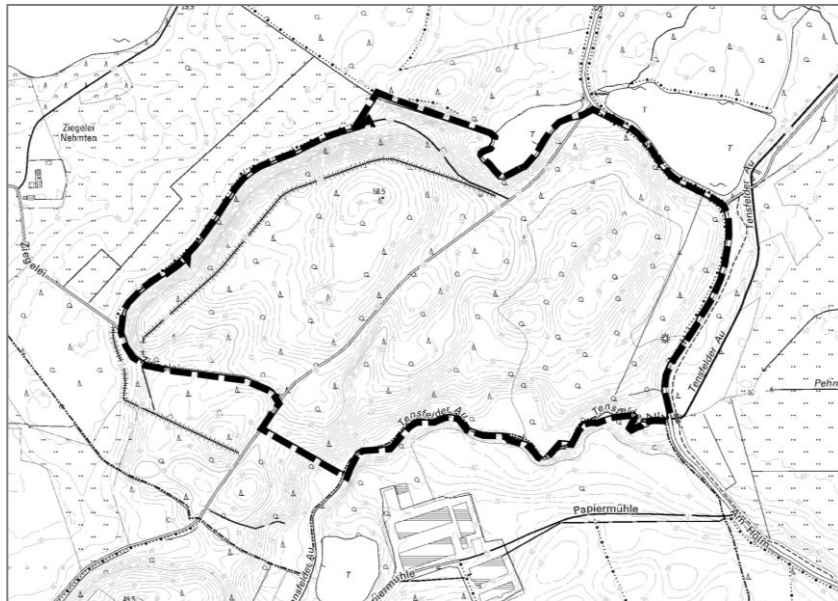


Gemeinde Nehnten

8. Änderung des Flächennutzungsplans „Begräbniswald“

Begründung einschließlich Umweltbericht

Entwurf Stand 21.01.2021



GFN

Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH

Edisonstraße 3

24145 Kiel-Wellsee

04347-999 73 – 0 Tel.

04347-999 73 – 0 Fax.

eMail Info@GFNmbH.de

web www.GFNmbH.de

P.-Nr. 19_185

Inhalt

1.	Veranlassung	1
2.	Planinhalt	1
2.1.	Planungsziel	1
2.2.	Geltungsbereich	2
2.3.	Erschließung	2
2.4.	Ver- und Entsorgung	3
2.5.	Bestand	3
2.6.	Darstellungen	3
3.	Planungsgrundlagen	3
3.1.	Schutzgebiete und Biotopverbund	3
3.2.	Landschaftsrahmenplan	5
3.3.	Regionalplan	7
3.4.	Belange der Forstwirtschaft	7
3.5.	Belange des Denkmalschutzes	8
4.	Abwägung mit öffentlichen Belangen	8
5.	Umweltbericht	9
5.1.	Beschreibung und Bewertung der Umwelt	10
5.1.1	Mensch und Bevölkerung	10
5.1.2	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	10
5.1.3	Boden	18
5.1.4	Wasser	21
5.1.5	Klima und Luft	21
5.1.6	Landschaft	21
5.1.7	Kultur- und Sachgüter	21
5.2.	Umweltauswirkungen	21
5.2.1	Wirkfaktoren des Vorhabens	21
5.3.	Auswirkungen auf die Schutzgüter	23
5.3.1	Mensch und Bevölkerung	23
5.3.2	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	24
5.3.3	Boden und Wasser	25
5.3.4	Klima und Luft	26
5.3.5	Landschaftsbild	26
5.3.6	Kultur- und Sachgüter	27
5.4.	Maßnahmen zur Eingriffsminimierung	27
5.4.1	Maßnahme 1: Verbleib des Totholzes im Gebiet	27
5.4.2	Maßnahme 2: Umbau von Nadelholzbeständen in Naturnahe Laubmischwälder	27
5.4.3	Maßnahme 3: Einrichten von Horstschutzzonen	27
5.5.	Biotopschutz	27
5.6.	Artenschutzrechtliche Prüfung	28
5.6.1	Relevanzprüfung	28
5.6.2	Verbotstatbestände	29
5.7.	Auswirkung auf Schutzgebiete und das Biotopverbundsystem	30
5.7.1	Landschaftsschutzgebiet „Nehmtener Forst und Nehmtener Ufer des Großen Plöner Sees“	30
5.7.2	Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems „Landschaft zwischen Stocksee und Plöner See“	31

5.7.3	FFH-Gebiet DE 1828-392 „Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung“ und Vogelschutzgebiet DE 1828-491 „Großer Plöner See-Gebiet“	31
6.	Sonstige Angaben	32
6.1.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	32
6.2.	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	33
6.3.	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei der Durchführung des F-Plans auf die Umwelt	33
7.	Quellen	34

Anhang

Analyseergebnisse Bodenuntersuchung (Agrolab Agrar und Umwelt GmbH, 13.07.2020)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs	2
Abbildung 2: Lage zu Schutzgebieten und Biotopverbundflächen.....	5
Abbildung 3: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (2020)	6
Abbildung 4: Kleingewässer nördlich des Geltungsbereichs	11
Abbildung 5: Laubwaldbereich im Südwesten des Geltungsbereichs	11
Abbildung 6: Nadelholzbestand im Norden des Geltungsbereichs	12
Abbildung 7: Mischwaldbestand im Nordosten des Geltungsbereichs	12
Abbildung 8: Steilhang im Westen des Geltungsbereichs	13
Abbildung 9: Tensfelder Au im Südosten des Geltungsbereichs	13
Abbildung 10: Landröhricht an der Tensfelder Au.....	14
Abbildung 11: Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs	15
Abbildung 12: Artnachweise im Umfeld bis 200 m um den Geltungsbereich	16
Abbildung 13: Lage der Probenahmepunkte für die Bodenuntersuchung	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nachweise von Fledermausarten innerhalb des Geltungsbereichs und dessen 200 m-Umfeld	17
Tabelle 2: Ergebnisse der Bodenuntersuchung (Minimum – Maximum)	18
Tabelle 3: Übersicht über die Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens	22
Tabelle 4: Vorsorgewerte für Schwermetalle gem. BBodSchV (1999)	26

Abkürzungsverzeichnis

AFK	Artenfundpunktkataster
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BestattG	Bestattungsgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BÜK250	Bodenübersichtskarte, Maßstab 1:250.000
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
F-Plan/FNP	Flächennutzungsplan
IM S-H	Innenministerium Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWaldG	Landeswaldgesetz
LRP	Landschaftsrahmenplan
MELUND S-H	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein
OAG	Ornithologische Arbeitsgemeinschaft
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
UNB	untere Naturschutzbehörde

Version	Datum	Änderung/Zweck	durch	geprüft	Freigabe
1.0	03.08.20	Entwurf zur Übergabe an Auftraggeber	TeAli	RaJör	RaJör
2.0	06.08.20	Fassung zur Übergabe an den Auftraggeber	TeAli	RaJör	RaJör
3.0	21.01.21	Endfassung Beteiligung gem. § 4 (2) BauGB	TeAli	TeAli	TeAli

Projektleitung: J. Rasmus

Bearbeitung: A. Tetzlaff

1. Veranlassung

Die Gemeinde Nehnten beabsichtigt, im Geltungsbereich die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nutzung des bestehenden Waldes als Begräbniswald zu schaffen.

Aufgrund der Nutzungsänderung wird eine Anpassung des Flächennutzungsplans erforderlich. Die Gemeinde Nehnten hat dazu die 8. Änderung des Flächennutzungsplans beschlossen.

Die Aufstellung eines B-Plans ist nicht erforderlich, da mit dem Vorhaben keine baulichen Maßnahmen verbunden sind.

Die betroffenen Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden am 03.03.2020 frühzeitig informiert und um Stellungnahme gebeten.

Die GFN mbH wurde mit der Erstellung der Unterlagen beauftragt.

2. Planinhalt

2.1. Planungsziel

Das in der Abbildung 1 dargestellte Waldstück mit einer Größe von rd. 28,4 ha soll zukünftig als Begräbniswald genutzt werden.

In einem Begräbniswald sollen Beisetzungen von Urnen mit der Asche Verstorbener vorgenommen werden. Die Urnen sind aus biologisch abbaubarem Material (z.B. Maisstärke) und lösen sich nach wenigen Wochen im Boden auf. Die Asche der Verstorbenen löst sich ebenfalls im Boden und geht als Nährstoff in den natürlichen Kreislauf zurück. Diese Bestattungsform entspringt dem Bedürfnis des Menschen nach Naturnähe und stellt eine neue Bestattungsform neben der traditionellen Erdbeisetzung dar.

Im Begräbniswald sollen keine baulichen Anlagen (Grabstätten etc.), Einfriedungen o.ä. errichtet werden. Für Ansprachen kann die alte Mergelkuhle direkt am Parkplatz genutzt werden. Bauliche Veränderungen sind dafür nicht notwendig. Da auch keine Blumen und Kränze abgelegt werden dürfen, ändert der Wald sein Aussehen nicht. Die Begräbnisbäume werden im Bedarfsfall lediglich mit kleinen Plättchen gekennzeichnet. Pro Hektar sind maximal 100 Begräbnisbäume mit je bis zu 12 Urnen vorgesehen. Die Begräbnisbäume sollen ein hohes Alter erreichen und unterliegen daher nicht der üblichen forstlichen Nutzung. Der Wald wird folglich im Laufe der Zeit durch eine hohe Zahl alter und mächtiger Bäume in seiner Struktur in Richtung einer größeren Naturnähe verändert. Zusätzlich wird aus Gründen der Wahrung der Friedhofsruhe die Intensität der forstlichen Bewirtschaftung deutlich reduziert.

Nach dem Bestattungsgesetz kommen nur Religionsgemeinschaften oder Kommunen als Betreiber des Begräbniswalds in Frage. Eine Kommune kann allerdings die Durchführung vertraglich einem Dritten übertragen, dies ist im vorliegenden Fall

vorgesehen und die Guts- und Forstverwaltung Nehmten wird als Betreiber eingesetzt. Alle mit dem Betrieb verbundenen Pflichten werden auf diese übertragen.

2.2. Geltungsbereich

Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 27/2 und 32/1 sowie teilweise 24/1, 50, 51, 52 und 30/2 der Flur 7, Gemarkung Nehmten östlich des Stocksees im Süden der Gemeinde Nehmten (Abbildung 1).

Der Geltungsbereich wird östlich durch die Straße „Am Holm“, im Süden durch die Tensfelder Au und die Straße „Ziegelei“, im Westen durch eine Grünlandfläche bzw. das Grabenflurstück 52 (Flur 7, Gemarkung Nehmten) und im Norden durch die Straße „Sande“, den bestehenden Teich und das angrenzende Grabenflurstück 55 (Flur 7, Gemarkung Nehmten) begrenzt.

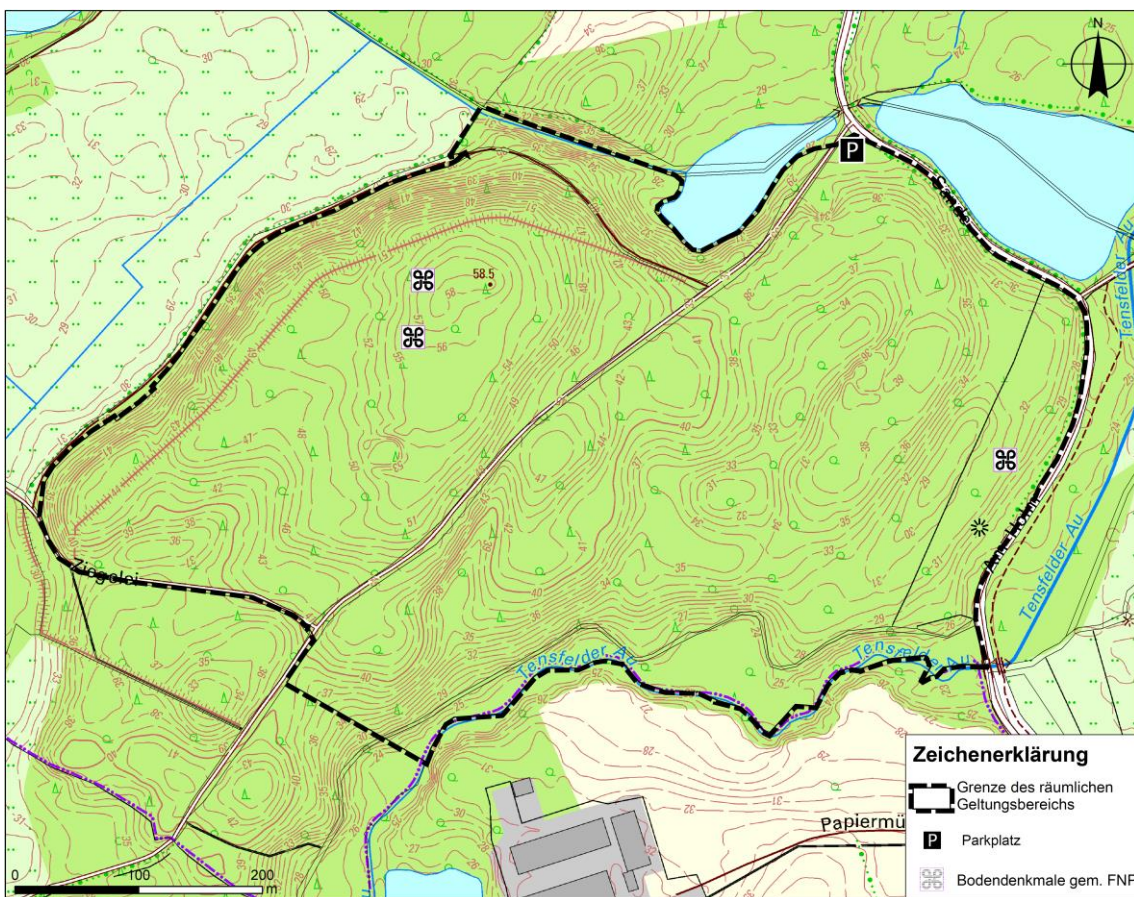


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs

2.3. Erschließung

Die Erschließung erfolgt über die Straße „Am Holm“ und über bestehende private Forstwege. Im Norden an der Einfahrt in den Wald Richtung Ziegelei befindet sich eine Fläche, die bereits jetzt als Parkplatz genutzt und als solche erhalten werden soll (vgl. Abbildung 1).

Darüber hinaus befindet sich östlich des Geltungsbereichs, südlich des östlichen Kleingewässers ein öffentlicher Parkplatz, der ebenfalls genutzt werden kann.

Da vor Ort nur die Beisetzung und nicht die eigentliche Trauerfeier erfolgt, ist von keiner erheblichen Steigerung der Zielverkehre auszugehen, so dass diese Erschließung ausreichend ist.

Eine Anbindung an das ÖPNV-Netz erscheint aus diesen Gründen ebenfalls nicht erforderlich.

2.4. Ver- und Entsorgung

Eine Ver- und Entsorgung des Gebietes ist nicht erforderlich.

2.5. Bestand

Der Geltungsbereich wird im gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Nehnten von 1978 als „Wald- und Forstwirtschaft“ dargestellt. Zudem sind drei punktuelle vorgeschichtliche Bodendenkmale (Grabhügel, s. Abbildung 1) gekennzeichnet. Die Flächen werden derzeit forstwirtschaftlich genutzt.

2.6. Darstellungen

Die Fläche im Geltungsbereich des F-Plans wird als „Fläche für Wald“ mit der Zusatznutzung „Begräbniswald“ dargestellt.

Ausgenommen werden die folgenden Bereiche:

- Gesetzlich geschützte Biotope (Steilhang, Landröhricht) mit Umgebungsbereich,
- Schutzstreifen von 10 m Breite um die bestehenden prähistorischen Grabhügel, gemessen ab Böschungsfuß
- Feuchter Umgebungsbereich der Tensfelder Au
- Parkplatz

Die Flächengrößen betragen insgesamt:

Wald mit Zusatznutzung Begräbniswald 231.454 m² (= 23,2 ha)

Wald ohne Zusatznutzung Begräbniswald 52.256 m² (= 5,2 ha)

Geltungsbereich 283.710 m² (= 28,4 ha)

3. Planungsgrundlagen

3.1. Schutzgebiete und Biotopverbund

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Nehmtener Forst und Nehmtener Ufer des Großen Plöner Sees“ sowie innerhalb des Naturparks „Holsteinische Schweiz“ (Abbildung 2). Östlich angrenzend liegen das FFH-Gebiet DE 1828-392 „Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung“ und das

Vogelschutzgebiet DE 1828-491 „Großer Plöner See-Gebiet“. Westlich in rd. 320 m Entfernung beginnt das Naturschutzgebiet „Mittlerer Stocksee und Umgebung“.

Zudem liegt der Geltungsbereich innerhalb des Schwerpunktbereichs „Landschaft zwischen Stocksee und Plöner See“ des Biotopverbundsystems. Entwicklungsziel ist die Erhaltung eines landschaftlich reizvollen Seen-Wald-Niederungskomplexes mit naturnahen Verlandungsbereichen in Zusammenhang mit Wäldern, extensiv genutzten, teilweise ungenutzten Niederungsbereichen und naturnahen Fließgewässern.

Aufgrund der Lage des Geltungsbereichs innerhalb des Landschaftsschutzgebietes und des Biotopverbundsystems erfolgt eine nähere Betrachtung innerhalb des Umweltberichts (Kap. 5.7).

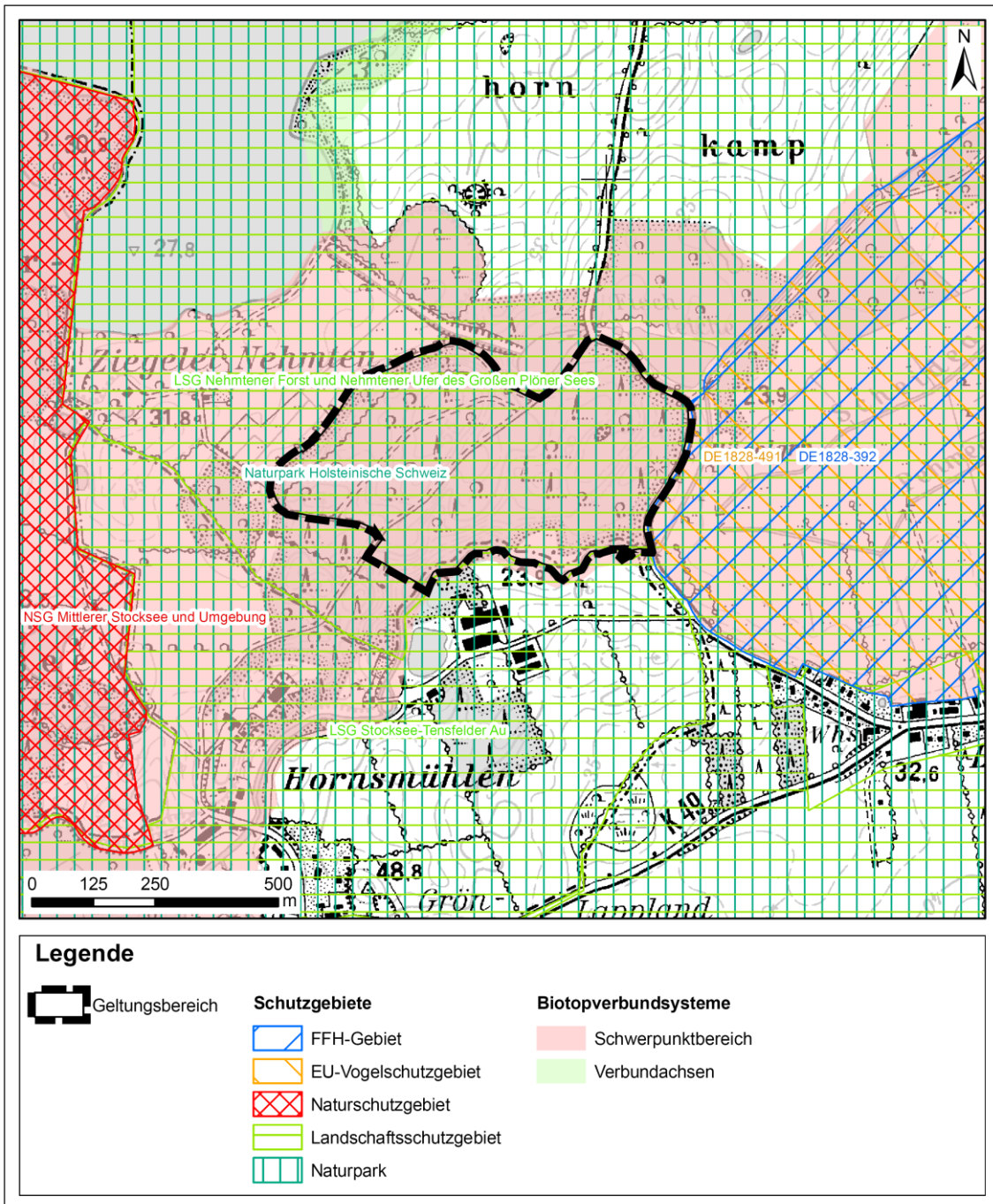


Abbildung 2: Lage zu Schutzgebieten und Biotopverbundflächen

3.2. Landschaftsrahmenplan

Laut **Landschaftsrahmenplan** (LRP) für den Planungsraum II (MELUND SH 2020) liegt der Geltungsbereich innerhalb eines Schutzgebietes- und Biotopverbundsystems und darin innerhalb eines Schwerpunktbereichs sowie innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes (Abbildung 3).

Die gesamte Gemeinde liegt innerhalb eines Gebietes mit besonderer Erholungseignung und innerhalb des Dichtezentrums für Seeadlervorkommen.

Im Umfeld befinden sich klimasensitive Böden, die Tensfelder Au sowie der Zufluss zum Stocksee sind als Vorrangfließgewässer dargestellt.

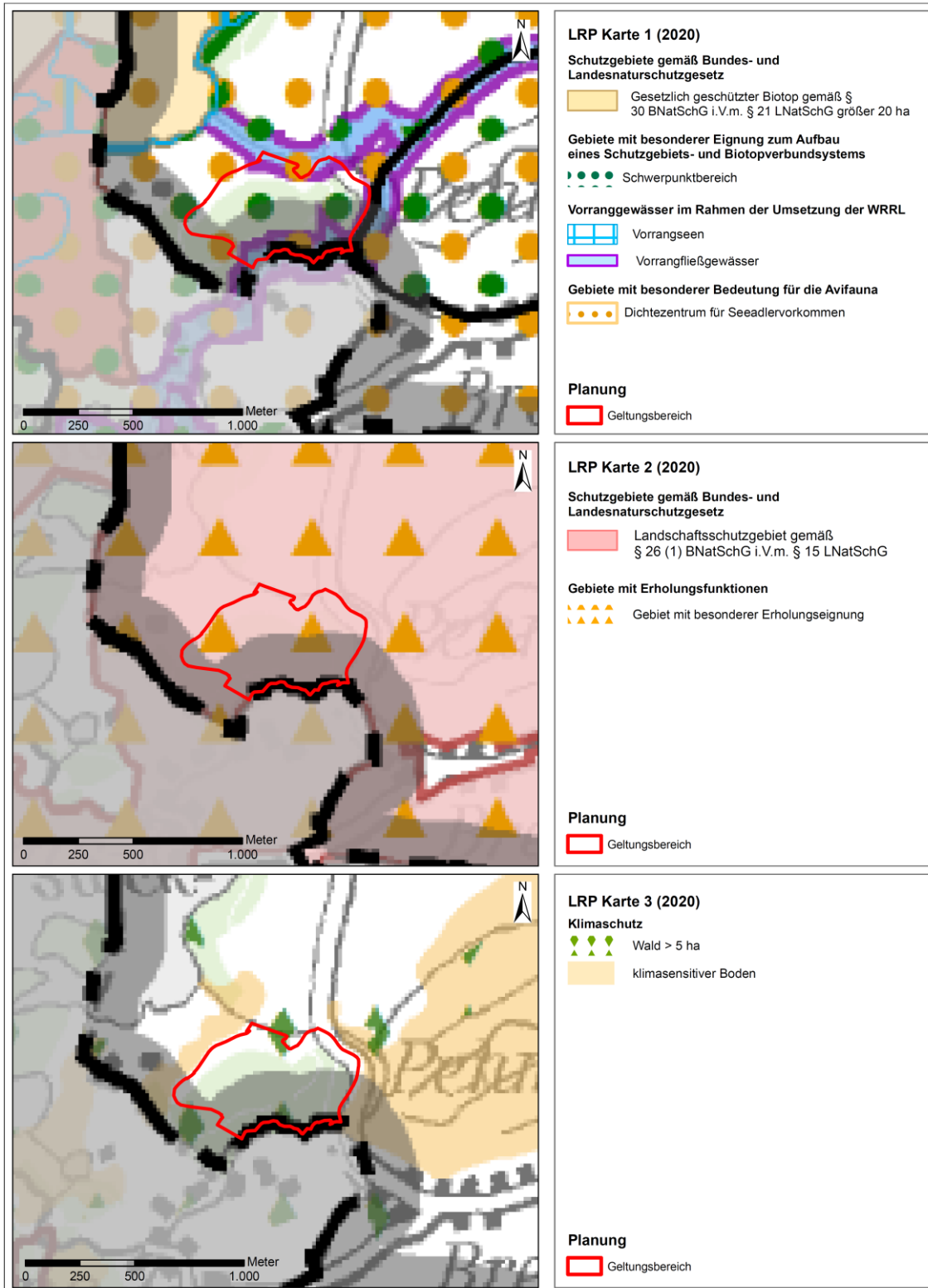


Abbildung 3: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (2020)

3.3. Regionalplan

Die Gemeinde Nehnten befindet sich gemäß Regionalplan Planungsraum III (IM-SH 2000) im ländlichen Raum. Der nächstgelegene Zentrale Ort ist Plön als Unterzentrum.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung und innerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft.

3.4. Belange der Forstwirtschaft

Bei dem Gebiet handelt es sich um eine Waldfläche gemäß Landeswaldgesetz Schleswig-Holstein.

Zu der Planung von Begräbniswäldern liegt mit Datum vom 28.11.2005 ein Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein an die Unteren Forstbehörden vor (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) 2005). Danach sind Begräbniswälder (dort als „FriedWälder“ und „RuheForste“ bezeichnet) Friedhöfe im Sinne von § 2 Nr. 10 des schleswig-holsteinischen Bestattungsgesetzes. Sie unterliegen damit bestattungsrechtlich den allgemeinen Bestimmungen über das Friedhofswesen in § 19ff. BestattG. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um Waldfriedhöfe im herkömmlichen Sinne, sondern um naturnah bewirtschaftete, von außen nicht als Friedhöfe erkennbare Bestattungsorte im Wald.

Forstrechtlich bleibt eine als Begräbniswald genutzte Fläche Wald im Sinne von § 2 Abs. 1 Satz 1 LWaldG, sofern und solange die Waldfläche für die Öffentlichkeit frei zugänglich und ihre Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion gewährleistet ist. Unter diesen Voraussetzungen stellen Begräbniswälder eine Sondernutzung des Waldes, jedoch keine Nutzungsänderung im Sinne von § 9 Abs. 1 LWaldG dar. Eine Genehmigung der unteren Forstbehörde für die Umwidmung eines Waldes zu einem Begräbniswald ist insofern nicht erforderlich.

Für die Qualifizierung der Fläche als Wald kommt es allein auf die tatsächlichen Verhältnisse an. § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 5 LWaldG ist daher auf Begräbniswälder nicht anzuwenden. Nach verfassungskonformer Auslegung sind durch diese Bestimmung nur solche mit Waldgehölzen bestandene Friedhöfe von dem Waldbegriff ausgenommen, die wie Parkanlagen gestaltet sind und zum Wohnbereich gehören, das heißt unmittelbar und erkennbar einer einzelnen Wohnstätte zugeordnet werden können. Andernfalls ist die mit Waldgehölzen bestandene, zu Bestattungszwecken genutzte Fläche forstrechtlich als Wald anzusehen.

Die forstliche Bewirtschaftung sowie die Ausübung der Jagd sind in Begräbniswäldern im Rahmen der gesetzlichen Regelungen grundsätzlich zulässig. Besondere Sorgfaltspflichten der Nutzungsberechtigten, insbesondere zur Berücksichtigung der Anforderungen, die sich aus der Nutzung der Fläche als Begräbnisplatz ergeben, sind Gegenstand vertraglicher Vereinbarungen zwischen dem Betreiber und dem Waldbesitzer. Dies gilt auch für über die gesetzlichen Regelungen hinausgehende

Vereinbarungen zur Verkehrssicherungspflicht der Waldbesitzer. Die Zulässigkeit eines Begräbniswaldes nach den Vorschriften des Landeswaldgesetzes lässt Genehmigungserfordernisse nach anderen Rechtsvorschriften wie zum Beispiel dem Landesnaturschutzgesetz unberührt.

Im Flächennutzungsplan erfolgt die Darstellung als „Wald“ mit der Zweckbestimmung „Begräbniswald“. Es handelt sich dabei um eine zusätzliche Zweckbestimmung, durch die die in § 1 Abs. 2 LWaldG aufgeführten Funktionen (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion) nicht erheblich beeinträchtigt werden. Das freie Betretungsrecht nach § 17 LWaldG und die Bewirtschaftungspflicht nach § 5 LWaldG bleiben unberührt. Eine natürliche Verjüngung des Waldes ist zuzulassen, soweit sie zur Langfristigkeit der forstlichen Produktion und Sicherung einer nachhaltigen Holzproduktion notwendig ist (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 LWaldG).

3.5. Belange des Denkmalschutzes

Gemäß Archäologie-Atlas S-H liegt am östlichen Rand des Geltungsbereichs, westlich der Straße „Am Holm“, ein Hügelgrab (Objektnummer: aKD-ALSH-Nr. 002 811, Abbildung 1).

„Der Grabhügel stellt ein besonders gut erhaltenes Exemplar einer epocheübergreifenden Bestattungssitte dar. Ob als Teil einer Nekropole in Form einer Hügelgruppe oder als singulär errichteter Hügel ist er ein reichhaltiges Bodearchiv und prägt nachhaltig die ihn umgebende Landschaft und ist somit schützens- und erhaltenswert. Der Schutz als Kulturdenkmal liegt wegen des besonderen geschichtlichen, wissenschaftlichen und die Kulturlandschaft prägendes Wertes im öffentlichen Interesse.“ (Quelle: Denkmalliste S-H, Stand: 21.01.2016)

Gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Nehnten liegen im Nordwesten des Geltungsbereichs zwei weitere Hügelgräber (Nr. 26 und 27), welche als „Bodendenkmale, die vor einer unumgänglichen Zerstörung gesichert und durch sachgemäße Ausgrabung seitens der Denkmalschutzbehörden untersucht werden müssen“.

Der Geltungsbereich liegt zudem innerhalb eines archäologischen Interessengebietes. Sollten sich während der Erdarbeiten Hinweise auf archäologische Denkmale ergeben, ist die Denkmalschutzbehörde zu informieren und die Fundstelle zu sichern bis die Fachbehörde eintrifft. Verantwortlich hierfür sind Grundstückseigentümer und Leiter der Arbeiten.

4. Abwägung mit öffentlichen Belangen

In der modernen Gesellschaft besteht ein zunehmendes Bedürfnis nach alternativen Bestattungsformen. Dazu gehört auch die Beisetzung im Wald, wie die generelle Zunahme solcher Begräbniswälder zeigt. Durch das Vorhaben möchte die Gemeinde dem Zeitgeist entsprechend diesem Bedürfnis entgegengekommen. Die Nutzung des Begräbniswaldes wird insbesondere für die lokale Bevölkerung in einem Umkreis von rd.

20-30 km in Frage kommen und somit räumlich begrenzt sein. Eine Konkurrenz zu bestehenden Friedhöfen in den Nachbargemeinden wird daher nur in begrenzten Maßen erwartet.

In dem hier überplanten Bereich bestehen für diese Nutzung gute Voraussetzungen, da sich der Wald durch überwiegenden Laubwaldbestand auszeichnet und durch forstwirtschaftliche Wege sowie die Straße „Am Holm“ bereits erschlossen ist. Die im Wald befindlichen prähistorischen Grabhügel bezeugen zudem, dass schon in der Vorzeit die Waldfläche für Bestattungen genutzt wurde und somit die geplante Nutzung eine alte Tradition fortsetzt.

Die Waldfläche bleibt weiterhin als Wald gemäß § 1 LWaldG gewidmet. Die Forstwirtschaft bleibt im Grundsatz auf der Waldfläche möglich.

Die Funktion des regionalen Grünzugs bleibt erhalten, da die Zugänglichkeit, die Funktion im Naturhaushalt und der Erlebniswert des Waldes nicht eingeschränkt, sondern aufgewertet werden.

Konflikte mit dem Denkmalschutz bestehen nicht, da die Grabhügel mit einem Schutzbereich von der Nutzung als Begräbnisplätze ausgenommen werden.

Im Umweltbericht wird ausgeführt, dass durch das Vorhaben, insbesondere auch aufgrund der geplanten Umwandlung von Nadelholzbeständen, keine Umweltauswirkungen zu befürchten sind, die dieser Nutzung entgegenstehen.

Das Vorhaben ist mit den Schutzzwecken des Landschaftsschutzgebietes „Nehmtener Forst und Nehmtener Ufer des Großen Plöner Sees“ und des Schwerpunktbereichs des Biotopverbundsystems „Landschaft zwischen Stocksee und Plöner See“ verträglich.

5. Umweltbericht

Gemäß § 2a i.V.m. § 2(4) BauGB sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen eines Bauleitplans zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten, der gesonderter Teil der Begründung ist und die in Anlage 1 BauGB aufgeführten Inhalte umfasst.

Im Rahmen der 8. Änderung des Flächennutzungsplans sollen die Waldflächen für eine Nutzung als Begräbniswald bereitgestellt werden. Dazu werden insgesamt rd. 25,3 ha Waldfläche mit der Zusatznutzung „Begräbniswald“ dargestellt.

Für die Umweltprüfung sind die einschlägigen Gesetze sowie die in den Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes beachtlich. Insbesondere sind nach dem BNatSchG i.V. mit dem LNatSchG vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren. Darüber hinaus sind u.a. die Vorschriften zum allgemeinen und besonderen Artenschutz sowie zum europäischen Gebietsschutz maßgeblich.

Insbesondere sind die folgenden Schutzbestimmungen bzw. planerische Festlegungen zu beachten:

- Der Planungsraum liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Nehmtener Forst und Nehmtener Ufer des Großen Plöner Sees“.

- Das Waldstück ist Bestandteil des Biotopverbundsystems und liegt innerhalb des Schwerpunktbereichs „Landschaft zwischen Stocksee und Plöner See“.
- Der Landschaftsrahmenplan stellt das Planungsgebiet als Biotopverbundfläche sowie als Gebiet mit besonderer Erholungseignung dar.
- Östlich angrenzend befindet sich das FFH-Gebiet DE 1828-392 „Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung“ und das Vogelschutzgebiet DE 1828-491 „Großer Plöner See-Gebiet“.

Über die konkreten Ziele der Landschaftsplanung hinaus sind die in § 1a BauGB genannten Zielvorgaben zum Umweltschutz einschlägig. Demnach soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und die landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzten Flächen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Zudem behalten im Rahmen der Abwägung die in § 1 BNatSchG aufgeführten grundsätzlichen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege ihre Gültigkeit. Dies sind der Schutz bzw. die Pflege

- der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- der Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensräume sowie
- der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.

Im Rahmen des Umweltberichts werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt abgeschätzt und geprüft, ob artenschutzrechtliche Verbote nach § 44 BNatSchG unter Berücksichtigung der Privilegierung nach § 44(5) BNatSchG verletzt werden.

5.1. Beschreibung und Bewertung der Umwelt

5.1.1 Mensch und Bevölkerung

Die Waldfläche wird derzeit v.a. von Anwohnern zur Naherholung genutzt. Durch die Lage nahe des Stocksees und an der Tensfelder Au besteht eine besondere Attraktionswirkung. Der Wald ist durch Forstwege erschlossen.

5.1.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Pflanzen

Die Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs sind in der nachfolgenden Abbildung 11 dargestellt. Der Wald wird derzeit forstwirtschaftlich genutzt und zeichnet sich durch Laub- (WM) und Laubmischwaldbestände mit Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) als dominierende Baumart aus. Im mittleren Bereich liegen stellenweise vermehrt Nadelwaldbereiche (WF) vor, die überwiegend mit Fichten (*Picea abies*) bestockt sind. Die Krautschicht ist nur schwach ausgeprägt und besteht in einzelnen Bereichen aus Farnen, Springkraut oder Gräsern. Nahe der Tensfelder Au liegen relativ kleinflächig Staudenfluren und Waldmeisterflächen sowie eine ausgeprägtere Strauchschicht vor.

Im Norden an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich ein Kleingewässer, östlich verläuft die Tensfelder Au (FB), an der eine kleine Fläche mit Landröhricht liegt (NR), welches ebenfalls gemäß § 30 BNatSchG geschützt ist.

An der westlichen Geltungsbereichsgrenze ist ein artenreicher Steilhang im Binnenland ausgeprägt. Der Steilhang unterliegt mit einer Neigung von 20° dem Schutz nach § 21 LNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG geschütztes Biotop als „Steilhang im Binnenland“. Die Erläuterungen zur Kartierung gesetzlich geschützter Biotope führt dazu aus: „*Auch ausgesprochen alte, natürliche Steilhänge, z. B. in von Rotbuchen beschatteten Situationen, können zwar vergleichsweise „artenarm“ (z. B. in der Bodenvegetation) sein, sind aufgrund der typischen Artenausstattung (Moose, Pilze, artenreiche Tierwelt, unter Berücksichtigung der Biotoptradition und Habitatkontinuität) aber als geschützter Biotop einzustufen.*“



Abbildung 4: Kleingewässer nördlich des Geltungsbereichs

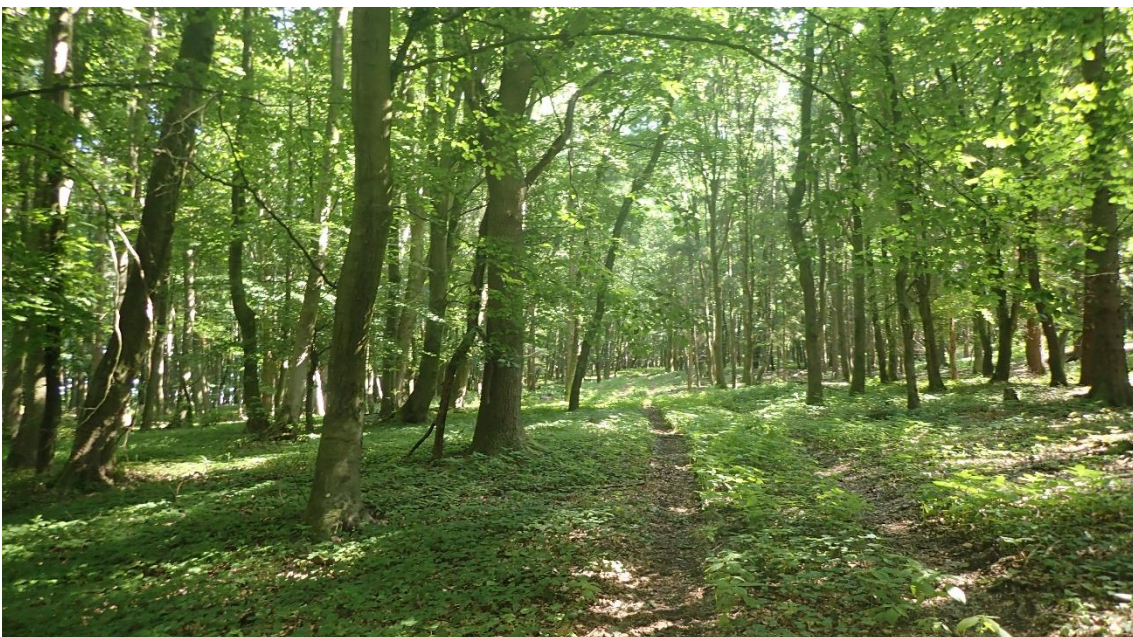


Abbildung 5: Laubwaldbereich im Südwesten des Geltungsbereichs



Abbildung 6: Nadelholzbestand im Norden des Geltungsbereichs



Abbildung 7: Mischwaldbestand im Nordosten des Geltungsbereichs



Abbildung 8: Steilhang im Westen des Geltungsbereichs

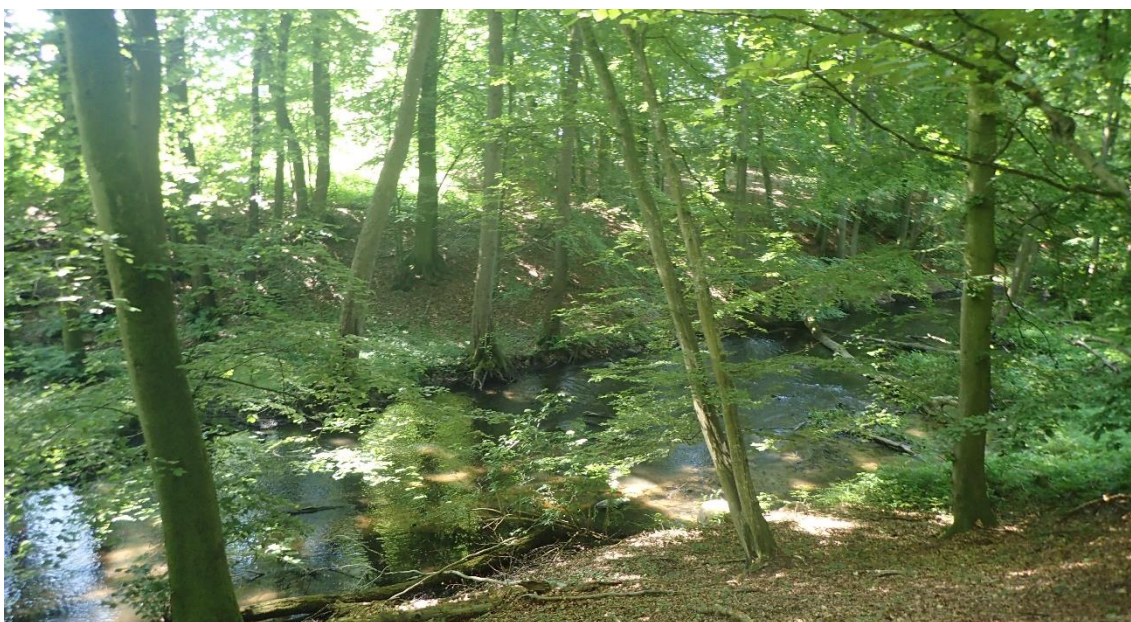


Abbildung 9: Tensfelder Au im Südosten des Geltungsbereichs



Abbildung 10: Landröhricht an der Tensfelder Au

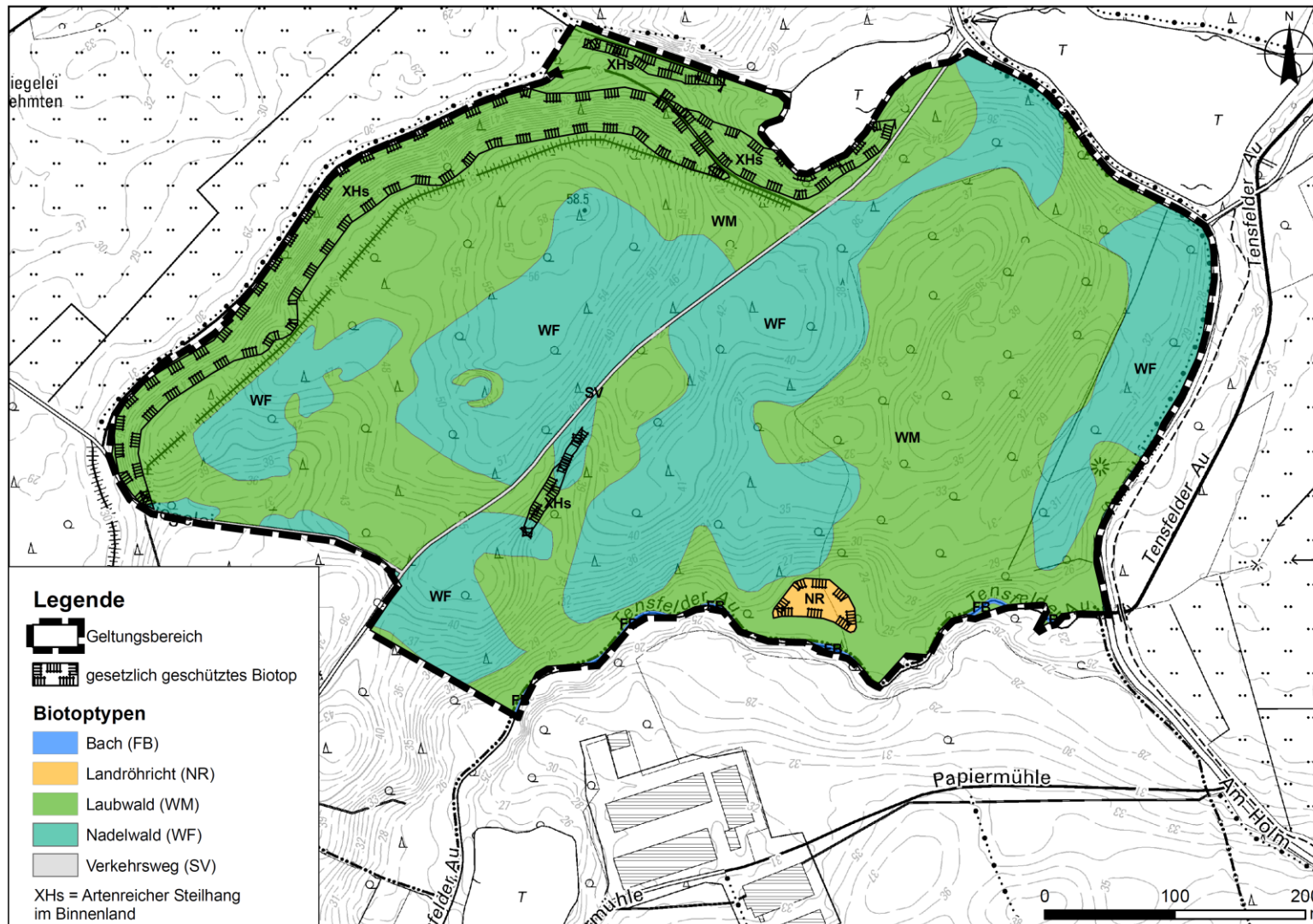


Abbildung 11: Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs

Tiere

Brutvögel

Gemäß einer Abfrage beim AFK des LLUR (Stand: 02/2019) und dem OAG (Stand: 05/2019) liegt innerhalb des Geltungsbereichs und dessen 200 m-Umfeld ein Nachweis eines Rotmilan-Brutpaares aus dem Jahr 2019 an der Tensfelder Au vor (Abbildung 12).

Im Mai 2020 erfolgte eine Horstsuche im Waldbereich durch die GFN MBH. Dabei wurde insbesondere der Brutstandort aus 2019 des Rotmilans sowie der Hinweis der UNB (Schreiben vom 15.04.2020) auf einen Horst im Nordwesten des Waldes geprüft.

Im Ergebnis konnte der Rotmilan-Horst nicht nachgewiesen werden. Bei dem Horst im Nordwesten des Waldes handelt es sich sehr wahrscheinlich um einen mehrjährigen Mäusebussard-Brutplatz (Abbildung 12). Während der Horstsuche konnten Mäusebussarde mehrfach verhört und aus dem Wald ausfliegend beobachtet werden.

Als Nebenbeobachtungen wurde Mittelspecht, Trauerschnäpper, Hohltaube, Kolkrabe und Schwarzspecht erfasst. Weitere Horste wurden nicht gefunden.

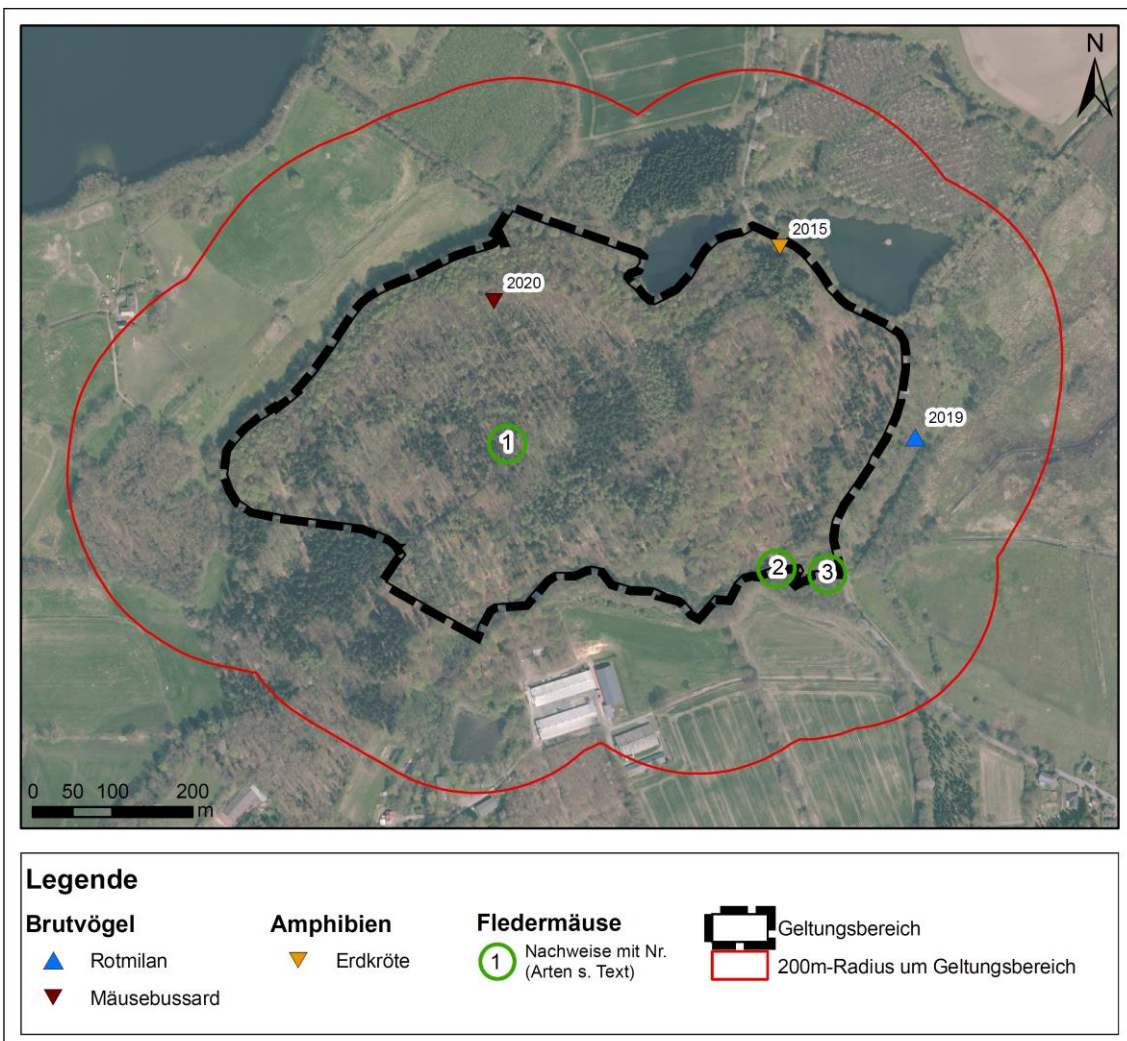


Abbildung 12: Artnachweise im Umfeld bis 200 m um den Geltungsbereich

Quelle: AFK des LLUR (Stand: 02/2019), OAG (Stand: 05/2019), Horstsuche 2020

Fledermäuse

Gemäß einer Abfrage beim AFK des LLUR (Stand: 02/2019) liegen innerhalb des Geltungsbereichs und dessen 200 m-Umfeld Nachweise von Fledermausarten vor (Abbildung 12). Es handelt sich v.a. um Nachweise von Fledermausarten aus dem Kastenrevier Holm und dem Waldbereich an der Tensfelder Au aus den Jahren 2003 bis 2008 (Tabelle 1).

Tabelle 1: Nachweise von Fledermausarten innerhalb des Geltungsbereichs und dessen 200 m-Umfeld

Art	Punkte in Abbildung 3 und Jahr des Nachweises
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	P 1 – 2008 P 2 – 2008 P 3 – 2004
Breitflügfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	P 3 – 2004
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	P 3 – 2003
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	P 1 – 2008 P 2 – 2008 P 3 – 2004
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	P 1 – 2008 P 2 – 2008
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	P 3 – 2003
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	P 1 – 2005 P 2 – 2008 P 3 – 2004
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	P 2 – 2008 P 3 – 2003

Innerhalb des Waldbereichs befinden sich einzelne ältere Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse. Zudem bestehen Jagdhabitats innerhalb des Waldes sowie insbesondere entlang der Tensfelder Au und den Kleingewässern im Norden des Waldes.

Amphibien

Gemäß einer Abfrage beim AFK des LLUR (Stand: 02/2019) liegt innerhalb des Geltungsbereichs und dessen 200 m-Umfeld im Nordosten ein Nachweis der Erdkröte aus 2015 vor (Abbildung 12).

Potenzielle Laichgewässer stellen die zwei Kleingewässer mit strukturreichen, überwiegend flachen und stellenweise gut besonnten Ufern nördlich des Geltungsbereichs dar. Auch in Flachwasserbereichen entlang der Tensfelder Au ist potenziell mit dem Vorkommen von Amphibien zu rechnen. In niederschlagsreichen Jahren können sich zudem die Senken innerhalb des Waldgebietes mit Wasser füllen und Laichgewässer bilden.

Neben der Erdkröte sind Vorkommen der Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Kammolch und Moorfrosch nicht auszuschließen. Nachweise dieser Arten liegen jedoch nicht vor.

Biologische Vielfalt

Die Darstellung und Bewertung erfolgt jeweils für die Teilkomponenten des Schutzgutes in den Schutzgutkapiteln Pflanzen und Tiere.

Die Biodiversität oder biologische Vielfalt eines Raumes umfasst vier verschiedene Aspekte der Vielfalt:

1. Genetische Diversität - einerseits die genetische Variation (Diversität) aller Gene innerhalb einer Art, andererseits die Vielfalt nur sehr entfernt miteinander verwandter Taxa in einer Biozönose;
2. Artendiversität (Anzahl Arten);
3. Ökosystem-Diversität (= Vielfalt an Lebensräumen);
4. Vielfalt biologischer Interaktionen, auch funktionale Biodiversität genannt (z.B. Nahrungsnetze, Symbiosen).

Eine Abschätzung der Biodiversität sollte alle vier Ebenen einbeziehen; am leichtesten zugänglich sind jedoch die Anzahl und die Verteilung der Arten, also die Artenvielfalt sowie die Vielfalt von Lebensräumen.

Die biologische Vielfalt der Fläche innerhalb des Geltungsbereichs ist durchschnittlich. Dies gilt sowohl für die genetische Diversität als auch für die Arten- und Ökosystem-Diversität. Die Fläche verfügt vermutlich über eine durchschnittliche Anzahl verschiedener Arten und über eine durchschnittliche Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen. Die Vielfalt biologischer Interaktionen zwischen den Arten und Lebensräumen (Nahrungsnetze, Symbiosen) wird dementsprechend als mittel bewertet.

5.1.3 Boden

Gemäß BÜK250 liegt der Geltungsbereich vollständig im Bereich von Braunerde-Böden. Die Bodenart ist Lehmsand aus Geschiebedecksand und Geschiebesand. Stellenweise ist auch das Vorkommen von Kolluvialen und Pseudogleyen möglich.

An der Tensfelder Au, im Bereich des Landröhrichts (Kap. 5.1.2), ist der Boden in der Moorkulisse (LLUR 2014) als Niedermoor dargestellt.

Der derzeitige Schwermetall-Gehalt des Bodens im vorgesehenen Begräbniswald wurde durch die AGROLAB AGRAR UND UMWELT GMBH (Stand: 13.07.2020) geprüft. Die Probennahme erfolgte am 02.07.2020 durch AGRARSERVICE SONN & SÖHNE an insgesamt 14 Probenahmepunkten (Abbildung 13). Die Probennahme erfolgte als Mischproben getrennt nach den Bodentiefen bis 0,5 m und 0,5 bis 1,0 m sowohl an Standorten auf Kuppen als auch in Senken und an Hängen.

Die Ergebnisse der Schwermetall-Untersuchung sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Ergebnisse der Bodenuntersuchung (Minimum – Maximum)

Schwermetall	0,0 m bis 0,5 m	0,5 m bis 1,0 m
Blei	15,3 – 31,5	11,5 – 30,0
Cadmium	0,04 – 0,20	0,16 – 0,27

Schwermetall	0,0 m bis 0,5 m	0,5 m bis 1,0 m
Chrom	3,9 – 11,7	8,4 – 16,2
Kupfer	3,79 – 6,88	5,45 – 8,18
Nickel	2,3 – 6,6	3,9 – 8,2
Quecksilber	0,05 – 0,12	< 0,02 – 0,05
Zink	18,1 – 28,1	31,1 – 49,3

Der pH-Wert lag zwischen 3,1 und 6,7. Werte unterhalb von 4 lagen an acht Probenahmepunkten vor (Punkte Nr. 2 bis 5 und 11 bis 14), jedoch dort ausschließlich im Oberboden (bis 0,5 m Tiefe). Darunter folgte an allen acht Punkten ein pH-Wert über 6 (Ausnahme: an Punkt Nr. 3 lag er im Unterboden bei 4,5). Dies kann durch organische Substanz im Oberboden bedingt sein, die einen geringeren pH-Wert aufweist.

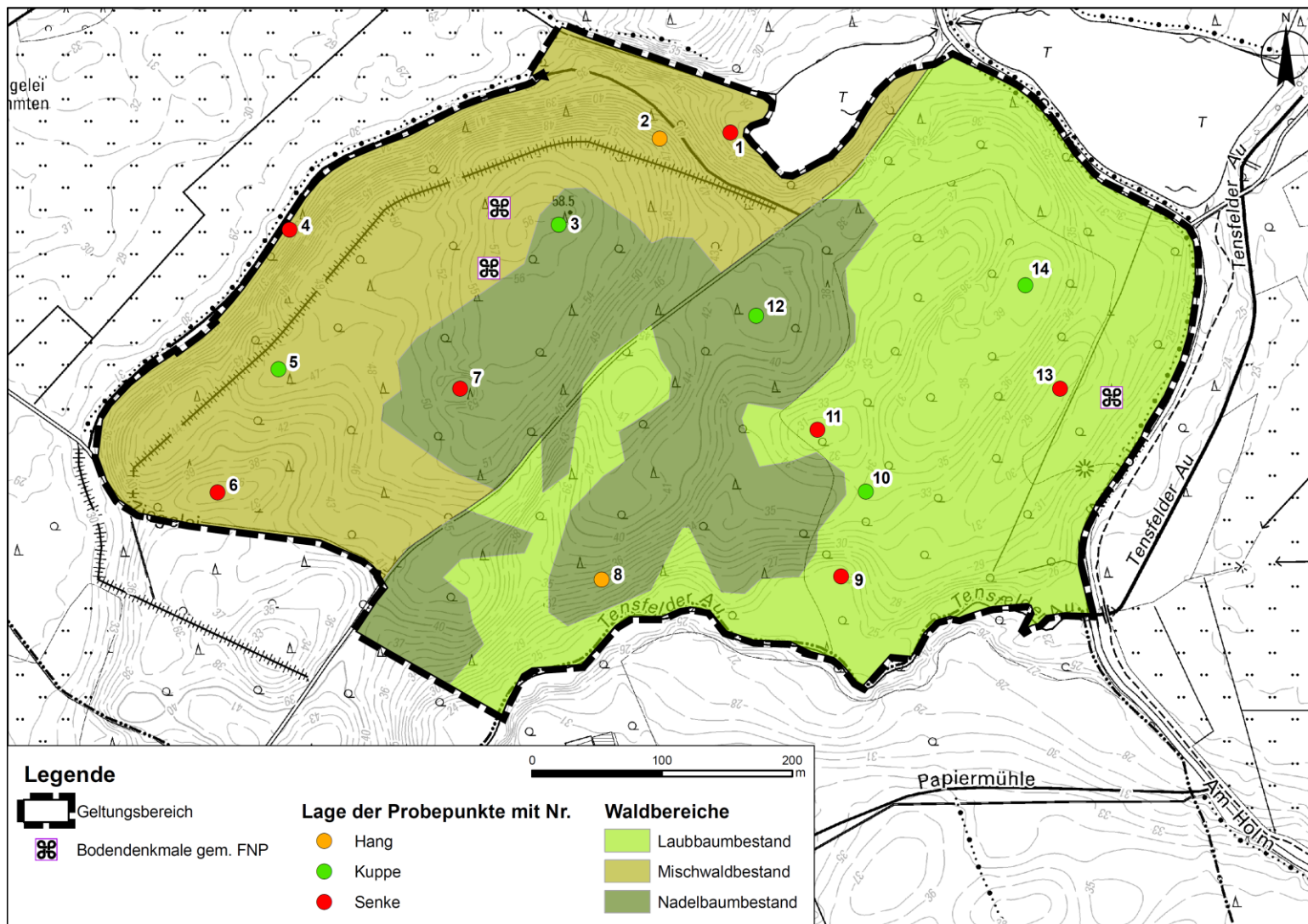


Abbildung 13: Lage der Probenahmepunkte für die Bodenuntersuchung

5.1.4 Wasser

Der Geltungsbereich liegt im Verbandsgebiet des Gewässerpflegeverbands „Tensfelder Au – Schmalensee“. Die Tensfelder Au verläuft östlich und südöstlich des Geltungsbereichs zwischen Station 1+800 und 2+400. Im Norden grenzen an den Geltungsbereich zwei Kleingewässer an. Das westliche Kleingewässer ist über einen Entwässerungsgraben, welcher in den Stocksee entwässert, mit dem Grünland westlich des Geltungsbereichs verbunden.

Im Rahmen der Probennahme für die Bodenuntersuchung (bis 1 m Tiefe) wurde kein Grundwasser erfasst. Es steht in dem Bereich Grundwasser in Tiefen von rd. 25 m an.

5.1.5 Klima und Luft

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf diese Schutzgüter, insoweit kann auf eine Bestandsdarstellung verzichtet werden.

5.1.6 Landschaft

Das Landschaftsbild ist innerhalb des Geltungsbereichs durch das Erscheinungsbild eines überwiegend naturnahen Laubwaldes bestimmt, der allerdings durch forstliche Maßnahmen beeinflusst ist. Auffallend ist das markante Relief der Waldfläche mit dem Steilhang im Westen und Norden und den zahlreichen Senken und Erhebungen.

5.1.7 Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich mehrere archäologische Denkmäler (vgl. Kap. 3.5 und Abbildung 1).

5.2. Umweltauswirkungen

5.2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Gebiet finden keine Baumaßnahmen oder Maßnahmen zur verkehrlichen Erschließung statt. In den jeweils für Begräbnisse genutzten Bereichen werden möglicherweise kleine Pfade mit Rindenmulch oder Holzhackschnitzeln angelegt.

In Abhängigkeit von der Anzahl der Begräbnisse und der Gräber ist mit einem vermehrten Aufkommen von Besuchern zu rechnen. Im Bereich der Wege und eventuell der Begräbnisbäume werden daher u. U. vermehrt Maßnahmen der Wegesicherung durchgeführt.

Die Urnen werden in Grablöcher von ca. 80 cm Tiefe verbracht. Pro Begräbnisbaum sind bis zu 12 Urnen möglich; es werden maximal 100 Begräbnisbäume je Hektar ausgewiesen. Die Urnen sind aus biologisch abbaubarem Material gefertigt und lösen sich im Boden nach kurzer Zeit ohne Freisetzung von Schadstoffen auf. Die in den Urnen enthaltene Asche der Verstorbenen tritt hierbei in Kontakt mit dem Boden und dem Bodenwasserkörper sowie mit den Wurzeln tiefwurzelter Pflanzen.

Diese Wirkfaktoren sowie die von ihnen ausgelösten Wirkprozesse sind zusammen mit den jeweils betroffenen Akzeptoren in Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt. Diese Wirkfaktoren werden im Rahmen der Prognose der Beeinträchtigungen für die relevanten Artengruppen behandelt.

Tabelle 3: Übersicht über die Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens

Ursache	mögliche Auswirkungen	Akzeptor
Herstellung von Zuwegungen	Flächenverlust	Pflanzen und Tiere, Boden
Besucherdruck	Schädigung der Vegetation, Störungen	Pflanzen und Tiere
Ausheben der Grablöcher	Beschädigung des Wurzelsystems; Schädigung der Vegetationsschicht; Schädigung der Humusaufgabe	(Begräbnis-)Bäume; Pflanzen allg.; in der Humusschicht und im Boden lebende Tiere; Bodenkörper
Zersetzung der Urnen	Freisetzung der Verbrennungsrückstände: lokal Erhöhung des pH-Wertes sowie der Salinität	(Begräbnis-)Bäume; tiefwurzeln Pflanzen; im Boden lebende Tiere; Bodenkörper; evtl. Bodenwasserkörper; evtl. Grundwasserkörper
Verkehrssicherungspflicht	Entnahme von Totholz und absturzgefährdeten Ästen aus dem oberem Stamm- und Kronenbereichen	Auf Totholz angewiesene Insekten, Pilze

Bei einer Nutzung als Begräbniswald unterbleibt eine forstliche Nutzung der Begräbnisbäume für die Dauer der Nutzung des Begräbniswaldes. Zudem sollen bestehende Nadelholzparzellen sukzessive in naturnahe Laubmischwaldbestände umgewandelt werden. Dies dient insgesamt dem Ziel, einen für die Nutzer attraktiven Naturwald mit möglichst alten, beeindruckenden Bäumen zu schaffen. Gleichzeitig wird damit allerdings auch der ökologische Wert des Bestandes erheblich gesteigert.

Flächeninanspruchnahme

Der durch die Nutzung als Begräbniswald zusätzlich hervorgerufene Besucherverkehr wird im Wesentlichen auf bereits bestehenden und zum Teil bereits befestigten Wegen stattfinden.

Um die einzelnen Grabstätten an das bestehende Wegenetz anzuschließen, werden möglicherweise unbefestigte, schmale Pfade angelegt. Diese würden durch Holzhackschnitzel aus heimischen Hölzern gekennzeichnet werden und nur für den Zeitraum bestehen, in dem Begräbnisse in diesem Bereich stattfinden. Anschließend werden die Wege soweit möglich zurückgebaut.

Besucherdruck

Das Waldstück wird derzeit v.a. von Anwohnern zur Naherholung genutzt. Je nach Wetter und Jahreszeit sind derzeit durchschnittlich 10-20 Personen pro Tag zu erwarten.

Ereignisse, die aufgrund der Ausweisung eines Begräbniswaldes zusätzliche Besucher im Gebiet zur Folge hätten, lassen sich im Wesentlichen in folgende Kategorien einordnen:

- Beisetzungen
- Grabstättenbesuche
- Führungen (ca. 1-2mal im Monat)

Es ist insgesamt eine Zunahme der Besucher zu erwarten, wobei sich ein Großteil der Besucher des Begräbniswaldes insbesondere aufgrund der besonderen Situation des Trauerns deutlich ruhiger verhalten wird als dies bei den auch jetzt bereits im Gebiet verkehrenden Freizeitgästen der Fall ist. Es ist daher anzunehmen, dass die Erhöhung der jährlichen Besucherzahlen allein nicht zu einer erheblichen Mehrbelastung des Gebietes führen wird.

Urnenbeisetzungen

Das Ausheben der 80 cm tiefen Grablöcher führt voraussichtlich nicht zu einer erheblichen Schädigung des Bodens oder der im Boden wurzelnden Pflanzen. Schädigungen durch Pathogene (Bakterien, Viren, Pilze) aufgrund von mechanischen Schädigungen des Wurzelsystems sind allenfalls in seltenen Ausnahmen zu erwarten.

Durch den biologischen Abbau der Urnen geht die Totenasche in den Boden über. Dies kann durch die darin enthaltenen Schwermetalle zu Belastungen des Bodens und des Grundwassers führen. Eine Studie der Albert-Ludwig-Universität Freiburg hat das Belastungspotenzial durch die Totenasche aus biologisch abbaubaren Urnen (November 2019) untersucht. Demnach sollte der Boden im Bereich der Urnenbeisetzungen einen pH-Wert von 4 bis 6,5 aufweisen, um eine geringe Mobilität der Schwermetallverbindungen zu gewährleisten. Problematisch sind insbesondere Chrom(VI)-Verbindungen, die bei der Einäscherung entstehen. Weitere relevante Schwermetalle sind Zink, Blei, Kupfer, Cadmium und Nickel.

Verkehrssicherungsmaßnahmen

Im Bereich der Begräbnisstätte ist der Betreiber für die Verkehrssicherheit verantwortlich. In stark frequentierten Abschnitten des Geltungsbereiches – insbesondere im Bereich der Wege und der einzelnen Begräbnisbäume – ist stehendes Totholz in Form von absturzgefährdeten Ästen regelmäßig zu entfernen, um eine Gefährdung der Besucher zu minimieren. Das aus diesem Grund entfernte Totholz verbleibt im Wald und trägt somit zur Vielfalt der charakteristischen Arten des Lebensraums bei.

5.3. Auswirkungen auf die Schutzgüter

5.3.1 Mensch und Bevölkerung

Durch eine Nutzung als Begräbniswald bleibt der Wald-Status erhalten. Es erfolgt keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (vgl. Kap. 5.3.5) und der Wald kann weiterhin

für die Naherholung genutzt werden (s. Kap. 3.4). Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nicht erkennbar.

5.3.2 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Pflanzen

Besucher und Beiwohnende von Beisetzungen werden sich voraussichtlich überwiegend auf den Wegen aufhalten. Im direkten Umfeld der Gräber werden Wege verlassen werden, wobei die Krautschicht in dem Gebiet nur gering ausgeprägt ist. Somit kann sowohl während der Besuche als auch im Zuge der Beisetzungen eine flächige Beeinträchtigung der lebensraumtypischen Krautschicht ausgeschlossen werden.

Die gesetzlich geschützten Biotope (Steilhang, Landröhricht) werden von einer Nutzung als Begräbniswald ausgenommen. Dort sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Tiere

Vögel

Durch die Nutzung als Begräbniswald werden insbesondere ältere Laubbäume erhalten und ein Aufwuchs weiterer älterer Bäume gefördert. Somit bleiben geeignete Strukturen für Gehölz- und Höhlenbrüter erhalten bzw. werden im Vergleich zur derzeitigen Mischwaldnutzung verbessert. Auswirkungen durch einen Lebensraumverlust bestehen somit nicht.

Auswirkungen sind zudem durch Störungen durch Besucher des Begräbniswaldes möglich. Dies ist potenziell für im Wald brütende Groß- und Greifvögel relevant, die empfindlich gegenüber anthropogenen Störungen sind. Diese Störungen bestehen jedoch bereits aktuell durch die Erholungsnutzung im Wald und werden sich voraussichtlich nicht erheblich erhöhen (vgl. Kap. 5.2). Dennoch kann zum Schutz von störungsempfindlichen Arten (Seeadler und Rotmilan) bei einer Ansiedlung mit nachgewiesenem Brutgeschehen eine Horstschutzzone von 100 m um den Horstbaum während der Brutzeit der Arten vom 1. März bis zum 31. August eines Jahres eingerichtet werden.

Fledermäuse

Für Fledermäuse verbessert sich die Habitatqualität durch den Erhalt der älteren Laubbäume mit Höhlenpotenzial. Jagdhabitats werden nicht beeinträchtigt. Störungen durch Besucher sind für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nicht zu erwarten.

Amphibien

Amphibien sind vor allem am Kleingewässer nördlich an den Geltungsbereich angrenzend zu erwarten. Zur Wanderzeit sind dort Amphibienbewegungen auf den Wegen möglich, die jedoch nachts bei feuchter Witterung erfolgen. Zu solchen Zeiten sind üblicherweise keine Besucher im Wald zu erwarten, sodass durch die Nutzung als Begräbniswald kein Konflikt mit Amphibien entsteht.

Zum Schutz des Kleingewässers wird der Bereich zwischen dem Ufer und dem vorhandenen Weg von einer Nutzung als Begräbniswald ausgeschlossen. Ein Befahren des Waldes ist für Besucher abseits des Parkplatzes nicht zulässig.

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt des Untersuchungsraumes und die Vielfalt biologischer Interaktionen zwischen den Arten und Lebensräumen im Raum besitzt eine durchschnittliche Bedeutung. Beeinträchtigungen, welche die einzelnen Schutzgüter betreffen, betreffen auch die biologische Vielfalt und die Interaktionen innerhalb des Untersuchungsraumes als Ganzes. Eine Darstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen durch die Planung erfolgt in den Kapiteln der relevanten Schutzgüter Tiere und Pflanzen, welche die Komponenten der biologischen Vielfalt bilden.

5.3.3 Boden und Wasser

Wie unter Kap. 5.2 beschrieben kann durch den biologischen Abbau der Urnen die Totenasche bzw. deren Inhaltstoffe in den Boden übergehen. Dadurch kann es zu einer Anreicherung von Schwermetallen im Boden und/oder dem Grundwasser kommen. Ob Schwermetalle im Boden gebunden oder ins Grundwasser ausgewaschen werden, hängt vom pH-Wert des Bodens ab.

Besonders relevant sind Chrom(VI)-Verbindungen, da diese sehr gut wasserlöslich und krebserregend, erbgutverändernd und fortpflanzungsgefährdend sind. Bei Pflanzen hemmen sie das Wachstum von Sprossen und Wurzeln und können zum Absterben von Pflanzenteilen führen. Der Grenzwert im Trinkwasser liegt bereits bei 0,3 µg/l. Chrom(VI)-Verbindungen sind überwiegend anthropogenen Ursprungs und unter natürlichen Bedingungen in der Umwelt nur sehr selten zu finden. Sie entstehen bei der Kremation durch die hohen Temperaturen von ca. 900 °C unter Sauerstoffüberschuss. Chrom(VI)-Verbindungen sind jedoch v.a. bei pH-Werten über 6,5 mobil, während sie bei stark bis schwach sauren Böden an verschiedenen Eisen- und Aluminiumoxiden gebunden werden.

Bei stark sauren Böden hingegen werden die weiteren Schwermetalle (Zink, Blei, Kupfer, Cadmium, Nickel) sowie Chrom(III)-Verbindungen mobil, während diese bei schwach sauren bis neutralen pH-Werten an Tonmineralen, Oxiden, Hydroxiden oder organischer Substanz adsorbiert oder durch chemische Fällung bzw. Reaktion mit bodeneigenen Stoffen gebunden sind.

Die Bindung von Schwermetallen im Boden ist somit im schwach sauren bis neutralen Milieu deutlich intensiver als bei stark saurer oder basischer Bodenreaktion. Der optimale pH-Wert für eine geringe bis keine Verlagerung von Schwermetallen ins Grundwasser liegt entsprechend bei 4 bis 8.

Der derzeitige Schwermetall-Gehalt des Bodens im vorgesehenen Begräbniswald sowie der pH-Wert der Bodenproben wurde durch die AGROLAB AGRAR UND UMWELT GMBH (Stand: 13.07.2020) ermittelt. Die Vorsorgewerte, die möglichst nicht überschritten werden sollten, sind in der BBodSchV (1999) geregelt (Tabelle 4).

Tabelle 4: Vorsorgewerte für Schwermetalle gem. BBodSchV (1999)

Schwermetall	Vorsorgewerte [mg/kg]		
	Sand	Lehm/Schluff	Ton
Zink	60	150	200
Blei	40	70	100
Kupfer	20	40	60
Cadmium	0,4	1	1,5
Nickel	15	50	70
Chrom	30	60	100

Die Böden im Bereich des Waldes bestehen v.a. aus Sanden (s. Kap. 5.1.3). Entsprechend sind die Vorsorgewerte für die Bodenart „Sand“ heranzuziehen. Demnach liegen alle Werte deutlich unterhalb der Vorsorgewerte gemäß BBodSchV (vgl. Tabelle 2 in Kap. 5.1.3). Quecksilber wurde ebenfalls ermittelt, ist jedoch bezogen auf die Totenasche unproblematisch, da Quecksilber bei der Kremation in den gasförmigen Zustand wechselt und mit dem Rauchgas abgeleitet wird.

Da die Urnen in 80 cm Tiefe eingebracht werden, sind die pH-Werte in dieser Tiefe relevanter als im Oberboden. Somit kann gemäß Bodenuntersuchung (s. Kap. 5.1.3) von pH-Werten von 4,5 bis 6,7 im für den Eintrag von Totenasche in den Boden relevanten Bereich ausgegangen werden. Ein Eintrag von Schwermetallen ins Grundwasser ist am Standort des Begräbniswaldes somit aufgrund eines zu geringen oder zu hohen pH-Wertes nicht zu erwarten. Darüber hinaus liegt die Schwermetall-Vorbelastung deutlich unterhalb der Vorsorgewerte gemäß BBodSchV. Ein Überschreiten der Vorsorgewerte ist somit auch bei geringen Einträgen von Schwermetallen in den Boden oder ins Grundwasser nicht zu erwarten. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass das Grundwasser in dem Bereich sehr tief (vgl. Kap. 5.1.4) ansteht und somit zwischen der Bestattungstiefe und dem Grundwasserleiter eine größere Filterstrecke besteht. Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser werden als sehr gering eingestuft.

5.3.4 Klima und Luft

Die Funktion der Waldfläche als Frischluftproduzent wird sich durch eine Nutzung als Begräbniswald nicht ändern. Insofern sind Auswirkungen auf das Schutzgut ausgeschlossen.

5.3.5 Landschaftsbild

Der bisherige Charakter des Landschaftsbildes wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Waldfläche bleibt erhalten und erhält durch den Waldumbau der Nadel- hin zu Laubholzbeständen sowie der reduzierten forstwirtschaftlichen Nutzung ein naturnäheres Erscheinungsbild. Innerhalb des Begräbniswaldes werden keine

sichtbaren Gedenkstätten/Gräber aufgestellt. Der Waldcharakter wird somit nicht wesentlich verändert. Auswirkungen auf das Schutzgut können ausgeschlossen werden.

5.3.6 Kultur- und Sachgüter

Die im Wald bestehenden Grabhügel werden mit einem Schutzabstand von 10 m berücksichtigt. Die Nutzung als Begräbniswald ist in dem Bereich nicht zulässig. Entsprechend können Auswirkungen auf die Grabhügel vermieden werden.

5.4. Maßnahmen zur Eingriffsminimierung

Zur Minderung von Beeinträchtigung durch o.g. Wirkprozesse werden folgende Maßnahmen im Rahmen eines öffentlich-rechtlichen Vertrages zwischen Betreiber und Unterer Naturschutzbehörde festgelegt.

5.4.1 Maßnahme 1: Verbleib des Totholzes im Gebiet

Das im Rahmen der Verkehrssicherung aus dem Kronenbereichen der Bäume entfernte Totholz wird nicht aus dem Gebiet entnommen, sondern abseits der Fußwege und der Begräbnisbäume im Gebiet belassen. Der Totholzanteil im Gebiet wird somit trotz der Nutzung als Begräbniswald und der hierdurch erforderlichen Verkehrssicherungspflicht langfristig erhöht.

5.4.2 Maßnahme 2: Umbau von Nadelholzbeständen in Naturnahe Laubmischwälder

Durch den Umbau der vorhandenen Nadelholzbestände in naturnahe Laubmischwälder wird der Lebensraumfunktion für heimische Pflanzen und Tiere wesentlich erhöht. Darüber hinaus wird das Landschaftsbild positiv beeinflusst, da reine Nadelwälder nicht zum natürlichen Landschaftsinventar zählen. Dies hat wiederum positive Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholung.

5.4.3 Maßnahme 3: Einrichten von Horstschutzzonen

Sofern ein Brutversuch einer störungsempfindlichen Greifvogelart (Seeadler und Rotmilan) im Wald nachgewiesen wird, ist vom 1. März bis zum 31. August eines Jahres eine Horstschutzzone von 100 m um den Horstbaum einzurichten. In dieser Zone sind ein Betreten durch Besucher sowie Beisetzungen unzulässig.

5.5. Biotopschutz

Nach § 30 (2) BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder Beschädigung gesetzlich geschützter Biotope führen, verboten. Gemäß § 30 (3) BNatSchG i. V. m. § 21 (3) LNatSchG kann von dem Verbot eine Ausnahme erteilt werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Um Beeinträchtigungen der im Geltungsbereich vorkommenden gesetzlich geschützten Biotope auszuschließen, sind diese in der Planzeichnung mit der Kennzeichnung „Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts“ dargestellt und von einer Nutzung als Begräbniswald ausgenommen.

5.6. Artenschutzrechtliche Prüfung

Nach § 44 BNatSchG ist es grundsätzlich verboten, „Tiere der besonders geschützten Arten (...) zu verletzen oder zu töten“, „(...) Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören“ und „Fortpflanzungs- und Ruhestätten der (...) besonders geschützten Arten (...) zu zerstören“.

Die Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG gelten gem. § 44 (5) BNatSchG bei Vorhaben, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, nur für europäische Vogelarten sowie Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Andere geschützte Arten werden durch die Vorgaben der Eingriffsregelung hinreichend berücksichtigt.

5.6.1 Relevanzprüfung

Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL

Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie können aufgrund der Verbreitung der Arten sowie der Nutzung des Gebiets ausgeschlossen werden.

Europäische Vogelarten

Es ist mit dem Vorkommen typischer Waldarten, auch Höhlenbrüter, zu rechnen. Im Rahmen der Horstsuche wurden Mittelspecht, Trauerschnäpper, Hohltaube, Kolkrabe und Schwarzspecht sowie ein Horst des Mäusebussards erfasst.

Ein Vorkommen von Rast- und Zugvögeln ist im Wald nicht zu erwarten.

Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL

Im Wald bestehen ältere Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse. Darüber hinaus wird der Wald, insbesondere entlang der Tensfelder Au, sehr wahrscheinlich als Jagdhabitat von Fledermäusen genutzt.

Im Bereich der Kleingewässer im Norden des Geltungsbereichs ist zudem das Vorkommen von Amphibien (Moorfrosch, Kammmolch) möglich.

Besonders geeignete Lebensräume für Reptilien sind im Geltungsbereich nicht vorhanden. Für Arten wie Biber, Hasel- oder Birkenmaus kommt das Gebiet aufgrund fehlender Habitataignung und der Verbreitung der Arten im Land nicht in Frage. Die Tensfelder Au kann als Wanderkorridor des Fischotters genutzt werden.

Die streng geschützten Wirbellosenarten wie beispielsweise Grüne Mosaikjungfer oder Heldbock sind eng an seltene, spezifische Lebensräume angepasst, die im

Geltungsbereich des Vorhabens nicht zu finden sind. In sehr alten Bäumen kann potenziell der Eremit vorkommen.

5.6.2 Verbotstatbestände

Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 (1) BNatSchG

Schädigungen/Tötungen von Individuen der potenziell vorkommenden Vogel-, Fledermausarten sind durch eine Nutzung als Begräbniswald nicht zu erwarten. Gehölzentnahmen erfolgen nur im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung, wobei insbesondere ältere Laubbäume, die auch eine besondere Eignung als Lebensraum für Vogel- und Fledermäuse aufweisen können, als Begräbnisbäume erhalten werden.

Auswirkungen auf Amphibienarten können potenziell durch die Besucher des Begräbniswaldes entstehen, wenn sich diese zur Wanderungszeit der Arten im Wald bewegen. Amphibien wandern jedoch nachts und bei feuchter Witterung, wenn sich üblicherweise keine Besucher im Wald aufhalten. Die Beeinträchtigungen sind somit nicht signifikant. Zum Schutz von Amphibien wird zudem im Umgebungsbereich des Kleingewässers eine Nutzung als Begräbniswald ausgeschlossen. Ein Befahren des Waldes ist für Besucher abseits des Parkplatzes unzulässig.

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos kann damit ausgeschlossen werden. Es kommt somit nicht zu einer Verwirklichung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Abs. 1 BNatSchG.

Störung von Individuen gem. § 44 (1) 2 BNatSchG

Störungen von gehölzbrütenden Vogelarten durch Besucher können nicht völlig ausgeschlossen werden. Der Wald wird jedoch bereits derzeit zur Erholung genutzt. Durch die Nutzung als Begräbniswald erhöht sich der Besucherdruck nur geringfügig (vgl. Kap. 5.2), sodass auch keine erhebliche Zunahme von Störungen zu erwarten ist, die Auswirkungen auf die Population der Arten haben könnte.

Um Störungen von Groß- und Greifvögeln zu reduzieren, kann um im Wald bestehende Horste mit Brutversuch eine Schutzzone von 100 m für die jeweilige Brutsaison eingerichtet werden (s. Kap. 5.4.3).

Störungen von Fledermäusen sind nicht zu erwarten, da diese dämmerungs- und nachtaktiv sind. Zu dieser Zeit findet üblicherweise keine Nutzung des Waldes statt.

Es kommt somit nicht zu einer Verwirklichung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Abs. 2 BNatSchG.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) 3 BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt im Rahmen der Nutzung als Begräbniswald nicht. Es kommt somit nicht zu einer Verwirklichung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Abs. 3 BNatSchG.

5.7. Auswirkung auf Schutzgebiete und das Biotopverbundsystem

5.7.1 Landschaftsschutzgebiet „Nehmtener Forst und Nehmtener Ufer des Großen Plöner Sees“

Das Landschaftsschutzgebiet mit der Nr. 13 umfasst den Nehmtener Forst, die Nehmtener Uferbereiche des Großen Plöner Sees, den nordöstlichen Teil des Stocksees, die Pehmer Niederung und umgebene Landschaftsteile auf den Gebieten der Gemeinden Nehnten, Dersau und der Stadt Plön (Kreisverordnung über das LSG vom 21.07.2017).

Schutzzweck ist der Erhalt eines markanten Ausschnitts aus dem Ostholsteinischen Hügel- und Seenland von besonderer Bedeutung. Dieser Landschaftsausschnitt ist insbesondere geprägt durch den ausgedehnten Nehmtener Forst mit Waldflächen unterschiedlicher Ausprägung, den natürlichen Ufern, teilweise breiten Röhrichtzonen und angrenzenden Ufergehölzen am Plöner See, den steilen Ufern und schmalen Uferzonen am Stocksee, dem Pehmer See, Bredenbeker Moor und der Tensfelder Au sowie der Hügellandschaft mit Hügelgräbern.

Das Landschaftsschutzgebiet dient der Erhaltung und Entwicklung

1. der natürlichen bis naturnahen ökologisch bedeutsamen Biotopstrukturen und -funktionen,
2. des abwechslungsreichen Landschaftsbildes.

Das Landschaftsschutzgebiet eignet sich besonders für Maßnahmen, die die Lebensbedingungen von Tier- und Pflanzenarten der natürlichen Lebensgemeinschaften verbessern. Zu diesen Maßnahmen zählen insbesondere die Verbesserung der Lebensbedingungen für Amphibien und die Renaturierung der Tensfelder Au und des Bredenbeker Moores.

Eine Nutzung von Waldbereichen als Begräbniswald ist in den Verboten nach § 4 der Kreisverordnung zum Landschaftsschutzgebiet nicht enthalten.

Eine Nutzung des Waldbereichs als Begräbniswald stellt keine wesentliche Änderung des derzeit forstwirtschaftlich genutzten Waldes dar, die dem Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes entgegenstehen könnte. Vielmehr wird durch die Reduktion der forstwirtschaftlichen Nutzung auf notwendige Pflege- und Schutzmaßnahmen sowie den Waldbau hin zu einem höheren Anteil Laubmischwald eine natürliche Waldentwicklung gefördert. Die besonderen landschaftlichen Eigenarten mit dem abwechslungsreichen Relief, den Waldflächen und den Gewässern bleiben erhalten und werden nicht beeinträchtigt.

Nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet sind nicht zu erwarten.

5.7.2 **Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems „Landschaft zwischen Stocksee und Plöner See“**

Der Schwerpunktbereich mit der Nr. 131 „Landschaft zwischen Stocksee und Plöner See“ umfasst naturnahe Verlandungszonen aus Röhrichten, Sumpf- und Bruchwäldern im Umfeld der Seen sowie den Niederungsbereich der unteren Tensfelder Au/Scheider Au mit randlichen Erlenbrüchen und dem Bredenbecker Moor (Hochmoor). Zwischen dem Stocksee und der Tensfelder Au besteht die Landschaft aus einem kleinräumigen Wechsel von trockenen bewaldeten oder als Grünland genutzten Kuppen und feuchten Senken.

Entwicklungsziel ist die Erhaltung eines landschaftlich reizvollen Seen-Wald-Niederungskomplexes mit naturnahen Verlandungsbereichen, Wäldern, extensiv genutzten und ungenutzten Niederungsbereichen sowie naturnahen Fließgewässern.

An der Tensfelder Au und in Senken ist die Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts vorgesehen. Im Wald bei Hornsmühlen soll eine Nutzungsaufgabe der Hangwälder erfolgen. Hoch- und Niedermoorbereiche sollen regeneriert werden.

Der Geltungsbereich der 8. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Nehnten umfasst den überwiegenden Anteil des Waldes bei Hornsmühlen.

Im Rahmen der Nutzung als Begräbniswald erfolgt eine naturnahe Waldumwandlung, indem Nadelbaumbestände sukzessive durch Laubbäume ersetzt werden. Daneben reduziert sich die forstwirtschaftliche Nutzung auf notwendige Pflege- und Schutzmaßnahmen. Eine naturnahe Waldentwicklung wird gefördert.

Die Hangwaldbereiche liegen im Bereich der gesetzlich geschützten Steilhänge, welche innerhalb der F-Plan-Änderung mit der Nutzungsregelung „Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts“ abgegrenzt werden. Diese Bereiche sind entsprechend von einer Nutzung als Begräbniswald freizuhalten und zu erhalten. Eine forstwirtschaftliche Nutzung soll dort zukünftig nicht erfolgen.

Der Niederungsbereich der Tensfelder Au wird durch die Nutzung als Begräbniswald ebenfalls nicht beeinträchtigt. Der Gewässerschutzstreifen von 5 m ist einzuhalten. Es sind zudem keine baulichen Maßnahmen vorgesehen, die den Gewässerlauf oder eine Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts entgegenstehen würden.

Im Ergebnis sind nachteilige Auswirkungen auf den Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems durch eine Nutzung des Waldes bei Hornsmühlen als Begräbniswald nicht zu erwarten.

5.7.3 **FFH-Gebiet DE 1828-392 „Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung“ und Vogelschutzgebiet DE 1828-491 „Großer Plöner See-Gebiet“**

Die beiden Natura2000-Gebiete grenzen östlich an den Geltungsbereich an.

Übergreifendes Erhaltungsziel des FFH-Gebiets ist die „*Erhaltung eines Ausschnittes aus der gewässer- und walddreichen „Holsteinischen Schweiz“, mit naturnahen, wenig belasteten, natürlich eutrophen Seen und einer Reihe sehr sauberer, oligo- bis mesotropher, basenreicher Klarwasserseen, einschließlich ihrer naturnahen Verlandungsbereiche und sonstigen für den Naturschutz wichtigen Ufer- und Kontaktzonen.*“

Übergreifendes Erhaltungsziel des Vogelschutzgebietes ist die „*Erhaltung des Gebietes mit dem Großen Plöner See als größten Binnensee Schleswig-Holsteins und kleinen Nebenseen mit zahlreichen teils bewaldeten Inseln und ausgedehnten Flachwasserbereichen als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung mit Brut-, Rast- und Mauserlebensraum für viele wassergebundenen Vogelarten. Hierfür sind u. a. störungsarme Gewässerbereiche während der Mauser- und Rastzeit zu erhalten. Das für Schleswig-Holstein bedeutendste binnenländische Brutvorkommen der Flussseseschwalbe sowie eine bedeutende Nonnenganskolonie auf dem Ruhelebener Warder ist zu erhalten. Weiterhin ist die Erhaltung von im Hohenrader Forst (Suhrer See) befindlichen Brutplätze des Wespenbussards, Mittel- und Schwarzspechtes sowie Zwergschnäppers sicherzustellen.*“

Für beide Schutzgebiete umfassen die Erhaltungsziele und somit auch der Schutzzweck vor allem die umliegenden Seen mit Umgebungsbereichen. Eine Nutzung als Begräbniswald, der im Vergleich zur Größe der Natura2000-Gebiete einen sehr kleinen Flächenumfang aufweist und nur randlich an die Gebiete angrenzt, führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH- und des Vogelschutzgebietes. Eine Natura2000-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

6. Sonstige Angaben

6.1. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die Waldfläche wird bei Nichtdurchführung der Planung voraussichtlich weiterhin intensiv als Forstfläche genutzt. Eine Entwicklung zu naturnahen Waldbeständen, insbesondere der Umbau von Nadelholzforsten, wäre in diesem Fall schon aus wirtschaftlichen Gründen nicht vorgesehen. Weitergehende Planungsabsichten sind nicht bekannt. Insgesamt wäre mit weniger Besucherverkehr, aber dafür mit stärkeren forstwirtschaftlichen Eingriffen zu rechnen. Bei entsprechenden Durchforstungsmaßnahmen wäre auch im Hinblick auf die Bodenvegetation mit entsprechenden Beeinträchtigungen zu rechnen.

**6.2. In Betracht kommende anderweitige
Planungsmöglichkeiten**

Dem Vorhabenträger steht kein anderes geeignetes Waldstück zur Verfügung. Interesse anderer Flächeneigentümer an einem anderen Begräbniswald sind in der Gemeinde ist nicht bekannt.

**6.3. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung
der erheblichen Auswirkungen bei der Durchführung des F-
Plans auf die Umwelt**

Gemäß § 4c BauGB überwacht die Gemeinde die erheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Durchführung des Bauleitplans eintreten können, um vor allem auf unvorhergesehene Auswirkungen möglichst früh reagieren zu können.

Die Gemeinde überwacht zudem die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen.

Nehnten, den

.....

Der Bürgermeister

7. Quellen

IM-SH (2000): Regionalplan Planungsraum III.

MELUND SH (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II. Kreisfreie Städte Kiel und Neumünster. Kreise Plön und Rendsburg-Eckernförde. Neuaufstellung 2020.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (2005): Einrichtung von „FriedWäldern“ und „RuheForsten“ in Schleswig-Holstein.

Anhang

Analyseergebnisse Bodenuntersuchung (Agrolab Agrar und Umwelt GmbH, 13.07.2020)

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: sarstedt@agrolab.de www.agrolab.de



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnetet.

GUT NEHMTEN GBR
GUT NEHMTEN
24326 NEHMTEN

Datum 13.07.2020
Kundennr. 10078659
Auftragsnr. 953401

PRÜFBERICHT

Auftrag 953401 Substrat, Bodenphysik

Auftragsbezeichnung 1538/116 Bodenproben Waldfriedhof

Auftraggeber 10078659 GUT NEHMTEN GBR

Probeneingang 08.07.20

Probenehmer

Agrarservice Sonn & Söhne

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei senden wir Ihnen die Ergebnisse der durch Sie beauftragten Laboruntersuchungen.

Sollten Sie noch Fragen haben oder weitere Informationen benötigen, bitten wir Sie, sich an unsere Kundebetreuung zu wenden.

Wir hoffen, Ihnen mit den zugesandten Informationen behilflich zu sein.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Agrar/Umwelt Jan Bröer, Tel. 05066/90193-55

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
 Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
 eMail: sarstedt@agrolab.de www.agrolab.de



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Auftrag 953401 Substrat, Bodenphysik

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probennummer	Probenahme	Probenart
707356	1 Probe 1, Schicht 0-0,5 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707357	2 Probe 2, Schicht 0-0,5 mm, Hang		02.07.2020	Mineralboden
707358	3 Probe 3, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden
707359	4 Probe 4, Schicht 0-0,5 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707360	5 Probe 5, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden

Einheit	707356 1 Probe 1, Schicht 0-0,5 mm, Senke	707357 2 Probe 2, Schicht 0-0,5 mm, Hang	707358 3 Probe 3, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe	707359 4 Probe 4, Schicht 0-0,5 mm, Senke	707360 5 Probe 5, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe	
pH-Wert	4,7 °	3,2 °	3,3 °	3,2 °	3,2 °	
Schwermetalle						
Blei	mg/kg	15,4 °	24,9 °	27,6 °	21,3 °	23,8 °
Cadmium	mg/kg	0,09 °	0,04 °	0,07 °	0,06 °	0,06 °
Chrom	mg/kg	5,4 °	5,2 °	6,1 °	3,9 °	5,5 °
Kupfer	mg/kg	4,54 °	6,30 °	6,65 °	4,06 °	5,95 °
Nickel	mg/kg	3,3 °	2,7 °	4,0 °	2,3 °	3,6 °
Quecksilber	mg/kg	0,06 °	0,09 °	0,10 °	0,12 °	0,09 °
Zink	mg/kg	24,4 °	19,9 °	28,1 °	18,1 °	18,7 °

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
 Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
 eMail: sarstedt@agrolab.de www.agrolab.de



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Auftrag 953401 Substrat, Bodenphysik

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probennummer	Probenahme	Probenart
707361	6 Probe 6, Schicht 0-0,5 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707362	7 Probe 7, Schicht 0-0,5 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707363	8 Probe 8, Schicht 0-0,5 mm, Hang		02.07.2020	Mineralboden
707364	9 Probe 9, Schicht 0-0,5 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707365	10 Probe 10, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden

Einheit	707361 <small>6 Probe 6, Schicht 0-0,5 mm, Senke</small>	707362 <small>7 Probe 7, Schicht 0-0,5 mm, Senke</small>	707363 <small>8 Probe 8, Schicht 0-0,5 mm, Hang</small>	707364 <small>9 Probe 9, Schicht 0-0,5 mm, Senke</small>	707365 <small>10 Probe 10, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe</small>	
pH-Wert	3,2 °	3,9 °	3,3 °	3,6 °	3,1 °	
Schwermetalle						
Blei	mg/kg	31,4 °	15,3 °	27,9 °	27,3 °	28,1 °
Cadmium	mg/kg	0,07 °	0,13 °	0,08 °	0,20 °	0,07 °
Chrom	mg/kg	7,1 °	4,5 °	5,9 °	4,1 °	5,9 °
Kupfer	mg/kg	6,44 °	4,20 °	5,46 °	5,34 °	6,24 °
Nickel	mg/kg	3,9 °	4,8 °	3,6 °	2,8 °	3,7 °
Quecksilber	mg/kg	0,11 °	0,05 °	0,11 °	0,11 °	0,11 °
Zink	mg/kg	26,3 °	22,4 °	20,8 °	18,5 °	20,8 °

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
 Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
 eMail: sarstedt@agrolab.de www.agrolab.de



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnetet.

Auftrag 953401 Substrat, Bodenphysik

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probennummer	Probenahme	Probenart
707366	11 Probe 11, Schicht 0-0,5 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707367	12 Probe 12, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden
707368	13 Probe 13, Schicht 0-0,5 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707369	14 Probe 14, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden
707370	1 Probe 1, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden

Einheit	707366 <small>11 Probe 11, Schicht 0-0,5 mm, Senke</small>	707367 <small>12 Probe 12, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe</small>	707368 <small>13 Probe 13, Schicht 0-0,5 mm, Senke</small>	707369 <small>14 Probe 14, Schicht 0-0,5 mm, Kuppe</small>	707370 <small>1 Probe 1, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke</small>	
pH-Wert	3,2 °	3,8 °	3,7 °	3,5 °	6,5 °	
Schwermetalle						
Blei	mg/kg	31,5 °	19,0 °	24,8 °	18,9 °	13,8 °
Cadmium	mg/kg	0,07 °	0,06 °	0,06 °	0,04 °	0,27 °
Chrom	mg/kg	8,2 °	11,7 °	6,6 °	7,8 °	16,2 °
Kupfer	mg/kg	6,88 °	5,86 °	4,72 °	3,79 °	8,12 °
Nickel	mg/kg	3,9 °	6,6 °	3,6 °	5,1 °	5,5 °
Quecksilber	mg/kg	0,11 °	0,08 °	0,07 °	0,05 °	0,04 °
Zink	mg/kg	26,5 °	27,0 °	24,7 °	18,3 °	49,3 °

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
 Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
 eMail: sarstedt@agrolab.de www.agrolab.de



Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnetet.

Auftrag 953401 Substrat, Bodenphysik

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probennummer	Probenahme	Probenart
707371	2 Probe 2, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Hang		02.07.2020	Mineralboden
707372	3 Probe 3, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden
707373	4 Probe 4, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707374	5 Probe 5, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden
707375	6 Probe 6, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden

Einheit	707371 <small>2 Probe 2, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Hang</small>	707372 <small>3 Probe 3, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe</small>	707373 <small>4 Probe 4, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke</small>	707374 <small>5 Probe 5, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe</small>	707375 <small>6 Probe 6, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke</small>	
pH-Wert	6,6 °	4,5 °	6,3 °	6,2 °	6,3 °	
Schwermetalle						
Blei	mg/kg	12,4 °	11,9 °	11,8 °	13,2 °	16,7 °
Cadmium	mg/kg	0,20 °	0,16 °	0,21 °	0,18 °	0,20 °
Chrom	mg/kg	12,3 °	9,1 °	11,3 °	10,6 °	11,4 °
Kupfer	mg/kg	7,19 °	5,45 °	7,54 °	7,07 °	8,18 °
Nickel	mg/kg	6,2 °	3,9 °	6,4 °	6,2 °	6,9 °
Quecksilber	mg/kg	0,04 °	0,02 °	0,04 °	0,04 °	0,04 °
Zink	mg/kg	39,5 °	31,5 °	41,4 °	38,0 °	44,2 °

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
 Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
 eMail: sarstedt@agrolab.de www.agrolab.de



Auftrag 953401 Substrat, Bodenphysik

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probennummer	Probenahme	Probenart
707376	7 Probe 7, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707377	8 Probe 8, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Hang		02.07.2020	Mineralboden
707378	9 Probe 9, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707379	10 Probe 10, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden
707380	11 Probe 11, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden

Einheit	707376 <small>7 Probe 7, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke</small>	707377 <small>8 Probe 8, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Hang</small>	707378 <small>9 Probe 9, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke</small>	707379 <small>10 Probe 10, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe</small>	707380 <small>11 Probe 11, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke</small>	
pH-Wert	6,5 °	5,9 °	4,5 °	4,2 °	6,4 °	
Schwermetalle						
Blei	mg/kg	12,7 °	12,0 °	11,5 °	30,0 °	14,0 °
Cadmium	mg/kg	0,18 °	0,21 °	0,17 °	0,19 °	0,23 °
Chrom	mg/kg	8,6 °	10,4 °	8,4 °	10,0 °	11,1 °
Kupfer	mg/kg	6,50 °	8,02 °	5,57 °	6,95 °	7,88 °
Nickel	mg/kg	7,2 °	6,9 °	4,0 °	4,7 °	6,7 °
Quecksilber	mg/kg	<0,02 °	0,03 °	0,03 °	0,05 °	0,04 °
Zink	mg/kg	31,1 °	36,9 °	32,5 °	36,8 °	42,9 °

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: sarstedt@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Auftrag 953401 Substrat, Bodenphysik

Analysennr.	Probenbezeichnung	Probennummer	Probenahme	Probenart
707381	12 Probe 12, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden
707382	13 Probe 13, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke		02.07.2020	Mineralboden
707383	14 Probe 14, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe		02.07.2020	Mineralboden

Einheit	707381 <small>12 Probe 12, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe</small>	707382 <small>13 Probe 13, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Senke</small>	707383 <small>14 Probe 14, Schicht 0,5 - 1,0 mm, Kuppe</small>	Substanz	
pH-Wert	6,4 °	6,2 °	6,7 °	TS	
Schwermetalle					
Blei	mg/kg	13,9 °	13,1 °	12,4 °	TS
Cadmium	mg/kg	0,21 °	0,19 °	0,22 °	TS
Chrom	mg/kg	13,2 °	11,0 °	15,1 °	TS
Kupfer	mg/kg	7,78 °	6,89 °	7,95 °	TS
Nickel	mg/kg	6,9 °	6,2 °	8,2 °	TS
Quecksilber	mg/kg	0,05 °	0,03 °	0,03 °	TS
Zink	mg/kg	42,9 °	41,0 °	47,9 °	TS

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz.

Beginn der Prüfungen: 08.07.2020

Ende der Prüfungen: 13.07.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Agrar/Umwelt Jan Bröer, Tel. 05066/90193-55

Methodenliste

DIN EN ISO 11885 : 2009-09: Blei Cadmium Chrom Kupfer Nickel Zink

DIN EN 16175-1 : 2016-12: Quecksilber

VDLUF A I, A 5.1.1 : 2016 (CaCl₂): pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.