

# Gemeinde Friedeburg

## Bebauungsplan Nr. 45 von Friedeburg „Bestattungswald“

Mit örtlichen Bauvorschriften gemäß § 84 (3) NBauO

### BEGRÜNDUNG



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, Maßstab 1 : 5.000, © LGLN

Datum: 29.03.2023

Entwurf

planungs büro



stadt landschaft freiraum

dipl. ing. wolfgang buhr • roter weg 8 • 26789 leer • tel 0491- 9 79 16 38 • mail@planungsbuero-buhr.de • www.planungsbuero-buhr.de

**Begründung zum  
Bebauungsplan Nr. 45 von Friedeburg „Bestattungswald“  
Gemeinde Friedeburg**

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>Seite</b>
<b>I. Grundlagen des Bebauungsplanes</b>	<b>4</b>
1. Allgemeine Ziele und Zwecke sowie die Notwendigkeit des Bebauungsplanes	4
2. Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs	5
3. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan	5
4. Vorgaben der Raumordnung und der Landesplanung	6
5. Bestandssituation	8
<b>II. Inhalt des Bebauungsplanes</b>	<b>9</b>
1. Flächen für Wald - Zweckbestimmungen „Bestattungswald“ und „Tierfriedhof“	9
1.1 Flächen für Wald - Zweckbestimmung „Bestattungswald“	9
1.2 Flächen für Wald - Zweckbestimmung „Tierfriedhof“	11
1.3 Flächen für Wald	12
2. Maß der baulichen Nutzung	12
3. Überbaubare Grundstücksflächen	12
4. Erschließung	12
5. Private Grünflächen	13
6. Wasserflächen	13
7. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	14
8. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Pflanzbindungen)	16
9. Nachrichtliche Übernahmen	17
10. Örtliche Bauvorschriften	17
<b>III. Auswirkungen des Bebauungsplanes</b>	<b>19</b>
1. Öffentliche Belange	19
1.1 Verkehrliche und technische Erschließung	19
1.2 Umweltbelange	21
1.2.1 Naturschutz- und waldrechtliche Belange	21
1.2.2 Bodenschutzrechtliche Belange/gesunde Arbeitsverhältnisse	22
1.2.3 Abfallrechtliche Belange	25
1.3 Belange der Landwirtschaft	25
1.4 Belange der Naherholung	26
1.5 Belange der Forstwirtschaft	26
1.6 Belange der Kampfmittelbeseitigung	26
2. Private Belange	27
3. Zusammenfassende Gewichtung des Abwägungsmaterials	27
4. Flächenbilanz	28
<b>Verfahrensvermerke</b>	<b>29</b>
<b>Anlagen</b>	<b>30 ff.</b>

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

<b>B</b>	Bundesstraße
<b>BauGB</b>	Baugesetzbuch
<b>BBodSchG</b>	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz)
<b>BestattG</b>	Gesetz über das Leichen-, Bestattungs- und Friedhofswesen
<b>BMU</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
<b>BNatSchG</b>	Bundesnaturschutzgesetz
<b>BWaldG</b>	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)
<b>ca.</b>	circa
<b>DVGW</b>	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein -
<b>GewAbfV</b>	Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung)
<b>GG</b>	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland
<b>GR</b>	Grundfläche
<b>Ha</b>	Hektar
<b>i.d.R.</b>	in der Regel
<b>Kfz</b>	Kraftfahrzeug
<b>KrWG</b>	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz)
<b>LAGA M 20</b>	Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Nr. 20 "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen"
<b>LROP</b>	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen
<b>m<sup>2</sup></b>	Quadratmeter
<b>NAbfG</b>	Niedersächsisches Abfallgesetz
<b>NNatSchG</b>	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
<b>NBauO</b>	Niedersächsische Bauordnung
<b>Nds. GVBl. S.</b>	Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt Seite
<b>NWaldLG</b>	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
<b>rd.</b>	rund
<b>RROP</b>	Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund
<b>s.</b>	siehe
<b>StU</b>	Stammumfang
<b>tlw.</b>	teilweise
<b>vgl.</b>	vergleiche
<b>x v.</b>	x mal verpflanzt
<b>ZgG</b>	Zertifizierte gebietseigene Gehölze

## **Begründung zum Bebauungsplan Nr. 45 von Friedeburg „Bestattungswald“ Gemeinde Friedeburg**

### **I. Grundlagen des Bebauungsplanes**

#### **1. Allgemeine Ziele und Zwecke sowie die Notwendigkeit des Bebauungsplanes**

Die Gemeinde Friedeburg beabsichtigt im Karl-Georgs-Forst einen Waldfriedhof einzurichten. In Waldflächen westlich der Ortschaft Friedeburg sollen zukünftig unter ausgesuchten Bestattungsbäumen Urnen beigesetzt werden können.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ verfolgt die Gemeinde Friedeburg als Träger des geplanten Bestattungswaldes das Ziel, ein alternatives Bestattungskonzept zu den vorhandenen, traditionellen Friedhöfen anzubieten. Bestattungswälder entsprechen inzwischen dem Wunsch vieler Menschen in der Natur beigesetzt zu werden und diesen Ort schon zu Lebzeiten selbst bestimmen zu können. Die Möglichkeit unter einem Baum bestattet zu werden spricht vor allem naturverbundene Menschen an. Für viele Menschen ist es ein tröstlicher Gedanke, im Tode eins mit der Natur zu werden und das Wachstum des gewählten Baumes zu nähren.

Ca. 860.000 Menschen sterben jährlich in Deutschland. Grundsätzlich gibt es nur zwei Bestattungsarten, die Erd- und die Feuerbestattung. Der Anteil an traditionellen Erdbestattungen geht stetig zurück und liegt derzeit bei 45,5%. Demgegenüber steht der steigende Anteil der Feuerbestattungen (Kremation) mit derzeit 54,5%. Nach einer Kremation besteht die Möglichkeit, die Urne mit der Asche des Verstorbenen entweder auf einem Friedhof, einem traditionellen Friedhof oder einem Waldfriedhof oder, unter besonderen Voraussetzungen, im Rahmen einer Seebestattung, beizusetzen.

Heute sind Waldbestattungen in Deutschland weit verbreitet, es existieren bereits über zweihundert Waldbestattungsfriedhöfe. Erwartet wird, dass in 2025 schon jede dritte Beisetzung im Wald stattfinden wird. Gründe hierfür sind neben dem Wunsch nach einer Bestattung in der Natur, die zunehmende Mobilität der Menschen mit rückläufiger Bindung zur heimatlichen Region oder dem Stadtteil und das zunehmend als Belastung empfundene Familienthema der Grabpflege.

Der im Karl-Georgs-Forst geplante Bestattungswald soll in der Trägerschaft der Gemeinde Friedeburg von der Betreibergesellschaft „Gedächtniswald Logabirum GmbH“ des Waldeigentümers, Maximilian Graf von Wedel, geführt werden. Die Betreibergesellschaft wird gegenüber der Gemeinde Friedeburg vertraglich zur ordnungsgemäßen Führung des Gedächtniswaldes nach den Grundsätzen des niedersächsischen Bestattungsrechts (BestattG) vom 08.12.2005 (Nds. GVBl. S. 381), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23.02.2022 (Nds. GVBl. S. 134)) verpflichtet.

Das Konzept, dass dem Bebauungsplan Nr. 45 von Friedeburg „Bestattungswald“ zugrunde liegt, umfasst neben dem eigentlichen Bestattungswald mit den notwendigen Infrastruktureinrichtungen (Verwaltungsgebäude, Andachtsgebäude, Stellplatzanlage) noch folgende Nutzungen, die ebenfalls planungsrechtlich abgesichert werden sollen:

- Entwicklung eines Tierfriedhofs im Südwesten des Plangebietes; aus Gründen der Pietät sieht das Konzept vor, einen ausreichend großen Abstand zwischen Bestattungswald für Bestattungen von Menschen und dem Tierfriedhof einzuhalten
- Realisierung einer wassergebunden befestigten Zufahrt von Norden zum Bestattungswald vom „Heseler Grenzweg“ aus
- Schaffung einer wassergebunden befestigten Stellplatzanlage (ca. 10 Stellplätze) unmittelbar südlich des „Heseler Grenzwegs“ für Besucher des nahegelegenen Friedhofs der Gemeinde Friedeburg

Infolge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 von Friedeburg „Bestattungswald“ bzw. infolge der geplanten Zulässigkeit der vorgesehenen Bestattungswald-/Tierfriedhofsnutzungen, werden erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorbereitet. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ ist daher die Eingriffsregelung gemäß § 1 a (3) BauGB i.V.m. § 13 ff BNatSchG abzarbeiten. Die naturschutzfachlichen Aspekte der Planung und die Abhandlung der Eingriffsregelung werden detailliert im anliegenden Umweltbericht dargestellt. Darüber hinaus werden die in § 8 (4) NWaldLG genannten Anforderungen im Falle einer Waldumwandlung berücksichtigt.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ ist notwendig, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Zulässigkeit der geplanten Bestattungswald-/Friedhofsnutzungen zu schaffen. Der Verwaltungsausschuss der Gemeinde Friedeburg hat am 21.09.2022 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 von Friedeburg „Bestattungswald“ (nachfolgend kurz: Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“) gefasst. Die 74. Änderung des Flächennutzungsplanes wird im Parallelverfahren gemäß § 8 (3) Satz 1 BauGB durchgeführt.

## **2. Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches**

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ umfasst die Flurstücke 1/1 und 2/1 der Flur 4, Gemarkung Friedeburg und die Flurstücke 70/10 und 71/7 tlw. der Flur 2, Gemarkung Hesel. Ein Teil der planungsbedingten Eingriffe wird auf dem Flurstück 4 tlw., Flur 3, Gemarkung Friedeburg kompensiert (externer Geltungsbereich). Die genaue Abgrenzung des Plangebietes ist aus der Planzeichnung ersichtlich. Für sie gilt der Grundsatz, dass von einem Bebauungsplan die Bewältigung der ihm anzurechnenden Konflikte verlangt werden muss. Diesem Grundsatz wird bei der Abgrenzung Rechnung getragen.

## **3. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan**

Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (§ 8 (2) Satz 1 BauGB). Die wirksame Fassung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Friedeburg stellt für das

Plangebiet für die Flurstücke 70/10 und 71/7 tlw., Flur 2, Gemarkung Hesel und für das Flurstück 2/1 der Flur 4, Gemarkung Friedeburg „Flächen für die Landwirtschaft“ dar. „Flächen für Wald“ sind auf dem Flurstück 1/1 der Flur 4, Gemarkung Friedeburg dargestellt (vgl. Anlage 1). Über das Flurstück 1/1 verläuft im Südwesten eine Richtfunkstrecke mit einer Bauhöhenbeschränkung auf 22 m. Im Bereich des Flurstücks 2 ist eine 20-kV-Freileitung dargestellt, die aktuell nicht mehr vorhanden ist. Unmittelbar nördlich des „Heseler Grenzwegs“, in Höhe des Plangebietes, ist eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Friedhof“ dargestellt. Nach Südosten schließen sich an das Plangebiet eine Wasserfläche, nach Nordosten, Osten und Westen „Flächen für die Landwirtschaft“ und nach Süden weitere „Flächen für Wald“ an.

Die im Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“ festgesetzten Nutzungen sind „Verkehrsflächen“, „Private Grünfläche“ und „Flächen für Wald“ (teilweise mit den Zweckbestimmungen „Bestattungswald“ und „Tierfriedhof“), so dass für die geplanten Nutzungen ein „Entwickeln“ aus dem wirksamen Flächennutzungsplan nur teilweise möglich ist.

Aus diesem Grunde wird der Flächennutzungsplan im Rahmen der 74. Änderung, die im Parallelverfahren zum Bebauungsplan Nr. 45 von Friedeburg „Bestattungswald“ gemäß § 8 (3) Satz 1 BauGB durchgeführt wird, geändert. Damit sind die Inhalte des Flächennutzungsplanes mit denen des Bebauungsplanes aufeinander abgestimmt. Das „Entwicklungsgebot“ gemäß § 8 (2) Satz 1 BauGB ist berücksichtigt.

Teilweise werden die planungsbedingten Waldverluste und die naturschutzrechtlichen Eingriffsfolgen außerhalb des Plangebietes auf dem Flurstück 4 (nördliche Teilfläche zur Größe von rd. 1,08 ha), Flur 3, Gemarkung Friedeburg kompensiert. Hier sind Flächen für Wald dargestellt; dies entspricht auch der zukünftigen Nutzung (Wald und Waldlichtung (Äsungsfläche)).

#### **4. Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung**

Nach § 1 (4) BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

##### **Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 (LROP):**

Das LROP enthält keine Darstellungen für das Plangebiet. Als Ziel für die Entwicklung der Siedlungs- und Versorgungsstruktur wird unter Kap. 2.1 Ziffer 01 formuliert: *In der Siedlungsstruktur sollen gewachsene, das Orts- und Landschaftsbild, die Lebensweise und Identität der Bevölkerung prägende Strukturen sowie siedlungsnaher Freiräume erhalten und unter Berücksichtigung der städtebaulichen Erfordernisse weiterentwickelt werden.*

**Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2022** (Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO)). Am 30.08.2022 hat das Kabinett der Niedersächsischen Landesregierung die Änderungsverordnung gemäß § 4 Abs. 2 Satz 1 NROG beschlossen. Die LROP-VO ist am 17.09.2022 (Nds. GVBl. S. 521) in Kraft getreten.

Bezüglich des Plangebietes ergeben sich keine konkreten inhaltlichen Änderungen gegenüber der Fassung aus dem Jahre 2017. Neu formuliert wird der Grundsatz, dass die Neuversiegelung von Flächen landesweit bis zum Ablauf des Jahres 2030 auf unter 3 ha pro Tag und

danach weiter reduziert werden soll. Die weitere Inanspruchnahme von Freiräumen für die Siedlungsentwicklung, den Ausbau von Verkehrswegen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen ist zu minimieren. Bei der Planung von raumbedeutsamen Nutzungen im Außenbereich sollen

- möglichst große unzerschnittene und von Lärm unbeeinträchtigte Räume erhalten,
- naturbetonte Bereiche ausgespart und
- die Flächenansprüche und die über die direkt beanspruchte Fläche hinausgehenden Auswirkungen der Nutzung minimiert werden.

### **Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund 2005 (RROP):**

In der Planzeichnung des RROP ist die Gemeinde Friedeburg als Grundzentrum mit der besonderen Entwicklungsaufgabe „Erholung“ festgelegt. Das Plangebiet liegt innerhalb von Vorsorgegebieten für „Forstwirtschaft“, „Natur und Landschaft“ und für „Erholung“. Die etwas südlich abgesetzt des Plangebietes verlaufende B 436 ist als Hauptverkehrsstraße mit überregionaler Bedeutung und als regional bedeutsam für den Busverkehr dargestellt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ grenzt im RROP unmittelbar westlich/nordwestlich an den dargestellten Siedlungsbereich (hier Gewerbegebiet „Rußland“).

Allgemein ergeben sich für Gemeinden im ländlichen Raum gemäß RROP u.a. folgende raumordnerische Anforderungen:

- Die städtebauliche Entwicklung der Gemeinden soll umwelt-, funktions- und bedarfsgerecht geplant werden.

Das Flurstück 4, Flur 3, Gemarkung Friedeburg (externer Geltungsbereich) liegt innerhalb von Vorsorgegebieten für „Natur und Landschaft“ und für „Erholung“. Die unbewaldete, nördliche Teilfläche ist als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft – aufgrund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotentials dargestellt.

Die Flurstücke 1/1 und 2/1 sind vollständig mit Waldbäumen bestockt und werden forstwirtschaftlich genutzt. Die geplante Nutzung der Forstflächen als Bestattungswald/Tierfriedhof stellt den hohen naturschutzfachlichen Wert der beplanten Waldflächen hinsichtlich der Schutzpotentiale für die Forstwirtschaft, Erholung sowie für Natur und Landschaft nicht in Frage. Die forstliche Bewirtschaftung der Waldflächen sowie deren Erholungswert und der Wert für Natur und Landschaft bleiben vollständig erhalten. Über den „Heseler Grenzweg“ (Flurstück 71/7 tlw.) wird das Plangebiet zukünftig erschlossen. Die Nutzung als Mähwiese auf dem Großteil des Flurstücks 70/10 bleibt in extensivierter Form langfristig erhalten. Ebenso bleibt die derzeitige Nutzung (Waldlichtung als Wildäsaungsfläche) auf der unbewaldeten, nördlichen Teilfläche des Flurstücks 4, Flur 3, Gemarkung Friedeburg (externer Geltungsbereich) erhalten; im Südosten erfolgt eine Teilaufforstung mit naturnahem Wirtschaftswald aus einheimischen, standortgerechten Laubholzarten unter Berücksichtigung der potentiellen natürlichen Vegetation (Feuchter Birken-Eichenwald teilweise mit Übergängen zum Birken-Eichenwald).

Die mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ initiierte städtebauliche Entwicklung ist, unter Berücksichtigung der bedarfsgerechten Entwicklung der Waldflächen zum Bestattungswald/Tierfriedhof und der umfassenden Aufarbeitung der naturschutz-

und waldrechtlichen Belange im Rahmen der Bauleitplanung, als vereinbar mit den Festlegungen des RROP einzustufen.

## 5. Bestandssituation

Der größte Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 45 wird von forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen des Karl-Georgs-Forstes eingenommen (Flurstücke 1/1 und 2/1). Nordwestlich angrenzend, auf dem Flurstück 70/10, Flur 2, Gemarkung Hesel, ist eine relativ extensiv bewirtschaftete Mähwiese vorhanden. Der im Norden das Plangebiet begrenzende „Heseler Grenzweg“ (Flurstück 71/7 tlw., Flur 2, Gemarkung Hesel) ist ein wassergebunden befestigter Weg; aufgrund der relativ geringen Nutzungsintensität hat sich die Wegeparzelle bis auf die Fahrspuren begrünt. Im Wegeseitenraum hat sich eine halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte entwickelt; außerdem sind beidseitig der Fahrbahn in unregelmäßigen Abständen Einzelbäume unterschiedlicher Altersstrukturtypen (1 bis 2) aufgewachsen.

Innerhalb und randlich der im Plangebiet liegenden Waldflächen befinden sich Wallhecken. Wallhecken sind i.d.R. gemäß § 29 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.V. mit § 22 (3) Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) gesetzlich geschützt; ausgenommen sind gemäß § 22 (3) NNatSchG 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 der Waldflächen einzustufen und nicht gesetzlich geschützt.

Innerhalb der Waldflächen befindet sich ein Entwässerungssystem aus überwiegend kleinen, stark beschatteten Gräben und ein Sonstiges naturfernes Abbaugewässer mit steilen, beschatteten, gehölzbewachsenen Ufern und weitgehend fehlender Wasservegetation. Die von einem überwiegend hohen Nadelholzanteil geprägten Forstflächen sind von einem Netz aus Forstwegen und Rückeschneisen durchzogen. Die Forstwege sind für den Forstbetrieb befestigt (Schotterwege). Die Erschließung der Waldflächen erfolgt derzeit über den nicht ausgebauten Weg „Müggenbach“ und weitere Forstwege, die Anschluss an die B 436 im Süden haben. Nach Norden, Westen und Osten schließen sich Grünlandflächen an die Waldflächen an. Nach Süden schließen sich bis über die B 436 hinaus weitere ausgedehnte Waldflächen an. Südöstlich des geplanten Bestattungswaldes befindet sich ein Sandabbaugewässer, welches sich zu einem Biotop entwickelt hat, und daran anschließend das Gewerbegebiet „Rußland“.

Der nördliche, unbewaldete Abschnitt des Flurstücks 4, Flur 3, Gemarkung Friedeburg (externer Geltungsbereich) wird derzeit als Wildäsungsfläche/Waldlichtung genutzt. Die Mähwiese entspricht zum Kartierzeitpunkt einem Intensivgrünland im Übergang zum artenarmen Extensivgrünland. Auf der Fläche sind zwei Obstbäume gepflanzt und ein naturnahes Stillgewässer angelegt worden.

## **II. Inhalt des Bebauungsplanes**

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes dienen grundsätzlich dazu, die in Kapitel I.1 dargelegten allgemeinen Ziele und Zwecke des Bebauungsplanes zu verwirklichen. Sie sollen eine geordnete städtebauliche Entwicklung im Plangebiet gewährleisten. Die Zielsetzungen der einzelnen Festsetzungen werden im Folgenden dargelegt.

### **1. Flächen für Wald - Zweckbestimmungen „Bestattungswald“ und „Tierfriedhof“**

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ erfolgt vor dem Hintergrund der geplanten Einrichtung eines Bestattungswaldes und eines Tierfriedhofs für die im Plangebiet liegenden forstlich genutzten Flächen gemäß § 9 (1) Nr. 18 BauGB die Festsetzung Flächen für Wald mit den Zweckbestimmungen „Bestattungswald“ und „Tierfriedhof“. Damit wird die tatsächliche Nutzung „Flächen für Wald“ nur um die Zweckbestimmungen „Bestattungswald“ und „Tierfriedhof“ ergänzt. Die als Pufferfläche zwischen Bestattungswald und Tierfriedhof gelegenen Waldflächen erhalten keine Zweckbestimmung. Die forstliche Nutzung aller innerhalb des Plangebietes gelegenen Waldflächen wird insgesamt zukünftig weitergeführt.

Zur Minimierung einer Gefährdung der anstehenden Böden und des Grundwassers werden Urnenbestattungen sowohl im Bestattungswald als auch im Bereich des Tierfriedhofs auf die Flächen beschränkt, deren Geländeoberfläche gemäß Anlage 3 der Bodenkundlichen Stellungnahme (vgl. Anlage 2) einen Mindestabstand von 1 m zum mittleren Grundwasserhochstand aufweisen. Nur innerhalb dieser höher gelegenen Waldflächen mit den Zweckbestimmungen „Bestattungswald“ und „Tierfriedhof“ ist zu gewährleisten, dass die Urnen oberhalb des Grundwassers in ausreichend durchlüfteten Bodenschichten bestattet und relevante Einträge von Schadstoffen aus der Urnenasche ins Grundwasser ausgeschlossen werden können (vgl. auch Ausführungen in Kapitel III. 1.2.2).

#### **1.1 Flächen für Wald - Zweckbestimmung „Bestattungswald“**

Die innerhalb des Plangebietes gelegenen Flächen des Karl-Georgs-Forstes weisen eine hohe Eignung als Bestattungswald auf. Zum einen sind sie Teil eines der wenigen geschlossenen Waldgebiete der Region, zum anderen bieten das Alter und die Struktur des Waldes sehr gute Grundlagen zur Einrichtung des geplanten Bestattungswaldes. Innerhalb der Bestattungswaldflächen wird in den nächsten Jahren der Nadelholzanteil (insbesondere der der Fichte) schrittweise reduziert werden; ältere Laubholzüberhälter bleiben dabei erhalten. Ziel ist ein Umbau der Bestattungswaldflächen zu einem standortgerechten, laubholzgeprägten Mischwald.

Je ha Bestattungswaldfläche werden ca. 90 – 100 Bestattungsbäume in unterschiedlichen Altersstufen und Baumarten ausgewählt. Der für den Karl-Georgs-Forst zuständige Förster und die zuständigen Personen der Betreibergesellschaft werden mit Sachverstand die entsprechenden Bäume bestimmen. An den Bestattungsbäumen werden lediglich kleine, unauffällige Marken mit der Baumnummer und den Namen der dort bestatteten Verstorbenen angebracht.

Je Baum werden je nach Bestimmung des Bestattungsbaumes 1 – 14 Gräber zur Verfügung stehen. Es besteht die individuelle Wahl zwischen:

- Baum der kleinen Seelen
- Grundbaum
- Gemeinschaftsbaum
- Familienbaum
- Einzelbaum

Zum Erhalt des Waldcharakters ist das Ablegen von Grabschmuck weder im Bestattungswald, noch im Bereich des Tierfriedhofs, gestattet.

Je nach Größe, Alter und Wahl des Bestattungsbaums werden die Preise und Ruhezeiten vertraglich festgelegt. Nach dem Bestattungsgesetz und der Friedhofsatzung beträgt die vereinbarte Mindestruhezeit 20 Jahre. Eine Verlängerung eines Platzes ist möglich. Nach 20 Jahren können Plätze von Einzelgräbern neu vergeben und belegt werden.

Die kremierten sterblichen Überreste der Verstorbenen werden möglichst wurzelschonend im Wurzelbereich der Bestattungsbäume in biologisch abbaubaren Urnen bestattet. Der Abstand der Begräbnisplätze zum Stamm des Bestattungsbaumes beträgt mindestens zwei Meter. Um wesentliche Beeinträchtigungen des Wurzelsystems der Bestattungsbäume ausschließen zu können, erfolgt vor Beginn der Schachtungsarbeiten für das Urnengrab eine Sondierung mit einer Metallstange zur Lokalisierung vorhandener Grob- und Starkwurzeln. Die endgültige Festlegung des Bestattungsplatzes erfolgt ausschließlich in Bereichen ohne Grob- und Starkwurzeln.

Das vorhandene Forstwegenetz dient der inneren Erschließung und wird in die zukünftige Bestattungswaldnutzung integriert und ggfs. zukünftig den forstwirtschaftlichen Erfordernissen angepasst. Zur besseren fußläufigen Erreichbarkeit der einzelnen Bestattungsbäume sind innerhalb der Waldparzellen natürliche Wegebefestigungen unter Einsatz von Holzhackschnitzel vorgesehen. Dieses Holzhackschnitzelmaterial wird vor Ort im Rahmen forstlicher Unterhaltungsmaßnahmen gewonnen. Da diese Holzhackschnitzelwege hauptsächlich im Bereich der forstlich unterhaltenen Rückeschneisen angelegt werden, sind wesentliche Eingriffe in die Waldvegetation und das Bodenleben nicht zu erwarten. Die Naturverjüngung soll nicht beseitigt werden.

Gemäß § 9 (1) Satz 5 Niedersächsisches Jagdgesetz (NJagdG) werden Friedhöfe den befriedeten Bezirken zugeordnet. Da die Bestattungswaldflächen nach dem Niedersächsischen Bestattungsgesetz als Friedhof eingestuft werden, ist eine Jagd hier nicht zulässig. Der Waldeigentümer wird den bestehenden Pachtvertrag dahingehend anpassen, dass innerhalb der Bestattungswaldflächen keine Jagd zulässig ist.

Aus Pietätsgründen wird nach Südwesten, zum dort gelegenen Tierfriedhof, ein ausreichend großer Abstand von mindestens 150 m (Pufferstreifen) eingehalten. In diesem Waldbereich finden keine Bestattungen, weder von Tier, noch von Mensch, statt.

Um den Anforderungen eines Bestattungswaldes gerecht werden zu können, sind bestimmte Einrichtungen unbedingt erforderlich. Im Norden des Bestattungswaldes, im Bereich der zu-

künftigen Zufahrt vom „Heseler Grenzweg“ aus, ist ein Verwaltungsgebäude mit den Außenmaßen von rd. 12,50 x 18 m geplant. Dieses Gebäude dient der Unterbringung von Gerät für die Vorbereitung und Durchführung der Bestattungen, aber insbesondere bietet es auch einen Besprechungsraum um Interessenten und Angehörige wetterunabhängig in einem angemessenen Rahmen empfangen und beraten zu können.

Für die Bestattungen ist im Bereich einer Lichtung nahe eines vorhandenen Kleingewässers (ehemaliges Abbaugewässer) die Errichtung eines Andachtsplatzes und für den Fall schlechten Wetters ein Andachtsgebäude mit den Außenmaßen von rd. 9 x 9 m vorgesehen. Das Andachtsgebäude wird auf Streifenfundamenten errichtet, der Boden bleibt unbefestigt und wird mit Holzhackschnitzel ausgelegt. Für die Andachten gehören bewegliche Holzbänke zum Inventar. Damit die geplanten Gebäude sich bestmöglich in den umgebenden Waldbestand einfügen, erhalten beide Gebäude eine Fassadenverschalung aus naturbelassenem Holz. Weitere Details zur Gebäudegestaltung werden durch den Erlass von örtlichen Bauvorschriften festgelegt (vgl. Kapitel II. 10).

Für die Besucher des Bestattungswaldes ist die Anlage von 15 Kfz-Stellplätzen vorgesehen. Diese werden nahe des Andachtsplatzes mit Andachtsgebäude und unmittelbar an einem vorhandenen Forstweg in Senkrechtaufstellung angelegt. Die Art der Befestigung der Forstwege orientiert sich an den forstlichen Notwendigkeiten und erfolgt grundsätzlich in Schotterbauweise. Die gleiche Flächenbefestigung wie für die Forstwege beschrieben, wird auch im Bereich der geplanten Stellplatzanlage umgesetzt.

An den Hauptzugängen zum Bestattungswald werden Informationstafeln aufgestellt, die über die Friedhofsnutzung im Bestattungswald informieren. Um die Einfahrt in den Bestattungswald im Sinne einer Einfriedung für jedermann kenntlich zu machen, werden zwei gegenüberliegende Mauerpfeiler aus Klinkersteinen auf dem Flurstück 70/10 unmittelbar vor der Einfahrt in den Bestattungswald beidseitig der neu herzustellenden Verbindung zwischen „Heseler Grenzweg“ und Bestattungswald errichtet. Weitere bauliche Anlagen werden nicht errichtet. Eine Einzäunung des Bestattungswaldes ist unzulässig.

Die geplanten baulichen Anlagen (Verwaltungsgebäude, Andachtsgebäude und Stellplätze) sind Voraussetzungen für den Betrieb des geplanten Bestattungswaldes. Insofern sind diese baulichen Anlagen im Sinne des § 2 (1) Satz 2 BWaldG mit der Waldnutzung verbunden und dienen der Nutzung des Waldes in Form eines Bestattungswaldes.

## **1.2 Flächen für Wald - Zweckbestimmung „Tierfriedhof“**

Durch einen mindestens 150 m breiten Pufferstreifen vom Bestattungswald getrennt, ist im Südwesten der festgesetzten Waldflächen ein Bereich für Tierbestattungen vorgesehen. Viele Menschen bauen eine starke emotionale Verbindung zu ihren Haustieren auf; daraus ergibt sich immer häufiger das Bedürfnis das geliebte Tier nach dem Versterben nicht dem „Abdecker“ zu überlassen, sondern an einem Ort in der Natur, einen angemessenen Ort des Erinnerns zu schaffen. Die Nachfrage nach Tierbestattungen ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Auf dem im Karl-Georgs-Forst geplanten Tierfriedhof können nur kremierte Tiere in abbaubaren Urnen beigesetzt werden. Prinzipiell erfolgen die Tierbestattungen wie für den Bestattungswald beschrieben (vgl. Kapitel II. 1.1), auch die genutzte Infrastruktur ist identisch.

### **1.3 Flächen für Wald**

Die Waldflächen innerhalb des aus Pietätsgründen einzuhaltenden Abstandes zwischen der geplanten Bestattungswaldnutzung und dem Tierfriedhof werden auch zukünftig forstwirtschaftlich genutzt.

## **2. Maß der baulichen Nutzung**

Um die Konzeption für die innerhalb des Bestattungswaldes vorgesehene Errichtung von Gebäuden bauleitplanerisch zu fassen, wird im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 45 das Maß der baulichen Nutzung durch die zulässige Grundfläche und die Zahl der Vollgeschosse bestimmt. Diese Festsetzungen dienen dem Bodenschutz und tragen, gerade in Verbindung mit den getroffenen örtlichen Bauvorschriften (vgl. Kapitel II. 10.), zur Minimierung von ortsgestalterischen und landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen bei und dienen dem „Sich Einfügen“ der geplanten Gebäude in die Umgebung.

### Grundflächen (GR)

Für die beiden geplanten Gebäude werden zur Minimierung der zulässigen Bodenversiegelung maximal zulässige Grundflächen festgesetzt. Die zulässige GR für das geplante Verwaltungsgebäude wird bedarfsorientiert auf 225 m<sup>2</sup>, die GR für das Andachtsgebäude auf 81 m<sup>2</sup> begrenzt.

### Zahl der Vollgeschosse

Die beiden geplanten Funktionsgebäude sollen sich möglichst unauffällig in die umgebenden Waldflächen einfügen. Daher ist für das Verwaltungsgebäude und das Andachtsgebäude nur ein Vollgeschoss zulässig.

## **3. Überbaubare Grundstücksflächen**

Für die mit der Waldnutzung im Plangebiet verbundenen Funktionsgebäude werden überbaubare Flächen festgesetzt, die die maximal zulässigen Außenmaße der geplanten Gebäude abbilden. Die überbaubaren Grundstücksflächen sind ausreichend durch Baugrenzen bestimmt.

## **4. Erschließung**

Zukünftig sollen der Bestattungswald und der Tierfriedhof von Norden über die „Heseler Straße“ und den „Heseler Grenzweg“ erschlossen werden. Die vorhandenen Forstwege, die die Plangebietsflächen von Osten und Süden erschließen, weisen aus der Sicht der Gemeinde Friedeburg aufgrund des Ausbauszustandes und der dortigen Anfahrtssituation (keine Zufahrt von der B 436 aus gewünscht, lange Zufahrt über Waldwege, Zufahrt über das Gewerbegebiet „Rußland“ nicht gewünscht) keine Eignung für die Erschließung des Bestattungswaldes und des Tierfriedhofs auf. Um die Zufahrt in den Bestattungswald/Tierfriedhof von Norden vom „Heseler Grenzweg“ aus zu ermöglichen, ist eine etwa 15 m lange Verbindung zwischen dem

„Heseler Grenzweg“ und den Waldflächen über eine derzeit als Mähwiese genutzte Fläche (Flurstück 70/10, Flur 2, Gemarkung Hesel) neu herzustellen. Wie der „Heseler Grenzweg“ und auch die Forstwege im Plangebiet, ist für das neu zu erstellende Verbindungsstraßenstück eine Teilbefestigung in Schotterbauweise vorgesehen. Die für Besucher des Bestattungswaldes erforderlichen 15 Stellplätze werden in der Nähe des Andachtsgebäudes hergestellt. Diese Stellplatzanlage kann über im zukünftigen Bestattungswald vorhandene Forstwege angefahren werden und ist auch für die Besucher des Tierfriedhofs vorgesehen.

Darüber hinaus ist im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 südlich des „Heseler Grenzwegs“ in Höhe des Flurstücks 70/10 eine Stellplatzanlage mit 10 Stellplätzen in Schotterbauweise vorgesehen. Die Anlage dieser Stellplatzreihe in Senkrechtaufstellung soll insbesondere die Stellplatzsituation für den unmittelbar nordwestlich des Plangebietes gelegenen Friedhof der Gemeinde Friedeburg entschärfen. Derzeit befinden sich die Stellplätze des Gemeindefriedhofs im Bereich von Fahrbahnverbreiterungen beiderseits der „Heseler Straße“. Diese auch unter Sicherheitsaspekten unbefriedigende Stellplatzsituation soll durch die geplante Stellplatzanlage am „Heseler Grenzweg“ verbessert werden. Von der geplanten Stellplatzanlage ist der Gemeindefriedhof von Süden fußläufig in einer Entfernung von ca. 50 m zu erreichen.

Die im Plangebiet liegenden Abschnitte des „Heseler Grenzwegs“ werden gemäß § 9 (1) Nr. 11 BauGB als Verkehrsflächen festgesetzt.

Die geplanten Stellplatzanlagen am „Heseler Grenzweg“ und im Bestattungswald werden gemäß § 9 (1) Nr. 4 und 22 BauGB als Flächen für Stellplätze festgesetzt.

Für das neu herzustellende Verbindungswegestück zwischen „Heseler Grenzweg“ und Bestattungswald wird im Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“ gemäß § 9 (1) Nr. 21 BauGB ein Geh- und Fahrrecht (GF) zugunsten der Forstwirtschaft und der Besucher des Bestattungswaldes bzw. Tierfriedhofs in einer Breite von 4 m festgesetzt.

## **5. Private Grünflächen**

Das innerhalb des Plangebietes gelegene Flurstück 70/10, Flur 2, Gemarkung Hesel wird derzeit relativ extensiv als Mähwiese (Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)) genutzt. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 werden Teile des Flurstücks überbaut (Verbindungsweg vom „Heseler Grenzweg“ in den Bestattungswald, Stellplatzreihe am „Heseler Grenzweg“ für Besucher des Gemeindefriedhofs, Errichtung von 2 Mauerpfeilern). Die nicht überbauten Flächen des Flurstücks 70/10 zur Größe von rd. 400 m<sup>2</sup> werden gemäß § 9 (1) Nr. 15 BauGB als private Grünflächen festgesetzt auch zukünftig als Mähwiese relativ extensiv gepflegt. Die Nutzungs- und Bewirtschaftungsaufgaben sind in Kapitel II. 7. beschrieben.

## **6. Wasserflächen**

Das innerhalb des zukünftigen Bestattungswaldes gelegene ehemalige Sandabbaugewässer wird gemäß § 9 (1) Nr. 16 BauGB als Wasserfläche festgesetzt. Das Gewässer soll aufgrund seiner artenschutzrechtlichen Bedeutung durch Maßnahmen gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB

aufgewertet werden (Beseitigung des Gehölzaufwuchses und Herstellung flacherer Uferböschungen); vgl. dazu die Ausführungen in Kapitel II. 7..

## **7. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen dienen der Vermeidung oder Kompensation von naturschutzrechtlichen Eingriffen in den Naturhaushalt und gemäß dem Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG). Die Festsetzungen von Nutzungsregelungen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft erfolgen auf der Grundlage von § 9 (1) Nr. 20 BauGB.

### Private Grünfläche – Nutzung als Mähwiese

Die unbebauten Flächen des Flurstücks 70/10, Flur 2, Gemarkung Hesel werden derzeit als Mähwiese (Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)) genutzt und gemäß § 9 (1) Nr. 15 BauGB als private Grünflächen festgesetzt. Zur Erhaltung des Status quo (Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)) oder Aufwertung der Fläche gelten auf der Grundlage von § 9 (1) Nr. 20 BauGB folgende Nutzungs- und Bewirtschaftungsauflagen:

- Nutzung als Wiese mit dem ersten Schnitt nach dem 20. Juni, kein Umbruch, keine Neuansaat
- Keine maschinelle Bearbeitung zwischen dem 01. März und dem 20. Juni
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Keine Düngung mit Gülle, keine Kalkung
- Ausbringung von Festmist möglich
- Keine Lagerung von Heuballen, Erntegut, Rückständen, keine Anlage von Erdmieten
- Sicherung der Kurzrasigkeit bis spätestens Ende Februar (Ausmahd)
- Keine Bodenmodellierung

### Ersatzaufforstung nach Waldumbau

Innerhalb der auf dem Flurstück 4, Flur 3, Gemarkung Friedeburg (externer Geltungsbereich) mit „Aufforstung“ bezeichneten Teilfläche wird als Kompensationsmaßnahme für die geplanten wald- und naturschutzrechtlichen Eingriffe in Waldflächen und den Waldumbau (Beeinträchtigungen der Waldfunktionen und des Naturhaushaltes durch zwei geplante Funktionsgebäude und Stellplatzanlage im Bestattungswald) gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt, dass Ersatzaufforstungen mit standortgerechtem Laubmischwald (Zielbiotop: Eichenmischwald feuchter Standorte (WQF)) auf einer Fläche von insgesamt 919 m<sup>2</sup> spätestens in der auf die erste Bestattung im Bestattungswald Friedeburg folgenden vegetationsfreien Zeit (Oktober-März) umzusetzen sind.

### Waldbauliche Maßnahmen zur Stärkung des Naturhaushaltes

Innerhalb der im Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“ mit „M1“ bezeichneten Fläche zur Größe von 201 m<sup>2</sup> ist gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB spätestens in der auf die erste Bestattung folgenden vegetationsfreien Zeit (Oktober-März) der Umbau des vorhandenen Nadelforstes zu

standortgerechtem Laubmischwald (Zielbiotop: Eichenmischwald feuchter Standorte (WQF)) umzusetzen.

### Grünlandextensivierung

Als Kompensationsmaßnahme für die geplante Überbauung von Extensivgrünland und halbruderaler Gras- und Staudenflur und unvermeidlicher Flächenversiegelungen zur Realisierung des geplanten Verbindungsweges vom „Heseler Grenzweg“ zum Bestattungswald, der Herstellung der Stellplatzanlagen sowohl für den gemeindeeigenen Friedhof, als auch für den Bestattungswald sowie für die Errichtung von zwei Mauerpfeilern wird gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt, dass für die auf dem Flurstück 4, Flur 3, Gemarkung Friedeburg mit „Grünlandextensivierung“ bezeichnete Teilfläche (externer Geltungsbereich) zukünftig folgende Nutzungs- und Bewirtschaftungsauflagen gelten. Das Entwicklungsziel ist Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF):

- Nutzung als Mähwiese mit dem ersten Schnitt nach dem 20. Juni, kein Grünlandumbruch, keine Grünlanderneuerung
- Keine maschinelle Bearbeitung zwischen dem 01. März und dem 20. Juni
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Keine Düngung mit Gülle, keine Kalkung
- Ausbringung von Festmist möglich
- Keine Lagerung von Heuballen, Erntegut, Rückständen, keine Anlage von Erdmieten
- Sicherung der Kurzrasigkeit bis spätestens Ende Februar (Ausmahd)
- Keine Bodenmodellierung
- Besondere Maßnahmen im Sinne einer Pflege und Entwicklung der Fläche zur Sicherung des Entwicklungszieles sind zu ermöglichen

### Aufwertung des vorhandenen Abbaugewässers

Im Bereich des innerhalb des Bestattungswaldes vorhandenen Abbaugewässers wurden im Zuge der Kartierarbeiten zum LRP u. a. die Rote-Liste-Arten Hirsens-Segge und Zwerg-Lein festgestellt; nach aktueller Einschätzung ist mit einem Vorhandensein dieser Pflanzenarten aufgrund des dichten Gehölzaufwuchses im Uferbereich des Abbaugewässers (Beschattung) nicht mehr, oder ggfs. nur bei spürbar sinkendem Wasserstand zu rechnen. Vor diesem Hintergrund wird zur Förderung der Artenvielfalt innerhalb der Waldflächen und zum Erhalt bzw. zur Wiederansiedlung der Rote-Liste-Arten Hirsens-Segge und Zwerg-Lein im Uferbereich des vorhandenen, gemäß § 9 (1) Nr. 16 BauGB festgesetzten Abbaugewässers, gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt, dass der im Uferbereich vorhandene Gehölzaufwuchs auf 75 % der Uferlinie vollständig zu entfernen ist. Zusätzlich wird festgesetzt, dass auf mindestens 50 % der Uferlinie flachere Uferböschungen (Böschungsneigungen zwischen 1:2 und 1:3) herzustellen sind. Die Maßnahmen sind spätestens in der auf den Beginn der Herstellung des Andachtsgebäudes mit Andachtsplatz folgenden vegetationsfreien Zeit (Oktober-März) umzusetzen. Die vom Gehölzaufwuchs befreiten Uferabschnitte des Gewässers sind zukünftig dauerhaft frei von Gehölzaufwuchs zu halten.

#### Ergänzende Regelung zur Verwendung von gebietseigenem Pflanzmaterial

Zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt ist bei Ausgleichspflanzungen von Gehölzen innerhalb des Plangebietes gemäß § 9 (1) Nr. 20 ausschließlich gebietseigenes Pflanzmaterial aus dem Vorkommensgebiet 1: "Norddeutsches Tiefland", entsprechend dem "Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze 2011" des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und zertifiziert nach dem Standard der ZgG (Zertifizierte gebietseigene Gehölze) oder gleichwertiger Art zu verwenden.

#### Ergänzende Regelung der Zeiten für die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung

Maßnahmen zur Baufeldräumung/Baufeldfreimachung sind gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB (ausgenommen Gehölzentfernungen) zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 15. Juli durchzuführen. Sie sind in diesem Zeitraum nur zulässig, wenn die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Wittmund zuvor nach Vorlage entsprechender Nachweise, der Unbedenklichkeit auf Antrag eine entsprechende Zustimmung erteilt hat.

#### Ergänzende Regelung der Zeiten für Baumfäll- und Rodungsarbeiten

Maßnahmen zur Beseitigung von Gehölzen (Baumfäll- und Rodungsarbeiten) sind gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar zulässig. Sollten Gehölzpflege- bzw. Gehölzrodungsarbeiten in diesem Zeitraum durchgeführt werden, die im Einklang mit dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) stehen, so sind in jedem Fall die artenschutzrechtlichen Belange durch einen Fachkundigen zu überprüfen, um einen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand (Zugriffsverbot gemäß § 44 (1) BNatSchG) zu vermeiden. Dies gilt auch für den Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar, da z. B. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Quartiere) betroffen sein können. Dauerhafte Lebensstätten sind auch dann geschützt, wenn die Tiere selbst nicht anwesend sind. Sollten Hinweise auf ein artenschutzrechtliches Hindernis bestehen, so sind die Arbeiten umgehend einzustellen und es ist unverzüglich der Landkreis Wittmund, Untere Naturschutzbehörde, Am Markt 9, 26409 Wittmund, Tel. 04462-8601 zu benachrichtigen.

### **8. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Pflanzbindungen)**

Für die Realisierung der Stellplatzreihe südlich der Fahrbahn des „Heseler Grenzwegs“ und die Anlage der Verbindung vom „Heseler Grenzweg“ in den Bestattungswald müssen vier wegbegleitend vorhandene Laubbäume (3 Eichen und 1 Birke) gefällt werden. Für die Baumverluste wird ein Kompensationsverhältnis von 1:2 angesetzt.

Als Kompensation für den Verlust von vier Einzelbäumen im südlichen Wegeseitenbereich des „Heseler Grenzwegs“ sind gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB sechs Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und zwei Birken (*Betula pendula*) (Pflanzqualität mindestens Hochstamm, 3 x v., StU 14-16 cm) zu pflanzen. Die Einzelbaumpflanzungen sind spätestens in der auf die Fertigstellung des Verbindungsweges (Geh- und Fahrrecht) zwischen „Heseler Grenzweg“ und Bestattungswald folgenden vegetationsfreien Zeit (Oktober bis März) vollständig umzusetzen und dauerhaft zu erhalten. Im Falle des Abganges eines Baumes ist das Gehölz standortnah und artgleich, spä-

testens in der auf den Abgang folgenden Pflanzperiode (Oktober-März) gemäß den angegebenen Mindestqualitäten zu ersetzen. Die Gehölzbestände langfristig sichernde Pflege- und Auslichtungsmaßnahmen gemäß den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege“ (ZTV-Baumpflege 2017) sind zulässig. Grundsätzlich sind bei gemäß den § 9 (1) Nr. 25a BauGB festgesetzten Bäumen baumschädigende Maßnahmen, wie z. B. Aufschüttungen, Abgrabungen, Ablagerungen und die Errichtung baulicher Anlagen in den Kronentraufbereichen, unzulässig.

## 9. Nachrichtliche Übernahmen

In der wirksamen Fassung des Flächennutzungsplanes ist eine Richtfunktrasse dargestellt. Diese wird in den Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“ übernommen. In einem Bereich beidseitig der Richtfunklinie von 100 m gilt eine Bauhöhenbeschränkung auf 22 m.

## 10. Örtliche Bauvorschriften

Die für den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 45 „Bestattungswald“ festgesetzte Gestaltungssatzung gibt für die beplanten Flächen einen (bau-) gestalterischen Rahmen vor. Dieser soll eine Gebäude- und Flächengestaltung gewährleisten, die unabhängig vom Betreiber des Bestattungswaldes/Tierfriedhofs ein sich Einfügen in die umgebenden Waldflächen ermöglicht. Um die Anforderungen an die Gestaltung der baulichen Anlagen durchsetzen zu können, werden örtliche Bauvorschriften gemäß § 84 (3) NBauO erlassen. Die örtlichen Bauvorschriften geben Kriterien für die Gestaltung der Dachlandschaft, der Fassaden, der Flächenbefestigungen und für Einfriedungen vor.

### Dachformen

1. In den festgesetzten überbaubaren Flächen sind nur Gebäude mit Sattel- oder Walmdächern mit symmetrischen Neigungswinkeln von 30-50° zulässig.

### Dacheindeckung

2. Für die Eindeckung der geeigneten Dachflächen des Andachtsgebäudes sind nur Tonziegel als Dachdeckungsmaterialien in roter bzw. rotbrauner Farbe zulässig. Es gelten die Farbtöne im Sinne der Vorschrift als rot bzw. rotbraun, die den folgenden Farben lt. Farbbregister RAL 840 HR entsprechen: RAL 2001, 2002, 3000, 3002, 3003, 3013, 3016, 8006 und 8012. Nicht zulässig sind edelengobierte und glasierte und sonstige reflektierende Dacheindeckungsmaterialien.

Für die Eindeckung der geeigneten Dachflächen des Verwaltungsgebäudes sind Metaldächer als Dachdeckungsmaterialien in grüner Farbe zulässig. Es gelten die Farbtöne im Sinne der Vorschrift als grün, die den folgenden Farben lt. Farbbregister RAL 840 HR entsprechen: RAL 6000-6003, 6005-6010, 6015, 6020, 6024, 6028, 6029 und 6032.

### Außenwände

3. Die Fassaden der Gebäude sind ausschließlich mit Verschalungen aus Holz herzustellen. Farbanstriche sind unzulässig.

#### Flächenbefestigungen

4. Die Begehbarkeit der Flächen innerhalb des und um das Andachtsgebäude herum sowie im Bereich der Zuwegungen zu den Bestattungsbäumen außerhalb der Forstwege ist ausschließlich mit vor Ort gewonnenem Holzhackschnitzel sicherzustellen.

Die Forstwege, der Verbindungsweg zwischen „Heseler Grenzweg“ und Bestattungswald und die Stellplatzflächen sind ausschließlich wassergebunden herzustellen (Schotterbefestigung).

#### Einfriedungen

5. Einfriedungen des Bestattungswalds und des Tierfriedhofs in Form von Zäunen sind unzulässig. Zur Kenntlichmachung der Zufahrt zum Bestattungswald und des Tierfriedhofs ist die Errichtung von zwei Mauerpfeilern (beidseitig der Zufahrt) aus Klinkern auf einer Grundfläche von je max. 0,8 x 0,8 m zulässig.

#### Ordnungswidrigkeiten

6. Ordnungswidrig handelt, wer dieser örtlichen Bauvorschrift zuwiderhandelt. Ordnungswidrigkeiten können gemäß § 80 (5) NBauO mit einer Geldbuße bis 50.000 € geahndet werden.

### **III. Auswirkungen des Bebauungsplanes**

#### **1. Verkehrliche und technische Erschließung**

Die Belange des Verkehrs, des Post- und Fernmeldewesens, der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, der Abfallentsorgung und der Abwasserbeseitigung (§ 1 (6) Nr. 8 e BauGB) sowie die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§ 1 (6) Nr. 1 BauGB) erfordern für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes:

- eine den Anforderungen der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) genügende Verkehrserschließung,
- den Anschluss an die zentrale Wasserversorgung und an das Elektrizitätsnetz
- die Erreichbarkeit der Grundstücke für die Müllabfuhr und die Post,
- eine geordnete Oberflächenentwässerung und
- einen ausreichenden Brandschutz.

Dies ist gewährleistet.

#### Verkehrerschließung

Der geplante Bestattungswald bzw. Tierfriedhof wird wie in Kapitel II.5 bereits erläutert über eine neu anzulegende Wegeverbindung von Norden an den „Heseler Grenzweg“ bzw. die „Heseler Straße“ verkehrlich angeschlossen. Das Flurstück 70/10 ist bereits über den „Heseler Grenzweg“ erschlossen.

#### Ver- und Entsorgung

Ein Anschluss der geplanten Funktionsgebäude an die Gas- und Telefonversorgung ist nicht vorgesehen.

#### **Wasserversorgung:**

Träger der Wasserversorgung ist der Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV). Im Beteiligungsverfahren gemäß § 4 (1) BauGB weist der OOWV darauf hin, dass sich im angrenzenden Bereich des Plangebietes Versorgungsleitungen des OOWV befinden. Es wird darum gebeten sicherzustellen, dass die Leitungen weder mit einer geschlossenen Fahrbahndecke, außer in Kreuzungsbereichen, noch durch Hochbauten überbaut werden. Außerdem ist eine Überpflanzung der Leitungen oder anderweitige Störung oder Gefährdung in ihrer Funktion auszuschließen. Das Plangebiet kann im Rahmen einer Rohrnetzerweiterung an das Trinkwasserversorgungsnetz angeschlossen werden kann. Sollte eine Erweiterung notwendig sein, kann diese nur auf der Grundlage der Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) des OOWV und unter Berücksichtigung des Begleitvertrages für die Gemeinde durchgeführt werden. Die Mindestabstände zu Bauwerken und Fremdanlagen sowie die Anforderungen an Schutzstreifen gemäß DVGW Arbeitsblatt W 400-1 sind einzuhalten.

### **Gas- und Stromversorgung:**

Die Versorgung mit Gas<sup>2</sup> und elektrischer Energie erfolgt durch die Energieversorgung Weser-Ems (EWE). Im Beteiligungsverfahren gemäß § 4 (1) BauGB weist die EWE Netz GmbH darauf hin, dass sich im Plangebiet bzw. in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet Versorgungsleitungen und/oder Anlagen der EWE NETZ GmbH befinden. Diese Leitungen und Anlagen sind in ihren Trassen (Lage) und Standorten (Bestand) grundsätzlich zu erhalten und dürfen weder beschädigt, überbaut, überpflanzt oder anderweitig gefährdet werden. Es wird seitens der EWE Netz GmbH darum gebeten, dass diese Leitungen und Anlagen durch das Vorhaben weder technisch noch rechtlich beeinträchtigt werden. Sollte sich durch das Vorhaben die Notwendigkeit einer Anpassung der Anlagen der EWE Netz GmbH, wie z.B. Änderungen, Beseitigung, Neuherstellung der Anlagen an anderem Ort (Versetzung) oder anderer Betriebsarbeiten ergeben, sollen dafür die gesetzlichen Vorgaben und die anerkannten Regeln der Technik gelten. Gleiches gilt auch für die gegebenenfalls notwendige Erschließung des Plangebietes mit Versorgungsleitungen und Anlagen durch EWE NETZ. Es wird darum gebeten, in diesem Fall Versorgungstreifen bzw. -korridore für Telekommunikationslinien, Elektrizitäts- und Gasversorgungsleitungen gemäß DIN 1998 (von min. 2,2 m) mit einzuplanen. Weiterhin kann für die Stromversorgung von Baugebieten o. ä. zusätzlich die Installation einer Trafostation erforderlich sein. Für die Auswahl eines geeigneten Stationsplatzes (ca. 6 m x 4 m) wird darum gebeten, die EWE Netz GmbH in weitere Planungen frühzeitig mit einzubinden. Die EWE Netz GmbH ist zudem darüber zu informieren, wenn ein wärmetechnisches Versorgungskonzept umgesetzt wird oder im Schwerpunkt auf den Einsatz von fossilen Brennstoffen (z.B. durch Einsatz von Wärmepumpen o. ä.) verzichtet werden soll.

Die Kosten der Anpassungen bzw. Betriebsarbeiten sind von dem Vorhabenträger vollständig zu tragen und der EWE NETZ GmbH zu erstatten, es sei denn der Vorhabenträger und die EWE NETZ GmbH haben eine anderslautende Kostentragung vertraglich geregelt.

### **Löschwasserversorgung:**

Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung für die im Plangebiet vorgesehenen Funktionsgebäude steht Löschwasser im Bereich des vorhandenen Abbaugewässers zur Verfügung. Als Löschwasserversorgung müssen 48 m<sup>3</sup> für eine Löschzeit von mindestens zwei Stunden zur Verfügung stehen. Die brandschutzrechtliche Beurteilung einzelner Gebäude von besonderer Art und Nutzung erfolgt im Rahmen des Bauantragsverfahrens.

Im Beteiligungsverfahren gemäß § 4 (1) BauGB weist der OOWV ausdrücklich darauf hin, dass die Löschwasservorhaltung kein gesetzlicher Bestandteil der öffentlichen Wasserversorgung ist und nicht vertraglich auf den OOWV übertragen wurde. Eine Pflicht zur vollständigen oder teilweisen Sicherstellung der Löschwasserversorgung über das öffentliche Trinkwasserversorgungsnetz besteht für den OOWV nicht. Es ist frühzeitig beim OOWV der rechnerisch mögliche Anteil leitungsgebundenen Löschwasser zu erfragen, der andere Löschwasserquellen ergänzen kann, um die Richtwerte für den Löschwasserbedarf nach DVGW-Arbeitsblatt W 405 zu erreichen.

---

<sup>2</sup> Derzeit ist nicht geplant, das Plangebiet an die Gasversorgung anzuschließen.

### **Abfallbeseitigung:**

Als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger verwertet/entsorgt der Landkreis Wittmund die in seinem Gebiet angefallenen und überlassenen Abfälle nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sowie des Niedersächsischen Abfallgesetzes (NAbfG) und nach Maßgabe der Abfallentsorgungssatzung. Die Eigentümer bewohnter, gewerblich genutzter, gemischt genutzter oder bebauter Grundstücke sind verpflichtet, ihre Grundstücke an die öffentliche Abfallentsorgung anzuschließen (Anschlusszwang). Abfälle zur Verwertung aus gewerblicher Nutzung (Verpackungen, Speiseabfälle etc.) müssen gemäß Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) außerhalb der öffentlichen Abfallentsorgung einer zugelassenen Verwertung zugeführt werden. Die Abfallbeseitigung erfolgt durch regelmäßige Abfuhr mit Müllfahrzeugen. Der Abfall muss am Abfuhrtag im Bereich der Einmündung „Heseler Straße“/„Heseler Grenzweg“ vom Betreiber des Bestattungswaldes/Tierfriedhofs deponiert werden.

### **Abwasserbeseitigung:**

Das im Bereich des geplanten Verwaltungsgebäudes anfallende häusliche Schmutzwasser wird gesammelt und vom Betreiber des Bestattungswaldes fachgerecht entsorgt werden. Daher entfällt auch die Notwendigkeit eines Anschlusses an das Schmutzwasserkanalnetz der Gemeinde Friedeburg.

### **Oberflächenentwässerung:**

Durch die geplanten kleinflächigen Neuversiegelungen infolge der Errichtung eines Andachts- und eines Verwaltungsgebäudes, von zwei wassergebunden befestigten Stellplatzanlagen und zwei Mauerpfeilern ergibt sich keine Notwendigkeit ein Entwässerungskonzept zu erarbeiten. Das auf den versiegelten Flächen anfallende Oberflächenwasser kann im angrenzenden Wald-/Grünlandboden schadlos zur Versickerung gebracht werden.

### **Telekommunikation**

Ein Anschluss der geplanten Funktionsgebäude an die Telefonversorgung ist nicht vorgesehen.

## **1.2 Umweltbelange**

### **1.2.1 Naturschutz- und waldrechtliche Belange**

Die für die Beurteilung der Belange des Umweltschutzes maßgeblichen Fakten sind in ausführlicher Form im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“, der gemäß § 2a Satz 3 BauGB einen gesonderten Teil dieser Begründung bildet, beschrieben und bewertet worden. Der Umweltbericht beschreibt detailliert die Bestandssituation im Plangebiet und enthält die Ausarbeitungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie der nach dem Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) erforderlichen Kompensationsregelungen.

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen werden die Ergebnisse der im Mai und Juli 2022, sowie im Februar 2023 durchgeführten Biotoptypenkartierungen herangezogen und der Planung gegenübergestellt.

Durch die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ getroffenen Festsetzungen entstehen für die Schutzgüter „Pflanzen/Biotope“, „Boden“ und „Wasser - Grundwasser“ erhebliche Beeinträchtigungen durch Überplanung vegetationsbedeckter Flächen bzw. Flächenversiegelung. Diese naturschutzrechtlichen Eingriffe werden im Umweltbericht beschrieben und quantifiziert. Vor dem Hintergrund der streng bedarfsgerechten Inanspruchnahme von zuvor unbebauten Flächen werden die Schutzgüter „Tiere“, „Wasser – Oberflächengewässer“, „Luft/Klima“, „Biologische Vielfalt“ und „Landschaftsbild“ nicht wesentlich beeinträchtigt.

Der Umweltbericht zeigt Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf und quantifiziert die notwendigen Kompensationsmaßnahmen. Die gemäß Naturschutzrecht (Eingriffsregelung) und Waldrecht (§ 8 (4) 3 NLWaldG) geforderte Kompensation für die Eingriffe in die betroffenen Schutzgüter bzw. für die Waldumwandlung kann nur teilweise innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 45 erfolgen. Die externen Kompensationsmaßnahmen werden auf Teilflächen des Flurstücks 4, Flur 3, Gemarkung Friedeburg umgesetzt.

Im Ergebnis verbleiben nach Durchführung der festgesetzten Kompensationsmaßnahmen aus naturschutz- und waldrechtlicher Sicht keine erheblichen Beeinträchtigungen bei Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“.

## 1.2.2 Bodenschutzrechtliche Belange/gesunde Arbeitsverhältnisse

Der NIBIS-Kartenserver<sup>4</sup> weist für die Flächen innerhalb des Plangebietes aus:

- Bergbau: Altvertragsnummer: E 0045 für die Neptune Energy Deutschland GmbH, Rohstoff: Kohlenwasserstoffe (für den Bereich der Waldflächen: Flurstücke 1 und 2)
- Bodenregion: Geest
- Bodengroßlandschaft: Geestplatten und Endmoränen
- Bodenlandschaft: Fluviale und glazifluviale Ablagerungen
- Bodentyp: Nördliche Waldflächen: Mittlerer Gley-Podsol (G-P3); südliche Waldflächen: Mittlerer Podsol (P-3); kleine Flächen im Nordwesten und Westen: Mittlerer Plaggenschicht unterlagert von Braunerde (E3//B)
- Bodenschätzung: Flurstück 70/10: Grünlandgrundzahl/Grünlandzahl: 25/25
- Bohrdatenbank: Bohrung am südlichen Rand des Plangebiets mit einer Endteufe von 60 m. Die glazifluviatilen Sande reichen hier bis ca. 9 m u. GOK und werden von Geschiebelehm in einer Mächtigkeit von ca. 7 m (mit eingeschalteten Sandlagen) unterlagert. Bis zur Endteufe folgen pleistozäne Fein- und Mittelsande, in die Grobsand- und Kieslagen eingeschaltet sind
- Forstliche Standortkarte:
  - Norden: Wasserhaushalt: Grundfeuchte Standorte, MGW 60-100 cm, z.T. Stauwasser (Vegetationszeit); Nährstoffhaushalt: Schwach mit Nährstoffen versorgt; Substrat: Sande, z.T. schwach verlehmt oder kiesig, auch mit Steinen und Kiesen
  - Nordosten/Süden: Wasserhaushalt: Grundfrische Standorte, MGW 100-150 cm,

---

<sup>4</sup> Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG): NIBIS-Kartenserver: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>. Zugriff vom 15.08.2022

- z.T. Stauwasser (Vegetationszeit); Nährstoffhaushalt: Schwach mit Nährstoffen versorgt; Substrat: Sande, z.T. schwach verlehmt oder kiesig, über geschichteten Sanden
- Westen/Südosten: Wasserhaushalt: Moorstandorte; Nährstoffhaushalt: Mäßig mit Nährstoffen versorgt; Substrat: Beckentone, lehmig, schluffig, schluffig-feinstsandig
  - Zentrales Plangebiet: Wasserhaushalt: Moorstandorte; Nährstoffhaushalt: Schwach mit Nährstoffen versorgt; Substrat: Sande, z.T. schwach verlehmt oder kiesig, auch mit Steinen und Kiesen
- Verdichtungsempfindlichkeit: gering
  - Mittlerer Grundwassertiefstand: Süden und Nordwesten: > 20 dm u. GOF; Norden: > 16 - ≥ 20 dm u. GOF
  - Mittlerer Grundwasserhochstand: Süden und Nordwesten: > 20 dm u. GOF; Norden: > 8 – 16 dm u. GOF
  - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung: gering
  - Kohlenstoffreiche Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz in Niedersachsen: nein
  - Suchräume für schutzwürdige Böden: im Bereich der dargestellten Mittleren Plaggenschichten auf kleinen Teilflächen im Nordwesten und Südwesten
  - Altablagerungen/Rüstungsaltslasten/Schlammgrubenverdachtsflächen: nicht bekannt
  - Relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle – Cadmium: sehr gering

Entsprechend der Tatsache, dass es sich bei den Flächen im Plangebiet um entwässerte und bewirtschaftete Grünland- und Wirtschaftswaldflächen handelt, sind die Bodenverhältnisse als grundsätzlich anthropogen stark überprägt einzuordnen. Es werden bodenphysikalische und bodenchemische Veränderungen infolge der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung (Nivellierung, Entwässerung, Wegebau, Rückarbeiten) eingetreten sein.

Die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ erstellte Bodenkundliche Stellungnahme<sup>5</sup> (Anlage 2) beschreibt, dass das Ausgangssubstrat für die Bodenbildung die anstehenden glazifluviatilen Sande sind, aus denen sich Podsole bzw. in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand auch Gley-Podsole und Podsol-Gleye entwickelt haben. Durch eingelagerte Geschiebelehmteile können auch Stauwasserhorizonte die Bodenbildung mitgeprägt haben (Pseudogleye). Die Moorbildungen in den Niederungsbereichen sind nur geringmächtig.

Die Bodenkundliche Stellungnahme beschreibt, dass die glazifluviatilen Sande den obersten Grundwasserleiter bilden, die pleistozänen Sande des Geschiebelehms bilden hier vermutlich den Hauptgrundwasserleiter. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Gebiet abhängig von der Geländehöhe wenige dm bis ca. 2 m u. GOK. Die Grundwasserfließrichtung im Hauptaquifer ist nach Nordost gerichtet. Der oberflächennahe Grundwasserleiter entwässert über die lokalen und regionalen Wasserzüge.

Zur Abklärung der Gefährdung des Bodens und des Grundwassers infolge der im Plangebiet vorgesehenen Urnenbestattungen, kommt die aktuelle, standortbezogene Bodenkundliche Stellungnahme zu folgenden Ergebnissen:

---

<sup>5</sup> Büro für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck (2023): Gedächtniswald Friedeburg – Bodenkundliche Stellungnahme; Stand: 07.02.2023

Unter Berücksichtigung der bodenkundlich festgestellten Standortgegebenheiten wird gutachterlich empfohlen, für Urnenbestattungen sowohl im Bestattungswald als auch für den Tierfriedhof höhergelegene Forstbereiche, deren Geländeoberfläche einen Mindestabstand von 1 m zum mittleren Grundwasserhochstand aufweisen, zu nutzen. Dort lagern in der Tiefenlage des Bestattungshorizonts von 7 dm u. GOF die Urnen oberhalb des Grundwassers in ausreichend durchlüfteten Bodenschichten, so dass eine rasche Zersetzung der Urnen gewährleistet ist. Ein relevanter Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser ist nicht zu erwarten (vgl. auch Ausführungen in Kapitel II. 1.).

Laut NIBIS-Kartenserver bzw. den Darstellungen der Bodenkarte Niedersachsens (BK50) befinden sich die Plangebietsflächen in der Bodenregion Geest. Im Nordwesten und Südwesten sind kleinflächig Suchräume für schutzwürdige Böden dargestellt (Mittlere Plaggeneschböden). Im Nordwesten des Plangebietes betrifft dies Teile des „Heseler Grenzwegs“ und des Flurstücks 70/10, Flur 2, Gemarkung Hesel (Extensivgrünland). Es ist auszuschließen, dass im Bereich der Trasse des „Heseler Grenzwegs“ und den direkt angrenzenden Flächen des Flurstücks 70/10 in Anbetracht der dort in der Vergangenheit durchgeführten Wegebaumaßnahmen oberflächennah noch intakte Plaggeneschböden anstehen. Da für die Anlage der Stellplatzanlage für den Gemeindefriedhof lediglich Auskofferungsarbeiten in einer Tiefe von ca. 50 cm erfolgen werden, ist dort nicht mit einer Beeinträchtigung schutzwürdiger Böden zu rechnen. Die östlichen Ausläufer des Suchraums für schutzwürdige Böden (Plaggeneschböden) im Südwesten umfassen den dortigen Laubholzgürtel im Waldrandbereich. Die aktuellen bodenkundlichen Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf Plaggeneschböden.

Für die Neptune Energy Deutschland GmbH besteht ein bergbaurechtlicher Altvertrag zum Abbau des Rohstoffs Kohlenwasserstoffe (Erdöl, Erdgas) im Bereich der Waldflächen (Flurstücke 1 und 2, Flur 4, Gemarkung Friedeburg).

Sollten bei geplanten Erd- und Bauarbeiten Hinweise auf Altablagerungen, Abfallablagerungen oder andere schädliche Bodenveränderungen auftreten, ist unverzüglich die Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Wittmund zu benachrichtigen.

Bei geplanten Baumaßnahmen oder Erdarbeiten sind die Vorschriften des vorsorgenden Bodenschutzes zu beachten, d. h., dass jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Grundstückseigentümer bzw. Nutzer sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden, schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen (Grundpflichten gemäß § 4 BBodSchG).

Grundsätzlich gilt, dass anfallende Abfälle (z. B. nicht auf der Baufläche verwertbarer Bodenaushub, Baumstubben, Steine usw.) den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie der Satzung über die Abfallentsorgung im Landkreis Wittmund in der jeweils gültigen Fassung unterliegen. Demnach sind die Abfälle einer Verwertung (vorrangig) bzw. Beseitigung zuzuführen und hierfür getrennt zu halten.

Grundsätzlich können nicht kontaminiertes Bodenmaterial (natürlich gewachsener Boden) und andere natürlich vorkommende Materialien, die bei Bauarbeiten ausgehoben wurden, unverändert an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke wiederverwendet werden. Nicht kontaminiertes Bodenmaterial und andere natürlich vorkommende Materialien, sollen vorrangig wiederverwendet werden.

Treten während der Baumaßnahme Überschussböden auf oder ist es notwendig Fremdböden auf- oder einzubringen, so haben entsprechend § 7 BBodSchG die Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen des § 9 bis 12 der BBodSchV sind zu beachten.

Des Weiteren sind die DIN 19731 und DIN 18915, die die Anforderungen an den Ausbau und die Zwischenlagerung von Bodenaushub beschreiben, wie zum Beispiel die separate Lagerung von Mutterboden, Vermeidung von Verdichtung, Vernässung und Veränderungen im Gefüge, bei den Planungen zu beachten.

### **1.2.3 Abfallrechtliche Belange**

Wesentliche Beeinträchtigungen im Sinne eines Altlastenverdachts oder mit schädlichen Bodeneinhaltsstoffen, sind vor dem Hintergrund der langjährigen, ordnungsgemäßen Bewirtschaftung der Flächen im Plangebiet nicht zu erwarten.

Nicht kontaminiertes Bodenmaterial und andere natürlich vorkommende Materialien, die bei Bauarbeiten ausgehoben wurden, können - unverändert in ihrem natürlichen Zustand - an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke wiederverwendet werden. Dabei sind naturschutz-, wasser- und baurechtliche Belange (z. B. Einhaltung von Abständen zu Gräben, usw.) zu beachten.

Die Verwertung oder Beseitigung von Abfällen (z. B. Baustellenabfall, nicht auf der Baufläche verwertbarer Bodenaushub usw.) unterliegen den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie der Satzung über die Abfallentsorgung im Landkreis Wittmund in der jeweils gültigen Fassung.

Sofern mineralische Abfälle (Recyclingschotter und Bodenmaterial) für geplante Verfüllungen oder Versiegelungen zum Einsatz kommen sollen, gelten die Anforderungen der LAGA M 20.

Ergänzend sind bei der Verwertung des anfallenden Bodenaushubs und anderer mineralischer Abfälle die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -- der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Teile I, II und III, zu beachten.

### **1.3 Belange der Landwirtschaft**

Gemäß § 1 a (2) BauGB sind landwirtschaftlich genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang umzunutzen (Umwidmungssperrklausel).

Die Mähwiese auf dem Flurstück 70/10, Flur 2, Gemarkung Hesel, ist eine sehr schmale, schlecht zu bewirtschaftende, beschattete, ehemals landwirtschaftlich genutzte Fläche. Bis 2022 war auf der Fläche eine Kompensationsmaßnahme mit Gehölzpflanzungen vorgesehen; diese Kompensationsauflage wurde finanziell im Jahr 2022 abgelöst. Daher war die Fläche

formal bereits seit einiger Zeit der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 wird der Status quo der Mähwiese durch Festsetzung einer Privaten Grünfläche und von Nutzungs- und Bewirtschaftungsauflagen festgeschrieben.

Die nördliche, unbewaldete und gewässerfreie Teilfläche des Flurstücks 4, Flur 3, Gemarkung Friedeburg (externer Geltungsbereich) wird derzeit als Wildäsungsfläche/Waldlichtung, also ebenfalls nicht landwirtschaftlich genutzt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Landwirtschaft sind durch die mit dem Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“ eingeleitete planungsrechtliche Entwicklung nicht zu erwarten. Die in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes gelegenen Flächen werden auch zukünftig der Landwirtschaft zur Verfügung stehen; deren Erreichbarkeit wird nicht eingeschränkt.

Auswirkungen der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung der in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlichen Flächen (Anbau, Ernte, Beweidung, Mahd, Düngung (Geruchsemissionen durch Gülle, Mist usw.) sind von den zukünftigen Nutzern, Besuchern und Mitarbeitern im Plangebiet hinzunehmen, so dass die Belange der Landwirtschaft durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 45 „Bestattungswald“ nicht beeinträchtigt werden.

#### **1.4 Belange der Naherholung**

Die mit dem Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“ initiierte Bestattungswald/Tierfriedhofsnutzung im Karl-Georgs-Forst schränkt in keiner Weise die wichtige Naherholungsfunktion der überplanten Waldflächen ein. Das Gelände des Bestattungswaldes wird nicht eingezäunt. Das Betreten des Bestattungswaldes durch Besucher und Erholungssuchende ist wie in allen Wäldern nach Landeswaldgesetz erlaubt. Auch das Mitführen von angeleinten Hunden ist gestattet. Es ist ausdrückliches Ziel die in § 1 c NWaldLG als Schutzzweck des Waldes genannte „Erholungsfunktion für die Allgemeinheit“ innerhalb der Bestattungswaldflächen zu erhalten.

Durch die auf die Bestattungswald-/Tierfriedhofsnutzung ausgerichtete forstliche Nutzung ist mit Aufwertungseffekten hinsichtlich der Bestandsstruktur (Verringerung des derzeit recht hohen Nadelholzanteils, Entwicklung zu standort- und landschaftsgerechtem Laubmischwald) zu rechnen.

#### **1.5 Belange der Forstwirtschaft**

Durch die Bereitstellung von vorhandenen, forstlich genutzten Waldflächen für die geplante Bestattungswald-/Tierfriedhofsnutzung wird die forstwirtschaftliche Nutzung des Waldes nicht beeinträchtigt.

#### **1.6 Belange der Kampfmittelbeseitigung**

Die Gemeinde Friedeburg hat eine Luftbildauswertung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)

in Auftrag gegeben. Das Ergebnis der Luftbildauswertung durch das LGLN liegt vor. Eine Belastung der Waldflächen mit Kampfmitteln ist nicht zu vermuten.

## **2. Private Belange**

Zu den von der Planung berührten Belangen gehören auch die aus dem Grundeigentum resultierenden Interessen der Eigentümer und Nutzungsberechtigten. Sie sind ein bei der Abwägung in hervorgehobener Weise zu berücksichtigender Belang. Im Sinne der Inhalts- und Schrankenbestimmung des Eigentums (Artikel 14 (1) Satz 2 GG) ist eine Planung nur gerechtfertigt, wenn sie die Belange des Eigentümers nicht unverhältnismäßig hinter sonstige Belange zurückstellt. Insgesamt werden die privaten Belange durch die Bereitstellung von Flächen für ein zusätzliches Bestattungsangebot im Karl-Georgs-Forst innerhalb der Gemeinde Friedeburg gefördert. Die planungsrechtliche Absicherung der geplanten Bestattungswald-/ Tierfriedhofsnutzung entspricht den Interessen des privaten Waldeigentümers.

## **3. Zusammenfassende Gewichtung des Abwägungsmaterials**

Die zusammenfassende Gewichtung des Abwägungsmaterials ist die eigentliche Abwägung, mit der ein Ausgleich zwischen harmonisierenden und gegenläufigen Belangen hergestellt wird.

Der Bebauungsplan Nr. 45 „Bestattungswald“ schafft die Voraussetzungen für die Realisierung eines Bestattungswaldes/Tierfriedhofs westlich der Gemeinde Friedeburg. Die Intention des Vorhabens ist, ein alternatives Bestattungskonzept zu den vorhandenen, traditionellen Friedhöfen bereitstellen zu können. Dazu werden im Karl-Georgs-Forst rd. 7,08 ha für die Entwicklung von vorhandenen Waldflächen zum Bestattungswald/Tierfriedhof überplant.

Da die überplanten Waldflächen auch nach Realisierung der Bestattungswald-/ Tierfriedhofsnutzung vollwertig forstwirtschaftlich genutzt werden können, werden die Belange der Forstwirtschaft nicht beeinträchtigt. Die Naherholungsfunktion der Waldgebiete bleibt erhalten bzw. wird zukünftig durch veränderte forstliche Pflegeeingriffe gefördert. Die Belange der Landwirtschaft werden nicht beeinträchtigt.

#### 4. Flächenbilanz

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 45 „Bestattungswald“ weist eine Größe von rd. 14 ha auf.

Flächen für Wald <i>davon:</i> <i>Bestattungswald: 58.285 m<sup>2</sup></i> <i>Tierfriedhof: 12.479 m<sup>2</sup></i> <i>Kompensation für Waldumwandlung: 201 m<sup>2</sup></i>	136.614 m <sup>2</sup>
Private Grünflächen <i>davon:</i> <i>Mähwiese: 1.202 m<sup>2</sup></i>	1.294 m <sup>2</sup>
Wasserflächen	393 m <sup>2</sup>
Verkehrsflächen	1.185 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>139.486 m<sup>2</sup></b>

#### Hinweis

Vorstehende Begründung gehört zum Inhalt des Bebauungsplanes, hat aber nicht den Charakter von Festsetzungen. Festsetzungen enthält nur der Plan; sie sind durch Zeichnung, Schrift und Text dargestellt.

## Verfahrensvermerke

Der Bebauungsplan und die Begründung wurden ausgearbeitet vom Planungsbüro Buhr, Roter Weg 8, 26789 Leer.

Leer, den

.....  
Dipl.-Ing. Wolfgang Buhr

p l a n u n g s b ü r o



Der Rat der Gemeinde Friedeburg hat dieser Begründung in seiner Sitzung am                    zugestimmt.

Friedeburg, den

.....  
Der Bürgermeister

**Anlage 1:** Auszug aus der wirksamen Fassung des Flächennutzungsplanes mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs der 74. Änderung (unmasstäblich)



**Anlage 2:** Bodenkundliche Stellungnahme, Büro für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck (2023); Stand: 07.02.2023

Gedächtniswald Friedeburg  
Bodenkundliche Stellungnahme

Bad Zwischenahn, 07.02.2023



# Gedächtniswald Friedeburg

## Bodenkundliche Stellungnahme

Auftraggeber: Gräflich von Wedel'sche Verwaltung  
Schloss Gödens  
26452 Sande

Auftragnehmer: Büro für Boden- und Grundwasserschutz  
Dr. Christoph Erpenbeck  
Brokhauser Weg 39  
26160 Bad Zwischenahn

Bearbeiter: Dr. Christoph Erpenbeck

Analytik: Eurofins Umwelt Nord GmbH  
Niederlassung Oldenburg  
Stedinger Straße 45a  
26135 Oldenburg

Projektnr.: BK1500

Datum: 07.02.2023



## INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	1
2	VORHANDENE UNTERLAGEN	1
3	STANDORTBESCHREIBUNG	1
3.1	Lage	1
3.2	Geologisch/Hydrogeologische Verhältnisse	2
3.3	Nutzung	2
4	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	3
5	ERGEBNISSE	3
5.1	Im Untersuchungsgebiet verbreitete Bodeneinheiten	3
5.2	Schwermetall- und Nährstoffgehalte im Bestattungshorizont	4
6	BEWERTUNG	6
7	HANDLUNGSEMPFEHLUNG	7

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtskarte	M.: 1 : 5.000
Anlage 2	Lageplan Bohrungen	M.: 1 : 2.500
Anlage 3	Bodeneinheiten	M.: 1 : 2.500
Anlage 4	Schichtverzeichnisse	
Anlage 5	Laborbericht	



## 1 VERANLASSUNG

Im Gemeindegebiet Friedeburg ist in einem Teilbereich des Karl-Georgs-Forstes die Einrichtung eines Bestattungswaldes geplant. Hierzu erfolgt derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 45 von Friedeburg „Bestattungswald“.

Zur Prüfung der grundsätzlichen Eignung des Standortes zur Bestattung von Urnen sind u.a. die Bodeneigenschaften, insbesondere der Luft- und Wasserhaushalt der hier anstehenden Böden, zu untersuchen und zu bewerten.

Mit der Durchführung der bodenkundlichen Arbeiten wurde das Büro für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck beauftragt.

## 2 VORHANDENE UNTERLAGEN

Zur Vorbereitung der bodenkundlichen Untersuchung sowie zur weiteren Bewertung der Standorteigenschaften wurden die im NIBIS-Kartenserver<sup>1</sup> hinterlegten Karten und Auswertungen zur Geologie und Hydrogeologie sowie zur Bodenkunde und zu den forstlichen Standorteigenschaften genutzt.

## 3 STANDORTBESCHREIBUNG

### 3.1 Lage

Die untersuchte Forstfläche, die für die Einrichtung des Bestattungswaldes vorgesehen ist, befindet sich im Landkreis Wittmund, westlich der Ortslage der Gemeinde Friedeburg, nördlich der Bundesstraße B436 - Wieseder Straße und südlich der Heseler Straße. Es handelt sich um die Flurstücke 1 und 2 der Flur 4 in der Gemarkung Friedeburg. Die Fläche ist Teil des Karl-Georgs-Forstes.

In der Anlage 1 ist die Lage des Untersuchungsgebiets dargestellt. Es liegt auf den Kartenblättern 2512 „Wiesmoor“ (TK 25) und Blättern der DGK 5 251214 „Wiesede“ und 251215 „Friedeburg-West“.

---

<sup>1</sup> Landesamt für Bergbau Energie und Geologie (LBEG): NIBIS-Kartenserver, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3>



### 3.2 Geologisch/Hydrogeologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Region der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Die topographischen reichen im Untersuchungsgebiet von ca. 5 m NHN im zentralen Bereich bis etwa 6,5 m NHN an der Südgrenze und etwa 9 m NHN an der Nordgrenze des Gebiets.

Die oberflächennahe Geologie ist hier geprägt durch aufliegende glazifluviatile Fein- und Mittelsande, in die bereichsweise Geschiebelehm eingeschaltet sein kann. Im nördlichen Bereich lagert unterhalb der Sande Lauenburger Ton, im zentralen Bereich des Untersuchungsgebiets zeigt sich in einem von West nach Ost verlaufenden Streifen an der Oberfläche eine geringmächtige holozäne Moorbildung (Niedermoor).

In der Bohrdatenbank des NIBIS ist eine Bohrung am südlichen Rand des Untersuchungsgebiets mit einer Endteufe von 60 m verzeichnet. Die glazifluviatilen Sande reichen hier bis ca. 9 m u. GOK und werden von Geschiebelehm in einer Mächtigkeit von ca. 7 m (mit eingeschalteten Sandlagen) unterlagert. Bis zur Endteufe folgen pleistozäne Fein- und Mittelsande, in die Grobsand- und Kieslagen eingeschaltet sind.

Ausgangssubstrat für die Bodenbildung sind die glazifluviatilen Sande, aus denen sich Podsole bzw. in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand auch Gley-Podsole und Podsol-Gleye entwickelt haben. Durch eingelagerte Geschiebelehmteile können auch Stauwasserhorizonte die Bodenbildung mitgeprägt haben (Pseudogleye). Die Moorbildungen in den Niederungsbereichen sind nur geringmächtig.

Die glazifluviatilen Sande bilden den obersten Grundwasserleiter, die pleistozänen Sande im Liegenden des Geschiebelehms bilden hier vermutlich den Hauptgrundwasserleiter. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Gebiet abhängig von der Geländehöhe wenige dm bis ca. 2 m u. GOK. Die Grundwasserfließrichtung im Hauptaquifer ist nach Nordost gerichtet. Der oberflächennahe Grundwasserleiter entwässert über die lokalen und regionalen Wasserzüge und Tiefs. Lokal ist hier die Heseler Bäke am Südrand des Untersuchungsgebiets relevant.

### 3.3 Nutzung

Das Untersuchungsgebiet ist mit einem Nadel- bzw. Nadelmischwald bestanden. Im östlichen Bereich (Flurstück 2) ist im Norden ein Lärchen-Jungbestand und im Süden

ein Eiche-Jungbestand vorhanden. Zwischen diesen befindet sich eine gerodete Fläche.

Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets befindet sich ein kleinerer künstlich ausgehobener Teich, der überwiegend Oberflächenwasser aufnimmt und keinen oder nur geringen Anschluss ans Grundwasser hat.

#### **4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN**

Die Geländearbeiten erfolgten am 20. und 28.12.2022. An 11 Bohransatzpunkten wurden bodenkundliche Bohrungen bis 2 m u. GOK (Pürckhauer/Linnemann) ausgeführt (Lage der Bohrpunkte in Anlage 2). Die angetroffenen Bodenschichtungen und -merkmale wurden entsprechend der Bodenkundlichen Kartieranleitung KA5<sup>2</sup> aufgenommen. Die Schichtverzeichnisse sind in Anlage 4 dokumentiert.

An 10 Ansatzpunkten wurden aus dem Tiefenhorizont 0,8 - 1,0 m u. GOK Bodenproben für die anschließende Analyse im Labor entnommen. Diese Proben wurden dort auf Schwermetalle, pH-Wert sowie die Nährstoffe Kalium und Phosphor untersucht. Der Laborbericht mit den Angaben zu den Bestimmungsgrenzen und den angewendeten Methoden ist in Anlage 5 dokumentiert.

#### **5 ERGEBNISSE**

##### **5.1 Im Untersuchungsgebiet verbreitete Bodeneinheiten**

Auf dem sandigen Ausgangssubstrat haben sich Podsole gebildet, die in Teilbereichen einen Grundwassereinfluss aufweisen. Darüber hinaus wurden in einigen Bohrungen stauende Schichten (Geschiebelehmfragmente, Schlufflagen, Lauenburger Ton) angetroffen, die zu einer Pseudovergleyung führen. Im zentral im Untersuchungsgebiet in Ost-West-Richtung verlaufenden „Niederungsbereich“ lagert auf den Sanden ein geringmächtiger Niedermoorhorizont.

Die Bodenoberfläche ist in weiten Bereichen durch Windwurf, anschließende Rodungen und weitere Forstarbeiten gestört, so dass die für die Bodeneinheiten kennzeichnenden Horizonte nicht mehr vorhanden sind und eine Vermischung der

---

<sup>2</sup> Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden: Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. Auflage, Hannover 2005

ursprünglichen Schichtung stattgefunden hat. Bei der Zuordnung der Bodeneinheiten wird jeweils der ungestörte Zustand unterstellt.

Im Untersuchungsgebiet können 4 Bodeneinheiten ausdifferenziert werden (Karte der Bodeneinheiten in Anlage 3). Im nördlichen Bereich - auf etwa einem Drittel der Gesamtfläche - sowie im Südwesten des Untersuchungsgebiets wird ein mittlerer Podsol angetroffen. Unter einer walddtypischen organischen Auflage (O-Horizont aus unverrotteter bis teilverrotteter organischer Substanz) folgt ein geringmächtiger humoser Oberboden (Ah-Horizont), der vom durch Anreicherung von Organo-Eisen-Komplexen gebildeten B-Horizont (Bh/Bhs/Bsh/Bs) unterlagert wird. Der B-Horizont kann dabei leicht verfestigt sein (Orterde). Der C-Horizont wird durch die glazifluviatilen Sande gebildet. Der mittlere Grundwassertiefstand (MNGW) wird zwischen 18 und > 20 dm unter Geländeoberfläche (dm u. GOF) angetroffen. Der mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) wurde zwischen 10 und 18 dm u. GOF festgestellt.

Südlich anschließend folgt ein mittlerer Gley-Podsol und im Südwesten ein mittlerer Podsol-Gley, die sich durch höhere Grundwasserstände auszeichnen. Der MNGW des Gley-Podsols wird zwischen 15 und 17 dm u. GOF und der MHGW zwischen 5 und 9 dm u. GOF angetroffen. Im Podsol-Gley liegt der MNGW bei 10 - 14 dm u. GOF und der MHGW vergleichbar zum Gley-Podsol ebenfalls bei 5 - 9 dm u. GOF.

Zwischen den grundwasserbeeinflussten Podsolen konnte ein Podsol-Gley mit Niedermoorauflage auskartiert werden. Auf den mineralischen Horizonten lagert eine Niedermoorortoflage, die in den Bohrungen mit einer Mächtigkeit von 15 - 25 cm festgestellt wurde. Auf dem Torf lagert der O-Horizont, der aus vergleichsweise „frischem“ organischen Material gebildet wird. Die mittleren Grundwassertief- und -hochstände sind identischen zu denen des Podsol-Gleys ohne Moorauflage.

## 5.2 Schwermetall- und Nährstoffgehalte im Bestattungshorizont

Aus 10 Bohrungen wurden aus dem Horizont 0,8 - 1,0 m u. GOK Bodenproben entnommen und im Labor auf Schwermetalle, Arsen, pH-Wert sowie pflanzenverfügbares Kalium und Phosphor untersucht.

Tabelle 1: Ergebniszusammenstellung der Bodenuntersuchung - Entnahmehorizont 0,8 - 1,0 m u. GOK

Bezeichnung gem. Bohransatzpunkt	Einheit	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	Vorsorgewert BBodSchV (Sand)
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz												
Trockenmasse	Ma.-%	87,2	85,5	85,3	82,8	83,6	94,9	94,5	82,2	80,8	81,5	
pH in CaCl <sub>2</sub>		3,8	4,0	4,0	4,0	4,1	4,4	5,8	4,3	4,2	4,2	
pH-Wert		3,8	4,0	3,8	3,8	4,0	4,5	5,5	4,4	4,3	4,2	
Elemente aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (As)	mg/kg TS	< 0,8	< 0,8	0,8	< 0,8	< 0,8	1,6	< 0,8	0,9	< 0,8	< 0,8	
Blei (Pb)	mg/kg TS	4	2	4	4	< 2	3	4	4	2	2	40
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS	6	4	7	4	4	5	4	9	4	5	30
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	2	< 1	5	2	1	3	< 1	4	< 1	< 1	20
Nickel (Ni)	mg/kg TS	2	1	3	2	2	3	1	3	1	1	15
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,1
Zink (Zn)	mg/kg TS	7	3	8	9	4	9	3	7	5	4	60
Elemente aus dem Calciumacetatlaktatextrakt												
Kalium (K)	mg/100 g LTS	< 1,8	< 1,8	2,7	< 1,8	2,2	< 1,8	< 1,8	2,0	< 1,8	< 1,8	
Phosphor (P)	mg/100 g LTS	1,3	< 1,0	< 1,0	1,7	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	

In der Tabelle 1 sind die Ergebnisse zusammengefasst und soweit vorliegend mit den Vorsorgewerten der BBodSchV<sup>3</sup> gegenübergestellt. Der Laborbericht ist in Anlage 5 dokumentiert. Die Probenbezeichnung entspricht der jeweiligen Bohrungsnummer.

Die gemessenen pH-Werte reichen von 3,8 - 5,8. Die Messungen wurden sowohl in einer wässrigen Lösung als auch in einer 0,01 M CaCl<sub>2</sub>-Lösung gemessen. ES wurden beide Methoden verwendet, um eventuelle Effekte durch Pufferung im Boden bzw. durch vermehrten Sickerwasseranfall (Messungen erfolgten im niederschlagsreichen Dezember 2022) erkennen und bewerten zu können. Es liegen stark bis sehr stark saure Verhältnisse vor, wie diese in einem Sandboden unter Wald zu erwarten sind.

Die analysierten Arsen- und Schwermetallgehalte sind sehr gering, wobei Cadmium und Quecksilber sowie mit Ausnahmen auch Arsen nicht oberhalb der Bestimmungsgrenze gemessen werden konnten. Die Blei-, Chrom-, Kupfer-, Nickel- und Zinkkonzentrationen bewegen sich im unteren einstelligen Milligrammbereich. Die zum Vergleich herangezogenen Vorsorgewerte der BBodSchV werden deutlich unterschritten.

Die Untersuchung auf die Nährstoffe Kalium und Phosphor (gemessen wurde der pflanzenverfügbare Anteil mittels Extraktion mit Calciumacetatlactat) ergab zumeist Werte unterhalb oder nahe oberhalb der Bestimmungsgrenze.

## 6 BEWERTUNG

Die zur Einrichtung eines Bestattungswaldes vorgesehene Forstfläche wurde bodenkundlich hinsichtlich ihrer Eignung untersucht. Neben der Auskartierung der hier verbreiteten Bodeneinheiten wurden insbesondere der Bodenwasser- und -lufthaushalt sowie eine eventuelle Vorbelastung des Bodens durch Schwermetalle erkundet. Die Ergebnisse sind zusammenfassend wie folgt zu bewerten:

- Bei den im Untersuchungsgebiet verbreiteten aus glazifluviatilen Fein- und mittelsanden gebildeten Böden, es handelt sich um Podsol, Gley-Podsol und Podsol-Gley, der z.T. eine geringmächtige Moorauflage aufweist, steht das Grundwasser in unterschiedlichen Tiefen an. Die im nördlichen Bereich anstehenden Podsole weisen mittlere Grundwasserhochstände zwischen 10 - 18 dm u. GOF auf.

---

<sup>3</sup> Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999; BGBl I S. 1554, aktuelle Fassung



Bei einer Bestattungstiefe der Urnen von 7 dm u. GOF ist hier ein Mindestabstand von 3 dm zum mittleren Grundwasserhochstand gegeben. In den überwiegenden Bereichen im Nord des Gebiets kann ein Abstand von  $\geq 7$  dm eingehalten werden. Ein weiterer Bereich, in dem zumindest ein Abstand zwischen Bestattungshorizont und mittlerem Grundwasserhochstand  $\geq 3$  dm eingehalten werden kann, kann in der Südwest-Ecke des Gebiets ausgewiesen werden.

- In den mittleren Bereichen des Untersuchungsgebiets reichen die Grundwasserhochstände in den Bestattungshorizont hinein. Auch wenn aufgrund der vorhandenen Entwässerungsgräben der Grundwasserhochstand bei ca. 8 dm u. GOF in weiten Bereichen begrenzt sein wird, kann hier nicht sichergestellt werden, dass das Grundwasser zumindest zeitweise in den Bestattungshorizont hineinreicht, und die Eignung zur Bestattung damit deutlich eingeschränkt ist.
- Die aus den glazifluviatilen Sanden bestehenden Bodenschichten sind, soweit keine Wassersättigung vorliegt (oberhalb der Grundwasseroberfläche) aufgrund der Körnung ausreichend durchlüftet, so dass eine rasche Zersetzung der Urnen gewährleistet ist.
- Die im Untergrund anstehenden Sande sind nährstoffarm und weisen sehr niedrige Schwermetallgehalte auf. Hinweise auf eine geogene oder anthropogene Vorbelastung liegen nicht vor. Die pH-Werte liegen im stark sauren Bereich. Die bestatteten Aschen weisen dagegen einen stark alkalischen pH-Wert auf. Die in den Aschen enthaltenen Schwermetalle sind damit weitgehend immobil. Aufgrund der sauren Bodenlösung wird die Alkalität der Aschen zwar abnehmen, eine Mobilisierung der Schwermetalle ist aber nicht zu erwarten. Die in den Aschen häufig in erhöhten Konzentrationen vorliegenden Chrom-VI-Verbindungen (Chromate), die ein hohes ökotoxikologisches Potential aufweisen, sind dagegen mobil und können potentiell ins Grundwasser gelangen. Der niedrige Boden-pH begünstigt aber die Reduktion von Chrom-VI zum immobilen Chrom-III.

## 7 HANDLUNGSEMPFEHLUNG

Unter Berücksichtigung der bodenkundlich festgestellten Standortgegebenheiten wird empfohlen, für eine Urnenbestattung den nördlich der 6-m-Höhenlinie liegenden Forstbereich zu nutzen. Dort lagern in der Tiefenlage des Bestattungshorizonts von 7 dm u. GOF die Urnen oberhalb des Grundwassers in ausreichend durchlüfteten Bodenschichten, so dass eine rasche Zersetzung der Urnen gewährleistet ist. Ein relevanter Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser ist nicht zu erwarten.

In dem im Südwesten des Untersuchungsgebiets wieder ansteigenden Gelände - hier sollte auch die 6-m-Höhenlinie als Grenze angenommen werden - kann zur Urnenbestattung von Tieren genutzt werden. Die Aschemengen von kremierten Tierkörpern sind deutlich geringer als bei der Humankremierung. Es stehen zwar keine Untersuchungsergebnisse zur Verfügung, aber aufgrund der kürzeren Lebenszeit, der allgemein bei Haustieren geringeren Exposition gegenüber Umweltgiften können insgesamt in den Tiersaschen geringere Schwermetallkonzentrationen unterstellt und somit eine gefahrlose Bestattung in diesem Bereich gewährleistet werden.

Aufgestellt:

Bad Zwischenahn, 07.02.2023



(Dr. Christoph Erpenbeck)  
BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ

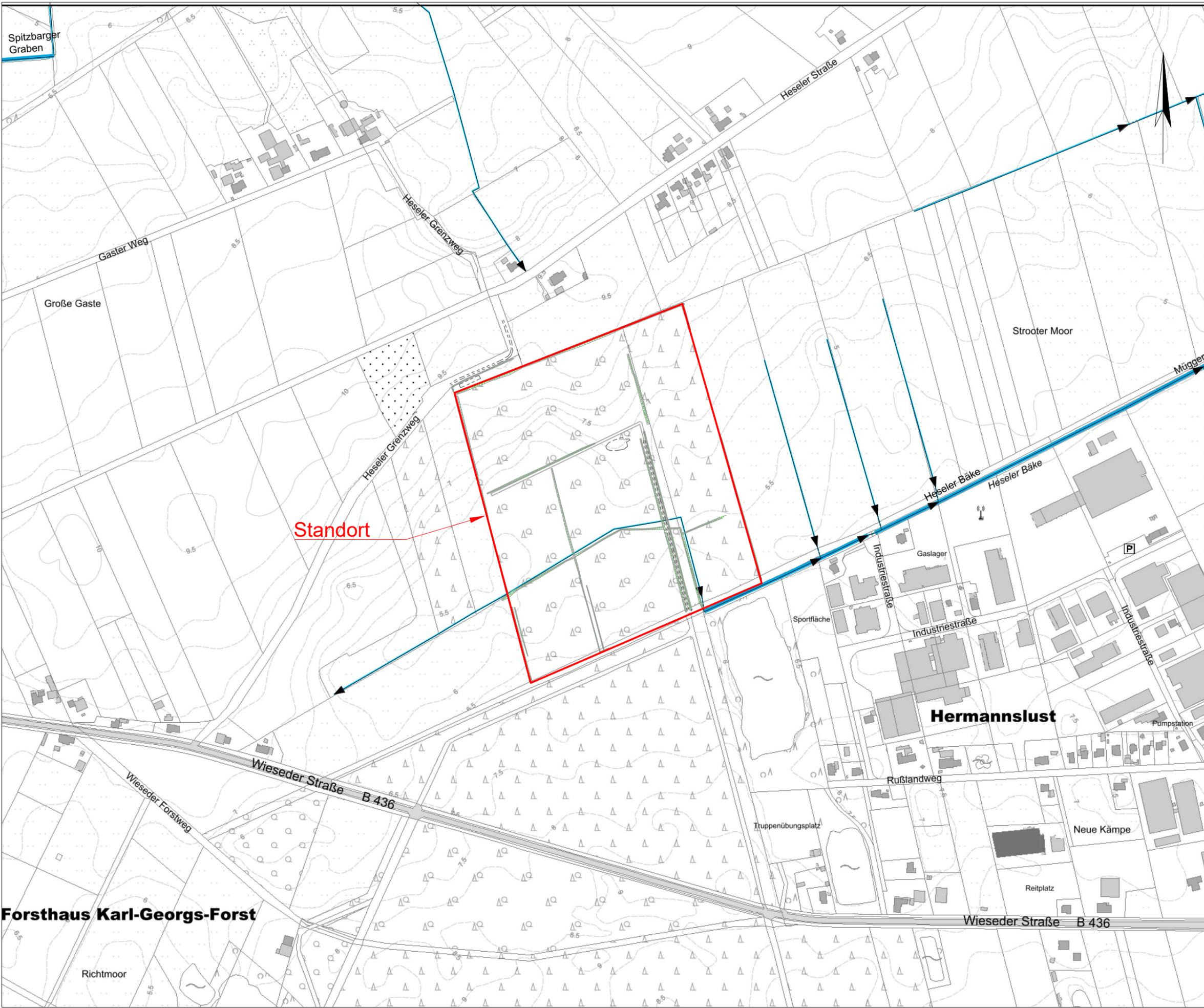
# Gräflich von Wedel'sche Verwaltung

## Gedächtniswald Friedeburg Bodenkundliche Stellungnahme

### ANLAGEN

<b>Anlage 1</b>	<b>Übersichtskarte</b>	<b>M.: 1 : 5.000</b>
<b>Anlage 2</b>	<b>Lageplan Bohrungen</b>	<b>M.: 1 : 2.500</b>
<b>Anlage 3</b>	<b>Bodeneinheiten</b>	<b>M.: 1 : 2.500</b>
<b>Anlage 4</b>	<b>Schichtverzeichnisse</b>	
<b>Anlage 5</b>	<b>Laborbericht</b>	



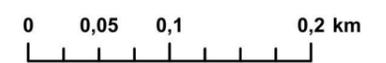


Auftraggeber: Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	
Projekt: Gedächtniswald Friedeburg Bödenkundliches Gutachten	
Arbeits- Blatt: 1	Übersichtskarte
Maßstab: 1 : 5.000	
<small>         Bad Zwischenahn, 03.02.2023          BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ          DR. CHRISTOPH ERPENBECK          Brokhäuser Weg 39, 28150 Bad Zwischenahn          Tel.- Fax: 0441 / 38 44 910 - 0441 / 38 44 911       </small>	

Standort

Hermannslust

Forsthaus Karl-Georgs-Forst



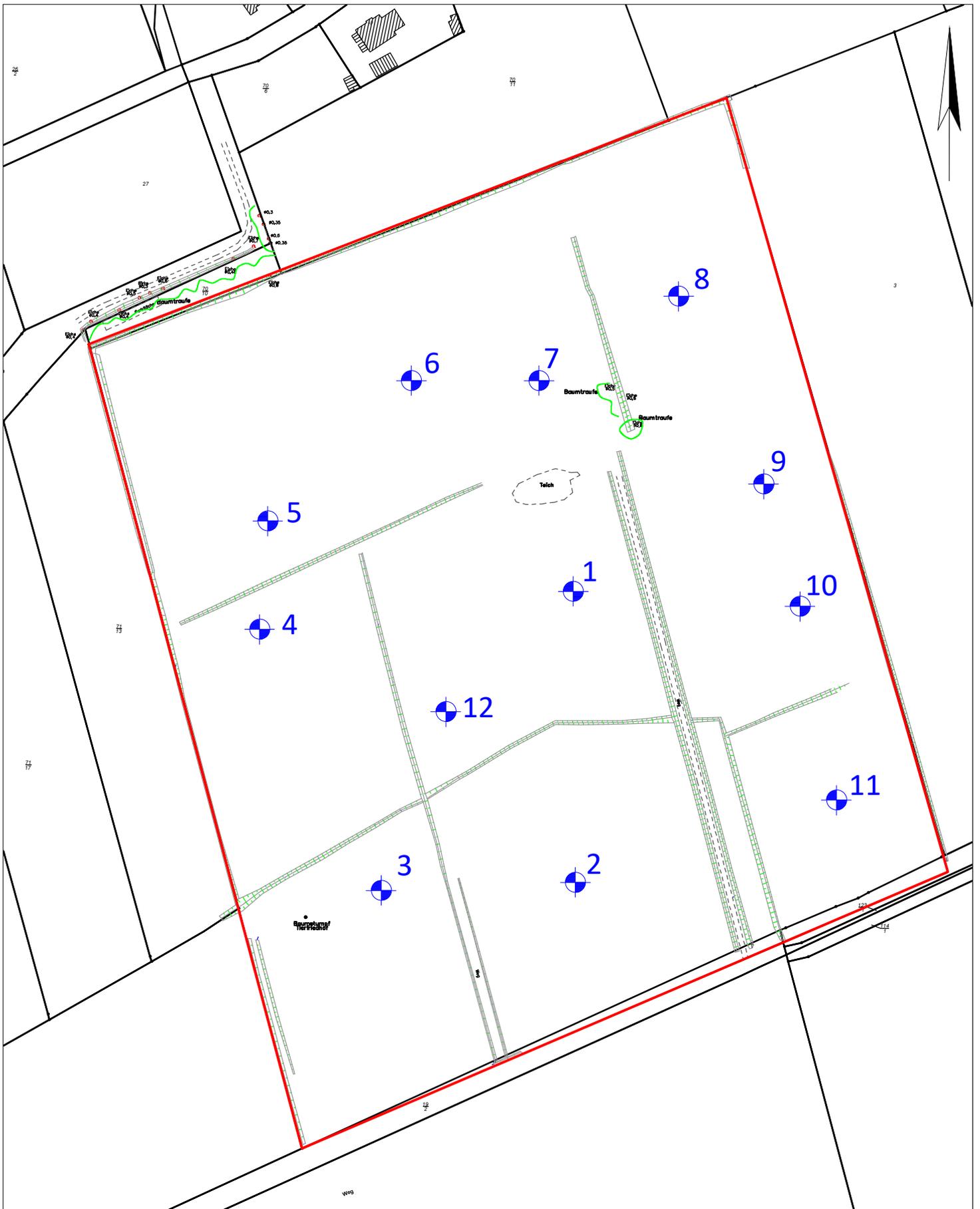
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.



© 2023  
Maßstab: 1:5.000

Datum: 16.01.2023





**Legende:**

-  Bohransatzpunkt
- 3** Nummer der Bohrung

Auftraggeber: Gräflich von Wedel'sche Verwaltung

Projekt: Gedächtniswald Friedeburg  
Bodenkundliches Gutachten

Anlage: 2

Lageplan Bohrungen

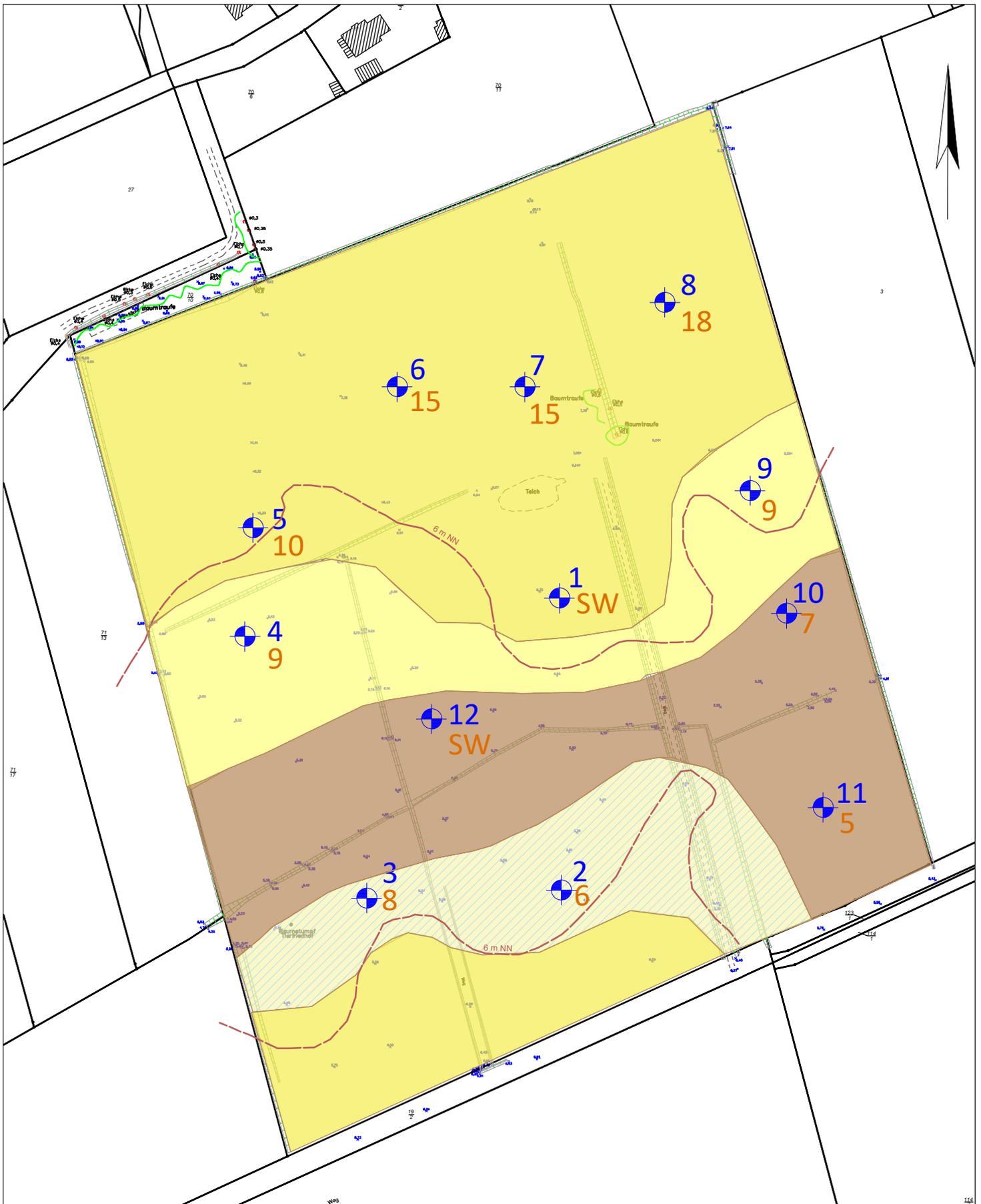
Maßstab: 1 : 2.500

Projekt: BK1500 LP\_1

Bad Zwischenahn, 03.02.2023

BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ  
DR. CHRISTOPH ERPEBECK  
Brokhauser Weg 39, 28160 Bad Zwischenahn  
Tel. - Fax: 0441 / 38 44 910 - 0441 / 38 44 911





### Legende:

- |   |                    |   |   |
|---|--------------------|---|---|
|  | Bohransatzpunkt    |  | Mittlerer Podsol<br>MHGW 10 - 18 dm u. GOF / MNGW 18 - > 20 dm u. GOF                       |
| <b>3</b>  | Nummer der Bohrung |  | Mittlerer Gley-Podsol<br>MHGW 5 - 9 dm u. GOF / MNGW 15 - 17 dm u. GOF                      |
| <b>8</b>  | MHGW in dm u. GOF  |  | Mittlerer Podsol-Gley<br>MHGW 5 - 9 dm u. GOF / MNGW 10 - 14 dm u. GOF                      |
|  | Höhenlinie         |  | Mittlerer Podsol-Gley mit Niedermooraufage<br>MHGW 5 - 9 dm u. GOF / MNGW 10 - 14 dm u. GOF |

MHGW = mittlerer Grundwasserhochstand  
MNGW = mittlerer Grundwassertiefstand  
dm u. GOF = dm unter Geländeoberfläche

Auftraggeber: Gräflich von Wedel'sche Verwaltung

Projekt: Gedächtniswald Friedeburg  
Bodenkundliches Gutachten

Anlage: 3

Bodeneinheiten

Maßstab: 1 : 2.500

Projekt: BK1500 LP\_1  
Bad Zwischenahn, 03.02.2023

BÜRO FÜR BODEN-UND GRUNDWASSERSCHUTZ  
DR. CHRISTOPH ERPENBECK  
Broikhauser Weg 39, 26160 Bad Zwischenahn  
Tel. - Fax: 0441 / 38 44 910 - 0441 / 38 44 911



Gräflich von Wedel'sche Verwaltung

Gedächtniswald Friedeburg  
Bodenkundliche Stellungnahme

**Anlage 4    Schichtverzeichnisse**



**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	15	<b>01</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	20/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	420046	5923282	6,7				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung	Relief			Nutzung		Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)	Abtrag- und Auftragerscheinungen		Bemerkungen zur Aufnahmesituation					
Nieselregen  8°C	Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)		zusätzl. Angaben		Bereichsweise Störung/Umlagerung des Oberbodens nach Windwurf und Forstarbeiten		
	-			-	-	F	Nadelmischwald	-		-				
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128)	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112)	Hydromorphiemerkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169)	Lagerungsdichte (S. 125-126)	Feuchte (S. 115)	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart	z1 – z5		h0 – h7	OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)	c0 – c7	Ld1 – Ld5	feu1 – feu6	Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten
8	O					bn						f3	8	
25	Ah	fSms				dgrbn	h3			c0	Ld2	f3	25	
90	Sw	fSms		unz(fS)		hbn	h0	eh2		c0	Ld3	f3/f6	90	
160	Sd	U				gr	h0			c0	Ld3	f6	160	
200	C	fS				hgr	h0			c0	Ld3	f3	200	
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW	mittl. Grundw. niedrigstand MNGW	relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW	relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW	Bemerkungen zum Profil o.ä.					Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit		
8 (Stauwasser)		8	-	-	-						sp3			

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)															
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN					
2512	15	<b>02</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	20/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	420047	5923132	5,8					
AUFNAHMESITUATION															
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung		Abtrag- und Auftragserscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation					
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)		Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)		Bereichsweise Störung/Umlagerung des Oberbodens nach Windwurf und Forstarbeiten		
		-			-	-	F	Nadelmischwald	-		-				
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG															
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128) z1 – z5	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112) h0 – h7	Hydromorphie Merkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169) c0 – c7	Lagerungsdichte (S. 125-126) Ld1 – Ld5	Feuchte (S. 115) feu1 – feu6	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung		
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)				Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten	
15	O				ddbn						f3				
23	Ah	fSms2			dbn	h3			c0	Ld2	f2				
30	Bs	fSms2			bn	h0	ed3		c0	Ld3	f3/f6	schwach			
160	Go	fSms2			hbn	h0			c0	Ld3	f3/f6				
200	Gr	fS			hgr	h0			c0	Ld3	f6				
PROFILKENNZEICHNUNG															
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation		Substratsyst. Einheit
9,5		6		14		-		-					PG4		

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	14	<b>03</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	20/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	419951	5923133	5,5				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung		Abtrag- und Auftragserscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation				
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)		Bodenabtrag-/auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)		Bereichsweise Störung/Umlagerung des Oberbodens nach Windwurf und Forstarbeiten	
		-			-	-	F	Nadelmischwald	-		-			
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128) z1 – z5	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112) h0 – h7	Hydromorphie Merkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169) c0 – c7	Lagerungsdichte (S. 125-126) Ld1 – Ld5	Feuchte (S. 115) feu1 – feu6	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)				Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten
20	O				ddbn						f4			
30	Ah	fS			dbn	h3			c0	Ld2	f2			
50	Bs	fS			bn	h0	ed3		c0	Ld3	f3	schwach		
140	Go	fS			hbn	h0	eh2		c0	Ld3	f3/f6			
200	Gr	fS		lag (U,fs2,ms2)	hgr	h0			c0	Ld3	f6			
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit
9		10,5		8		14		-					PG4	

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	14	<b>04</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	20/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	419891	5923263	5,3				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung			Abtrag- und Auftragserscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation			
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)		Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)	zusätzl. Angaben	Bereichsweise Störung/Umlagerung des Oberbodens nach Windwurf und Forstarbeiten	
		-			-	-	F	Nadelmischwald	-		-	-		
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128) z1 – z5	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112) h0 – h7	Hydromorphie Merkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169) c0 – c7	Lagerungsdichte (S. 125-126) Ld1 – Ld5	Feuchte (S. 115) feu1 – feu6	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)				Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten
25	O				ddbn						f5			
30	Ah	Ls			dbn	h3			c0	Ld2	f3			
45	Bv	Ls			bn	h0			c0	Ld3	f4	schwach		
170	Go	Ls			dbn, unz(dgr)	h0	ed3		c0	Ld3	f6			
200	Gr	fS			dgr	h0	r		c0	Ld3	f6			
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit
9		10		9		17		-					GB3	

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	14	<b>05</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	20/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	419895	5923317	6,7				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung		Abtrag- und Auftragerscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation				
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)		Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)		Bereichsweise Störung/Umlagerung des Oberbodens nach Windwurf und Forstarbeiten	
		-			-	-	F	Nadelmischwald	-		-			
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128) z1 – z5	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112) h0 – h7	Hydromorphie Merkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169) c0 – c7	Lagerungsdichte (S. 125-126) Ld1 – Ld5	Feuchte (S. 115) feu1 – feu6	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)				Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten
35	O				ddbn						f4			
45	Ah	fSms1			dbn	h3			c0	Ld2	f3			
60	Bs	fSms1			bn	h0	ed3		c0	Ld3	f3	schwach		
180	Go	fS			hbn	h0			c0	Ld4	f3/f6			
200	Gr	Sl			gr	h0			c0	Ld3	f6			
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit
12		10		18		-		-					G5	

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)															
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN					
2512	15	<b>06</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	20/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	419966	5923187	7,8					
AUFNAHMESITUATION															
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung		Abtrag- und Auftragserscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation					
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)		Bodenabtrag-/auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)		Bereichsweise Störung/Umlagerung des Oberbodens nach Windwurf und Forstarbeiten		
		-			-	-	F	Nadelmischwald	-		-				
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG															
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128)	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112)	Hydromorphie Merkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169)	Lagerungsdichte (S. 125-126)	Feuchte (S. 115)	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung		
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				z1 – z5	h0 – h7				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)	c0 – c7
20	O											f4			
25	Ah	fSms								c0	Ld2	f2			
35	Bs	fSms						ed3		c0	Ld3	f3	schwach		
150	Go	fSms2					hhgebn, unz(hhgrwe)	eh2		c0	Ld3	f3/f6			
185	Go-Sw	fSms2					mar	ed3,f14	r	c0	Ld3	f6			
200	Sd	T					dgr	h0		c0	Ld3	f6			
PROFILKENNZEICHNUNG															
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation		Substratsyst. Einheit
9 (Stauwasser)		9,5		15		-		-					P3		

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	15	<b>07</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	20/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	420029	5923387	8,3				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung		Abtrag- und Auftragserscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation				
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)	Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)	zusätzl. Angaben	Bereichsweise Störung/Umlagerung des Oberbodens nach Windwurf und Forstarbeiten		
		-			-	-	F	Nadelmischwald	-	-	-			
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128) z1 – z5	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112) h0 – h7	Hydromorphie Merkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169) c0 – c7	Lagerungsdichte (S. 125-126) Ld1 – Ld5	Feuchte (S. 115) feu1 – feu6	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)				Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten
5	O				ddbn						f4			
15	Ah	fSms			grbn	h3			c0	Ld2	f2			
45	R	fSms			grbn/hbn	h2			c0	Ld3	f3		durch Umlagerung sind Ah und Bs gemischt	
60	Bs	fSms2			bn	h0	eh2		c0	Ld3	f3	schwach		
150	Go	fSms2			rtlbn	h0	eh3		c0	Ld3	f3			
180	Go-Sw	fSms1			mar	h0	ed	r	c0	Ld3	f4			
200	Sd	Ls			mar	h0	ed	r	c0	Ld3	f4			
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit
-		15		-		-		-					P3	

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	15	<b>08</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	28/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	4420098	5923429	7,8				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung		Abtrag- und Auftragserscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation				
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)	Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)	zusätzl. Angaben	Störung/Umlagerung des Oberbodens aufgrund der vorangegangenen Rodung		
		-			-	-	F	gerodet Lärchen-aufwuchs	-	-	-			
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128)	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112)	Hydromorphiemerkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169)	Lagerungsdichte (S. 125-126)	Feuchte (S. 115)	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart	z1 – z5		h0 – h7	OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)	c0 – c7	Ld1 – Ld5	feu1 – feu6	Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten
5	O					ddbn					f4			
25	Ah	fSms2				dgrbn	h3			c0	Ld2	f2		
40	Ah/Bs	fSms2				dgrbn/hbn	h2/h0	ed3		c0	Ld2	f3	Umlagerung durch Rodungsarbeiten	
50	Bs	fSms1				bn	h0	eh2		c0	Ld3	f3		
200	C	fSms1				hgebn unz(hhgr)	h0			c0	Ld3	f3		
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW	mittl. Grundw. niedrigstand MNGW	relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW	relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW	Bemerkungen zum Profil o.ä.					Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit		
-		18	-	-	-						P3			

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	15	<b>09</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	28/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	420140	5923335	5,9				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung			Abtrag- und Auftragserscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation			
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)	Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)		zusätzl. Angaben	Störung/Umlagerung des Oberbodens aufgrund der vorangegangenen Rodung	
		-			-	-	F	Rodungsfläche	-	-		-		
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128) z1 – z5	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112) h0 – h7	Hydromorphie Merkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169) c0 – c7	Lagerungsdichte (S. 125-126) Ld1 – Ld5	Feuchte (S. 115) feu1 – feu6	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)				Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten
5	O				ddbn						f4			
30	H	Hn			z4	ddbn					f4			
50	Bsh	fSu			bn	h1			c0	Ld3	f3			
150	Go	fSu2			bn, unz(hbn)	h0	eh2		c0	Ld3	f3/f6			
200	Gr	fSu2			hgegr	h0	r		c0	Ld3	f6			
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit
9		10		9		15		-					GP3	

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	15	<b>10</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	28/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	420158	5923273	5,8				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung		Abtrag- und Auftragerscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation				
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)	Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)	zusätzl. Angaben	Störung/Umlagerung des Oberbodens aufgrund der vorangegangenen Rodung		
		-			-	-	F	Rodungsfläche	-	-	-			
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128)	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112)	Hydromorphiemerkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169)	Lagerungsdichte (S. 125-126)	Feuchte (S. 115)	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				z1 – z5	h0 – h7				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)
25	H	Hn			z4	ddbn						f5		
35	Bsh	fS				bn	h1			c0	Ld3	f3		
150	Go	fS				fbn	h0	eh2		c0	Ld3	f3/f6		
200	Gr	fS				bnlgr	h0	r		c0	Ld3	f6		
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit
7		8		7		15		-					hPG4	

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	15	<b>11</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	28/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	420176	5923178	5,0				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung			Abtrag- und Auftragerscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation			
Nieselregen		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)	Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)		zusätzl. Angaben	Störung/Umlagerung des Oberbodens aufgrund der vorangegangenen Rodung	
8°C		-			-	-	F	Eiche	-	-		-		
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128)	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112)	Hydromorphiemerkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169)	Lagerungsdichte (S. 125-126)	Feuchte (S. 115)	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart	z1 – z5		h0 – h7	OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)	c0 – c7	Ld1 – Ld5	feu1 – feu6	Verfestigungen (Ortstein, Raseneisenstein)	Bemerkungen zu den Horizonten
10	O					ddbn						f4		
25	H	Hn			z4	ddbn						f4		
35	Bhs	fSu2				bn	h0			c0	Ld3	f3		
120	Go	fS				hbn	h0	eh2		c0	Ld3	f3/f6		
200	Gr	fSms2		unz(fSms)		hbnlgr	h0		r	c0	Ld3	f6		
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW	relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW	Bemerkungen zum Profil o.ä.					Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit
6,5		7,5		5		12		-					hPG3	

**Gedächtniswald Friedeburg - Bodenkundliche Kartierung 12/2022**

TITELDATEN (Aufnahmeprotokoll in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung, KA 5, 2005)														
TK25-Nr.	DGK5	Profilnummer	Auftraggeber	Projekt / Ort der Bohrung	Datum der Aufnahme	Dienstleister und Name des Bearbeiters	Aufschlussart (Edelmann, Rammkern o.ä.)	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN				
2512	14	<b>12</b>	Gräflich von Wedel'sche Verwaltung	Gedächtniswald Friedeburg	28/12/2022	BfBG	Pürckhauer/Linnemann	419983	5923222	5,4				
AUFNAHMESITUATION														
aktuelle Witterung		Relief			Nutzung			Abtrag- und Auftragerscheinungen			Bemerkungen zur Aufnahmesituation			
Nieselregen  8°C		Position des Bohrpunktes (Hangfuß, Unterhang, Mittelhang, Oberhang, Kuppe)			Hangneigung (in Prozent)	Hangrichtung	Nutzung (GL, A, Forst)	Frucht	Meliorationen (Dränung, Tiefumbruch o.ä.)	Bodenabtrag/-auftrag (Kolluvisol, Erosion, anthropogener Auf-, Abtrag)		zusätzl. Angaben	Bereichsweise Störung/Umlagerung des Oberbodens nach Windwurf und Forstarbeiten	
		-			-	-	F	Eiche	-	-		-		
HORIZONT- und SCHICHTBESCHREIBUNG														
Horizontgrenzen (Tiefe in cm)	Horizontbezeichnung (S. 83 – 108)	Bodenart, Torfart, Festgestein			Zersetzungsstufe bei Torf (S. 128)	Bodenfarbe (S. 110)	Humusgehalt (S. 112)	Hydromorphiemerkmale (S. 113)		Carbonatgehalt (S. 169)	Lagerungsdichte (S. 125-126)	Feuchte (S. 115)	Bemerkungen zur Horizont- und Schichtbeschreibung	
		Bodenart/Torfart (S. 144-148 / 161-162)	Grobbod./Festgest. (S. 150)	weitere Angaben zur Bodenart				z1 – z5	h0 – h7				OXIDIERT: Rostflecken, Fe-, Mn-Konkretionen	REDUZIERT: reduktive Merkmale (Grau-, Schwarzfärbung)
10	O											f5		
35	H	Hn			z4							f5		
50	Bhs	fSu2					bn	h0		c0	Ld3	f3		
120	Sw	fSu2					grlbn	h0	eh2	c0	Ld3	f3/f6		
200	Sd	Ls2					gr	h0	r	c0	Ld3	f6		
PROFILKENNZEICHNUNG														
freies Wasser ab dm Tiefe im Bohrgut		mittl. Grundw. hochstand MHGW		mittl. Grundw. niedrigstand MNGW		relikt. mittl. Grundw. hochst. rMHGW		relikt. mittl. Grundw. niedrigst. rMNGW		Bemerkungen zum Profil o.ä.			Bodentyp. Klassifikation	Substratsyst. Einheit
9		9,5		5 (Stauwasser)		-		-					hPS3	

Gräflich von Wedel'sche Verwaltung

Gedächtniswald Friedeburg  
Bodenkundliche Stellungnahme

**Anlage 5    Laborbericht**



Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stedinger Strasse 45 a - 26135 Oldenburg

**Büro für Boden- und Grundwasserschutz  
Herr Dr. Erpenbeck  
Brokhauser Weg 39  
26160 Bad Zwischenahn**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32248682**

**Prüfberichtsnummer: AR-23-DX-000459-01**

**Auftragsbezeichnung: Friedeburg, Gedächtniswald**

**Anzahl Proben: 10**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 20.12.2022**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Probeneingangsdatum: 21.12.2022**

**Prüfzeitraum: 21.12.2022 - 23.01.2023**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

**Anhänge:**

*XML\_Export\_AR-23-DX-000459-01.xml*

Imke Wulff  
Prüfleitung  
Tel. +49 441 21830 0

Digital signiert, 23.01.2023  
Holger Petersen  
Prüfleitung

Probenbezeichnung	1	2	3
Probenahmedatum/ -zeit	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022
Probennummer	322212201	322212202	322212203

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Königswasseraufschluss	AN/f	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	------	----	-----------------------	--	--	---	---	---

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,2	85,5	85,3
pH in CaCl <sub>2</sub>	AN/f	L8	DIN ISO 10390: 2005-12			3,8	4,0	4,0
pH-Wert	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, Kapitel 5.1.1, 7. Teill	3,0		3,8	4,0	3,8

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	< 0,8	< 0,8	0,8
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	4	2	4
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	6	4	7
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	2	< 1	5
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	2	1	3
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	7	3	8

**Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			4,7	5,1	5,2
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,2	19,0	19,5

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem Calciumacetatlaktat-Extrakt**

pH-Wert	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	3,0		4,1	-	-
---------	------	----	--	-----	--	-----	---	---

**Elemente aus dem Calciumacetatlaktatextrakt**

Kalium (K)	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	1,8	mg/100 g LTS	< 1,8	< 1,8	2,7
Phosphor (P)	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	1,0	mg/100 g LTS	1,3	< 1,0	< 1,0

Probenbezeichnung	5	6	7
Probenahmedatum/ -zeit	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022
Probennummer	322212204	322212205	322212206

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Königswasseraufschluss	AN/f	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	------	----	-----------------------	--	--	---	---	---

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	82,8	83,6	94,9
pH in CaCl <sub>2</sub>	AN/f	L8	DIN ISO 10390: 2005-12			4,0	4,1	4,4
pH-Wert	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, Kapitel 5.1.1, 7. Teill	3,0		3,8	4,0	4,5

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	< 0,8	< 0,8	1,6
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	4	< 2	3
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	4	4	5
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	2	1	3
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	2	2	3
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	9	4	9

**Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelauflauge nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			5,0	5,0	5,7
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,4	19,2	19,0

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem Calciumacetatlaktat-Extrakt**

pH-Wert	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	3,0		-	-	-
---------	------	----	--	-----	--	---	---	---

**Elemente aus dem Calciumacetatlaktatextrakt**

Kalium (K)	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	1,8	mg/100 g LTS	< 1,8	2,2	< 1,8
Phosphor (P)	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	1,0	mg/100 g LTS	1,7	< 1,0	< 1,0

Probenbezeichnung	8	9	10
Probenahmedatum/ -zeit	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022
Probennummer	322212207	322212208	322212209

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Königswasseraufschluss	AN/f	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
------------------------	------	----	-----------------------	--	--	---	---	---

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,5	82,2	80,8
pH in CaCl <sub>2</sub>	AN/f	L8	DIN ISO 10390: 2005-12			5,8	4,3	4,2
pH-Wert	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, Kapitel 5.1.1, 7. Teill	3,0		5,5	4,4	4,3

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	< 0,8	0,9	< 0,8
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	4	4	2
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	4	9	4
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1	4	< 1
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	1	3	1
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	3	7	5

**Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,3	5,8	5,6
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,6	19,6	19,4

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem Calciumacetatlaktat-Extrakt**

pH-Wert	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	3,0		-	-	-
---------	------	----	--	-----	--	---	---	---

**Elemente aus dem Calciumacetatlaktatextrakt**

Kalium (K)	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	1,8	mg/100 g LTS	< 1,8	2,0	< 1,8
Phosphor (P)	JY/f	TU	VDLUF A Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	1,0	mg/100 g LTS	< 1,0	< 1,0	< 1,0

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>11</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>20.12.2022</b>
<b>Probennummer</b>	<b>322212210</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Königswasseraufschluss	AN/f	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X
------------------------	------	----	-----------------------	--	--	---

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,5
pH in CaCl <sub>2</sub>	AN/f	L8	DIN ISO 10390: 2005-12			4,2
pH-Wert	JY/f	TU	VDLUFA Methodenbuch Band I, Kapitel 5.1.1, 7. Teill	3,0		4,2

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	< 0,8
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	2
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	5
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	1
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	4

**Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			5,3
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,0

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem Calciumacetatlaktat-Extrakt**

pH-Wert	JY/f	TU	VDLUFA Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	3,0		-
---------	------	----	---	-----	--	---

**Elemente aus dem Calciumacetatlaktatextrakt**

Kalium (K)	JY/f	TU	VDLUFA Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	1,8	mg/100 g LTS	< 1,8
Phosphor (P)	JY/f	TU	VDLUFA Methodenbuch Band I, 6. Teillieferung, Kapit	1,0	mg/100 g LTS	< 1,0

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

<sup>#</sup> Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit JY gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Agraranalytik Deutschland GmbH (Löbstedter Straße 78, Jena DE, Jena) analysiert. Die Bestimmung der mit TU gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKkS D-PL-20226-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.