

Stadt Aurich

Bürgermeister Hippen Platz 1
26603 Aurich

Bebauungsplan Nr. 396 „Bestattungswald Popens“

Vorentwurf Umweltbericht

Verfasser:

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH

- Ingenieure -

Standort Aurich

Tjüchkampstraße 12

26605 Aurich

Telefon: 04941 / 17 93-0

Telefax: 04941 / 17 93-66

E-Mail: aurich@born-ermel.de

Internet: www.born-ermel.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Veranlassung.....4
1.1	Rahmen der Umweltprüfung4
2	Methoden der Umweltprüfung.....5
2.1	Schutzgüter.....5
2.1.1	Arten/Lebensgemeinschaft (Flora).....6
2.1.2	Arten/Lebensgemeinschaft (Fauna).....6
2.1.3	Boden6
2.1.4	Wasser.....7
2.1.5	Landschaft8
2.1.6	Klima.....8
2.1.7	Kulturgüter- und Sachgüter9
2.2	Eingriffsregelung9
2.3	Wirkungsprognose.....10
3	Planerische Vorgaben und Hinweise12
3.1	Fachgesetze12
3.2	Fachplanungen und Schutzgebiete.....13
3.2.1	Landesraumordnungsprogramm 2017 und 2022.....13
3.2.2	Regionales Raumordnungsprogramm 2018 LK Aurich.....13
3.2.3	Schutzgebiete14
3.3	Vorbereitende Bauleitplanung.....14
3.4	Artenschutz.....15
4	Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes17
4.1	Schutzgut Fläche17
4.2	Schutzgut Boden.....17
4.3	Schutzgut Wasser.....20
4.4	Schutzgut Klima und Luft26
4.5	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften (Flora).....27
4.5.1	Biotope.....27
4.5.2	Gefährdete Gefäßpflanzen der Roten Liste Niedersachsen, besonders geschützte Gefäßpflanzen (§).....33
4.6	Schutzgut Landschaft34
4.7	Biologische Vielfalt.....36
4.8	Schutzgut Mensch37

4.9	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	37
4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	38
5	Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung.....	38
6	Prognose der Umweltauswirkungen	38
6.1	Beschreibung Wirkfaktoren	43
6.1.1	Schutzgut Fläche	43
6.1.2	Schutzgut Boden.....	44
6.1.3	Schutzgut Wasser.....	47
6.1.4	Schutzgut Klima und Luft	47
6.1.5	Schutzgut Arten / Lebensgemeinschaften (Flora).....	47
6.1.6	Schutzgut Mensch	47
6.1.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	48
6.1.8	Schutzgut Landschaft	48
6.2	Wechselwirkungen und Kumulation verschiedener Wirkfaktoren	49
7	Eingriffsregelung und Kompensationsermittlung.....	49
8	Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	50
9	Quellenverzeichnis.....	51

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 1: Übersichtsplan Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 396	4
Abbildung 2: Auszug aus dem RROP 2018 LK Aurich	13
Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Stadt Aurich.....	15
Abbildung 4: Boden (nach BK 50) im Geltungsbereich.....	18
Abbildung 5: Molkereischloot.....	20
Abbildung 6: Gewässernetz.....	21
Abbildung 7: Wasserschutzgebiet und Trinkwassergewinnungsgebiet	23
Abbildung 8: Lage der Bohrungen (nach StraPs 2024)	24
Abbildung 9: Räumliche Verteilung der gemessenen Grundwasserhöhen.....	25
Abbildung 10: Östlicher Waldbereich mit Graben	29
Abbildung 11: Brücke über den nördlichen Graben	29
Abbildung 12: Molkereischloot mit Räumstreifen.....	30
Abbildung 13: Wegegabelung im Westen.....	30
Abbildung 14: Querung (Durchlass) Molkereischloot im Westen.....	31
Abbildung 15: Feuchte/nasse Bodenlunke im westlichsten Waldbereich	31
Abbildung 16: Entwässerungsgraben parallel zum südlichen Weg	32
Abbildung 17: Bäume mit unterschiedlicher Altersstruktur	32
Abbildung 18: Biotoptypen im Geltungsbereich	33
Abbildung 19: Übersichtskarte Streusiedlung Popens (historische Karte 18787-1912).34	34
Abbildung 20: Popenser Wald im Zeitraum 1877 – 1912	35
Abbildung 21: Geltungsbereich Bestattungswald Popens mit Lage Andachtsplatz (roter Kreis)	40
Abbildung 22: angedachter Weg vom Andachtsplatz	41
Abbildung 23: geplanter Andachtsplatz	42
Abbildung 24: Totholzentnahme Buche.....	43

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1: Rahmenskala nach Kaiser (2013).....	11
Tabelle 2: Tiefe Grundwasser im Geltungsbereich.....	24

1 Veranlassung

Die Stadt Aurich möchte dem Wunsch der BürgerInnen nach alternativen Bestattungsmöglichkeiten durch die Schaffung eines Bestattungswaldes nachkommen und hat daher das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 396 „Bestattungswald Popen“ sowie im Parallelverfahren die 74. Änderung des Flächennutzungsplanes eingeleitet. Der Geltungsbereich hat eine Größe von rd. 8,5 ha und umfasst die Flurstücke 67/8 und 66, Flur 1, Gemarkung Popen. Es soll ein Wald mit besonderer Zweckbestimmung „Bestattungswald“ ausgewiesen werden.

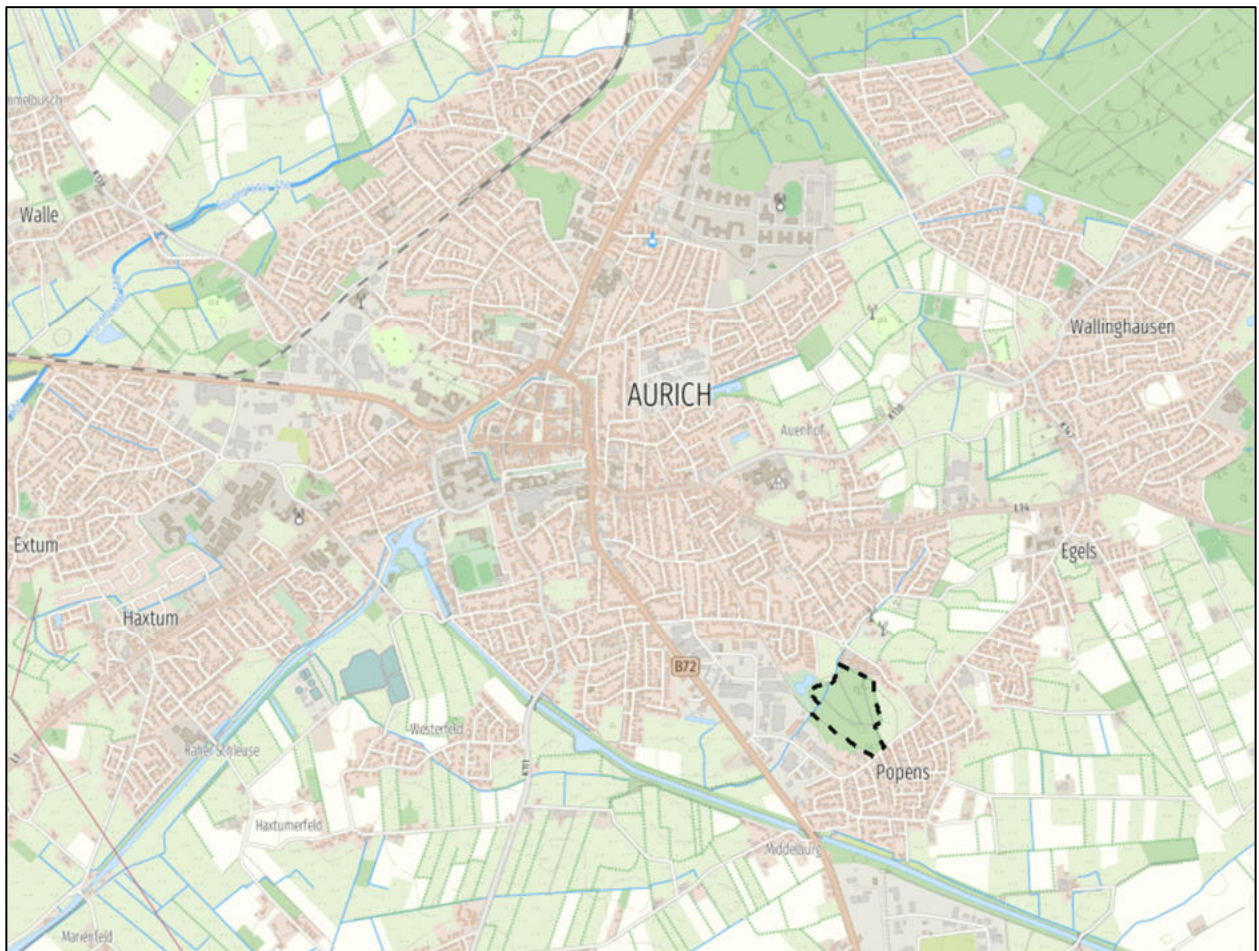


Abbildung 1: Übersichtsplan Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 396

1.1 Rahmen der Umweltprüfung

Nach § 2a BauGB hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. Gesonderter Bestandteil der Begründung ist der Umweltbericht. Der Umweltbericht umfasst die nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des

Umweltschutzes. Er stellt die Grundlage für die Beteiligung der Öffentlichkeit dar und bietet eine sachgerechte Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde.

In § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB werden die verschiedenen Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege genannt. Über die folgenden Schutzgüter können diese Belange erfasst werden: Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch (inkl. Gesundheit), Kulturgüter / sonstige Sachgüter und die Wechselwirkungen zwischen den zuvor genannten Schutzgütern. Des Weiteren sind die Auswirkungen auf die Umweltbelange, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, zu berücksichtigen.

Die Inhalte des Umweltberichtes nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ergeben sich aus der Anlage 1 zum BauGB, wobei nach § 2 BauGB die Gemeinde mit den Behörden (§ 4 Abs. 1 BauGB) für jeden Bebauungsplan festlegt, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Dieses Vorgehen wird Scoping genannt. Im Rahmen einer frühzeitigen Beteiligung werden die Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange von der Planung und den beabsichtigten Untersuchungen unterrichtet und zur Äußerung im Hinblick auf Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufgefordert. Die in diesem Rahmen eingegangenen Anregungen werden zur Kenntnis genommen bzw. im weiteren Verfahren berücksichtigt.

2 Methoden der Umweltprüfung

2.1 Schutzgüter

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

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten. (vgl. § 1 Abs. 2 BNatSchG).

Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I FFH-RL und ihre charakteristischen Arten, Arten des Anhangs II der FFH-RL, Vogelarten des Anhangs I der V-RL und regelmäßig auftretende Zugvogelarten hinsichtlich ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze nach Art. 4 Abs. 2 V-RL müssen in geeigneter Weise berücksichtigt sein, um Haftungsfolgen nach dem Umweltschadengesetz (§ 19 BNatSchG) auszuschließen.

2.1.1 Arten/Lebensgemeinschaft (Flora)

Die flächendeckende Kartierung der Biotoptypen einschließlich der Untertypen und Zusatzmerkmale erfolgt nach dem niedersächsischen Kartierschlüssel für Biotoptypen (DRACHENFELS 2023). Die Kartierung der Biotope erfolgte im Sommer 2024 durch Born-Ermel.

Des Weiteren wurde das Plangebiet nach Rote Liste Arten der Farn- und Blütenpflanzen (Bundes-/ Landesweite Liste, Liste Tiefland-Ost) sowie von Pflanzenarten der Anhänge II und IV FFH-RL untersucht wie auch die Erfassung besonders geschützter Biotope und Landschaftsbestandteile gemäß § 30 BNatSchG, § 24 NNatSchG und § 22 NNatSchG erfolgte.

Auf der Grundlage der differenzierten Biotoptypenkartierung wurde eine Biotoptypenbewertung vorgenommen. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach DRACHENFELS (2024) mit 5 Bedeutungsstufen (von 1 = sehr gering bis 5 = sehr hoch). Die Ergebnisse sind in Kap. 4.5.1 dargestellt.

Im Rahmen der Bestandserfassung erfolgt die Darstellung von Schutzgebieten und geschützten Objekten (Natura 2000, NSG, LSG, ND etc.) (siehe Kap. 3.2.3).

2.1.2 Arten/Lebensgemeinschaft (Fauna)

Trotz der zu erwartenden hohen Bedeutung der überplanten Waldflächen für den Artenschutz (Brutvögel, Fledermäuse) wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 396 „Bestattungswald Popens“ faunistische Kartierungen, wegen des geringen potentiellen Beeinträchtigungsrisikos durch die geplante Bestattungswaldnutzung, als nicht erforderlich eingestuft.

2.1.3 Boden

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen schädliche Bodenveränderungen bzw. Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. Natürliche Funktionen umfassen die Funktionen des Bodens als:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (vgl. §§ 1 und 2 (2) BBodSchG sowie Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG).

Vor dem Hintergrund der Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Aus- und Neubau von Straßen (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr u. NLWKN 2006) sind insbesondere folgende Böden besonders zu berücksichtigen:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung/Extremstandorte,
- naturnahe Böden (z. B. alte Waldstandorte),
- seltene bzw. kultur- oder naturhistorisch bedeutsame Böden.

Die Bestandsdaten zum Schutzgut Boden basieren auf den bodenkundlichen Karten vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), abgerufen vom NIBIS Kartenserver 2024 (<http://.nibis.lbeg.de/cardomap3/#>):

- Bodenkarte 1:50.000 (BK 50)
- Bodenschätzungskarte 1: 5.000 (BS)
- Suchräume für schutzwürdige Böden (BK 50)
- Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) (Auswertung BK 50)
- Bodenverdichtung (Gefährdung Bodenfunktionen und standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit) (Auswertung BK 50)
- Bodenversiegelung (mittlere Versiegelung)
- Bodenwasserhaushalt (Grundwasserstufe) (Auswertung BK 50)

2.1.4 Wasser

Oberflächengewässer

Gewässer sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG).

Eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands bzw. Potenzials ist zu vermeiden. Ein guter ökologischer und chemischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches und chemisches Potenzial ist zu erhalten oder zu erreichen (vgl. § 27 Abs. 1 WHG in Verbindung mit der WRRL).

Grundwasser

Für einen vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG). Darüber hinaus sind die Ziele des WHG zu berücksichtigen, wie sie insbesondere in § 6 Abs. 1 WHG und in Umsetzung der Anforderungen der WRRL speziell bezogen auf das Grundwasser in § 47 Abs. 1 WHG formuliert sind.

Zur Beurteilung dieser Funktionen wurden im Wesentlichen die Daten und Bewertungen des LBEG und NLWKN verwendet. Die Bestandsdaten zum Schutzgut Wasser basieren auf den Daten der hydrologischen Karten vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), abgerufen vom NIBIS Kartenserver 2024 (<http://.nibis.lbeg.de/cardomap3/#>):

2.1.5 Landschaft

Als Grundlage dienen die Aussagen des Landschaftsrahmenplanes LK Aurich (1996) zum Landschaftsbild im Umfeld des Geltungsbereiches. Zur weiteren Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes wurden die Ausstattung mit naturraumtypischen Strukturmustern sowie das Ausmaß vorhandener Störungen beziehungsweise die Störempfindlichkeit herangezogen. Zur Bewertung des Landschaftsbildes fand eine eigene Begehung sowie eine Auswertung von Luftbildern und der preußischen Landesaufnahme 1896 statt.

Die methodische Vorgehensweise sowie die Bewertung des Landschaftsbildes orientiert sich an den Standardvorgaben von KÖHLER & PREISS (2000).

2.1.6 Klima

Die Bestandsdaten zum Schutzgut Luft/Klima basieren auf den Daten der Karte Klima und Klimawandel vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), abgerufen vom NIBIS Kartenserver 2024 (<http://.nibis.lbeg.de/cardomap3/#>):

2.1.7 Kulturgüter- und Sachgüter

Zur Abklärung von Vorkommen an Kultur- und Sachgütern wird die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Aurich bzw. die Ostfriesische Landschaft zu möglichen Kulturdenkmälern im Gebiet im Rahmen der TÖB-Beteiligung befragt.

2.2 Eingriffsregelung

Die Prognose der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes erfolgt für die jeweiligen planungsrelevanten Funktionen der zu berücksichtigenden Schutzgüter. Die „Erheblichkeit“ von Beeinträchtigungen wird über die Verknüpfung der vorhabenbedingten Wirkungen mit der Empfindlichkeit der betroffenen Werte und Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild bestimmt.

Der erforderliche Kompensationsumfang richtet sich nach NLÖ (1994), BREUER (2006), MU&NLÖ (2003) und Breuer (2015) ¹.

Danach werden:

- kaum/nicht wiederherstellbare Biotope der Wertstufen IV und V im Verhältnis 1 : 3,
- schwer regenerierbare Biotope der Wertstufen IV und V im Verhältnis 1 : 2,
- Biotope der Wertstufen III, IV und V im Verhältnis 1 : 1

kompensiert.

Der ggf. notwendige Kompensationsumfang für die Beeinträchtigung faunistischer Habitats wird einzelfallspezifisch ermittelt, hierbei ist u.a. zu berücksichtigen:

- Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen und verbleibende Beeinträchtigungsintensität,
- Anzahl der Individuen, die ihren Lebensraum verlieren oder deren Lebensraum in seiner Funktion beeinträchtigt wird, Arealansprüche der Art,
- Neuanlage von Habitats oder
- Erweiterung des betroffenen Habitats außerhalb des Wirkraums oder
- Aufwertung anderer Habitats zur Erhöhung der Individuendichte.

¹ NLÖ (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs.14, Nr. 1 (1/94).

BREUER, W. (2006): Ergänzung "Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung". – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 26, Nr. 1 (1/06): 53.

MU & NLÖ (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. (4/03):117-152.

Breuer, W. (2015): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. (2/15):63-71.

Es ist sicher zu stellen, dass in gleichem Umfang neue Lebensräume geschaffen bzw. vorhandene Lebensräume aufgewertet werden, die in der Summe einer gleich großen Individuenzahl als Habitat dienen können.

Die Versiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung ist im Verhältnis 1 : 1, von Böden mit allgemeiner Bedeutung im Verhältnis 1 : 0,5 zusätzlich zu den Verlusten von Biotopen und Habitaten zu kompensieren.

Die Beeinträchtigung von Böden außerhalb der Versiegelung ist bei gleichzeitiger Beeinträchtigung von Biotoptypen der Wertstufen III bis V durch die Biotopkompensation mit abgegolten. Sind Biotoptypen der Wertstufen I oder II betroffen, bemisst sich der Kompensationsumfang entsprechend den Vorgaben für die Bodenversiegelung (s.o.) und kann multifunktional z. B. mit Beeinträchtigungen von Habitaten kompensiert werden.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist vornehmlich durch eine landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse insbesondere auf den Straßennebenflächen zu vermeiden/kompensieren. Hiernach ggf. verbleibende Beeinträchtigungen werden multifunktional durch strukturanreichernde Maßnahmen für die Biotop- und Habitatfunktionen kompensiert.

Beeinträchtigungen von wasserhaushaltlichen sowie von klimatischen und lufthygienischen Funktionen sind, soweit sie nicht vermieden werden konnten, i.d.R. über die Maßnahmen für die Biotop- und Habitatfunktion sowie den Boden multifunktional kompensiert.

2.3 Wirkungsprognose

Basierend auf den Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes werden die Auswirkungen auf die Umwelt in Kapitel 6 schutzgutbezogen beschrieben und anschließend zusammengefasst bewertet. Grundsätzlich betrachtet, führt nicht jeder Wirkfaktor zu einer erheblich nachteiligen Umweltauswirkung. Es ist davon auszugehen, dass je wertvoller oder je empfindlicher ein Umweltbereich (↔ Funktionsbereiche mit besonderer Bedeutung) ist und je stärker ein Wirkfaktor in diesem Bereich ist, desto sicherer ist von einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung auszugehen.

Zur Bewertung der Umweltauswirkungen wird der Ansatz der Rahmenskala nach KAISER (2013) verwendet. Hierbei werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen je nach Intensität bzw. schwere der Wirkung einer Bewertungsstufe zugeordnet.

In der nachfolgenden Tabelle 1 werden die Bewertungsstufen sowie die jeweiligen Einstufungskriterien vorgestellt.

Tabelle 1: Rahmenskala nach Kaiser (2013)

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterium
IV Unzulässigkeitsbereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.
III Zulässigkeitsgrenzbereich (optionale Untergliederung)	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles bzw. aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Zulässigkeitsgrenzbereich untergliedert werden.
II Belastungsbereich (optionale Untergliederung)	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zu Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Belastungsbereich untergliedert werden.
I Vorsorgebereich	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
0 belastungsfreier Bereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst
+ Förderbereich	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.

3 Planerische Vorgaben und Hinweise

3.1 Fachgesetze

Für das anstehende Bauleitplanverfahren sind die Vorschriften des § 1a Abs. 3 Baugesetzbuch (i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl.I.394) m.W.v. 01.01.2024, Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 29.07.2009 BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.07.2024 (BGBl.I.S.225) m.W.v. 09.07.2024 und des Nds. Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (NNatSchG vom 19. 02.2010, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12.Dezember 2023 (Nds. GVBL.S.289;2024 Nr.13 zu beachten. Ebenfalls schreibt das Baugesetzbuch vor, dass bei Bauleitplanungen die Anforderungen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu beachten sind. Hierzu zählt auch der Schutz von schädlichen Luftverunreinigungen und vor Lärmimmissionen gemäß der Bestimmung des Immissionsschutzrechts. Im vorliegenden Fall ist daher die TA Luft, die Geruchsimmissionsrichtlinie sowie die TA Lärm zu beachten. Zu beachten ist zudem die Landschaftsschutzgebietsverordnung (LSG AUR 00009) „Popenser Gehölz“.

Die Zulässigkeit der Planung gemäß der Einhaltung artenschutzrechtlicher Bestimmungen nach § 44 des BNatSchG ist ebenso zu beachten.

Hinsichtlich des Grundwassers und der im bzw. angrenzend an das Plangebiet verlaufenden Oberflächengewässer II. und III. Ordnung ist das Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I. S. 2585, zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2023 (BGBl.I.S.411) m.W.v. 01.01.2024 in Verbindung mit dem Niedersächsischen Wassergesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBL. S. 289) und Verordnung vom 06. Dezember 2023 (Nds. GVBL. S. 339) relevant. Das Wasserhaushaltsgesetz gibt in § 27 vor, dass oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften sind, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Zustandes bzw. Potenzials und ihres chemischen Zustandes vermieden wird und ein guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

3.2 Fachplanungen und Schutzgebiete

3.2.1 Landesraumordnungsprogramm 2017 und 2022

Die Ziele der Raumordnung müssen im Rahmen der Bauleitpläne gemäß § 1 des BauGB berücksichtigt werden. Die kommunale Planung ist aus den Vorgaben der übergeordneten Planungen zu entwickeln bzw. auf diese abzustimmen. Im gültigen Landesraumordnungsprogramm (LROP 2022) des Landes Niedersachsen werden keine gesonderten Darstellungen für den vorliegenden Geltungsbereich in der zeichnerischen Darstellung aufgeführt.

3.2.2 Regionales Raumordnungsprogramm 2018 LK Aurich

Der Geltungsbereich ist in der zeichnerischen Darstellung des RROP als Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft dargestellt. An den Geltungsbereich grenzt im Osten das Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung (Wasserschutzgebiet Aurich-Egels). Weiter ist der Geltungsbereich von zentralen Siedlungsgebieten umgeben.

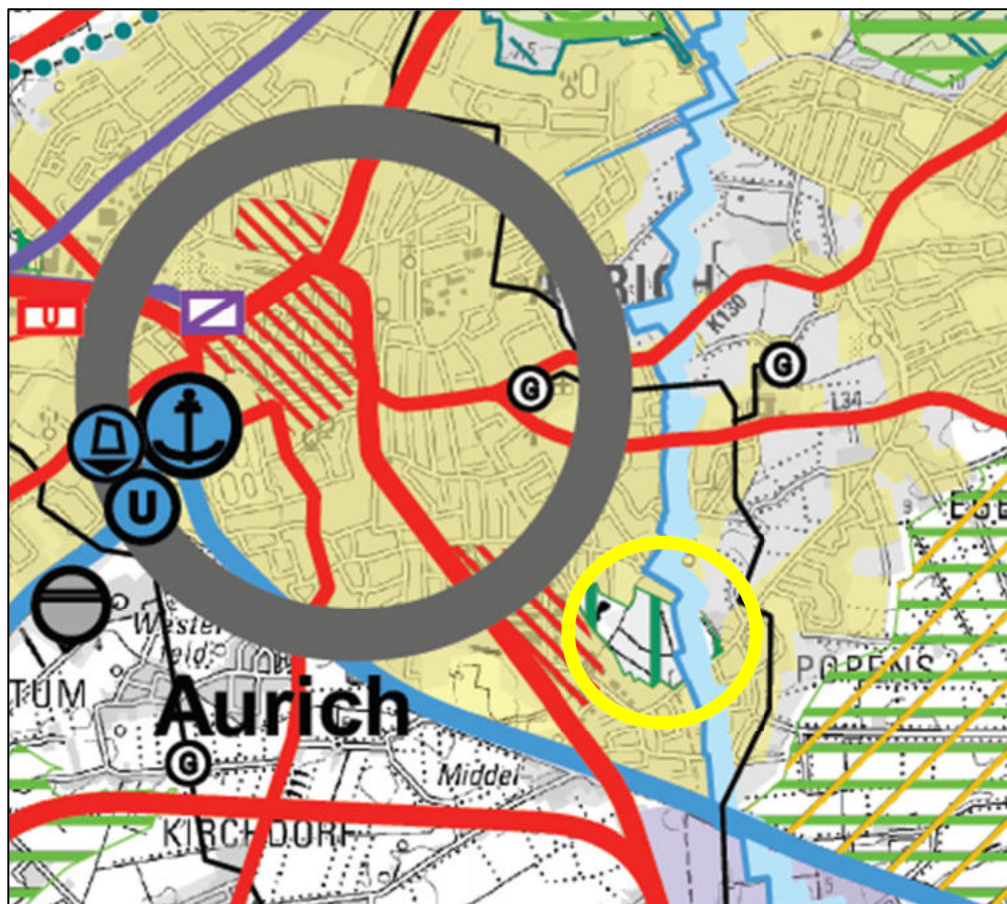


Abbildung 2: Auszug aus dem RROP 2018 LK Aurich

3.2.3 Schutzgebiete

FFH und Vogelschutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten und FFH-Gebieten. Das nächste Vogelschutzgebiet V05 „Ewiges Meer“ bzw. FFH-Gebiet „Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich (DE 2410-301) beginnt nordwestlich von Aurich in rd. 7,6 km.

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegen keine Naturschutzgebiete.

Nationalparke / Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG

Im Betrachtungsraum befindet sich kein Nationalpark. Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (EU 2306-331) befindet sich 29 km nordwestlich des Geltungsbereiches.

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

Der Geltungsbereich liegt im Landschaftsschutzgebiet „Popenser Gehölz und Umgebung (LSG AUR 00009).

Naturpark nach § 27 BNatSchG

Im Geltungsbereich findet sich kein Naturpark bzw. liegt nicht in einem Naturpark.

Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG

Im Geltungsbereich sind keine Naturdenkmäler ausgewiesen.

Geschützter Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG

Im Geltungsbereich befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG

Im Geltungsbereich befinden sich keine geschützten Biotop.

3.3 Vorbereitende Bauleitplanung

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Stadt Aurich stellt das Plangebiet als Wald innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes dar. Des Weiteren wird der Verlauf des Wasserschutzgebietes Aurich-Egels im Osten sowie im Norden der Molkereischloot (G.II.O) dargestellt. Zwei Richtfunkstrecken verlaufen im südlichen Plangebiet.

Da im Flächennutzungsplan der Geltungsbereich bereits als Wald dargestellt ist, wird in der 74. Änderung des Flächennutzungsplanes lediglich die Zweckbestimmung „Bestattungswald“ ergänzt.

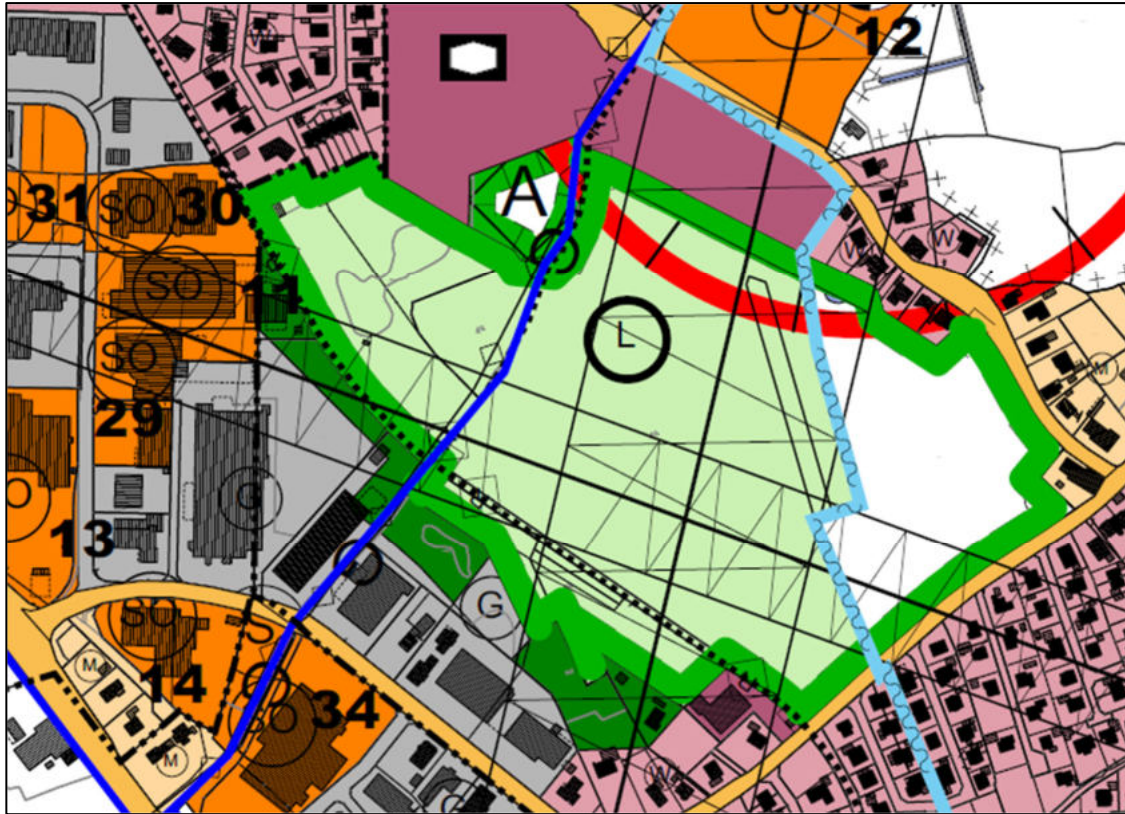


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Stadt Aurich

3.4 Artenschutz

§ 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 der FFH-Richtlinie und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (V-RL) begründen ein strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten (Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Europäischen Artenschutzverordnung - (EG) Nr. 338/97 - bzw. der EG-Verordnung Nr. 318/2008 in der Fassung vom 31.03.2008 zur Änderung der EG-Verordnung Nr. 338/97 - aufgeführt sind, Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten, besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 der BArtSchV). Danach ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und

Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

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

Entsprechend dem § 44 (5) BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 (2) Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten. Darüber hinaus ist nach nationalem Recht eine Vielzahl von Arten besonders geschützt. Diese sind nicht Gegenstand der folgenden Betrachtung, da gem. § 44 (5) Satz 5 BNatSchG die Verbote des Absatzes 1 für diese Arten nicht gelten, wenn die Zulässigkeit des Vorhabens gegeben ist.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten.

Zwar ist die planende Gemeinde nicht unmittelbar Adressat dieser Verbote, da mit dem Bebauungsplan in der Regel nicht selbst die verbotenen Handlungen durchgeführt beziehungsweise genehmigt werden. Allerdings ist es geboten, den besonderen Artenschutz bereits in der Bauleitplanung angemessen zu berücksichtigen, da ein Bebauungsplan, der wegen dauerhaft entgegenstehender rechtlicher Hinderungsgründe (hier entgegenstehende Verbote des besonderen Artenschutzes bei der Umsetzung) nicht verwirklicht werden kann, vollzugsunfähig ist.

4 Bestandsbeschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

4.1 Schutzgut Fläche

Fläche ist als endliche Ressource von steigendem Flächenverbrauch, insbesondere durch den Zuwachs von Siedlung und Verkehrsräumen betroffen. Der bundesweite Flächenverbrauch liegt trotz der gesunkenen Neuinanspruchnahme von 120 ha pro Tag im Zeitraum 1993 bis 2003 bei 55 ha pro Tag im Jahr 2021 immer noch weit über dem 30-ha-Reduktionsziel der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie bis zum Jahr 2030.

Das Schutzgut Fläche wurde im Jahre 2017 als neues Schutzgut in das BauGB aufgenommen. Ziel war eine konsequentere Prüfung des Flächenbedarfs in der Planung. Entsprechend der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie und den Umweltzielen der Bundesregierung soll der Flächenverbrauch auf kommunaler Ebene insbesondere für Siedlung und Verkehr deutlich gesenkt werden. Die tägliche Neuinanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen soll bis 2030 bundesweit auf 30-Hektar gesenkt werden.

Das bedeutet in erster Linie, dass bestehende Siedlungsflächen und Verkehrsflächen besser genutzt werden sollen. Statt des Neubaus auf der „grünen Wiese“ sind Kommunen gehalten, den baulichen Außenbereich freizuhalten und auf verträgliche Art und Weise ihre Möglichkeiten zur Innenentwicklung (Brachflächen, Baulücken, Leerstände) auszuschöpfen.

In der Stadt Aurich (Bodenfläche 19.729 ha) werden 1.092 ha (5,5 %) als Verkehrsflächen, 2.824 ha (14,3 %) als Siedlung, 12.369 ha (62,7 %) als landwirtschaftliche Flächen, 1.986 ha (10,0 %) als Wald und 471 ha (2,3 %) als Wasserflächen genutzt (Daten aus 2020 vom LSN).

Der durchschnittliche mittlere Versiegelungsgrad im Jahr 2021 liegt in Aurich bei 8,97 % (LBEG Grad der Bodenversiegelung auf Gemeindeebene M 1:500.000).

4.2 Schutzgut Boden

Der Geltungsbereich liegt in den Bodengroßlandschaften Talsandniederungen und Urstromtäler, innerhalb derer die Bodenlandschaft Lehmgebiete spezifiziert wird. Landschaftsgenetisch gehört der Geltungsbereich zur Bodenregionen Geest.

Im Geltungsbereich sind als Bodentypen Tiefer Podsol-Gley (P-G4) und mittlerer Pseudogley-Podsol (S-P3) entwickelt (siehe auch Abbildung 4).

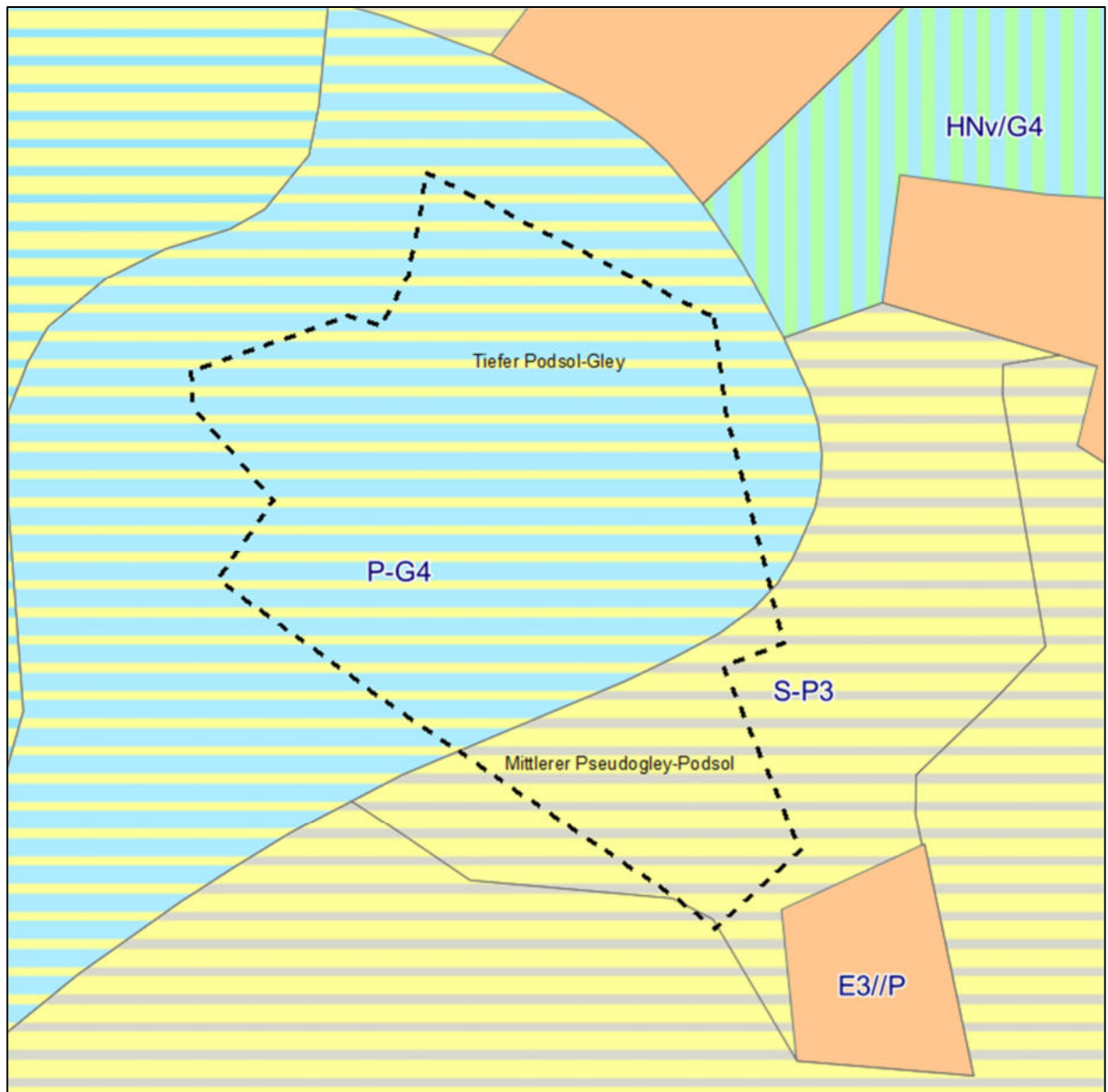


Abbildung 4: Boden (nach BK 50) im Geltungsbereich

Nach dem Bodengutachten (StraPs 2024) zeigen die Böden im oberflächennahen Bereich jeweils ein für Podsol-Böden typisches, sandiges Substrat. In den folgenden Horizonten unterhalb des B-Horizontes zeigt sich der für Gley bzw. Pseudogley typische Einfluss von Grund- und Stauwasser, unter anderem auch verstärkt durch das Auftreten von lehmigen Bodenschichten.

Bei den Erkundungsarbeiten am 08.04.2024 wurden an insgesamt 16 Stellen im Untersuchungsgebiet Bodenaufschlüsse mittels Handsondierung durchgeführt. Die Endtiefe war dabei abhängig von den Bedingungen vor Ort, und liegt generell zwischen 1,0 m und 1,7 m u. GOK.

Oberflächlich zeigt sich durchgehend unterhalb der Bodenaufgabe aus Streu- und Humus ein humoser Oberboden (Ah-Horizont). Darunter folgt meist ein Bh-Horizont mit wechselnder Mächtigkeit zwischen etwa 40 und 90 cm. Dieser Horizont zeigt die für Podsolböden typische Anreicherung von Humus, die durch Elution aus dem A-Horizont und subsequeute Ablagerung in der tieferen Bodenschicht entstanden ist. Gleichzeitig finden sich hier auch Anreicherungen von Eisen(III)-Verbindungen, die durch das Lösen von Eisen aus den Bestandteilen des Oberbodens und die anschließende Oxidation ebenfalls in dieser Bodenschicht präzipitiert sind. Gleichzeitig geben gelegentlich auftretende Konkretionen von Eisen(III)-Verbindungen auch einen Hinweis darauf, dass diese Bodenschicht auch Einfluss durch Stauwasser genommen hat und somit Anzeichen für eine Pseudovergleyung aufweist.

Im südlichen Untersuchungsgebiet (HS 01 bis HS 03) zeigt sich unterhalb des Bh-Horizontes ein ebenfalls sandiger Horizont, der weitgehend humus-frei ist und verstärkt Anzeichen für eine Pseudovergleyung durch das Auftreten von Eisen(III)-Mineral-Konkretionen zeigt. Im restlichen Untersuchungsgebiet steht meist an der Unterkante der Bh-Horizonte bereits, sofern aufgeschlossen, Geschiebelehm an. Dieser stellt den Sd-Horizont des Pseudogleys dar, wobei die vor allem im oberen Bereich dieser Schicht auch vorhandenen Eisen(III)-Mineral-Konkretionen für eine temporäre Trockenfallen bzw. die Belüftung dieser Schicht sprechen.

Die Ergebnisse der Felderkundung zeigen, dass im Untersuchungsgebiet generell eine Vergesellschaftung von Podsol- mit Pseudogley-Böden vorliegt, wobei die einzelnen Horizontmächtigkeiten durchaus stärker variieren. Die im NIBIS-Kartenserver dargestellten Gley-Böden konnten in dieser Form, auch aufgrund des großflächig auftretenden Geschiebelehms, nicht festgestellt werden.

Schutzwürdige Böden

Im Geltungsbereich sind keine schutzwürdigen Böden nach LBEG ausgewiesen. Nordwestlich außerhalb des Geltungsbereiches wird Plaggenesch als Boden mit kulturhistorischer Bedeutung und somit als schutzwürdig dargestellt.

Sulfatsaurer Boden

Nach den Bodenübersichtskarten des LBEG „sulfatsaure Böden in Nds. Küstengebieten“ (Tiefenbereich 0 bis 2 m) befindet sich im Geltungsbereich kein sulfatsaurer Boden. Hier kommt schwefelarmes, verbreitet kalkhaltiges Material, junges schwefelarmes, verbreitet

Nach dem NLÖ (2003) und BREUER (2015) handelt es sich somit bei den Böden im Geltungsbereich um überprägte Böden, die durch wasserbauliche, kulturtechnische und bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen überprägt sind. Für den Boden wird eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) angenommen.

4.3 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut *Wasser* umfasst die oberirdischen Gewässer (Fließgewässer und Stillgewässer) sowie das Grundwasser. Infolge der Dynamik im Wasserkreislauf sind die sonstigen Erscheinungsarten wie Niederschlagswasser, Boden- und Sickerwasser im Rahmen der Beurteilung des Schutzgutes *Wasser* zu berücksichtigen. Die wesentlichen umweltrelevanten Schutzziele sind:

- Verschmutzung bzw. sonstigen Beeinträchtigungen entgegenzuwirken,
- Gewässer als Lebensräume und
- die Grundwasserneubildung zu erhalten

Oberflächengewässer

Im nördlichen Bereich des Popenser Waldes verläuft der Molkereischloot (Nr. 32), der im Süden in den Ems-Jade-Kanal entwässert.



Abbildung 5: Molkereischloot



Abbildung 6: Gewässernetz

Grundwasser

Das Grundwasser wird dem Grundwasserkörper 39_09 „Untere Ems rechts“ zugeordnet. Großräumig gehört das Plangebiet zum Betrachtungsraum NI03 –Untere Ems (NLWKN 2005). Danach hat der Grundwasserkörper (Fläche 1.135 km²) eine Grundwasserneubildungsrate von 79.757.190 m³/a, wobei rd. 19.648.025 m³/a entnommen werden.

Nach LBEG befindet sich die Lage der Grundwasseroberfläche bei > 1 m bis 5 mNHN und das Schutzpotenzial ist hoch.

Als Grundwasserleitertyp der oberflächennahen Gesteine liegt ein Porengrundwasserleiter vor. Diese nicht verfestigten Sedimentgesteine bestehen überwiegend aus den gröberen Kornkomponenten Kies und Sand und weisen ein zusammenhängendes Hohlraumvolumen auf, das je nach konkreter Zusammensetzung zwischen 10 und 35 % des Gesteinsvolumens beträgt. Das Grundwasser kann sich in diesen Gesteinen gut bewegen, ist relativ gleichmäßig verteilt und bildet eine deutlich ausgeprägte Grundwasseroberfläche aus, die durch Bohrungen gut erschlossen werden kann.

Die Jahresmittelwerte (1981 – 2010) der **Grundwasserneubildungsrate** nach mGROWA22 (30-jährige Jahresmittel) sind im Geltungsbereich niedrig und werden mit 0 – 50 mm/a angegeben.

Im Geltungsbereich liegen zwei Grundwasserstufen vor. Die Grundwasserstufe der Böden (GWS) beschreibt den Grad des Einflusses von oberflächennahem Grundwasser auf die Entwicklung der Böden und die im Boden ablaufenden Prozesse. Eine geringe GWS kennzeichnet einen hohen Grundwasserstand und damit einen hohen Einfluss des Grundwassers auf den Boden. Die GWS wird aus der Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 (BK50) aus den vorherrschenden mittleren Grundwasserhöchst- (MHGW) und dem mittleren Grundwassertiefstständen (MNGW) abgeleitet. Sie charakterisiert den Grundwassereinfluss mit Hilfe einer Kennzahl.

Nach LBEG liegt im nördlichen Bereich die Grundwasserstufen bei 3 (mittel) und im südlichen Bereich die Grundwasserstufe 7 (grundwasserfern) vor. Danach liegt der mittlere **Grundwasserhochstand (MHGW)** in der Grundwasserstufe 3 bei ≤ 4 dm uGOF) und der mittlere **Grundwassertiefststand (MNGW)** liegt bei 8-13 dm uGOF. In der Grundwasserstufe 7 liegen der MHGW und der MNGW bei > 20 dm uGOF.

Der Geltungsbereich grenzt im Westen an das Trinkwasserschutzgebiet Aurich-Egels (Zone IIIA) und das Trinkwassergewinnungsgebiet Aurich-Egels ragt bis mittig in den Geltungsbereich hinein (siehe Abbildung 7).

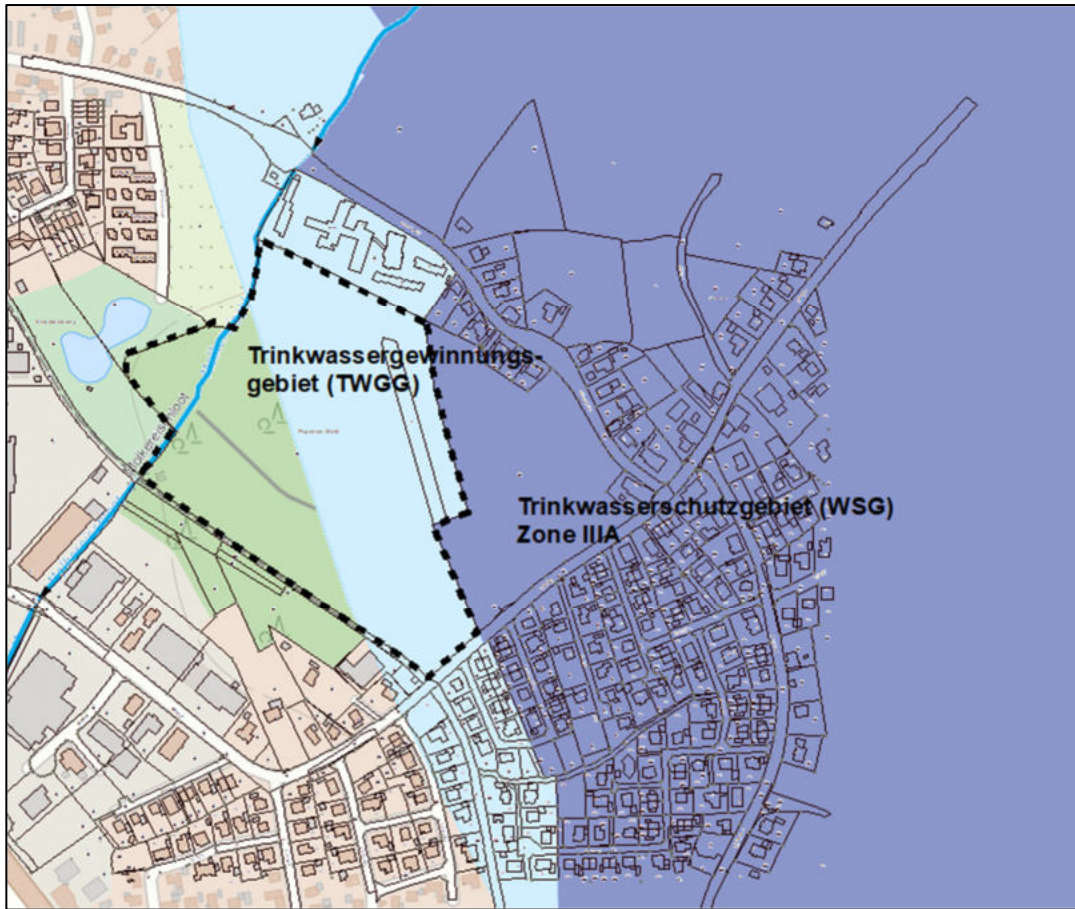


Abbildung 7: Wasserschutzgebiet und Trinkwassergewinnungsgebiet

Bei der Durchführung der Feldarbeiten von Seiten StraPs wurde das Grundwasser in den Bohrlöchern im nicht ausgepegelten Zustand zwischen 0,3 m (Aufschluss HS 02) und 1,55 m (Aufschluss HS 05) uGOK angetroffen.



Abbildung 8: Lage der Bohrungen (nach StraPs 2024)

Die nachfolgende Tabelle 2 stellt die Ergebnisse der Grundwassermessungen von StraPs (2024) im Bohrloch dar. Danach sind die vorliegenden Wasserstände im Geltungsbereich sehr variabel.

Tabelle 2: Tiefe Grundwasser im Geltungsbereich

Aufschluss	Tiefe Grundwasser (m uGOK)
HS 1	0,5
HS 2	0,3
HS 3	0,6
HS 4	0,75
HS 5	1,55
HS 6	1,2
HS 7	0,8
HS 8	1,2
HS 9	1,05
HS 10	1,0

Aufschluss	Tiefe Grundwasser (m uGOK)
HS 11	0,85
HS 12	1,1
HS 13	0,7
HS 14	0,4
HS 15	0,4
HS 16	0,9

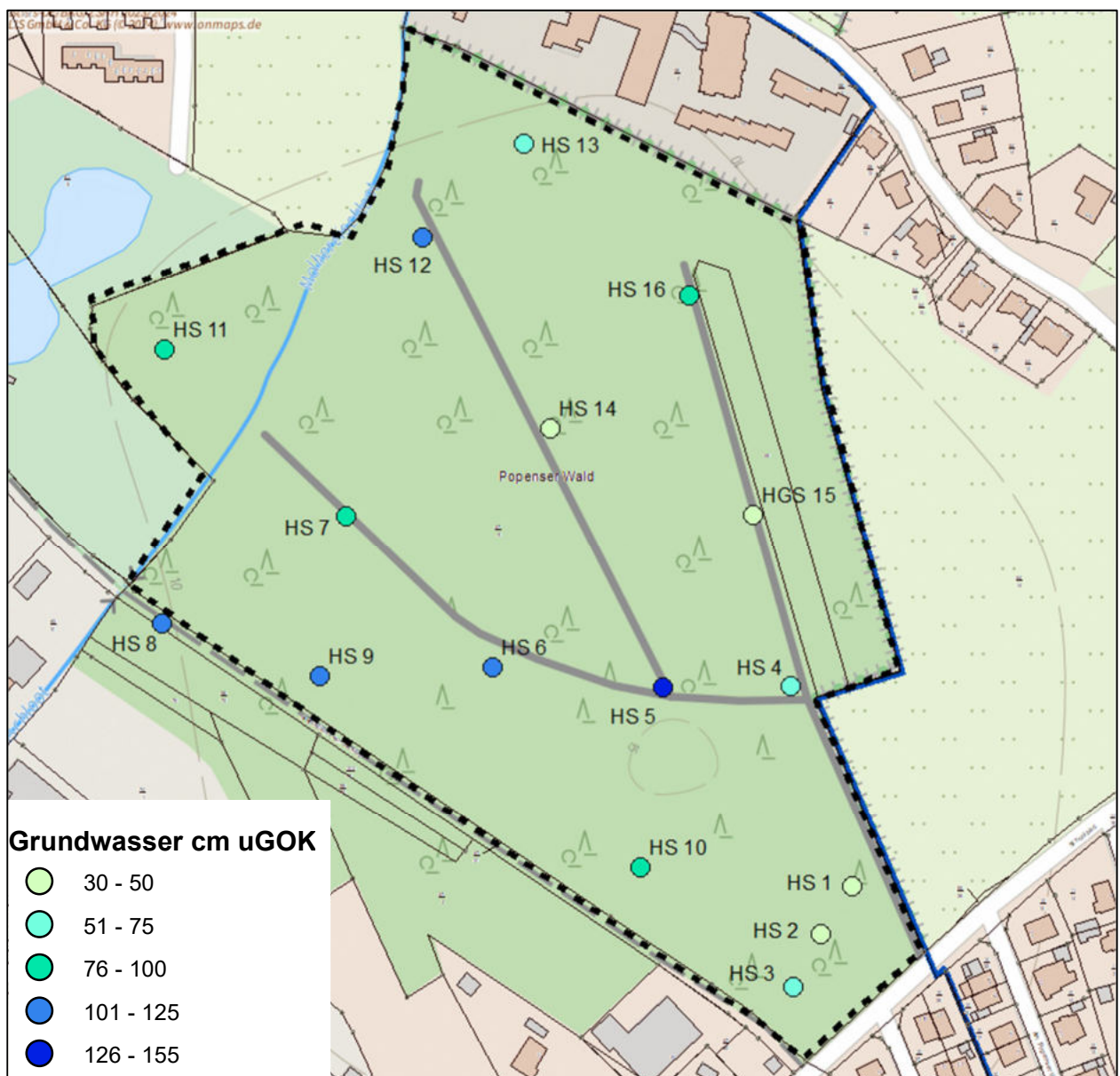


Abbildung 9. Räumliche Verteilung der gemessenen Grundwasserhöhen

Das flächige Vorliegen von geringdurchlässigem Geschiebelehm im Untergrund deutet darauf hin, dass es sich bei dem angetroffenen Wasser um Stauwasser handelt, und nicht um

Grundwasser im eigentlichen Sinne. Auch die angetroffenen Bodenschichten deuten auf einen hohen, auch oberflächennahen Einfluss von Stauwasser hin.

Von daher muss davon ausgegangen werden, dass die Stauwasserverhältnisse temporär stark variieren, und der Boden zeitweise unter Umständen bis zur Geländeoberkante wassergesättigt ist.

Die Auswertung der vom OOWV zur Verfügung gestellten Messreihen (1978 bis 2024) der beiden Brunnen (GWM 40 und 41) im südlichen Geltungsbereich wie auch das hydrogeologische Gutachten zum Wasserrechtsantrag (OOWV 2015) zeigen, dass der eigentliche Aquifer erst unterhalb des Geschiebelehms vorliegt, und dieser die nach oben begrenzende Aquifuge darstellt.

Die mittlere Grundwasserhöhe MGW (2004) des oberen Aquifers wird hier mit 3,15 m NN angegeben. Aus den Ganglinien benachbarter Beobachtungsbrunnen (ebenfalls in den Unterlagen des OOWV enthalten) ergibt sich ein Schwankungsbereich von etwa einem Meter, und damit ein höchster Grundwasserstand zeHGW von 4,15 m NN. Dies ergibt bei aus dem NIBIS-Kartenserver entnommenen Geländehöhen zwischen 6,0 und 7,5 m NN im Untersuchungsgebiet einen Grundwasserflurabstand von minimal 1,85 m.

4.4 Schutzgut Klima und Luft

Schutzziele der Schutzgüter Luft und Klima sind die Vermeidung von Luftverunreinigungen und die Erhaltung der Klimafunktionen des Naturhaushaltes, insbesondere die Durchlüftungs-, Regenerations,- und Austauschfunktion.

Klimatisch gehört das Plangebiet zur maritimen Flachlandregion. Kennzeichnend für dieses Klima sind milde Winter und relativ kühle Sommer. Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich einer feucht gemäßigten Klimazone, die durch den Einfluss der Nordsee bestimmt wird. Die vorrangig westlichen Winde bewirken eine ständige Bewegung der Luftmassen und einen Wärmeaustausch zwischen Meer und Festland.

Der mittlere Jahresniederschlag für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020 liegt im Geltungsbereich bei 870 mm/a, wobei im Sommerhalbjahr mit 481 mm/a mehr Niederschlag fällt als im Winterhalbjahr mit 388 mm/a.

Die Karte der klimatischen Wasserbilanz im Jahresmittel für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020, die die Differenz zwischen Niederschlag und potenzieller Verdunstung darstellt, zeigt einen sehr hohen Wasserüberschuss (243 mm/a) im Jahresverlauf. In den Sommermonaten verbleibt davon ein sehr geringer Wasserüberschuss (19 mm) für die Vegetation.

Die mittlere Jahrestemperatur für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020 liegt bei 9,6 Grad Celsius. Die Sommertemperatur liegt im Mittel bei 14,6 Grad Celsius und die mittlere Wintertemperatur bei 4,8 Grad Celsius.

Detaillierte Angaben zur Luftqualität und zur lokalklimatischen Situation im Plangebiet liegen nicht vor. Allgemein werden Waldflächen als Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit von Klima und Luft beschrieben.

Eine besondere Bedeutung für die Luftreinigung (z.B. Staubfilterung) oder eine klimaschützende Wirkung liegt nicht vor. Aufgrund der Lage des betrachteten Gebietes am Rande eines Gewerbegebietes und einer Siedlung kann von einer mittleren Belastung der örtlichen Qualität von Klima und Luft ausgegangen werden. Schädliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft werden durch umliegende Betriebe nicht verursacht.

Zusammenfassend ist dem Schutzgutes Klima/Luft für den Geltungsbereich der vorliegenden Planung eine allgemeine Bedeutung zuzuweisen.

4.5 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften (Flora)

4.5.1 Biotope

Die Ermittlung der biologischen Vielfalt und damit der Biotoptypen im Planungsgebiet erfolgt über die fachlichen Kriterien Biotopfunktion, Naturnähe, Regenerationsfähigkeit und Entwicklungspotenzial sowie Gefährdung und Schutzbedürfnis.

Die Biotopkartierung für das Gebiet wurde im Juni 2024 von Born-Ermel nach DRACHENFELS (2021)² durchgeführt. Der Geltungsbereich hat eine Größe von rd. 8,5 ha und umfasst Waldflächen, Wege und Gräben.

Das Popenser Gehölz ist als sonstiger Laubforst einheimischer Arten (WXH) einzustufen. Als Dominanzarten sind Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) und Stieleiche (*Quercus robur*) zu nennen, die als Einzelexemplare auch noch mit Stammdurchmesser > 100 cm anzutreffen sind. Im Wald sind ansonsten unterschiedliche Altersstrukturtypen anzutreffen, wobei schwaches bis mittleres Baumholz (BHD 20 bis 50 cm - Alter ca. 40 – 100 Jahre) dominiert. Daneben ist viel Stangenholz und Totholz zu finden.

² DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2023. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4.

Als Nebenarten kommen Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Birke (*Betula pubescens*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hasel (*Corylus avellana*) und Stechpalme (*Ilex aquifolium*) im Popenser Gehölz vor. Vereinzelt sind alte Fichtenbestände gruppenweise in dem Wald zu finden. Die Fichten samen sich auch selber aus. Die Unterschicht wird aus Bärlauch, Brombeeren, Farn, gefleckte Taubnessel und in den feuchteren Bereichen auch durch Seggen gebildet.

Der Wald ist von einem gruppenartigen Netz aus Entwässerungsgräben/mulden durchzogen. Im (Nord) Westen verläuft der Molkereischloot (FGZ) durch das Gehölz, über den auch die Entwässerung des Waldes geregelt ist. Der Waldboden hat durch die tiefen angelegten Gräben/Gruppen ein welliges Relief. Auf Grund des wasserstauenden Untergrundes sind im Wald vielerorts feuchte/nasse Bodenlunken nach Regenfällen anzutreffen. Durch den Wald führen drei Wege (Pflaster/Schotter), die als Rundwege angelegt sind.

Da es sich um einen Privatwald handelt findet keine ausgeprägte Fortwirtschaft statt.

Der Wald wird entlang der Flurgrenze im Osten und Westen von Baum-Wallhecken (HWB) eingerahmt. Wallhecken sind i.d.R. gemäß § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.V. mit § 22 (3) Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) gesetzlich geschützt; ausgenommen sind gemäß § 22 (3) NAGBNatSchG Wälle, die Teil eines Waldes im Sinne von § 2 des Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung sind. Die im Plangebiet vorhandenen Wallhecken sind als Teil des Waldes einzustufen und daher nicht gesetzlich geschützt.

Nach Drachenfels (2024) ist das Popenser Gehölz als sonstiger Laubforst (WXS) in die Wertstufe II (geringe Bedeutung) einzuordnen.



Abbildung 10: Östlicher Waldbereich mit Graben



Abbildung 11: Brücke über den nördlichen Graben



Abbildung 12: Molkereischloot mit Räumstreifen



Abbildung 13: Wegegabelung im Westen



Abbildung 14: Querung (Durchlass) Molkereischloot im Westen



Abbildung 15: Feuchte/nasse Bodenlunke im westlichsten Waldbereich



Abbildung 16: Entwässerungsgraben parallel zum südlichen Weg



Abbildung 17: Bäume mit unterschiedlicher Altersstruktur

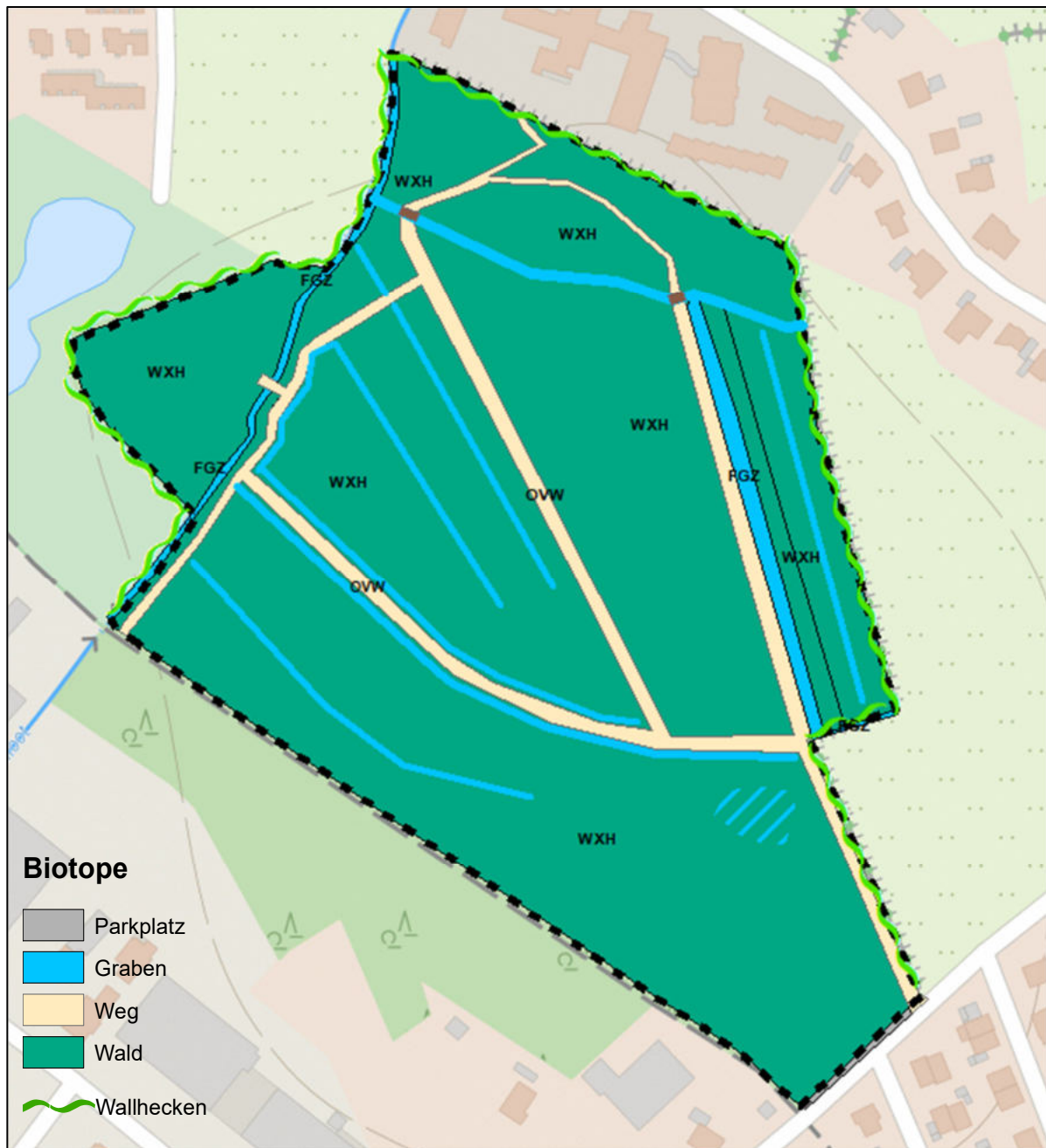


Abbildung 18: Biotoptypen im Geltungsbereich

4.5.2 Gefährdete Gefäßpflanzen der Roten Liste Niedersachsen, besonders geschützte Gefäßpflanzen (§)

Besonders geschützte oder gefährdete Gefäßpflanzen wurden im Geltungsbereich nicht vorgefunden.

4.6 Schutzgut Landschaft

Popens war ursprünglich eine Streusiedlung südlich von Egels gelegen und rd. 1,5 km südöstlich vom Auricher Stadtkern. Bereits 1408 wurde Popens erstmals erwähnt und auch der Popenser Wald existierte bereits zu der Zeit: „auch bei Popens finden wir ein Gehölz, welches theils der Gemeinde, theils der Herrschaft zusteht, letzterer gehören 37 Morgen davon.“³



Abbildung 19: Übersichtskarte Streusiedlung Popens (historische Karte 1878-1912)

Der Wald war zu der Zeit um rd. 3,5 ha größer (siehe auch Abbildung 20).

³ Staatsarchiv Aurich:Rep.15,Nr. 10717



Abbildung 20: Popenzer Wald im Zeitraum 1877 – 1912

Der Geltungsbereich liegt innerhalb einer Stadtlandschaft. Im Westen grenzt das Gewerbe- und Sondergebiet Süd und im Süden sowie im Nordosten Wohnsiedlungen an. Als weitere landschaftsbestimmende Elemente grenzen im Nordwesten und Osten Freiflächen (Grünland und Park) an das Popenzer Gehölz.

In der Gesamtbetrachtung besitzt das Popenzer Gehölz als eigener Landschaftsraum eine besondere Bedeutung für das örtliche Landschaftsbild (Wertstufe IV).

4.7 Biologische Vielfalt

Als biologische Vielfalt oder Biodiversität wird gemäß dem Übereinkommen über biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity – CBD) die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören, bezeichnet. Dies umfasst:

1. die Vielfalt der Arten,
2. die Vielfalt der Ökosysteme,
3. die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) nennt als erstes Ziel den Schutz der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1). Gemäß § 1 Abs. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen. Dem Erhalt von lebensfähigen Populationen dienen vor allem die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG und des europäischen Netz Natura 2000.

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

Der Geltungsbereich wird als Wald genutzt. Weitere strukturierende Elemente sind die Entwässerungsmulden.

Im Geltungsbereich sind keine Schutzgebiete oder § 30 Biotope nach BNatSchG vorhanden.

Bewertung

Das Bewertungskriterium für das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ ist der Natürlichkeitsgrad und die Vielfalt an Lebensräumen sowie die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Hierbei ist der Verlust an Biotopen und Habitaten als Indikator herangezogen, der sich auf die drei Ebenen der biologischen Vielfalt auswirken kann. Auch das Vorkommen an gefährdeten Arten und geschützten Biotopen sowie naturschutzrechtlich geschützten Gebieten ist als Kriterium heranzuziehen.

Der Geltungsbereich unterliegt keinen regelmäßigen Störungen durch Nutzungen. Der Wald wird zur Erholung von umliegenden Anwohnern genutzt. Bei dem vorkommenden Biotoptyp „Mischwald“ im Geltungsbereich handelt es sich nicht um seltene oder schwer regenerierbare

Biotoptyp. Der Wald bietet einer Vielzahl von Tierarten Lebensraum und stellt ein eigenes Wald-Ökosystem mit einem hohen ökologischen Wert dar.

Im Sinne der Sicherung der örtlichen biologischen Vielfalt wird dem Gebiet daher eine hohe Bedeutung zugewiesen.

4.8 Schutzgut Mensch

In Verbindung mit dem Schutzgut Mensch wird in erster Linie die menschliche Gesundheit, das Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungs- und Freizeitfunktion betrachtet. Gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG sind schädliche Umwelteinwirkungen diejenigen Immissionen, welche nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplans ist der Aspekt Wohnen und Gesundheit nicht von Belang, da es sich beim Plangebiet aktuell um einen (unbebauten) Waldfläche handelt. Es liegt keine Wohnbebauung innerhalb des Plangebietes vor. Die nächste Wohnbebauung liegt südlich und nördlich angrenzend an den Geltungsbereich in unmittelbarer Nachbarschaft.

Zu prüfen ist, ob sich aus der vorgesehenen Nutzungsänderung ggf. störende Auswirkungen durch Lärm auf diese Wohngebiete oder die Wohnumfeldfunktion (Naherholung) ergeben könnten.

Für den Menschen stellt das Popenser Gehölz eine Naherholungslandschaft innerhalb des umliegenden, städtisch genutzten Ortsteils Popens dar. Mit den vorhandenen Rundwegen innerhalb des Waldes sind erholsame Spaziergänge, Naturbeobachtungen und Waldbaden möglich.

Bewertung

Dem Geltungsbereich wird hinsichtlich des Schutzgutes Mensch aufgrund seiner Naherholungsfunktion eine hohe Bedeutung zugewiesen.

4.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Schutz von Kulturgütern stellt im Rahmen der baukulturellen Erhaltung des Orts -und Landschaftsbildes gem. § 1 (5) BauGB eine zentrale Aufgabe in der Bauleitplanung dar. Als schützenswerte Sachgüter werden natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter betrachtet,

die von geschichtlicher, wissenschaftlicher, archäologischer oder städtebaulicher Bedeutung sind.

Im Geltungsbereich sind keine ausgewiesenen, geschützten archäologischen Denkmale oder Bodendenkmale bekannt.

4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

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

Mit der Umsetzung der Planung wird es zu keinen erheblichen Auswirkungen in den zu betrachtenden Schutzgütern kommen und somit werden auch keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Bereich komplexer schutzgutübergreifender Wechselwirkungen stattfinden.

5 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die bestehende Nutzung unverändert erhalten. Der Geltungsbereich würde weiter als Wald genutzt und seine Erholungsfunktion darbieten. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum unveränderte, uneingeschränkte Lebensbedingungen bieten. Die Boden- und Grundwasserverhältnisse würden sich bei Nichtdurchführung der Planung nicht verändern.

6 Prognose der Umweltauswirkungen

Im Zuge der Bauleitplanung ist eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung zu gewährleisten. Mit den Festsetzungen eines Bebauungsplanes sind eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und das Orts- und Landschaftsbild zu erhalten und zu entwickeln (§ 1 Abs. 5 BauGB).

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung nimmt vergleichend Bezug auf die zu jedem Schutzgut formulierte Bestandssituation. In diesem Zusammenhang werden auch in der Planung berücksichtigte Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Wirkungen, aber auch evtl. planungsbedingte Verbesserungen der Umweltsituation, aufgezeigt. Grundlage zur Beurteilung der Planungsauswirkungen bilden die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 396 „Bestattungswald Popens“.

Die Stadt plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 396 „Bestattungswald Popens“ die Einrichtung eines Bestattungswaldes, um eine alternative Bestattungsmöglichkeit zu den traditionellen Friedhöfen im Stadtgebiet zu schaffen.

Die Stadt Aurich hat folgende Rahmenbedingungen für den Bestattungswald festgelegt:

1. Keine Beleuchtung innerhalb des Waldes,
2. die vorhandene Wegführung im Popenser Gehölz wird genutzt; vereinzelt werden neue, kleinere Wege mit Holzhackschnitzel außerhalb der Wege zu den Bestattungsbäumen angelegt,
3. die vorhandenen Parkplätze im Süden am Schoolpad sollen im Rahmen der Beerdigung genutzt werden; es werden keine zusätzlichen Parkplätze errichtet,
4. zum Andachtsplatz wird ein schmaler mit Holzhackschnitzel ausgelegter Weg angelegt,
5. Gebäude oder Überdachungen am Andachtsplatz sind nicht geplant,
6. der komplette Geltungsbereich wird als Bestattungswald ausgewiesen und
7. der Baumbestand bleibt erhalten.

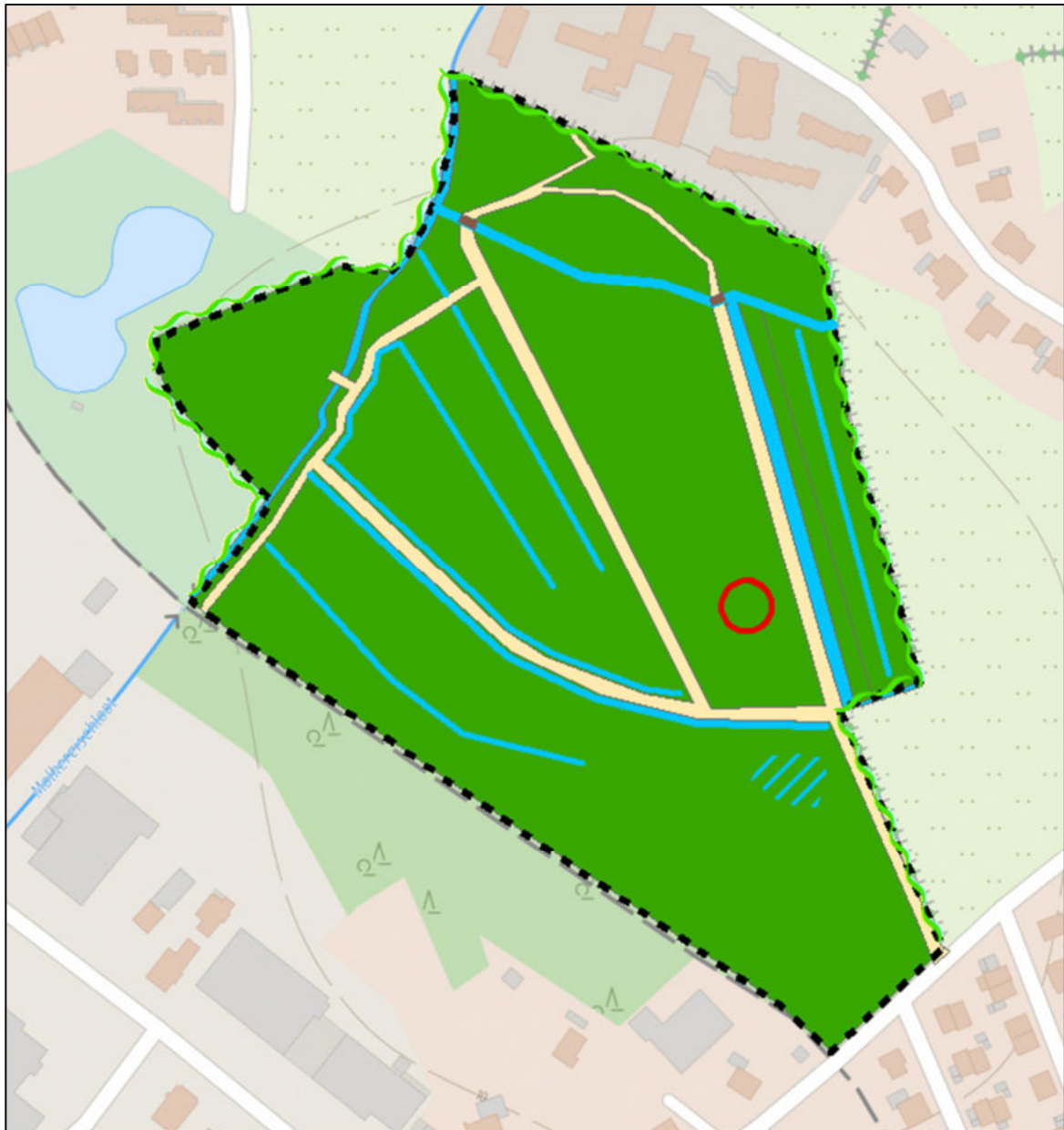


Abbildung 21: Geltungsbereich Bestattungswald Popens mit Lage Andachtsplatz (roter Kreis)

Nach dem Bodengutachten (StraPs 2024) wurde im Untersuchungsgebiet weitgehend flächendeckend Geschiebelehm im Untergrund ab etwa einem Meter unterhalb der Geländeoberkante aufgeschlossen. Die davon beeinflussten angetroffenen, unregelmäßigen Stauwasserverhältnisse des Bodens ergeben, dass die von der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Aurich aufgestellten Vorgaben hinsichtlich der Einhaltung eines Mindestabstandes von einem Meter zum höchsten zu erwartenden Wasserstand im Boden zur Urnenunterkante grundsätzlich nicht eingehalten werden können.

Letztlich ergibt sich daraus, dass im Untersuchungsgebiet eine Einbringung von Urnen nur dann möglich ist, wenn diese nachweislich keine Schadstoffe, i.d.R. Schwermetalle, an den Boden bzw. das Stauwasser abgeben. Daher besteht von der Unteren Wasserbehörde wie auch der

Bodenschutzbehörde die Forderung nur inerte Urnen für die Bestattung zu verwenden, die auch über die Jahre nicht durch mechanische Einwirkungen zerstört/beschädigt werden und somit dauerhaft geschlossen bleiben. Etwaige Beschichtungen oder Anstriche der Überurnen sind ebenfalls schadstofffrei vorzunehmen.

Der geplante Andachtsplatz liegt in einem Waldbereich, der locker von alten Eichen, Buchen und Fichten bestanden ist (siehe Abbildung 22). Es sind keine Baumrodungen für die Anlage des Andachtsplatzes notwendig wie auch für den einzurichtenden Hackschnitzelweg.



Abbildung 22: angedachter Weg vom Andachtsplatz



Abbildung 23: geplanter Andachtsplatz

Aus Sicherheitstechnischen Gründen ist an wenigen Gehölzen im umliegenden Bereich des Andachtsplatzes die Entnahme von Totholzstäben wie z.B. an der Buche (siehe Abbildung 24) notwendig.



Abbildung 24: Totholzentnahme Buche

Zur Bewertung der Umweltauswirkungen wird der Ansatz der Rahmenskala nach KAISER (2013) (siehe Kap. 2.3) verwendet. Hierbei werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen je nach Intensität bzw. Schwere der Wirkung einer Bewertungsstufe zugeordnet.

6.1 Beschreibung Wirkfaktoren

6.1.1 Schutzgut Fläche

Das Plangebiet besitzt eine Flächengröße von rd. 8,5 ha. Im Zuge der Realisierung des Vorhabens werden im Geltungsbereich entsprechend den städtebaulichen Erfordernissen und Zielen der Stadt Aurich die Waldflächen einer neuen Zweckbestimmung, dem Bestattungswald, zugeführt. Damit sind keine Veränderungen und keine Eingriffe in das Schutzgut Fläche verbunden.

Insgesamt betrachtet ist aus Sicht des Schutzgutes Fläche nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG durch die geplante Nutzung als Bestattungswald zu rechnen. Die Umweltauswirkungen liegen im belastungsfreien Bereich.

6.1.2 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden wird im Rahmen der Aufstellung des Bauungsplanes Nr. 396 nicht durch Versiegelungen, Aufschüttungen oder Abgrabungen beeinträchtigt.

Im Zuge der zukünftigen Zweckbestimmung Bestattungswald werden unter ausgewählten Bäumen per Handerdbohrer Löcher mit einem Durchmesser von rd. 30 cm und einer Tiefe von 2,05 m bis 2,45 m uGOK in den Waldboden bearbeitet, die inerten Urnen eingelassen und das Loch mit dem ausgehobenen Boden fachgerecht nach Trennung Ober- und Unterboden wieder verfüllt.

Die Umweltwirkung von Totenaschen für Böden und Grundwasser wird seit einiger Zeit verstärkt kontrovers diskutiert. Als bedenklich gelten die in der Totenasche enthaltenen Schadstoffe (hauptsächlich Schwermetalle wie Chrom, Nickel, Zink, Kupfer, Blei), wobei noch unklar ist, in welcher Konzentration diese Elemente vorliegen.

Im Forschungsvorhaben⁴ der DBU konnten erstmalig (in Deutschland) zwei Totenaschenproben auf rechtskonformem Weg über eine spezifische Körperspendeerklärung untersucht werden wie sich eine Freisetzung von Urnenasche aus der Kremation (humane Totenasche) auf Böden auswirkt und inwieweit eine daraus potenziell resultierende Schadstoffanreicherung eine Umweltgefährdung in Form einer schädlichen Bodenveränderung analog Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV, 1999) darstellt.

Da die Totenasche zu größtem Anteil aus grobkörnigen Partikeln besteht und mit Grobsand vergleichbar ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Stofffreisetzung aus der Asche vorwiegend über Auslaugungsprozesse (mit dem Sickerwasser) und weniger über partikulären Transport stattfindet. Diesbezüglich wurde im Forschungsprojekt festgestellt, dass bei erstem Kontakt mit einer größeren Wassermenge, einem Starkregenereignis entsprechend (> 35 L m⁻² in 6 Stunden, DWD (2020)), maximal ein Zehntel vom Gehalt eines Elementes aus der Totenasche ausgewaschen wird. Für die dort untersuchten Bodenartenhauptgruppen (Sand und Ton) wurden die Vorsorgewerte analog BBODSCHV (1999) unter den beschriebenen Randbedingungen nicht überschritten. Stoffanreicherungen im Boden wurden ebenfalls in Felduntersuchungen auf 6 Friedhöfen im Umfeld erdbestatteter Urnen unter unterschiedlichen

⁴ Auswirkungen von Urnenascheeinträgen aus der Kremation auf Boden und Grundwasser – DBU Abschlussbericht (Az.:33394/01-23) 2020

Bodenverhältnissen (Sand, Schluff, Lehm) im Projekt überprüft. Da die gemessenen Elementgehalte unterhalb von 42 Urnen in Relation zu einer „unbelasteten“ Referenz (Hintergrundwert) gesetzt wurden, ließen sich potenzielle Stoffausträge aus der Urne bzw. Stoffanreicherungen im darunterliegenden Boden konkret bilanzieren. Es wurde festgestellt, dass unterhalb von 13 der 42 untersuchten Urnen für mindestens eines der Schwermetalle Blei, Zink, Kupfer und/oder Nickel die Vorsorgewerte für Sand und Schluff/Lehmböden analog BBODSCHV (1999) erreicht wurden.

Nach dem Abschlussbericht können Stofffreisetzungen aus der Totenasche gemeinsam mit jenen aus dem Urnenmaterial die bodenartspezifischen Vorsorgewerte für einzelne Schwermetallelemente (Blei, Zink, Kupfer, Nickel) überschreiten. In den im Projekt untersuchten Böden beschränkte sich die Anreicherung auf den Tiefenbereich direkt unterhalb der Urne. Um das Risiko einer potenziellen Verlagerung ins Grundwasser abzuschätzen, sind neben den Filtereigenschaften und dem pH-Wert auch der Hintergrundgehalt der Böden und die unterschiedliche Freisetzungsgeschwindigkeit der Totenasche (Metall- vs. Biourne) zu berücksichtigen.

Nach dem Abschlussbericht waren Stoffanreicherungen im Boden nicht nur unterhalb von bereits stark zersetzten Urnen festzustellen, sondern auch unterhalb von noch intakten Urnen, bei denen eine Stofffreisetzung aus den Totenaschen auszuschließen ist.

So fanden die durchschnittlich höchsten Austräge von Chrom, Nickel, Cadmium und Kupfer unterhalb von Überurnen aus Metall statt. Am eindeutigsten äußerte sich dies in einer Anreicherung von Kupfer unterhalb intakter Kupferüberurnen. Während bei Letzteren eine Stofffreisetzung aus der Totenasche auszuschließen ist, zeigten bereits stark zersetzte und perforierte Aschekapseln eine Anreicherung von Arsen, Zinn und Blei im Boden auf. Anhand der Elementgehalte in den untersuchten Totenaschen ließen sich diese Stoffbelastungen allerdings nicht eindeutig der Asche zuweisen.

Die Untersuchungen implizieren damit, dass erhöhte Stoffeinträge in den Boden nicht nur von der Totenasche, sondern auch vom Urnenmaterial ausgehen können. Mit zunehmendem Zersetzungsgrad der Urne ist daher davon auszugehen, dass Schwermetalle zunehmend auch aus dem Urnenmaterial freigesetzt wurden.

Der Einsatz von Biournen stellt damit eine geeignete Alternative dar, um Schadstoffausträge aus dem Material der Urnen zu vermeiden. Dem gegenüber steht allerdings eine voraussichtlich höhere Freisetzungsgeschwindigkeit von (Schad-)Stoffen aus der Totenasche, die nach der Zersetzung der Biourne in den Boden gelangen. Da die mikrobielle Aktivität stark von den Bodenverhältnissen (Temperatur-, pH-Wert, Wasser- und Sauerstoffdynamik sowie der organischen Substanz als Energielieferant) abhängt, ist generell zu erwarten, dass die Zersetzung von Biournen unter Freilandbedingungen tendenziell langsamer verläuft (> 4 Jahre) als es bisher aus den Laborversuchen unter kontrollierten Bedingungen (20 °C, optimale Bodenfeuchte)

hergeleitet ist. Entsprechend nimmt die Zersetzungsdauer in tonigeren und damit weniger gut durchlüfteten Böden sowie in größeren Tiefen zu, wodurch auch die Bestattungstiefe an Bedeutung gewinnt.

Nach dem Abschlussbericht besteht Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung analog BBODSCHV (1999) auf Grundlage der Untersuchungen von Urnengrabfeldern (6 Friedhofsstandorte) nur in Einzelfällen, und beschränkt sich auf den nahen Tiefenbereich direkt unterhalb der Urnen.

Eine Verlagerung in tiefere Bodenhorizonte war nicht festzustellen worden und ist, solange die für die Mobilisierung dieser umweltrelevanten Schwermetalle erforderlichen Grenz-pH-Werte nicht unterschritten werden und der Stofftransport nicht über präferenziellen Fluss (Schrumpfrisse, Bioporen) stattfindet, auch als unwahrscheinlich anzusehen.

Da die Freisetzung von basisch wirkenden Aschebestandteilen mit einem lokalen Anstieg des pH-Wertes einhergeht, kann in Böden mit niedrigen Ausgangs-pH-Werten zunächst von einer unmittelbaren Immobilisierung der Schwermetalle am Ort der Freisetzung ausgegangen werden. Dennoch können natürliche Versauerungsprozesse dazu führen, dass der für die Remobilisierung entscheidende Grenz-pH-Wert wieder unterschritten wird und eine Verlagerung von Schwermetallen ins Grundwasser möglich ist.

Im Hinblick auf die Hintergrundwerte („unbelastete“ Verbreitung der Projektergebnisse Referenz) fielen die tonigeren Standorte bereits durch vereinzelt erhöhte Schwermetallgehalte (Blei, Kupfer) auf. Entsprechend sensibel reagieren solche Standorte auf zusätzliche Stofffreisetzungen aus erdbestatteten Urnen, so dass, insbesondere unter ungünstigen Bodenverhältnissen (saure Böden, schlechte Puffer- und Filtereigenschaften, Grundwassernähe), die Eignung solcher Standorte für Urnenbeisetzungen in Frage zu stellen ist.

Bewertung Umweltauswirkungen

Da über die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan „Bestattungswald Popens“ geregelt ist, dass nur inerte Urnen im Bestattungswald zur Verwendung kommen, die über die Jahre durch mechanische Einwirkungen nicht zerstört werden und dauerhaft geschlossen bleiben sowie etwaige Beschichtungen oder Anstriche der Urnen ebenfalls schadstofffrei sein müssen, ist nicht von einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden auszugehen.

Die Verwendung von inerten Urnen kann zur Einhaltung der Vorsorgewerte der BBodSchV in Bezug auf Schwermetalle und anderen schädlichen Bodenveränderungen beitragen.

Insgesamt betrachtet ist aus Sicht des Schutzgutes Boden nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG durch die geplante Nutzung als Bestattungswald zu rechnen. Die Umweltauswirkungen liegen im belastungsfreien Bereich.

6.1.3 Schutzgut Wasser

Im Rahmen der Ausweisung des Popenser Gehölzes zum Bestattungswald finden keine Veränderungen für das Schutzgut Wasser statt. Es erfolgen keine Eingriffe für das Oberflächenwasser durch Verrohrungen oder Verfüllung noch für das Grundwasser durch Versiegelung.

In Bezug auf die Auswirkungen von Bestandteilen der Totenasche durch Verlagerung in das Grundwasser wird auf die Ausführungen zum Schutzgut Boden (Kap. 6.1.2) verwiesen.

Bewertung Umweltauswirkungen

Insgesamt betrachtet ist aus Sicht des Schutzgutes Wasser nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG durch die geplante Nutzung zu rechnen. Die Umweltauswirkungen liegen im belastungsfreien Bereich.

6.1.4 Schutzgut Klima und Luft

Für das Schutzgut Klima / Luft werden keine erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG durch die geplante Nutzung als Bestattungswald erwartet. Die Umweltauswirkungen liegen im belastungsfreuen Bereich.

6.1.5 Schutzgut Arten / Lebensgemeinschaften (Flora)

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Bestattungswald Popen“ erfährt ein bestehender Wald eine neue Funktion als Bestattungswald. Damit verbunden sind keine eingriffsrelevanten Beeinträchtigungen wie z.B. die Rodungen von Gehölzen, Versiegelung, Anlage neuer befestigter Wege etc..

Bewertung Umweltauswirkungen

Insgesamt betrachtet ist aus Sicht des Schutzgutes Flora nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG durch die geplante Nutzung zu rechnen. Die Umweltauswirkungen liegen im belastungsfreien Bereich.

6.1.6 Schutzgut Mensch

Bei der Realisierung des geplanten Bestattungswaldes werden die betroffenen Waldflächen weiter unverändert bleiben. Da es sich um einen Privatwald handelt findet keine ausgeprägte Fortwirtschaft statt. Das Gelände des Bestattungswaldes wird nicht eingezäunt. Das Betreten des

Bestattungswaldes durch Besucher und Erholungssuchende bleibt, wie in allen Wäldern, nach Landeswaldgesetz erlaubt. Auch das Mitführen von angeleinten Hunden ist gestattet. Insgesamt werden durch die Entwicklung der überplanten Waldflächen zum Bestattungswald das Wohnumfeld und die Erholungsnutzung nicht beeinträchtigt.

Der Zu- und Abgangsverkehr zum geplanten Bestattungswald und den Stellplätzen am Schoolpad wird temporär im Rahmen von Trauerfeiern erhöht sein. Vor dem Hintergrund der Lage der Stellplätze am Schoolpad, der als Verbindungstraße zum Gewerbegebiet und dem Ortsteil Popens stark frequentiert ist, ist nicht mit wesentlichen, zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Kfz-bedingte Schadstoff- und Lärmimmissionen durch die Bestattungen zu rechnen.

Insgesamt betrachtet ist aus Sicht des Schutzgutes Mensch nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG durch die geplante Nutzung als Bestattungswald zu rechnen. Die Umweltauswirkungen liegen im belastungsfreuen Bereich.

6.1.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kultur- oder Sachgüter sind von der Planung nicht betroffen.

Sollten dennoch vor- oder frühgeschichtliche Bodentalertümer festgestellt werden, sind diese der Ostfriesischen Landschaft unverzüglich zu melden. Es wird in diesem Zusammenhang auf das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz vom 30.05.1978 auf §14 verwiesen, wonach der Finder und der Leiter der Arbeiten verpflichtet sind, Bodendenkmale anzuzeigen.

6.1.8 Schutzgut Landschaft

Durch die Nutzung der überplanten Waldflächen als Bestattungswald wird im Rahmen von Trauerfeiern mit Bestattungen und durch wiederkehrende Grabbesuche durch Angehörige zumindest temporär und lokal eine erhöhte Frequentierung der Waldflächen gegenüber der heutigen Situation erwartet. Das vorhandene Wegenetz dient der inneren Erschließung und wird in die zukünftige Bestattungsnutzung integriert. Zur besseren fußläufigen Erreichbarkeit der einzelnen Bestattungsbäume sind innerhalb der Waldflächen natürliche Wegebefestigungen unter Einsatz von Holzhackschnitzel geplant.

Zum Erhalt des Waldcharakters ist das Ablegen von Grabschmuck im Bestattungswald nur kurzfristig (max. 2 Wochen) erlaubt. Unter den Bestattungsbäumen wird lediglich eine Beschilderung per Stock im Boden mit der Baumnummer und den Namen der dort bestatteten Verstorbenen angebracht.

Da in der Gesamtbetrachtung die Lebensraum- und Erholungsfunktion des Waldes erhalten bleibt, sind infolge der geplanten Bestattungswaldnutzung grundsätzlich keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgutes Landschaft zu erwarten.

Bewertung Umweltauswirkungen

Insgesamt betrachtet ist aus Sicht des Schutzgutes Landschaft nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen im Sinne des BauGB / UVPG durch die geplante Nutzung als Bestattungswald zu rechnen. Die Umweltauswirkungen liegen im belastungsfreuen Bereich.

6.2 Wechselwirkungen und Kumulation verschiedener Wirkfaktoren

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexen Wirkungszusammenhängen unter den Schutzgütern zu betrachten.

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

Da mit der Ausweisung des Popenser Gehölzes zum Bestattungswald keine Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter erwartet werden, ergeben sich hinsichtlich der Wechselwirkungen ebenfalls keine gegenseitig verstärkenden oder addierenden Effekte.

7 Eingriffsregelung und Kompensationsermittlung

Soweit sich Eingriffe durch das Vorhaben nicht vermeiden oder auf ein tolerierbares Maß reduzieren lassen, werden Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet notwendig. Nicht im Planungsgebiet ausgleichbare Eingriffe müssen durch Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 396 „Bestattungswald Popen“ sind keine Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen nach § 15 BNatSchG auszugleichen wären.

8 **Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Der Aufbau des Umweltberichts orientiert sich an den Anforderungen der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2 a BauGB.

Wesentliche Grundlage der Umweltprüfung bilden die vorliegenden Fachgutachten und Sondererhebungen:

- Bestattungswald Aurich/Popens - Bodengutachten – StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH, (Juli 2024)
- Bebauungsplan Nr. 396 „Bestattungswald Popens“ (Stand 25.07.2024) stadtplanung & architektur urbano
- Begründung des Bebauungsplan Nr. 396 „Bestattungswald“ im Ortsteil Popens der Stadt Aurich – Vorentwurf (Stand 25.07.2024) stadtplanung & architektur urbano

Die in Kapitel 4 dargestellte Datenlage zu den Schutzgütern weist keine Kenntnislücken auf. Demensprechend gab es keine Schwierigkeiten beim Zusammenstellen der Angaben für den vorliegenden Umweltbericht.

Aufgestellt: Dr. Born – Dr. Ermel GmbH
Aurich, den 28.08.2024

BA



Geprüft: Aurich, den 29.08.2024

LÜ



9 Quellenverzeichnis

- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (1): 1-60, Hannover.
- BREUER, W. (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26 (1): 53, Hannover.
- BREUER, W. (2015): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 2/2015. Beiträge zur Eingriffsregelung VI. S. 63-71. NLWKN.
- DIETZ, M. MEINING, H.& SIMON, O. (2003): Entwicklung von Bewertungsschemata für die Säugetierarten der Anhänge II, IV und V der FFH- Richtlinie. Natur und Landschaft 78.(12) S.541-.542.
- DRACHENFELS, O. v. (Bearb.) 2021: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2023. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, A/4, Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2024): Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Biotopwerte, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 43 (2) (2/24): 69-140, Hannover.
- KAISER, Th. (2013): Bewertung der Umweltauswirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen. NuL 45 (3), 2013, S. 89-94, Stuttgart.
- KÖHLER UND 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, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/00
- LSN (Landesamt f. Statistik Niedersachsen) (2020): Bodenflächen in Niedersachsen nach Art der tatsächlichen Nutzung 2020.
- NIBIS®-Kartenserver (2024). Bodenkarte 1:50.000. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 10.03.2024 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.
- NIBIS®-Kartenserver (2024). Bodenkarte 1:50.000. - Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 10.03.2024 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>.

- NIBIS®-Kartenserver (2024). Suchräume für schutzwürdige Böden 1:50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 10.03.2024 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>.
- NIBIS®-Kartenserver (2024). Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial 1:50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover Abgerufen am 10.03.2024 von <http://nibis.lbeg.de/>
- NIBIS®-Kartenserver (2024). Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial 1:50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 10.03.2024 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>.
- NIBIS®-Kartenserver (2024). Grundwasserneubildung nach Methode mGROWA 1:200.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 10.01.2022 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>.
- NIBIS®-Kartenserver (2024). Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung 1:200.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Abgerufen am 10.03.2024 von <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>.
- NLÖ (1994): Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Heft 1/1994
- NLÖ (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. 23.Jg., Nr. 4. Hildesheim.
- NLWKN (2015): Grundwasserkörpersteckbrief: Untere Ems -rechts, Flussgebiet: Ems.
- OOWV (2015): Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme über 6,0 Mio m³/Jahr für das Wasserwerk Aurich.
- StraPs (2024): Bestattungswald Aurich/Popens – Bodengutachten (Stand 09.07.2024)
- THEUNERT, R.: (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Inform. Naturschutz Niedersachsen, 28. Jg, H., 3: 69: 141. Hannover.