen Eingriffe werden nach in Anlehnung an das ‚Städtetagmodell‘ bilanziert. Hierbei werden die Differenzen der Werteinheiten (WE) der Bestandsbiotope und der Biotope der geplanten Baugebiete betrachtet.

9. Kompensation

Die Kompensationsmaßnahmen erfolgen auf gemeindeeigenen Flächen.

Die Kompensationsmaßnahmen erfolgen auf Eigentumsflächen der Gemeinde Südbrookmerland. Die Gemeinde wird Kompensationsflächen ankaufen und entsprechend herrichten lassen.

In der Beschreibung der Kompensationsflächen wird die erwartete Aufwertung der Flächen mit Bilanzierung der Bestands- und Zielwerte ermittelt.

Für die Teil-Änderungsbereiche 2 und 3 wurde auf Ebene der Bauleitplanung bereits im Gebiet der Victorburger Meeden eine Kompensationsfläche (26.758 m² groß, Flurstück Nr. 61/17 der Flur 11, Gemarkung Utwerdum) erworben und ein entsprechendes Kompensationskonzept erarbeitet, das u.a. auf Bodenschutz durch Vernässungsmaßnahmen und Nutzungsextensivierung von Grünland abzielt. Das Grünland wird durch entsprechende Maßnahmen wie die Nachsaat mit Regiosaatgut aufgewertet, um die Biodiversität der Fläche zu steigern.

Im Maßnahmenkonzept wird das Zielbiotop samt Herrichtung der Kompensationsflächen mit der Darstellung in Karten erläutert.

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.

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 konsequenten 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.

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.

Petra Wiese-Liebert

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

Aurich, den 06.06.2024