

**Antrag auf Erteilung einer Bewilligung
zur Entnahme von Grundwasser
nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
für das Wasserwerk „An den Graften“**

Kapitel 6.1:
UVP-Bericht gem. § 16 UVPG
mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)



Blick auf Delme und Wiekhorn Wiesen (Hintergrund: Stadtgebiet Delmenhorst)

Sandkrug, Januar 2020

Impressum:

Auftraggeber

STADTWERKEGRUPPE
DELMENHORST

Fischstr. 32-34 27749 Delmenhorst
Tel: 04221 1276 – 0
E-Mail: info@stadtwerkegruppe-del.de
www.stadtwerkegruppe-del.de

Bearbeitung



Kiebitzweg 6 26209 Hatten-Sandkrug
Tel: 04481 / 93790 - 0
e-mail: info@agtewes.de
www.agtewes.de

Dipl. Land.-ökol. Gunda Franz
Dipl.-Ing. Ewald Tewes

Stand Januar 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
1.1	Veranlassung.....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	1
1.3	Exkurs: Trinkwassergewinnung in der Stadt Delmenhorst.....	2
1.4	Wasserbedarf der Stadt Delmenhorst	3
1.5	Grundwasserdargebot.....	3
1.6	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	3
1.7	Schutzgebiete und für den Naturschutz wertvolle Bereiche.....	4
1.8	Fachplanerische Vorgaben und Zielkonzeptionen.....	5
2	Beschreibung des Vorhabens.....	6
2.1	Geplante (zusätzliche) Grundwasserentnahme.....	6
2.2	Standort	7
2.3	Umweltauswirkungen des Vorhabens	7
2.3.1	Vergleichszustand: IST-Zustand	8
2.3.2	Auswirkungen auf Fließgewässer.....	9
2.3.3	Auswirkungen auf den Delmegrundsee („Mili“).....	11
2.3.4	Setzungen infolge der beantragten Mehrförderung	11
2.3.5	Auswirkungen auf Wald und sonstige Gehölzbestände.....	11
2.3.6	Auswirkungen betriebsbedingter Wirkfaktoren auf die Schutzgüter gem. § 2 UVPG.....	12
3	Beschreibung der geprüften vernünftigen Alternativen.....	13
3.1	Alternative 1: Entnahmeschwerpunkt Nordost.....	13
3.2	Alternative 2: Entnahmeschwerpunkt Südwest.....	14
3.3	Gründe für die weiter verfolgte Lösung	15
4	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	16
4.1	Schutzgut Menschen.....	16
4.2	Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt.....	17
4.2.1	Brutvögel.....	17
4.2.2	Amphibien	20
4.2.3	Libellen	21
4.2.4	Heuschrecken	22
4.2.5	Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	24
4.2.6	Sonstige Arten	25
4.3	Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	26
4.3.1	Biotoptypen	26
4.3.2	Gefährdete und geschützte Pflanzenarten	33
4.3.3	Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie	34
4.3.4	Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.....	35
4.4	Schutzgut Boden.....	35
4.5	Schutzgut Wasser	39
4.5.1	Grundwasser	39
4.5.2	Oberflächengewässer	40
4.6	Schutzgut Klima / Luft	43
4.7	Schutzgut Landschaft.....	44

4.8	Zusammenfassende Darstellung von Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter.....	45
4.9	Wechselwirkungen.....	46
4.10	Entwicklungstendenzen ohne das geplante Vorhaben („Nullvariante“).....	48
5	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens einschl. Wechselwirkungen	49
5.1	Schutzgut Menschen.....	50
5.2	Schutzgut Tiere, Biologische Vielfalt	50
5.2.1	Brutvögel.....	50
5.2.2	Amphibien.....	51
5.2.3	Libellen	51
5.2.4	Heuschrecken.....	51
5.2.5	Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	52
5.2.6	Sonstige Arten	52
5.2.7	Biologische Vielfalt (Teilaspekt Tiere)	52
5.3	Schutzgut Pflanzen, Biologische Vielfalt	53
5.3.1	Biotoptypen.....	53
5.3.2	Gefährdete und geschützte Pflanzenarten	55
5.3.3	Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie.....	56
5.3.4	Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.....	56
5.3.5	Biologische Vielfalt (Teilaspekt Pflanzen).....	56
5.4	Schutzgut Boden.....	56
5.5	Schutzgut Wasser.....	57
5.6	Schutzgut Klima / Luft	57
5.7	Schutzgut Landschaft.....	57
5.8	Wechselwirkungen.....	57
6	Auswirkungen auf weitere umweltfachliche Belange (WRRL, Natura 2000, Artenschutz)	58
6.1	Erhaltungsziele des FFH-Gebietes.....	58
6.2	Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Arten	59
6.3	Auswirkungen auf Ziele der WRRL	60
7	Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder vermindert werden soll.....	61
7.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	61
7.2	Maßnahmen zur Erfolgskontrollen / Beweissicherung.....	63
7.2.1	Erfolgskontrollen	63
7.2.2	Beweissicherung.....	63
8	Hinweise zu Schwierigkeiten und Unsicherheiten.....	65
9	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	66
9.1	Beschreibung des Vorhabens und Wirkfaktoren.....	66
9.2	Beschreibung der Schutzgüter und der Umweltauswirkungen des Vorhabens	67
9.3	Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen	72
9.4	Maßnahmen zur Erfolgskontrollen / Beweissicherung.....	72
	Literatur, Quellen.....	74

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Grundwasserentnahmen Wasserwerk „An den Graften“ zwischen 1962 und 2018.....	2
Abb. 2: Schutzgebiete gem. BNatSchG	4
Abb. 3: Lage der geplanten Brunnen und der prognostizierten Zusatzabsenkung.....	6
Abb. 4: IST-Zustand der GW-Absenkung bei Förderung von 1,9 Mio. m ³ /a	9
Abb. 5: Alternative 1: Entnahmeschwerpunkt Nordost.....	13
Abb. 6: Alternative 2: Entnahmeschwerpunkt Südwest	14
Abb. 7: Nährstoffreiche Nasswiese	26
Abb. 8: Sonstiges extensives Feuchtgrünland	26
Abb. 9: Wiesentümpel im Bereich des ehemaligen Horizontalbrunnens	27
Abb. 10: Großseggenried mit Sumpfdotterblume.....	27
Abb. 11: Delme in Höhe der „Mili“	27
Abb. 12: Delme mit Wehranlage in Höhe der „Mili“	27
Abb. 13: Kleine Delme mit Sekundäraue und Verockerungserscheinungen	28
Abb. 14: Kleine Delme, befestigt, beschattet	28
Abb. 15: Boden.....	36
Abb. 16: Grundwasserflurabstände (IST-Zustand)	40
Abb. 17: Still- und Fließgewässer.....	42
Abb. 18: Geplantes Vorhaben: Sanierung der Delme-Dämme	47
Abb. 19: Überstauter Grünlandbereich zwischen Delme und Hoyersgraben	50
Abb. 20: Wiesentümpel und Flutrasen zwischen Delme und Hoyersgraben	50
Abb. 21: Ausgeuferter Graben im Zentrum der Senke nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“	54
Abb. 22: Überstauter Grünlandbereich nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“	54

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Rechnerische Reduktion des Basisabflusses in Fließgewässern infolge maximaler Entnahmesteigerung	10
Tab. 2: Potenzielle Auswirkungen betriebsbedingter Wirkfaktoren auf Schutzgüter gem. § 2 UVPG	12
Tab. 3: Vergleich der ökologischen Risiken der Alternativen 1 und 2.....	15
Tab. 4: Brutvogelarten	18
Tab. 5: Amphibienarten und Status in den jeweiligen Gewässern.....	20
Tab. 6: Libellenarten und Vorkommen in den jeweiligen Gewässern	21
Tab. 7: Heuschreckenarten und Vorkommen in den jeweiligen Probeflächen	23
Tab. 8: Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	24
Tab. 9: Biotoptypen: Schutz, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit.....	28
Tab. 10: Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten.....	34
Tab. 11: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	35
Tab. 12: Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.....	35
Tab. 13: Bodentypen, Bodenarten und MNGW	37
Tab. 14: Klimatope im Untersuchungsraum	43
Tab. 15: Landschaftsbildeinheiten.....	44
Tab. 16: Zusammenfassende Darstellung von Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter	45

Anhang

- Anhang 1: Karte 1: Bestand: Tiere und Pflanzen (M. 1:4.000, DIN A2)
Karte 2: Biotoptypen: Empfindlichkeit und Wertstufen (M. 1:5.000, DIN A2)
Karte 3: Konflikte: Tiere und Pflanzen (M. 1:4.000, DIN A2)
Karte 4: Vermeidungsmaßnahmen und Vorschläge zur Beweissicherung
(M. 1:5.000, DIN A3)
- Anhang 2: Fachgutachten Biotoptypen
- Anhang 3: Fachgutachten Brutvögel
- Anhang 4: Fachgutachten Amphibien, Libellen und Heuschrecken
- Anhang 5: Räumliche und inhaltliche Abgrenzung des Untersuchungsrahmens
- Anhang 6: Auswirkungen der GW-Entnahmen im Jahr 2000 mit einer GW-Entnahme
von 2,48 Mio. m³/a

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Die Stadtwerkegruppe Delmenhorst versorgen die Stadt Delmenhorst mit Trinkwasser. Die bestehende wasserrechtliche Erlaubnis zur Förderung von Grundwasser in dem Wasserwerk „An den Graften“ umfasst 4,38 Mio. m³/a. Seit 2011 fördert das Wasserwerk „An den Graften“ durchschnittlich 1,9 Mio. m³/a Wasser. Das Grundwasser wird in ein Oberflächengewässer eingeleitet. Die Förderung dient der Erhaltung des Grundwasserstandes, v.a. in den Parkanlagen der Graft.

Für das zweite Wasserwerk der Stadtwerkegruppe Delmenhorst, das Wasserwerk „Annenheide“, besteht ein Wasserrecht in Höhe von 3,2 Mio. m³/a.

Aus der Wasserbedarfsprognose, s. Pkt. 1.4, ergibt sich ein zukünftiger Trinkwasserbedarf in einer Höhe von 5,6 Mio. m³/a.

Mit dem Wasserrechtsantrag soll für das Wasserwerk „An den Graften“ eine Bewilligung über eine Gesamtentnahme von 2,4 Mio. m³/a erlangt werden. So können die beiden Wasserwerke zusammen den zukünftigen Wasserbedarf decken.

Die Stadtwerkegruppe Delmenhorst erteilte dem Ing.-Büro AG Tewes den Auftrag, einen UVP-Bericht gem. § 16 UVPG mit integriertem Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß §§ 15 ff BNatSchG zu erstellen. Des Weiteren werden erarbeitet:

- Unterlage zur FFH-Vorprüfung, s. Antragskapitel 6.2,
- Artenschutzbeitrag nach §§ 44 und 45 BNatSchG, s. Antragskapitel 6.3 sowie
- Vorstudie zur Einhaltung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie, s. Antragskapitel 6.4.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Für die geplante Trinkwasserentnahme ist eine Entnahmemenge von max. 2,4 Mio. m³/a vorgesehen. Für diese Größenordnung ist gem. UVPG, Anlage 1 Pkt. 13.3.2, eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 7 UVPG durchzuführen. Gem. § 7 (3) UVPG entfällt die Vorprüfung, wenn der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt und die zuständige Behörde das Entfallen der Vorprüfung als zweckmäßig erachtet. In einem Abstimmungstermin zwischen dem Vorhabenträger und der zuständigen Behörde am 13.04.2018 wurde dieses Vorgehen einvernehmlich beschlossen.

Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden in dem Scoping-Termin am 30.05.2018 vorgestellt und diskutiert. Der Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht wurde am 21.08.2018 durch das Umweltamt der Stadt Delmenhorst festgelegt. Mit dem UVP-Bericht werden die zur Durchführung der behördlichen UVP¹ erforderlichen Angaben gem. § 16 UVPG bereitgestellt.

¹ als offizielles Verwaltungsverfahren

1.3 Exkurs: Trinkwassergewinnung in der Stadt Delmenhorst

Das Wasserwerk „An den Graften“ ist seit 1910 in Betrieb. Im Zeitraum 1962 bis 1973 wurden zwischen 3,1 und 4,1 Mio. m³/a gefördert, s. Abb. 1. Nach dem Bau des zweiten Wasserwerkes „Annenheide“ in den Jahren 1974/75 reduzierte sich die Entnahme im Wasserwerk „An den Graften“ deutlich, s. Abb. 1.

Eine detaillierte Darstellung zur Historie der Trinkwassergewinnung im WW „An den Graften“ enthält das Geohydrologische Gutachten zum Wasserrechtsantrag (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020), s. Antragskapitel 3.

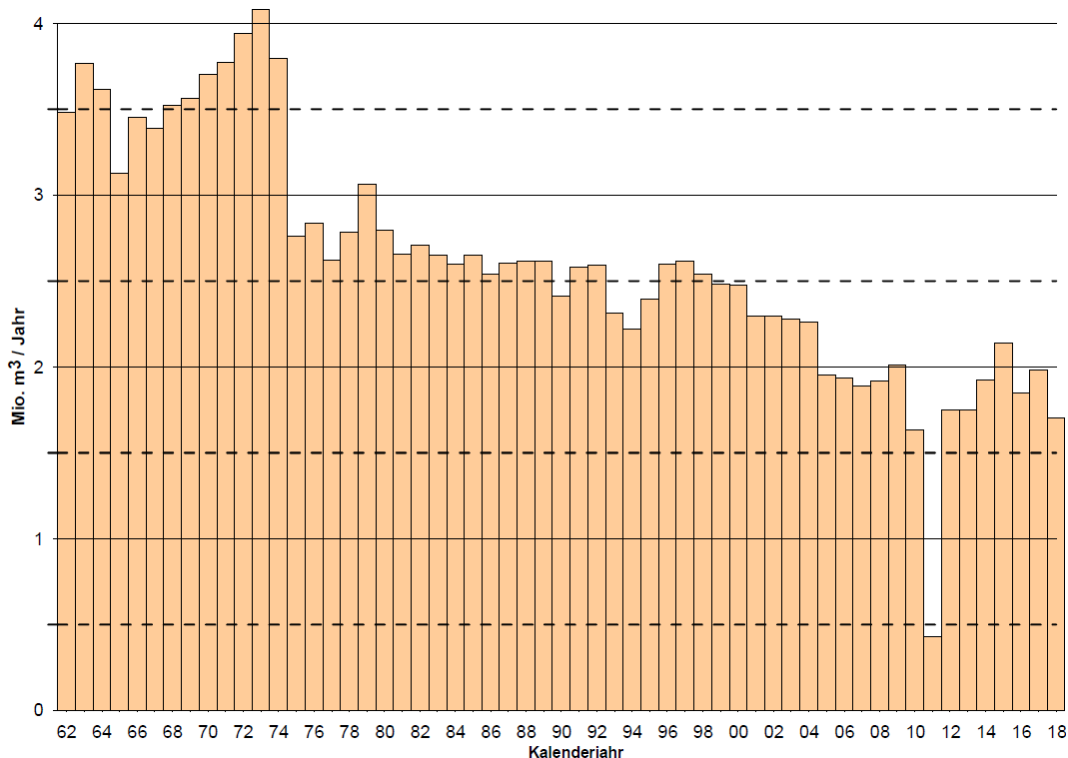


Abb. 1: Grundwasserentnahmen Wasserwerk „An den Graften“ zwischen 1962 und 2018

Historie der Grundwassergewinnung (seit 2010)

- 2010** Die Erweiterung des WW „Annenheide“ wurde fertig gestellt. Zum Ausgleich fehlender Wassermengen aus dem WW „An den Graften“ wurde mit dem benachbarten Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverband (OOWV) ein Wasserliefervertrag geschlossen. Zusammen mit der Wasserlieferung über 0,9 Mio.m³/a vom OOWV konnten die Stadtwerke somit eine umfangreich modernisierte, nachhaltig und zukunftssicher ausgerichtete Trinkwasserversorgung für Delmenhorst herstellen.
- 2011** Das WW „An den Graften“ wurde im **Januar** außer Betrieb genommen, da das Wasserwerk aus verschiedenen Gründen endgültig stillgelegt werden sollte.
- 2011** Im darauffolgenden **Sommer** kam es nach starken Regenfällen im weiteren Umfeld der Förderbrunnen im Bereich „An den Graften“ zu erheblichen Vernässungen mit z.T. offenen Wasserflächen im früheren Wassergewinnungsgebiet sowie zu Beschwerden aus der Bevölkerung über hohe Grundwasserstände, feuchte Kellerräume (usw.). Ferner ist es zu erheblichen Schäden an einer großen Anzahl von Bäumen in diesem Bereich gekommen. In der öffentlichen Diskussion in Delmenhorst wurde den Stadtwerken eine „Schuld“ an der Gesamtsituation gegeben.
- 2011** Vom Rat der Stadt Delmenhorst wurde als kurzfristige Maßnahme beschlossen, die Wasserentnahme mit einer Jahresrate von 2,0 Mio. m³/a wieder aufzunehmen, um den Grundwasserspiegel wieder abzusenken. Die untere Wasserbehörde hat nach Eingang des formlosen Antrages der Stadtwerke Delmenhorst für die Wiederaufnahme der Grundwasserentnahme umgehend - im Vorgriff auf das wasserrechtliche Verfahren - eine verbindliche Vorabgenehmigung am **21. September 2011** erteilt. Die Wiederinbetriebnahme erfolgte am 29.09.2011. Das geförderte Wasser wird seitdem ungenutzt über einen Graben abgeführt.
- 2020** Aktuell betreiben die Stadtwerke im Bereich der Graften insgesamt vier Förderbrunnen für die Grundwasserabsenkung.

1.4 Wasserbedarf der Stadt Delmenhorst

Für die wasserwirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Planung sowie für die langfristige Entwicklung des Wasserbedarfs im Versorgungssystem der Stadtwerke Delmenhorst GmbH wurde eine Wasserbedarfsprognose erstellt (LÜHRS INGENIEURBÜRO 2018).

Seit 2012 wird die Stadt Delmenhorst aus dem Wasserwerk „Annenheide“ und die Lieferung durch den OOWV versorgt. Damit stellen die Stadtwerke Trinkwasser im Gesamtumfang von 4,1 Mio. m³ pro Jahr zur Verfügung:

- Wasserwerk „Annenheide“, Förderung von max. 3,2 Mio. m³/a, Bewilligung befristet bis 2034 sowie
- Trinkwasserlieferung durch den OOWV, 0,9 Mio. m³/a, Ende der vertraglichen Vereinbarung 2029.

Seit 2011 weist die Stadt Delmenhorst einen Bevölkerungszuwachs auf. Die Stadtverwaltung der Stadt Delmenhorst hat aufgrund des starken Anstiegs die bisherige Bevölkerungsprognose angehoben. Die aktuelle Prognose geht von max. bis zu 87.040 Einwohnern im Jahr 2025 aus.

Für die zukünftige Bedarfsdeckung im Versorgungsgebiet Delmenhorst wird gem. LÜHRS INGENIEURBÜRO (2018) eine Fördermenge von insgesamt bis zu 5,6 Mio. m³/a nach dem Runderlass des niedersächsischen Umweltministers prognostiziert.

1.5 Grundwasserdargebot

Das nutzbare Grundwasserdargebot wurde landesweit mit einem vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) dokumentierten Abschätzverfahren² ermittelt. Das nutzbare Dargebot ist die Summe der genehmigten Entnahmen³ und der nutzbaren Dargebotsreserve.

Die Förderbrunnen des Wasserwerkes „An den Graften“ liegen im Grundwasserkörper "Ochtum Lockergestein" bzw. im darin befindlichen Gw-Teilkörper Nr. 2 (*Stadt Delmenhorst*). Für diesen Körper bestehen nach Grundwasserbewirtschaftungserlass (Runderlass des MU vom 13.11.2018) nutzbare Grundwasserdargebots-Reserven in Höhe von 8,25 Mio. m³/a (ganzer Gw-Körper) bzw. 0,51 Mio. m³/a (Gw-Teilkörper Nr. 2, Stadt Delmenhorst).

Bei der Ermittlung der nutzbaren Dargebotsreserven ist auch die seit dem 21.11.2011 genehmigte Entnahme für das Wasserwerk „An den Graften“ in Höhe von 4,38 Mio. m³/a „zur Regulierung der Flurvernässung⁴“ enthalten. Die beantragte GW-Entnahmemenge liegt mit 2,4 Mio. m³/a deutlich unter der genehmigten Jahresrate. Die ausgewiesenen Reserven werden für die beantragte GW-Entnahmemenge nicht in Anspruch genommen.

1.6 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Der Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht wurde am 21.08.2018 durch das Umweltamt der Stadt Delmenhorst festgelegt, s. Anhang 5.

² Das Verfahren des LBEG zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebots berücksichtigt u.a. Trockenwetter-Zeiträume, ggf. vorhandene Grundwasserversalzungsbereiche, die Ergiebigkeit des Grundwasserleiters, Oberflächengewässer und grundwasserabhängige Landökosysteme.

³ Genehmigte Entnahmemengen Stand 05/2014 gem. Auszug aus dem digitalen Wasserbuch

⁴ Gem. Wasserbuchblatt Niedersachsen, Kennziffer 100032865

1.7 Schutzgebiete und für den Naturschutz wertvolle Bereiche

In dem Untersuchungsraum befinden sich folgende Schutzgebiete, s. Abb. 2:

- FFH-Gebiet 050 „Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst“,
- Naturdenkmale: ND DEL 04 „Findling an der Delme“, ND DEL 11 „Zwei Blutbuchen an der Villa“,
- Landschaftsschutzgebiet DEL 1 „Wiekhorn – Graftanlagen“ sowie
- Gesetzlich geschützte Biotop: Nährstoffreiche Nasswiese (2917/36, 2917/70), Verlandungsbe-
reich nährstoffreicher Gewässer mit Röhricht (2917/37), Nährstoffreiches Großseggenried
(2917/38), Naturnahes Stillgewässer (2917/39), Biotopmosaik aus Nährstoffreichem Großseggen-
ried, Rohrglanzgras-Landröhricht und Nährstoffreicher Nasswiese (2917/113).

Die Erfassung der gesetzlich geschützten Biotop wurde 2007 durchgeführt (AG TEWES 2007).

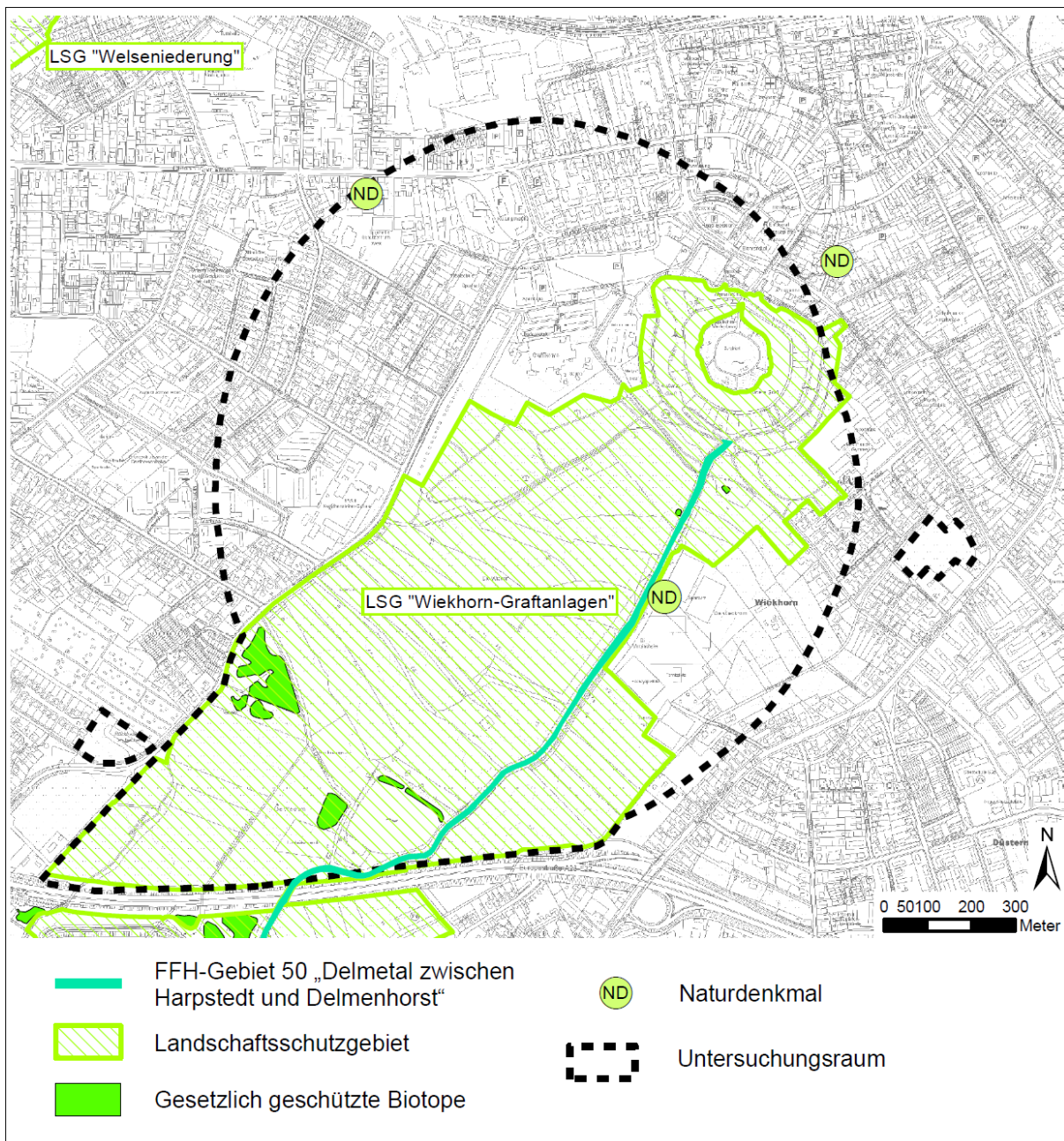


Abb. 2: Schutzgebiete gem. BNatSchG

Aspekte der Verträglichkeit der geplanten Trinkwasserförderung mit dem FFH-Gebiet „Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst“ werden in Pkt. 6.1 sowie in der Unterlage zur FFH-Vorprüfung, s. Antragskapitel 6.2, dargestellt.

Innerhalb des vorläufigen Untersuchungsraumes liegen keine Bereiche von „landesweiter Bedeutung für den Naturschutz“, die im Zuge der landesweiten Biotopkartierung erfasst worden sind. Ebenso sind keine landesweit relevanten für Brutvögel, Rastvögel oder für die sonstige Fauna wertvollen Bereiche vorhanden (www.umweltkarten-niedersachsen.de).

Gem. der Gebietskulisse des „Aktionsprogramms niedersächsische Gewässerlandschaften“ (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) ist die Delme im Untersuchungsraum ein WRRL-Prioritätsgewässer mit der Priorität 5. Die Delmeniederung zählt zu der Aue des WRRL-Prioritätsgewässers.

Im südlichen Teil des Untersuchungsraumes liegen einige naturschutzrechtliche Kompensationsflächen, u.a. Gewässerrandstreifen am Wasserzug in der Wiekhorn, Waldaufforstung südöstlich der Delme⁵.

1.8 Fachplanerische Vorgaben und Zielkonzeptionen

Im **Landes-Raumordnungsprogramm** (LROP) des Landes Niedersachsen (2017) ist die Delme als Vorranggebiet für den linienförmigen Biotopverbund dargestellt.

Im **Landschaftsrahmenplan** der STADT DELMENHORST (1998) sind in dem Untersuchungsraum schutzwürdige Bereiche dargestellt. Die als Naturdenkmale und Landschaftsschutzgebiete schutzwürdigen Bereiche wurden mittlerweile als Naturdenkmale bzw. Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, s. Abb. 2. Das Handlungskonzept für die Vorgeest, in der der Untersuchungsraum liegt, enthält, u.a. folgende Vorgaben:

„Arten und Lebensgemeinschaften“:

- Erhalt und Entwicklung feuchter Grünlandbereiche, der Fließgewässerniederungen als Vernetzungselement, naturnaher Lebensräume in und an Still- und Fließgewässern, extensiv genutzter, mesophiler Grünlandflächen,
- Vermeidung und Verminderung weiterer Entwässerung und intensiverer landwirtschaftlicher Nutzung in wertvollen Feuchtgrünlandbereichen und
- Sanierung und Entwicklung naturfern ausgebauter, z.T. verockerter Fließgewässerabschnitte.

„Landschaftserleben“:

- Erhalt der naturraumtypischen Grünlandnutzung und Entwicklung von artenreichem Feuchtgrünland und
- Erhalt, Pflege und Entwicklung vielfältiger und naturraumtypischer Niederungsbereiche

„Boden“:

- Erhalt und Entwicklung naturraumtypischer Standortverhältnisse, insbesondere hoher Grundwasserstände im Hinblick auf den Erhalt von Niedermoorstandorten.

„Wasser“:

- Erhalt der Qualität des Grundwassers einschließlich der Grundwasserneubildungsrate durch Ankauf von Flächen in Wasserschutzgebieten bei gleichzeitiger vertraglicher Verpflichtung der Pächter zu einer extensiven Grünlandnutzung sowie
- Sanierung naturfern ausgebauter Fließgewässerstrecken.

Im **Flächennutzungsplan** der STADT DELMENHORST (1979) sind in dem Untersuchungsraum u.a. Grünflächen, Flächen für die Landwirtschaft, Wohnbauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf, Flächen für Versorgungs- und Entsorgungsanlagen (Wasserwerk) und gewerbliche Bauflächen dargestellt.

⁵ Schriftl. Mitteilung Stadt Delmenhorst, 14.11.2019

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Geplante (zusätzliche) Grundwasserentnahme

Das Wasserwerk „An den Graften“ liegt im Stadtgebiet von Delmenhorst, s. Abb. 3. Zum Wasserwerk gehören zurzeit vier Brunnen mit einer Förderkapazität von insgesamt 300 m³/h. Sie dienen maßgeblich dem Erhalt des Grundwasserstandes, v.a. in den Parkanlagen der Graft. Seit 2011 werden durchschnittlich 1,9 Mio. m³/a gefördert und in Oberflächengewässer abgeleitet.

Zukünftig sollen bis zu maximal 2,4 Mio. m³/a entnommen werden. Das Grundwasser soll mit insgesamt 6 Vertikalfilterbrunnen gefördert werden. Die bisherigen Förderbrunnenstandorte 1-3 sowie 5 sollen grundsätzlich erhalten bleiben. Zwei weitere Brunnenstandorte, X und Y, sollen in südlicher Richtung neu erschlossen werden, vgl. Abb. 3. Ein wichtiges Kriterium der Standortwahl der Brunnen ist ein möglichst großer Abstand zu den Fließgewässern (influente Verhältnisse, insbesondere Delme und Kleine Delme). Zudem wurden die Standorte nach ökologischen Kriterien ausgewählt.

Für eine maximale Ausnutzung des Schutzpotentials wird eine möglichst tiefe Lage der Filter der Förderbrunnen angestrebt.

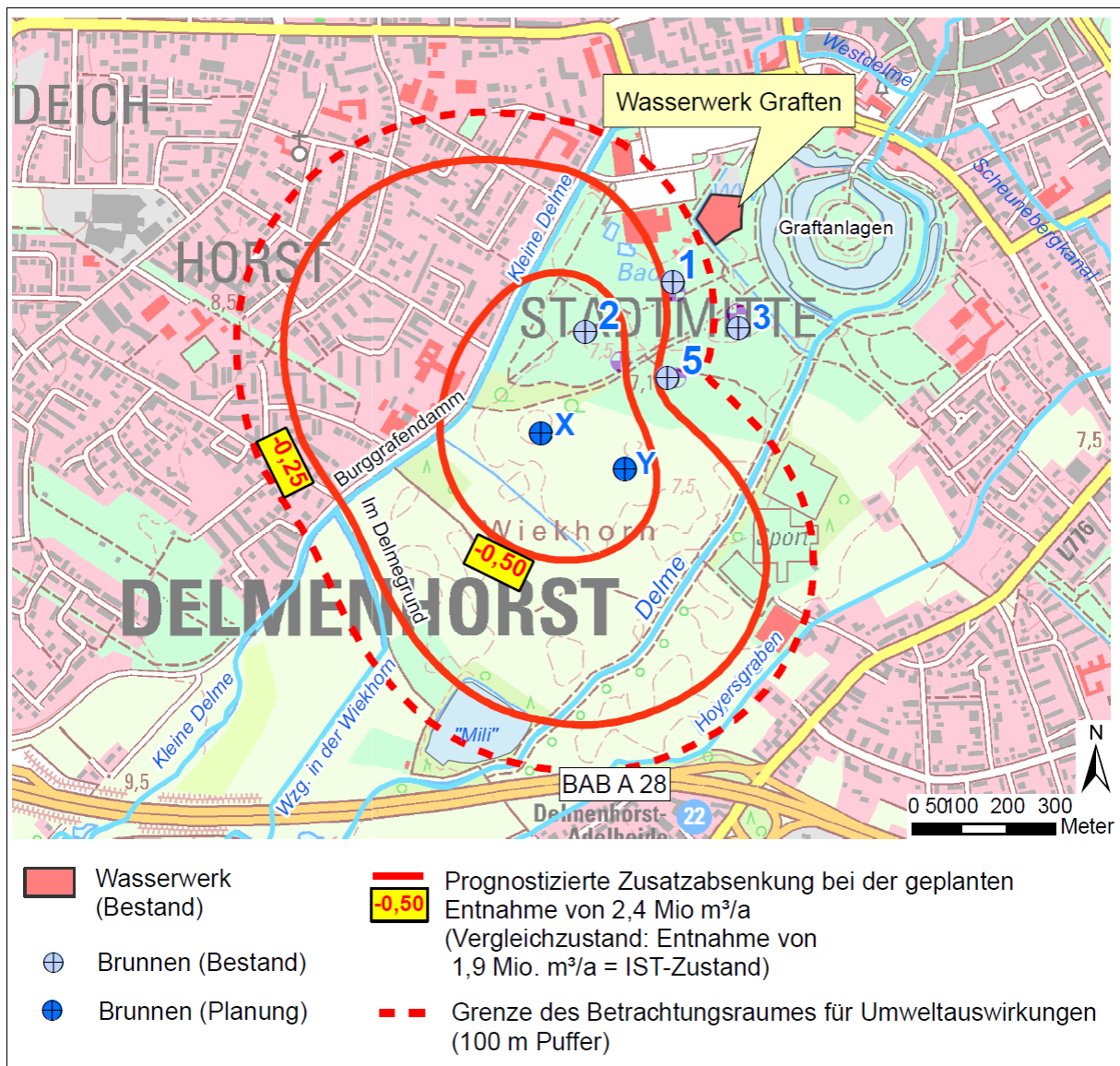


Abb. 3: Lage der geplanten Brunnen und der prognostizierten Zusatzabsenkung

Aus den sechs Brunnen sollen **jeweils** maximal 0,4 Mio. m³/a gefördert werden. Für die geplante maximale Gesamtfördermenge wird gem. Geohydrologischem Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) die in Abb. 3 dargestellte zusätzliche Absenkung gegenüber dem IST-Zustand prognostiziert. Die zusätzliche Grundwasserspiegel-Absenkung bei Ausnutzung der beantragten Förderrate kann sich gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) erst dann vollständig einstellen, wenn das jährliche Maximalvolumen von 2,4 Mio. m³ langandauernd (mindestens 2 bis 3 Jahre) gefördert wird.

Die maximale Ausdehnung des Absenkungstrichters (bis zur 0,25 m Isolinie) stellt sich in Nordwest-Südostrichtung ein und beträgt ca. 1,3 km, s. Abb. 3. Senkrecht dazu ergibt sich eine maximale Ausdehnung von ca. 0,9 km. Der Maximalwert im Zentrum des Absenkungsgebietes beträgt gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) im oberen Bereich des Hauptgrundwasserleiter-Komplexes etwa 0,8 m.

Es ist nicht auszuschließen, dass auch außerhalb der prognostizierten zusätzlichen 0,25 m Absenkisolinie Beeinträchtigungen von hochgradig empfindlichen Bestandteilen der Schutzgüter gem. UVPG verursacht werden. Aus Vorsorgegründen wird ein zusätzlicher Puffer von 100 m um die äußere Absenklinie gebildet, um Absenkungen < 0,25 m zu berücksichtigen und ökologische Risiken einzuschätzen, s. Abb. 3. Der Wirkraum kann für Fließgewässer auch größer sein, vgl. Pkt. 2.3.2.

2.2 Standort

Die geplanten Brunnen liegen in der Niederung der Delme zwischen den Fließgewässern Delme und Kleine Delme. Die Niederung besteht hauptsächlich aus strukturreichem Offenland, das von Grünland sowie darin eingestreuten Hecken, Gebüsch, Kopfbäumen und Feldgehölzen charakterisiert ist. Die Grünlandflächen werden überwiegend extensiv bewirtschaftet und weisen v.a. im Winter und Frühjahr sowie nach ergiebigen Regenfällen überstaute Teilbereiche auf. Die wenigen Gräben nördlich des Weges „Im Delmegrund“ werden relativ extensiv unterhalten.

An der südlichen Grenze des prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereichs liegt ein größeres Stillgewässer, der Delmegrundsee, auch „Mili“ genannt. Dieses wurde bis 1967 als Freizeitbad genutzt.

An der nördlichen Grenze des prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereichs liegt ein Park, u.a. mit den historischen Graftanlagen und der Burginsel. Der Park wird von Fuß- und teils Radwegen durchzogen. Die Graftanlagen werden von diversen älteren Laubholzbeständen (Eichen, Buchen, Kastanien u. a.) geprägt. Westlich des Parks liegen die Grafttherme und eine Kleingartenkolonie entlang der Kleinen Delme.

Der prognostizierte (zusätzliche) Absenkbereich ragt im Westen und Nordwesten über die Kleine Delme hinaus in den Stadtteil Deichhost. Neben Ein- und Mehrfamilienhäusern befindet sich hier eine berufsbildende Schule und ein Grünzug.

Im Osten ragt der prognostizierte (zusätzliche) Absenkbereich über die Delme hinaus in den Niederungsbereich zwischen Delme und Hoyersgraben. Neben Grünland- und Waldflächen befinden sich hier Sportplatzanlagen.

2.3 Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren werden nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens bestimmt und drei Gruppen zugeordnet: bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren.

Die Auswirkungen der (zusätzlichen) GW-Entnahme gehen vom **Betrieb** des Wasserwerkes „An den Graften“ und seiner Förderbrunnen und der damit verbundenen GW-Absenkung aus, s. Abb. 3. Weitere Auswirkungen, die sich ggf. durch die Bauarbeiten für Brunnen oder Leitungen ergeben, sind Gegenstand nachgeordneter behördlicher Genehmigungsverfahren.

Die Umweltauswirkungen der beantragten (zusätzlichen) GW-Entnahme beschränken sich räumlich auf den Bereich der prognostizierten Zusatzabsenkung, s. Abb. 3. Als äußere Grenze der zusätzlichen Absenkung ist in dem Geohydrologischen Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) eine Absenkung-isolinie in einer Größenordnung von 0,25 m dargestellt. Da einige Schutzgüter gem. UVPG auch auf geringere Absenkungsbeträge empfindlich reagieren können, z.B. Vegetationsbestände der Sümpfe, wird ein zusätzlicher Wirkraum von 100 m in die Prognose der Umweltauswirkungen einbezogen, s. Abb. 3.

Folgende **betriebsbedingte Wirkfaktoren** können sich potenziell bei einer zusätzlichen GW-Förderung ergeben:

- Absenkung der GW-Oberfläche,
- Änderung des Bodenwasserhaushalts durch Absenkung des oberflächennahen Grundwassers, insbesondere mit Folgewirkungen auf feuchteabhängige Vegetation und ggf. Lebensräume von Tieren,
- Veränderung der GW-Fließrichtung v.a. im Abstrombereich der Entnahmestelle,
- Reduktion des Abflusses und des Wasserstandes von Fließgewässern sowie
- Verringerung des Wasserstandes von Stillgewässern.

Das Vorhaben liegt in einem Raum, der sowohl in der Gegenwart, als auch in der Vergangenheit durch GW-Entnahmen beeinflusst wurde. Zur sachgerechten Prognose, Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen der beantragten (zusätzlichen) GW-Entnahme werden Ergebnisse des Geohydrologischen Gutachtens (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) und des Bodenkundlichen Gutachtens (GEODEX 2020) integriert und der abschließenden Darstellung der betriebsbedingten Wirkfaktoren vorangestellt.

2.3.1 Vergleichszustand: IST-Zustand

Gem. der Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen (RASPER 2004) umfasst der Untersuchungsraum für den Bereich Natur und Landschaft, v.a. **den durch die zusätzliche GW-Absenkung** voraussichtlich betroffenen Bereich.

Der Vergleichszustand für die Auswirkungsprognose ist naturschutzfachlich der IST-Zustand.

Die jährlichen Grundwasserentnahmen aus den Förderbrunnen des Wasserwerkes „An den Graften“ bewegen sich seit 2005 auf einem relativ stabilen Niveau von insgesamt durchschnittlich ca. 1,88 Mio. m³/a. Der Naturhaushalt hat sich in diesem Zeitraum auf diese Beeinflussung eingestellt. Für den IST-Zustand mit einer GW-Entnahme von ca. 1,9 Mio. m³/a wurden die in der Abb. 4 dargestellten Absenkbereiche ermittelt (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020).

Aufgrund der konzentrierten Anordnung der im Ist-Zustand betriebenen Förderbrunnen 1, 3, 4 und 5 mit einer Entnahme von ca. 1,90 Mio. m³/a ergibt sich zunächst ein etwa kreisförmiger Absenkungstrichter, der sich mit zunehmender Entfernung entsprechend den örtlichen Bedingungen verformt. Im Zentrum der Fassung wird ein maximaler Absenkungswert von ca. 2,3 m erreicht.

Für die aktuelle GW-Entnahme wurden für den überwiegenden Teil des Niederungsbereiches GW-Absenkungen von mehr als 0,5 m bis 2,0 m ermittelt.

Trotz der aktuellen GW-Entnahme mit den o.g. rechnerisch ermittelten GW-Absenkungen ist der aktuelle GW-Flurabstand, s. Abb. 4, in der Niederung zwischen Kleiner Delme, Delme und Hoyersgraben mit überwiegend < 1,0 m vergleichsweise gering.

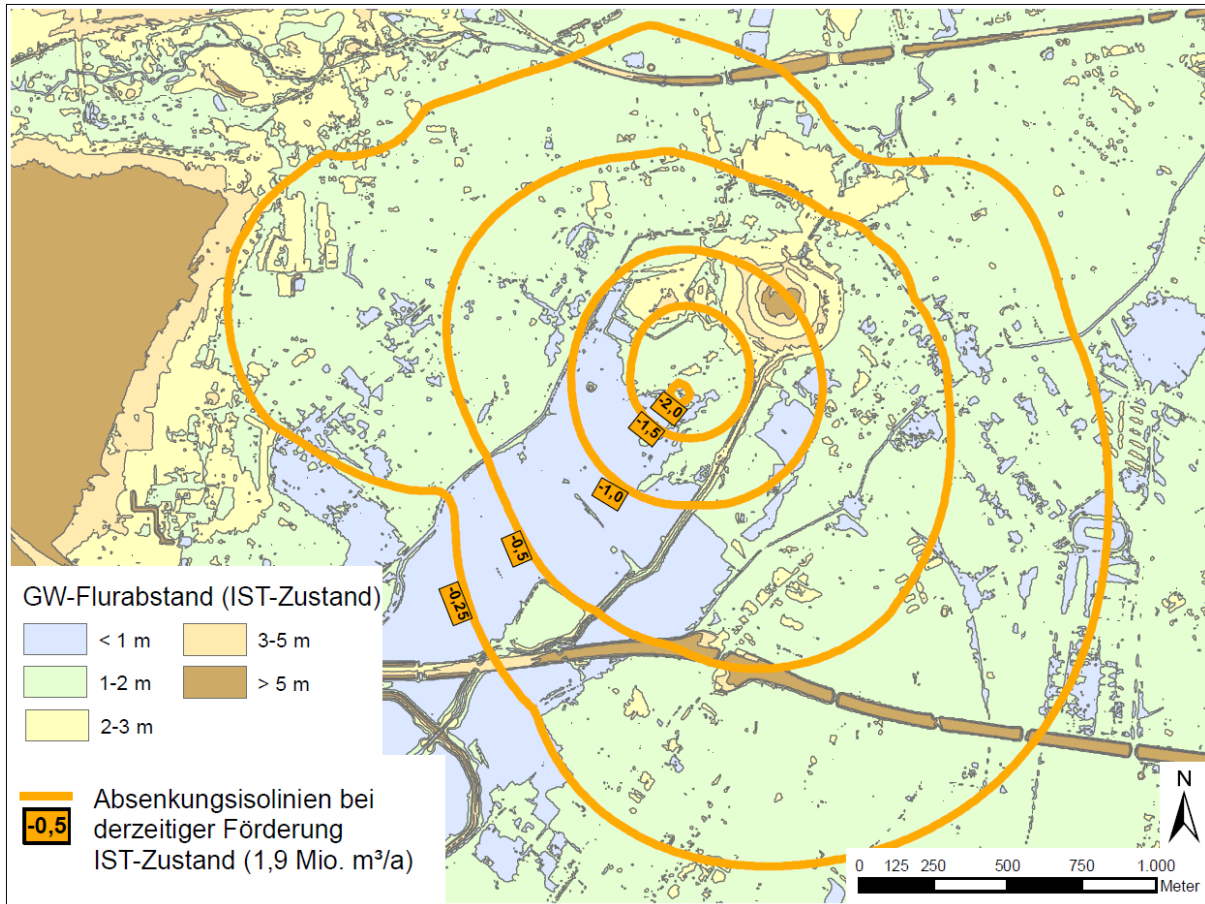


Abb. 4: IST-Zustand der GW-Absenkung bei Förderung von 1,9 Mio. m³/a (im Vergleich zum NULL-Zustand) mit aktuellem GW-Flurabstand

2.3.2 Auswirkungen auf Fließgewässer

In dem Pkt. 5.3.4.2 des Geohydrologischen Gutachtens (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) werden die Auswirkungen der geplanten (zusätzlichen) GW-Entnahme auf das Abflussgeschehen in den oberirdischen Fließgewässern detailliert beschrieben. Grundsätzlich beeinflussen Veränderungen einer GW-Entnahme direkt den grundwasserbürtigen Anteil des Gesamtabflusses in einem Vorfluter.

„In Abhängigkeit vom Wasserstand im oberirdischen Fließgewässer und angrenzenden Grundwasserbereich ergeben sich im Verlauf des Vorfluters - ggf. wechselnde - 'Exfiltrations'- und 'Infiltrations'-Bereiche: Liegt der Grundwasserspiegel oberhalb des Wasserstandes im oberirdischen Gewässer exfiltriert Grundwasser in den Vorfluter (effluente Verhältnisse), bei umgekehrten Wasserstandsverhältnissen infiltriert Wasser aus dem oberirdischen Fließgewässer in das Grundwassersystem (influente Verhältnisse).“
(ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020: S. 31)

In Anlage 7.4 des Geohydrologischen Gutachtens (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) sind die Ex- und Infiltrationsbereiche für Ist- und Prognosezustand dargestellt.

Die maximale Entnahmesteigerung von 0,5 Mio. m³/a entspricht gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) einer Gesamtabflussreduzierung von rd. 16 l/s über alle betroffenen oberirdischen Fließgewässer im weiteren Umfeld der prognostizierten (zusätzlichen) Grundwasserabsenkung. In Tab. 1 wird die Aufteilung dieser Gesamtreduzierung auf einzelne oberirdische Fließgewässer dargestellt, wobei nur Reduzierungen von mehr als 1 l/s angegeben sind.

Tab. 1: Rechnerische Reduktion des Basisabflusses in Fließgewässern infolge maximaler Entnahmesteigerung (Quelle: ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020))

Oberirdisches Fließgewässer	Reduktion [l/s]*
Delme	2
Hoyersgraben	2
Kleine Delme (inkl. Wasserzug in der Wiekhorn)	6
Welse	3

* Die Gesamtabflussreduzierung von 16 l/s umfasst weitere Fließgewässer mit Abflussreduzierungen < 1 l/s.

„Aus geohydrologischer Sicht sind anthropogen bedingte Abflussreduzierungen nur dann signifikant, wenn ein Nachweis auf Grundlage von Messdaten möglich sein wird. Dies steht im Einklang mit der "Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot" der LAWA (2017). Demnach "sind nur messbare Auswirkungen für das Verschlechterungsverbot relevant".“ (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020: S. 33)

„Es ist davon auszugehen, dass auch die berechneten sehr geringen (absoluten) Abflussreduzierungen in den einzelnen oberirdischen Fließgewässern - maximal 6 l/s in der Kleinen Delme (inkl. Wasserzug in der Wiekhorn mit einer rechnerischen Reduzierung von weniger als 1 l/s) – anhand von Messdaten nicht ableitbar sein werden, zumal sich die Bäche natürlicherweise verzweigen (z.B. Delme – Kleine Delme) und der Abfluss im vernetzten System Delme – Kleine Delme – Hoyersgraben künstlich an verschiedenen Wasserbauwerken gesteuert wird (MC, 2020). Aufgrund der "diffusen" Verteilung der Gesamt-abflussreduzierung von 16 l/s auf viele oberirdische Fließgewässer und des relativ großen Zustroms (Pegel 'Holzkamp' in der Delme und Pegel 'Tiergarten' in der Welse) ist die Abflussreduzierung als nicht signifikant einzustufen. Damit ist auch nicht zu erwarten, dass es zu erheblichen Wasserstands- und Geschiebetransport-Änderungen kommt, zumal der Direktabfluss (d.h. oberirdischer Abfluss und Interflow) nahezu erhalten bleibt.“ (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020: S. 33)

2.3.3 Auswirkungen auf den Delmegrundsee („Mili“)

Die prognostizierte Reichweite der zusätzlichen Grundwasserspiegelabsenkung (-25 cm) erreicht den Nordrand des Delmegrundsees („Mili“). Die geodätische Wasserspiegellage im See beträgt gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) ca. 8,6 mNN. Damit ergibt sich eine Differenz zur Grundwasserspiegellage an diesem Standort von ca. 1,5 m. Wegen des nur sehr geringen hydraulischen Kontaktes zwischen See und Grundwassersystem (Kolmation) ist eine relevante Beeinflussung der Wasserspiegellage im See durch die zusätzliche Entnahme nicht zu erwarten (EBDA.). Zudem wird der Wasserstand im See künstlich durch die Wehranlage "Mili" in der Delme über einen vorher abzweigenden Zulaufkanal auf Niveau des Stauziels gehalten.

2.3.4 Setzungen infolge der beantragten Mehrförderung

In der Delme-Niederung wurden Bodensetzungen nachgewiesen (GEODEX 2020). Zusätzliche Setzungen infolge einer Entnahmesteigerung von 1,9 auf 2,4 Mio. m³/a sind gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) im prognostizierten Absenkungsgebiet nicht zu erwarten:

- sind die zusätzlichen Absenkungsbeträge relativ gering (< 1 m) und
- war die GW-Entnahme über Jahrzehnte, mit bis zu 4,0 Mio. m³/a, höher als die beantragten 2,4 Mio. m³/a.

2.3.5 Auswirkungen auf Wald und sonstige Gehölzbestände

Aus den aktuellen und zusätzlichen Grundwasserentnahmen durch das WW „An den Graften“ resultieren gem. Bodenkundlichem Gutachten (GEODEX 2020) keine forstertragsrelevanten GW-Absenkungswirkungen. Die forstgenutzten Bodeneinheiten im vertiefend geprüften Absenkungsbereich weisen in grundwasserbeeinflusster Lage weiterhin ein ausreichendes Grundwasserdargebot auf.

Eine Übertragung der Aussagen zum Forst auf sonstige Gehölzbestände im prognostizierten zusätzlichen GW-Absenkungsbereich ist möglich, da

- das Grundwasser grundsätzlich nahe an der Geländeoberfläche ansteht, überwiegend mit GW-Flurabständen von < 1 m, teilweise 1-2 m und
- die kapillare Aufstiegsfähigkeit der feinsandigen Böden und damit die Versorgung mit Pflanzenverfügbarem Wasser relativ hoch ist.

Die extremsten zusätzlichen GW-Absenkungsbeträge von 0,8 m liegen in einem Bereich mit einem GW-Flurabstand von < 1 m, so dass der GW-Flurabstand auch zukünftig < 2 m liegen wird. Gem. RASPER (2004) liegt der Grenzflurabstand⁶ von Sträuchern auf Sandstandorten bei 2,5 m. Die maximalen Wurzeltiefen von Bäumen liegen zwischen 1,0 und 2,5 m. Es sind demzufolge keine Beeinträchtigungen von Sträuchern und Bäumen jungen bis mittleren Alters zu erwarten.

Altgehölze haben prinzipiell eine höhere Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen als jüngere Bäume, da sich ihre Wurzeln an den langjährigen Grundwasserstand angepasst haben. Aus folgenden Gründen wird erwartet, dass Altgehölze im prognostizierten (zusätzlichen) GW-Absenkungsbereich weniger empfindlich reagieren:

- Die aktuellen Altgehölze mit einem Alter von mind. 40-50 Jahre haben sich unter dem Einfluss von GW-Entnahmen mit mehr als 2,5 Mio. m³/a bis max. 4,0 Mio. m³/a entwickelt. Es ist zu erwarten, dass sich die Bäume bzw. ihre Wurzeln an die entsprechend wechselnden GW-Stände angepasst haben.

⁶ Der Grenzflurabstand bezeichnet diejenige Tiefe, bis zu der der GW-Spiegel bedingt durch kapillaren Aufstieg Einfluss auf das Pflanzenwachstum hat.

- Der aktuelle GW-Flurabstand ist mit überwiegend < 1 m und teilweise 1-2 m so gering, dass selbst bei einer zusätzlichen GW-Absenkung von 0,5 m (max. 0,8 m) aufgrund der kapillaren Aufstiegsfähigkeit der Böden bzw. des weiterhin ausreichendem Grundwasserdargebots für Gehölze (vgl. Anlage 1 des Bodenkundlichen Gutachtens (GEODEX 2020), keine Vitalitätseinbußen zu erwarten sind. Eine zusätzliche GW-Absenkung von max. 0,8 m ist nur in dem unmittelbaren Umfeld der geplanten Brunnen X und Y, Abstand < 20 m, zu erwarten, hier kommen keine Altgehölze vor.
- Der oberflächennahe Bodenwasserhaushalt der anstehenden Böden in den Wiekhorn Wiesen ist geprägt durch gute Wasserspeicherefähigkeit mit einer eingeschränkten Versickerung und dem weitgehendem Fehlen von entwässernden Gräben und/oder Drainagen. Es ist davon auszugehen, dass sich die für den Entnahme-Grundwasserleiter prognostizierten Absenkungen nicht in gleicher Größenordnung auf den oberflächennahen GW-Flurabstand auswirken.

2.3.6 Auswirkungen betriebsbedingter Wirkfaktoren auf die Schutzgüter gem. § 2 UVPG

Folgende Wirkungen auf die Schutzgüter gem. § 2 Abs. 1 UVPG können sich aus dem Betrieb des Wasserwerks „An den Graften“ ergeben.

Tab. 2: Potenzielle Auswirkungen betriebsbedingter Wirkfaktoren auf Schutzgüter gem. § 2 UVPG

Schutzgüter gem. § 2 UVPG	Beschreibung potenzieller negativer Umweltauswirkungen durch geplante (zusätzliche) GW-Entnahme
Menschen, einschließlich der menschl. Gesundheit	– Beeinträchtigung der Erholungsqualität und Wohnumfeldqualität bei Veränderung des Landschaftsbildes
Tiere	– Veränderung der Lebensraumbedingungen für Tiere und damit des Arteninventars in grundwasserbeeinflussten Biotoptypen
Pflanzen, biologische Vielfalt	– Veränderung der Lebensraumbedingungen für Pflanzen, insbesondere der grundwasserbeeinflussten Vegetation, – Beeinträchtigungen von Gehölzen sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.5
Boden	– Veränderung des Bodenwasserhaushalts mit möglichen Veränderungen der Bodeneigenschaften
Wasser	<u>Oberflächengewässer</u> – Keine Veränderungen zu erwarten, vgl. Pkt. 2.3.2 und 2.3.3 <u>Grundwasser</u> – Absenkung der Grundwasseroberfläche
Klima/Luft	– Veränderung der bodennahen Luftfeuchtigkeit bei Verringerung der Bodenfeuchte oder des Grundwasserstandes
Landschaft	– Veränderung von landschaftsbildprägenden grundwasserbeeinflussten Biotoptypen
Wechselwirkung	– Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

⇒ Da keine Flächeninanspruchnahme geplant ist, entfällt die Betrachtung des Schutzgutes „Fläche“.

⇒ Da keine Flächeninanspruchnahme geplant ist und keine zusätzlichen Setzungen, s. Pkt. 2.3.4, zu erwarten sind, entfällt die Betrachtung des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“.

3 Beschreibung der geprüften vernünftigen Alternativen

Für das Vorhaben wurden im Vorfeld zwei Alternativen geprüft:

- Alternative Nordost, s. Pkt. 3.1 sowie
- Alternative Südwest, s. Pkt. 3.2.

Die beiden Alternativen wurden in einem Abstimmungstermin am 29.03.2019 der unteren Wasserbehörde und der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Delmenhorst vorgestellt. Das Unterscheidungsmerkmal der Alternativen ist die unterschiedliche Verteilung der Entnahmemengen.

Die Alternativen bilden die Grundlage für die Optimierung der Entnahmekonfiguration (Brunnenstandorte, brunnenbezogene Maximalentnahmen) unter Berücksichtigung von Restriktionen (u.a. hydraulische und betriebliche Erfordernisse, ökologisch wertvolle feuchteabhängige Bereiche).

3.1 Alternative 1: Entnahmeschwerpunkt Nordost

Für die Prognose der zusätzlichen GW-Absenkung der Alternative 1⁷ wurden folgende Rahmenbedingungen zu Grunde gelegt:

- Für den Vergleichszustand wurde eine Gesamtentnahmemenge von 2,0 Mio. m³/a für das Jahr 2014 angenommen.
- Die Gesamtentnahme von 2,4 Mio. m³/a verteilt sich wie folgt auf die Brunnen:
 - Brunnen X, Y: jeweils 0,076 Mio. m³/a und
 - Brunnen 1, 2, 5, Z: jeweils 0,562 Mio. m³/a.

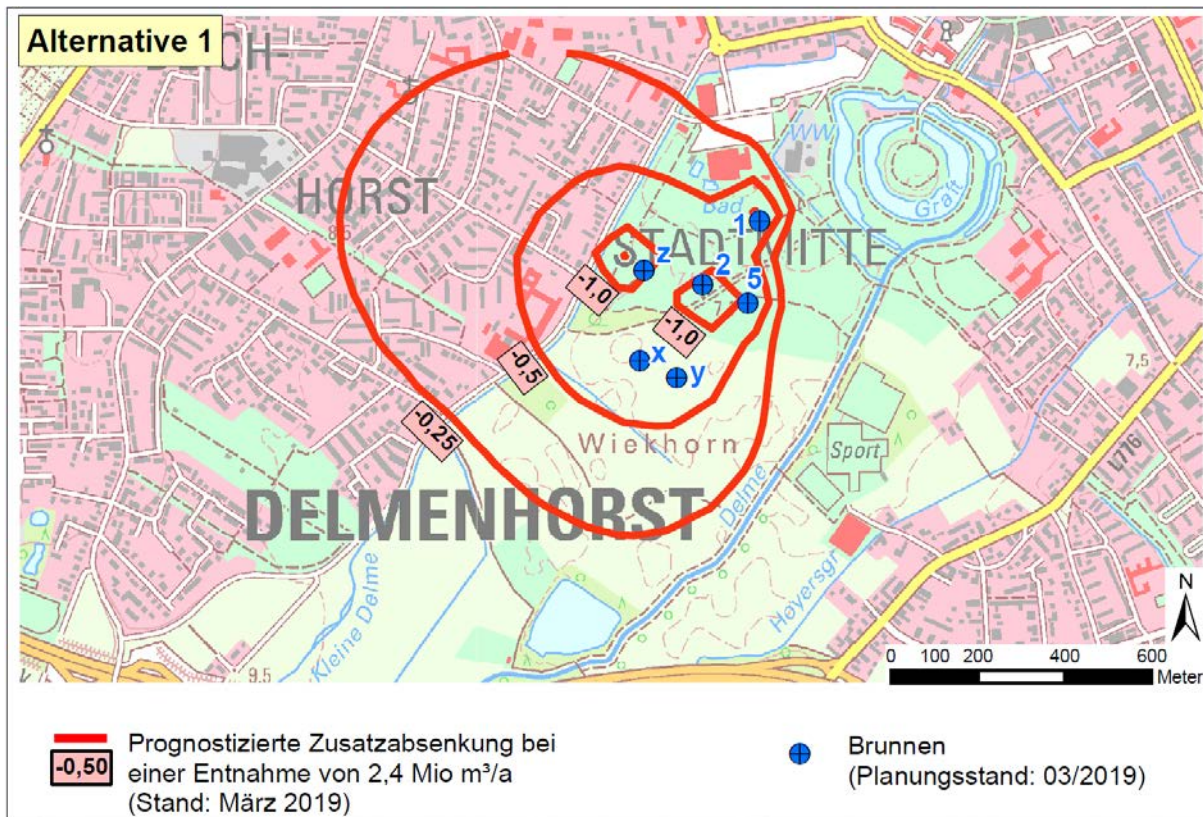


Abb. 5: Alternative 1: Entnahmeschwerpunkt Nordost

⁷ Im Rahmen der vorbereitenden geohydrologischen Analyse wurde diese Alternative als Variante A bezeichnet.

Der Bereich der prognostizierten Zusatzabsenkungen umfasst ca. 85 ha. Die Kleine Delme führt relativ zentral durch den Absenkungsbereich. Die Delme liegt nicht in dem prognostizierten (zusätzlichen) Absenkungsbereich.

Im südlichen Bereich liegen wertvolle Feuchtwiesenbereiche in einem Gesamtumfang von ca. 1,7 ha. Beeinträchtigungen von wertvollen feuchteabhängigen Biotopen sind nicht auszuschließen.

3.2 Alternative 2: Entnahmeschwerpunkt Südwest

Für die Prognose der zusätzlichen GW-Absenkung wurden folgende Rahmenbedingungen zu Grunde gelegt:

- Für den Vergleichszustand wurde eine Gesamtentnahmemenge von 2,0 Mio. m³/a für das Jahr 2014 angenommen.
- Die Gesamtentnahme von ca. 2,4 Mio. m³/a verteilt sich wie folgt auf die Brunnen:
 - Brunnen 2, 5, Z: jeweils 0,425 Mio. m³/a und
 - Brunnen X, Y: jeweils 0,562 Mio. m³/a.

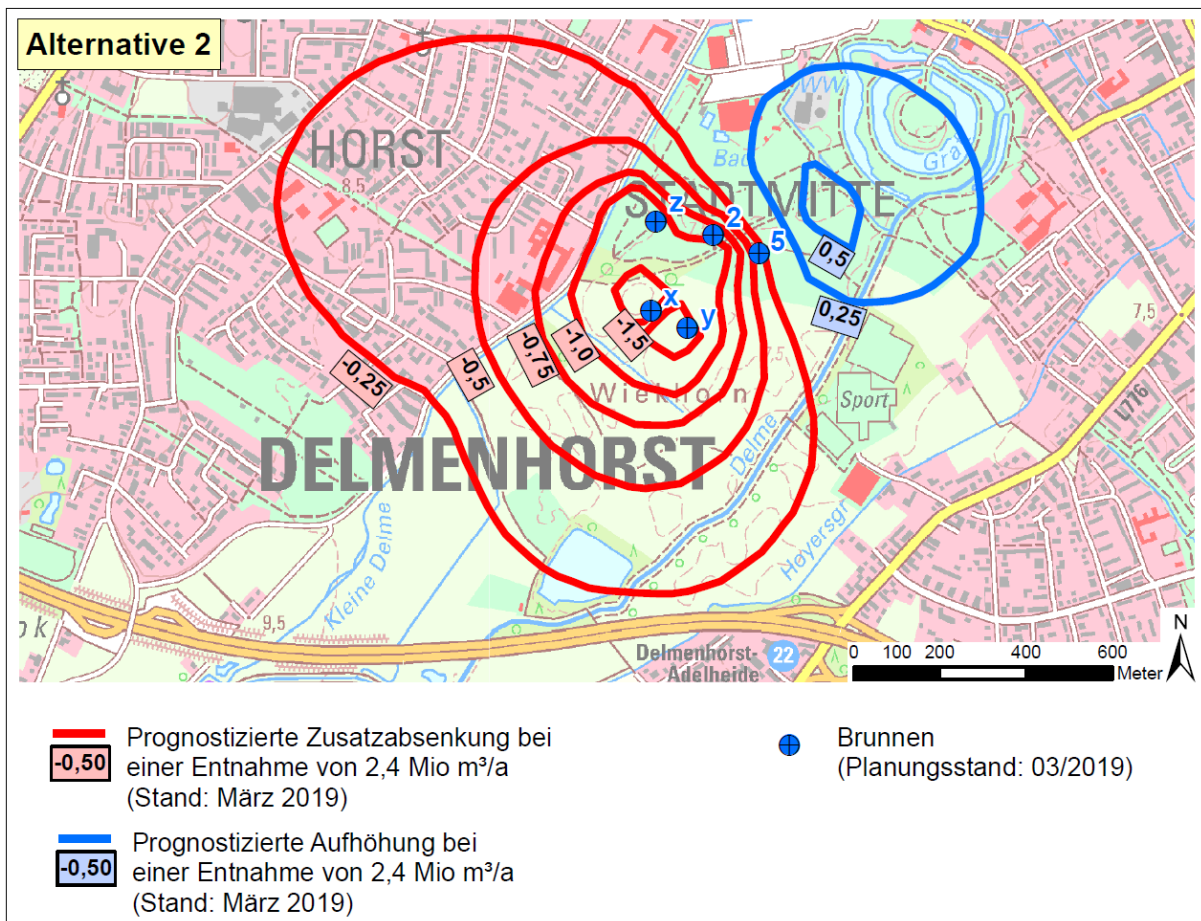


Abb. 6: Alternative 2: Entnahmeschwerpunkt Südwest

Die Alternative Südwest hat mit insgesamt ca. 129 ha einen größeren Wirkraum als die Alternative Nordost:

- Der Bereich der prognostizierten Zusatzabsenkungen umfasst ca. 107 ha. Im südlichen Bereich liegen wertvolle Feuchtwiesenbereiche in einem Gesamtumfang von ca. 4,6 ha, u.a. mit Vorkommen von feuchteabhängigen, gefährdeten Heuschreckenarten.
- Der Bereich der prognostizierten Aufhöhung umfasst ca. 22 ha. Er liegt überwiegend in den Graftanlagen mit altem Baumbestand. Eine Gefährdung des Baumbestandes bei einer Erhöhung der GW-Flurabstände ist nicht auszuschließen.

Anmerkung:

Nachdem im Anfang des Jahres 2011 das WW „An den Graften“ außer Betrieb genommen wurde, kam es nach starken Regenfällen im darauffolgenden Sommer im weiteren Umfeld der Förderbrunnen im Bereich „An den Graften“ zu erheblichen Vernässungen mit z.T. offenen Wasserflächen im früheren Wassergewinnungsgebiet sowie zu Beschwerden aus der Bevölkerung über hohe Grundwasserstände, feuchte Kellerräume (usw.). Ferner ist es zu erheblichen Schäden an einer großen Anzahl von Bäumen in diesem Bereich gekommen.

Die Kleine Delme führt relativ zentral durch den Absenkungsbereich. Auch die Delme liegt in dem prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich.

3.3 Gründe für die weiter verfolgte Lösung

Im Vergleich der beiden Alternativen sind die voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Alternative 2 (Entnahmeschwerpunkt Südwest) in Art und Umfang erheblicher als die der Alternative 1 (Entnahmeschwerpunkt Nordost) zu bewerten:

- negative Auswirkungen auf den Baumbestand der Graftanlagen durch GW-Aufhöhung,
- einseitige zusätzliche Belastung der Kleinen Delme sowie
- in größerem Umfang negative Auswirkungen auf Feuchtbiotope.

Tab. 3: Vergleich der ökologischen Risiken der Alternativen 1 und 2

Schutzgüter gem. § 2 UVPG	Alternative 1	Alternative 2
Menschen		
Tiere, Biologische Vielfalt		
Pflanzen, Biologische Vielfalt		
Boden		
Wasser		
Klima/Luft		
Landschaft		
Wechselwirkung		

Ökologische Risiko

- gering
- mittel
- hoch

Die Alternative 1 wurde für die beantragte Entnahmekonfiguration durch folgende Merkmale weiter optimiert⁸:

- Verschiebung der Brunnenstandorte und Anordnung in zwei Reihen, so dass die GW-Anströmrichtungen optimal ausgenutzt werden und
- gleichmäßige Verteilung der Entnahmemengen auf 0,4 Mio. m³/a je Förderbrunnen.

⁸ Für die beantragte zusätzliche Entnahme wurde eine geringfügig geänderte Entnahmemenge im IST-Zustand zu Grunde gelegt (für die die Alternativenbetrachtung 2,0 Mio. m³/a, für die beantragte Entnahme 1,9 Mio. m³/a).

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Die Schutzgüter gem. § 2 UVP-G, werden unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Bewertung erfolgt nach rechtlich anerkannten und allgemein bewährten Methoden. Die Ergebnisse werden fünf Stufen (sehr hoch, hoch, mittel, mittel-gering, gering) zugeordnet und als qualitativ-verbales Werturteil dargestellt.

Wie in Pkt. 2.3.6 dargestellt sind keine Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ zu erwarten.

4.1 Schutzgut Menschen

Das Schutzgut Menschen wird über die Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ differenziert erfasst und bewertet.

Teilschutzgut „Wohnen“

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes wird durch die Grünlandniederung zwischen der Kleinen Delme, der Delme und des Hoyersgrabens mit der nördlich anschließenden Parklandschaft der Graftanlagen eingenommen. In den übrigen Bereichen dominieren Einzel- und Mehrfamilienhausbebauung. Die Mehrfamilienhäuser sind häufig von Grünflächen, überwiegend Rasen und Gehölze, umgeben. Die Einzelhäuser weisen i.d.R. Hausgärten auf. Vereinzelt kommen markante Einzelbäume oder Gehölzgruppen vor. In Innenstadtnähe nimmt der Anteil der Grünflächen stark ab. Im Norden des Untersuchungsraumes überwiegt eine gewerbliche Nutzung, v.a. entlang der Oldenburger Straße. Zudem kommen hier vereinzelt Verwaltungsgebäude vor. Nördlich an den Untersuchungsraum grenzt die Linoleumfabrik der DLW.

Im Flächennutzungsplan der STADT DELMENHORST (1979) sind in dem besiedelten Bereich des Untersuchungsraumes u.a. Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen und gewerbliche Bauflächen dargestellt.

Vorbelastungen entstehen durch den Verkehr auf der in Dammlage geführten A 28 sowie durch weitere verkehrsreiche Straßen wie der Oldenburger Straße, der Rudolf-Königer Straße, dem Hans-Böckler-Platz und dem Burggrafendamm.

Bewertung des Teilschutzgutes „Wohnen“

Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:

- Art und Intensität der baulichen Nutzung,
- Freiflächen im wohnungsnahen Bereich (außerhalb des Siedlungsbereiches) und
- Anbindung der Siedlungen und des siedlungsnahen Raumes.

Den Siedlungsflächen kommt als Lebens- und Arbeitsstätte des Menschen eine **hohe Bedeutung** zu. Die Grünlandniederung mit vereinzelt Gehölzstrukturen und die Parklandschaft der Graftanlagen haben als siedlungsnaher Freiraum eine **sehr hohe Bedeutung**.

Das Teilschutzgut Wohnen hat eine **geringe Empfindlichkeit** gegenüber den Auswirkungen der geplanten (zusätzlichen) Grundwasserförderung.

Teilschutzgut „Erholen“

Erholungszielorte im Untersuchungsraum sind v.a. die Graft Therme, die Parklandschaft der Graftanlagen sowie eine Tennisanlage südöstlich der Delme. In der Parkanlage gibt es diverse Freizeitangebote, u.a. Kinderspielplatz, Minigolfplatz und Tretbootverleih. Am südlichen Rand des Untersuchungsraumes liegt der Delmegrundsee, auch „Mili“ (Militärbadeanstalt) genannt. Dieser wird vom Fi-

schereiverein Delmenhorst als Angelgewässer genutzt. Im Nahbereich der „Milli“ liegen zwei Hundeübungsplätze. Die Wege in den Wiekhorn-Wiesen und entlang der Delme sind für ruhige Erholungsformen wie Radfahren, Wandern, Spaziergehen und Naturbeobachten geeignet. Durch die Mehrfamilienhäuser westlich des Burggrafendamms verläuft ein Grünzug mit Fuß- und Radweg, der als Raum für die wohnungsnaher Erholung geeignet ist.

Die Vorbelastungen sind beim Teilschutzgut „Wohnen“ genannt.

Bewertung des Teilschutzgutes „Erholen“

Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:

- Bedeutung als Erholungszielort,
- Erholungswirksamkeit und visuell-ästhetische Qualitäten von Landschaftsräumen und -strukturen,
- Erreichbarkeit, Zugänglichkeit des Erholungsraumes und
- Ausstattung der Landschaft mit erholungswirksamer Infrastruktur (Wanderwege, Bänke).

Die Parklandschaft der Graftanlagen besitzt eine **sehr hohe Bedeutung** für den Aspekt Freizeit/Erholung. Auch die Delme, die „Milli“ und der Grünzug westlich des Burggrafendamms haben mit ihren Rad- und Wanderwegen eine hohe Bedeutung.

Das Teilschutzgut Erholung hat eine **geringe Empfindlichkeit** gegenüber den Auswirkungen der geplanten (zusätzlichen) Grundwasserförderung.

4.2 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Eine Absenkung des Grundwassers im Zuge von Trinkwasserförderungen wirkt sich auf das Schutzgut Tiere insbesondere auf Arten aus, die an Feuchtlebensräume gebunden sind. Aus diesem Grund liegt ein Schwerpunkt der Erfassung auf grundwasserbeeinflussten Flächen, auf denen es aufgrund betriebsbedingter Auswirkungen zur Beeinträchtigung von Tierhabitaten kommen kann. Dies sind maßgeblich Feuchtbiotope. Auswirkungen auf größere Stillgewässer und Fließgewässer sind nicht zu erwarten, vgl. Pkt. 2.3.2 u. 2.3.3. In Karte 1, Anhang 1, sind die Vorkommen von Brutvögeln, Amphibien, Libellen und Heuschrecken in dem prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich dargestellt.

4.2.1 Brutvögel

Im Zuge der Brutvogelerfassung (ZILZ 2018) wurden neun Begehungen von Februar bis Juni 2018 durchgeführt, sechs Begehungen in den Morgenstunden, drei Erfassungen abends oder nachts.

Es wurden 58 Vogelarten mit Brutverdacht oder Brutnachweis nachgewiesen, s. Tab. 4, davon sind

- sieben in Niedersachsen gefährdete Vogelarten (Rote-Liste-Status 3): Star, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Rauchschwalbe, Trauerschnäpper, Feldschwirl, Kuckuck,
- zehn Arten der niedersächsischen Vorwarnliste⁹: Blässhuhn, Eisvogel, Feld- und Haussperling, Gartengrasmücke, Kernbeißer, Kleinspecht, Stieglitz, Wachtel und Waldohreule,
- fünf streng geschützte Vogelarten: Mäusebussard, Grünspecht, Waldohreule, Eisvogel, Teichhuhn.
- die übrigen Arten sind überwiegend allgemein verbreitet und häufig.

Verteilung und räumliche Lage der punktgenau erfassten Brutreviere (Reviermittelpunkte / Brutplätze) sowie weitere Details sind dem Fachgutachten zu entnehmen, s. Anhang 3.

⁹ Arten, deren Bestände merklich zurückgehen, die aber aktuell nicht als gefährdet eingestuft werden.

Tab. 4: Brutvogelarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Σ Brutpaare	RL D	RL Nds	RL TO	RL TW	EU-VS-RL	§ 7 BNatSchG
Arten der Gehölze und Siedlungen								
Amsel	<i>Turdus merula</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	V	-	-	-	-	-	b
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	V	-	-	-	-	-	b
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	10	-	-	-	-	-	b
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	III	-	-	-	-	-	b
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	III	-	-	-	-	-	b
Elster	<i>Pica pica</i>	III	-	-	-	-	-	b
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	3	V	V	V	V	-	b
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	II	-	-	-	-	-	b
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	III	-	-	-	-	-	b
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	5	-	V	V	V	-	b
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	7	V	V	3	V	-	b
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	2	-	V	V	V	-	b
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	4	V	3	3	3	-	b
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	III	-	-	-	-	-	b
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	2	-	-	-	-	-	s
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	II	-	-	-	-	-	b
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	4	V	V	V	V	-	b
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	III	-	-	-	-	-	b
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	4	-	V	V	V	-	b
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	III	-	-	-	-	-	b
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	2	V	V	V	V	-	b
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	V	-	-	-	-	-	b
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3	-	-	-	-	-	s
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	II	-	-	-	-	-	b
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	II	-	-	-	-	-	b
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	3	3	3	-	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	II	-	-	-	-	-	b
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	III	-	-	-	-	-	b
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	45	3	3	3	3	-	b
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	II	-	-	-	-	-	b
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	III	-	-	-	-	-	b
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2	3	3	3	3	-	b
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	1	-	V	V	V	-	s
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	II	-	-	-	-	-	b
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	III	-	-	-	-	-	b

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tab. 3

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Σ Brutpaare	RL D	RL Nds	RL TO	RL TW	EU-VS-RL	§ 7 BNatSchG
Arten des Offen- und Halboffenlands								
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	II	-	-	-	-	-	b
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	23	-	-	-	-	-	b
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1	3	3	3	3	-	b
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	IV	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	b
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	V	3	3	3	-	b
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2	-	-	-	-	-	b
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	3	-	-	-	-	-	b
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	2	-	V	V	V	-	b
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	2	-	-	-	-	-	b
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	1	V	V	V	V	-	b
Arten der Gewässer								
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	4	-	V	V	V	-	b
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1	-	V	V	V	x	s
Graugans	<i>Anser anser</i>	II	-	-	-	-	-	b
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	I	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	b
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	I	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	1	-	-	-	-	-	b
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	21	V	-	-	-	-	s

- Σ Brutpaare Brutpaarzahl in absoluten Zahlen für ausgewählte Arten und geschätzt nach Abundanzklassen für sonstige Arten (I = 1 BP, II = 2-3 BP, III = 4-7 BP, IV = 8-20 BP, V = 21-50 BP), Abundanzklassen nach „ADEBAR“-Vogelmonitoring Deutschland
- RL D Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)
- RL Nds Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOW 2015)
- RL TO Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen, Region Tiefland Ost (KRÜGER & NIPKOW 2015)
- RL TW Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen, Region Tiefland West (KRÜGER & NIPKOW 2015)
- Zeichen 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet,
- EU-VS-RL Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; - = nein, x = ja
- § 7 BNatSchG Schutz nach § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes, b = besonders geschützt, s = streng geschützt

Wertgebende Arten (Gefährdet, Art der Vorwarnliste und/oder streng geschützt)

Es kommen 21 wertgebende Brutvogelarten vor (streng geschützte Arten, auf der Roten Liste geführte Arten, Arten der Vorwarnliste Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie). Zu der Gruppe der "sonstigen Vogelarten" gehören insgesamt 47 Brutvogelarten, die nach dem BNatSchG "besonders geschützt" sind. Diese Arten sind relativ häufig und in Niedersachsen weit verbreitet.

Das von Gehölzen strukturierte Grünland der Wiekhorn einschließlich der Parkanlagen südlich der Graft-Therme beherbergen Brutvogelarten verschiedener Lebensraumtypen. Die höchste Artenvielfalt und Revierdichte wurde in Bereichen, die von Gehölzen bestanden sind, vorgefunden. So sind die meisten der auftretenden Vogelarten während der Brutsaison auf Gehölze zur Nestanlage oder zur Nahrungssuche angewiesen. Mit Ausnahme der Wachtel wurden keine typischen Offenlandbewohner wie z. B. Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper nachgewiesen. Entsprechend der Biotopstruktur traten in den Graftanlagen fast ausschließlich Gehölzbrüter und Wasservogelarten auf.

Vorbelastungen des Lebensraumes für Brutvögel bestehen vor allem durch die hohe Freizeitnutzung. Neben Spaziergängern, z.T. mit Hunden, Joggern, Radfahrern sind auch Freizeitangler zu nennen.

Bewertung Brutvögel“

Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:

- Vorkommen von gefährdeten Arten,
- Vorkommen spezialisierter Arten.

Das Teilgebiet „Wiekhorn und Parkanlagen südwestlich der Graftanlagen“ erreicht eine **regionale Bedeutung** als Vogelbrutgebiet (Wertstufe IV). Ausschlaggebend für die Werteinstufung ist die hohe Anzahl an Paaren der Vogelarten Star und Gartenrotschwanz.

Das Teilgebiet „Graftanlagen“ weist eine für städtisch geprägte Räume überproportional artenreiche Brutvogelgemeinschaft auf. Der Bereich ist insbesondere für höhlenbrütende Vogelarten, darunter auch gefährdete Höhlenbrüter, von **hoher Bedeutung** (Wertstufe IV).

Die beiden separaten und sehr kleinflächigen Teilgebiete im Südwesten und Nordosten des Untersuchungsraumes haben eine geringe Bedeutung als Brutvogellebensraum (Wertstufe I).

Eine **Empfindlichkeit** gegenüber den vorhabensbedingten Wirkungen haben v.a. Vogelarten, die auf semiterrestrische Habitats (z. B. Röhrichte, Feuchtwiesen) und dementsprechend flurnahe Grundwasserstände in ihrem Brutlebensraum angewiesen sind. Diese kommen nur in geringer Anzahl und ebenso geringer Revierdichte vor. Aus dieser ökologischen Gruppe wurden Feldschwirl (1 Paar), Schwarzkehlchen (3 Paare), Sumpfrohrsänger (2 Paare) und Rohrammer (2 Paare) als Brutvögel nachgewiesen. Mit Ausnahme des Feldschwirls handelt es sich um in Niedersachsen ungefährdete Vogelarten.

4.2.2 Amphibien

Im Zeitraum von März bis Juli 2018 erfolgte die Erfassung der Amphibien an insgesamt 6 Terminen (LIECKWEG 2018). Es wurden 5 potentielle Laichgewässer (Stillgewässer und strömungsarme bzw. stehende Fließgewässerabschnitte) untersucht. Räumliche Lage der Gewässer sowie weitere Details sind dem Fachgutachten zu entnehmen, s. Anhang 4 und Karte 1.

Im Zuge der Erfassung wurden mit Grasfrosch, Erdkröte, Teichfrosch und Teichmolch insgesamt 4 bundes- und landesweit ungefährdete Arten erfasst, s. Tab. 5.

Tab. 5: Amphibienarten und Status in den jeweiligen Gewässern

Art/Artkomplex	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	G3	G4	G6	G7	G8
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	E, L, G	E, L, G	E, L, G	.	E, L, G
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	E, L, G	E, G	E, L, G	E,L	E, L, G
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Teichfrosch	.	.	.	§	E, L, G	G	.	.	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	.	.	.	§	L, G	.	L, G	.	
Artenzahl						4	3	3	1	2

RL D Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009)
 RL Nds Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY ET AL. 2013)
 Zeichen 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet,
 FFH IV Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
 BNatSchG Schutz nach § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes, b = besonders geschützt, s = streng geschützt
 G1-G9 Untersuchte Gewässer:
 G3: Delmegrundsee, G4: Äußere Graft, G6: Grabenabschnitt nördöstlich des Weges „Im Delmegrund“,
 G7: temporärer Grünlandtümpel, im zentralen Teil der Wiekhorn Wiesen, G8: rel. große Überstaunungsfläche östlich der Delme im Süden des Untersuchungsraumes
 Zeichen Status: E = Eier (Molche, Reptilien), Laichklumpen/Laichschnüre (Froschlurche), L = Larven, Kaulquappen,
 J = Jungtiere, bei Lurchen von der Umwandlung bis zur Geschlechtsreife, G = Geschlechtsreife Tiere

Die Amphibienbestände weisen vergleichsweise geringe Bestandsgrößen auf.

Vorbelastungen der Lebensräume für Amphibien sind nicht bekannt.

Bewertung Amphibien

- Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:
- Vorkommen von gefährdeten Arten,
- Gefährdungsgrad,
- Bestandsgröße / Individuenzahl.

Eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III) als Amphibienhabitat haben der Delmegrundsee („Mili“) G3, die äußere Graft und der Grabenabschnitt nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“.

Eine **geringe bis mittlere Bedeutung** (Wertstufe II) als Amphibienhabitat hat die rel. große Überstauungsfläche östlich der Delme im Süden des Untersuchungsraumes

Ein temporärer Grünlandtümpel im zentralen Teil der Wiekhorn Wiesen hat eine geringe Bedeutung (Wertstufe I) als Amphibienhabitat.

Eine **Empfindlichkeit** gegenüber den vorhabensbedingten Wirkungen besteht grundsätzlich bei Trockenfallen von Gewässern. Für Amphibienarten, die (Teil-)Lebensräume in temporären Stillgewässern und kleineren Gräben haben, besteht eine Empfindlichkeit gegenüber einer Verkürzung des Wasser führenden Zeitraums.

4.2.3 Libellen

Im Zeitraum von April bis September 2018 erfolgte die Erfassung der Libellen an 6 repräsentativen Untersuchungsgewässern (Stillgewässer und Fließgewässerabschnitte) an insgesamt 6 Terminen (LIECKWEG 2018). Räumliche Lage der Gewässer sowie weitere Details sind dem Fachgutachten zu entnehmen, s. Anhang 4.

Im Zuge der Erfassung wurden 24 Libellenarten nachgewiesen, darunter mit der Blauflügel-Prachtlibelle eine im westlichen Tiefland Niedersachsens stark gefährdete Art (RL-Status 2), s. Tab. 6. Entsprechende Funde erfolgten an Abschnitten der Delme, der Kleinen Delme und des Wasserzugs in der Wiekhorn mit mehr oder weniger deutlicher Strömungsdynamik (Gewässer G1, G2, G5 und G9).

Tab. 6: Libellenarten und Vorkommen in den jeweiligen Gewässern

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	Vorkommen in Gewässer					
						G1	G2	G3	G4	G5	G9
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	.	.	.	§	x	x	x	x	-	x
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	.	.	.	§	-	x	x	-	-	x
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	.	.	.	§	x	x	x	-	-	x
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	.	.	.	§	x	x	-	-	x	x
<i>Calopteryx virgo</i>	Blauflügel-Prachtlibelle	.	2	.	§	x	x	-	-	x	x
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	.	.	.	§	x	x	x	x	x	x
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	.	.	.	§	x	x	x	-	x	x
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	.	.	.	§	-	-	x	-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	.	.	.	§	x	-	x	x	x	-
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	.	.	.	§	x	-	x	-	-	-
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	.	.	.	§	-	-	x	-	-	-
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	.	.	.	§	-	-	x	-	-	-

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tab. 5

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	Vorkommen in Gewässer					
						G1	G2	G3	G4	G5	G9
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	.	.	.	§	x	X	x	x	x	x
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	.	.	.	§	x	x	x	x	x	x
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	.	.	.	§	-	-	x	x	-	-
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	.	.	.	§	x	x	x	-	x	x
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	.	.	.	§	-	-	x	-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	.	.	.	§	x	x	x	x	x	x
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	.	.	.	§	x	x	x	-	x	x
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	.	.	.	§	x	x	x	x	x	x
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	.	.	.	§	-	-	x	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	.	.	.	§	x	x	x	-	x	x
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	.	.	.	§	-	x	x	-	x	x
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	.	.	.	§	x	x	x	x	x	x
Summe Artenanzahl						16	16	22	9	14	16

RL D Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (OTT ET AL. 2015)
 RL Nds Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen, Regionalliste Tiefland West (ALTMÜLLER ET AL. 2010)
 Zeichen 1 = vom Aussterben, bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet,
 FFH IV Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
 BNatSchG Schutz nach § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes, b = besonders geschützt, s = streng geschützt
 G1-G9 Untersuchte Gewässer:
 G1: Kleine Delme, G2, G9: Wasserzug in der Wiekhorn, G3: Delmegrundsee, G4: Äußere Graft, G5: Delme

Vorbelastungen der Lebensräume für Libellen bestehen durch den z.T. technischen Ausbau der Gewässer und durch die Gewässerunterhaltung.

Bewertung Libellen

- Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:
- Vorkommen von gefährdeten Arten,
 - Gefährdungsgrad.

Eine **hohe Bedeutung** (Wertstufe IV) als Libellenhabitat haben die Gewässer mit den Nachweisen der Blauflügel-Prachtlibelle: Kleine Delme, Wasserzug in der Wiekhorn, Delme.

Eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III) als Libellenhabitat hat der Delmegrundsee („Mili“). Die äußere Graft hat eine geringe bis mittlere Bedeutung (Wertstufe II) als Libellenhabitat.

Die **Empfindlichkeit** gegenüber der zusätzlichen GW-Entnahme ist gering. Mit dem Vorhaben sind keine signifikanten Veränderungen von Abfluss und Wasserstand der Gewässer verbunden, vgl. Pkt. 2.3.2 u. 2.3.3.

4.2.4 Heuschrecken

Im Zeitraum von Mai bis September 2018 erfolgte die Erfassung der Heuschrecken an 4 repräsentativen Probeflächen an insgesamt 5 Terminen (LIECKWEG 2018). Räumliche Lage der Probeflächen sowie weitere Details sind dem Fachgutachten zu entnehmen, s. Anhang 4.

Im Zuge der Erfassung wurden 11 Heuschreckenarten nachgewiesen. Die landesweit gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) wurde auf 2 der 4 untersuchten Flächen nachgewiesen,

s. Tab. 7. Die ebenfalls landesweit gefährdete Säbel-Dornschröcke (*Tetrix subulata*) wurde ausschließlich in einer Probefläche vorgefunden. Beide gefährdeten Arten weisen eine enge Bindung an feuchte Habitate wie z.B. Moore, Feuchtwiesen und Gewässerufer auf. Weiterhin benötigen sie zumindest kleinräumig feuchte, vegetationsarme Stellen. Beide Arten wurden ausschließlich im Bereich nasser, temporär überstauter Bodensenken vorgefunden.

Tab. 7: Heuschreckenarten und Vorkommen in den jeweiligen Probeflächen

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	Vorkommen in Probeflächen			
						T1	T2	T3	T4
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	.	.	.	.	x	x	x	x
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	.	.	.	.	x	x	x	x
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	.	.	.	.	x	x	x	x
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschröcke	.	.	.	.	x	x	x	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschröcke	.	.	.	.	x	x	-	-
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschröcke	.	.	.	.	-	x	-	-
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschröcke	.	.	.	.	x	x	x	x
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	.	.	.	.	x	x	x	x
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gemeine Strauchschröcke	.	.	.	.	-	-	-	x
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschröcke	.	3	.	.	x	x	-	-
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	.	3	.	.	-	x	-	-
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschröcke	.	.	.	.	x	x	x	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	.	.	.	.	x	x	x	x
Artenanzahl						10	12	8	7

- RL D Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (MAAS ET AL. 2011)
- RL Nds Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (GREIN 2005)
- Zeichen 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet,
- FFH IV Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- BNatSchG Schutz nach § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes, b = besonders geschützt, s = streng geschützt
- Probeflächen T1-T3: feuchte bis nasse Grünlandareale in den Wiekhorn Wiesen (T1: nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“, T2: südwestlich des Weges „Im Delmegrund“, T3: Zentral gelegen), T4: mäßig feuchtes Grünland südlich der Graft

Vorbelastungen der Lebensräume für Heuschrecken sind nicht bekannt.

Bewertung Heuschrecken

- Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:
- Vorkommen von gefährdeten Arten,
- Gefährdungsgrad.

Eine **hohe Bedeutung** (Wertstufe IV) als Heuschreckenhabitat hat eine nasse Grünlandfläche zwischen der Kleinen Delme und dem Weg „Im Delmegrund“, hier wurden zwei gefährdete Arten nachgewiesen.

Eine feucht-nasse Grünlandfläche nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“ hat eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III) als Heuschreckenhabitat. Die übrigen beiden Probeflächen haben eine geringe bis mittlere Bedeutung (Wertstufe II).

Eine **Empfindlichkeit** gegenüber den vorhabensbedingten Wirkungen haben v.a. Säbel-Dornschröcke und Sumpfschröcke, die auf feuchte Habitate wie z.B. Feuchtwiesen und Gewässerufer angewiesen sind.

4.2.5 Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Da das Umweltschadensgesetz (USchadG) unabhängig von Schutzgebieten anzuwenden ist, sind die nachteiligen Auswirkungen eines Vorhabens auf die LRT des Anhang I und Arten des Anhang II auch außerhalb des Schutzregimes von FFH-Gebieten zu ermitteln und zu bewerten, um eine Schädigung nach dem Umweltschadensrecht wirksam zu vermeiden. Alle Vogelarten der VS-RL und alle Arten des Anhang IV der FFH-RL werden hinsichtlich ihrer Beeinträchtigung durch den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag nach § 44 BNatSchG berücksichtigt.

Im Folgenden wird das potenzielle Vorkommen von Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie überprüft. Dabei werden nur die Arten betrachtet, die in Niedersachsen vorkommen (NLWKN 2016a) und die nicht zugleich Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind. Letztere sind Gegenstand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, s. Antragskapitel 6.3.

Tab. 8: Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie*		Potenzielles Vorkommen im Untersuchungsraum	
Säugetiere	Kegelrobbe, Seehund	nein	Vorkommen nur in Küstengewässern
Fische**	Rapfen, Stromgründling	ja	Vorkommen aufgrund der Habitatanprüche nicht auszuschließen
	Bachneunauge, Flussneunauge***, Lachs***	ja	Vorkommen gem. Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet (NLWKN 2016b)
	Bitterling, Meerneunauge***, Schlammpeitzger, Steinbeißer	ja	gem. NLWKN (2011a,b,c,d) Lebensraumansprüche erfüllt
	Groppe	nein	Vorkommen nur in Forellen- und Äschenregion
	Finte	nein	Vorkommen nur in Küstenregion
Schmetterlinge	Goldener Scheckenfalter, Spanische Flagge	nein	Vorkommen nur in Südniedersachsen
Käfer	Hirschkäfer	ja	Vorkommen aufgrund der Habitatanprüche nicht auszuschließen
	Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	nein	Vorkommen nur in Südniedersachsen
Libellen	Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer	nein	kein Vorkommen gem. Libellenerfassung, s. Pkt. 4.2.3
Weichtiere	Flussperlmuschel	nein	Vorkommen nur in Ostniedersachsen
	Bauchige Windelschnecke, Schmale Windelschnecke, Vierzählige Windelschnecke	nein	Vorkommen nur in Südniedersachsen

* Arten, die zugleich Bestandteil des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind, werden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag berücksichtigt

** Ausgestorbene Arten sind nicht aufgeführt.

*** Der Delmeabschnitt im Untersuchungsraum ist ein potenzieller Wanderkorridor für diese Arten. Eine Eignung als Laichgewässer ist nicht gegeben.

Die Empfindlichkeit von Fischarten gegenüber Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme ist gering. Mit dem Vorhaben sind keine signifikanten Veränderungen von Abfluss und Wasserstand der Gewässer verbunden, vgl. Pkt. 2.3.2 u. 2.3.3.

Die Empfindlichkeit des Hirschkäfers gegenüber Auswirkungen aufgrund einer zusätzlichen Grundwasserabsenkung ist gering. Eine vorhabensbedingte Abnahme der Vitalität von möglichen Habitatbäumen oder potenziellen Quartierbäumen ist nicht zu erwarten, vgl. Pkt. 2.3.5.

4.2.6 Sonstige Arten

• Fische und Makrozoobenthos

Im Delmegrundsee („Mili“) wurden im Auftrag der Stadt Delmenhorst Herbst 2017 Erfassungen von **Fischen und Makrozoobenthos** durchgeführt (KÜSTE UND RAUM 2017). Aufgrund des Vorkommens folgender Arten hat die „Mili“ einen hohen naturschutzfachlichen Wert als Lebensraum:

- Großmuschelarten, vier gefährdete Arten (Gemeine und Große Teichmuschel, Große Flussmuschel, Malermuschel),
- Schnecke *Bithynia leachii*, stark gefährdet,
- Aal, stark gefährdet und
- Hecht, gefährdet.

Keine der o.g. Arten ist besonders oder streng geschützt (NLWKN 2009, 2010). Diese Arten unterliegen nicht dem Artenschutz gem. § 44 BNatSchG.

In der Delme wurden 2015 Erfassungen des **Makrozoobenthos** i.A. des Ochtumverbandes durchgeführt (INSTITUT DR. NOWAK 2015). Als bundes- und landesweit gefährdet Art wurde die Große Erbsenmuschel festgestellt. Die Erfassungsergebnisse führten zu folgenden Bewertungen:

- unbefriedigendes bzw. schlechtes ökologisches Potenzial (WRRL) sowie
- allgemeine Bedeutung als Makrozoobenthos -Habitat.

Die Empfindlichkeit von Fischen und Arten des Makrozoobenthos gegenüber den vorhabensbedingten Wirkungen ist gering. Mit dem Vorhaben sind keine signifikanten Veränderungen von Abfluss und Wasserstand der Gewässer verbunden, vgl. Pkt. 2.3.2 u. 2.3.3.

• Fledermäuse

In der Delmeniederung wurden 2015 folgende **Fledermauserfassungen** i.A. des Ochtumverbandes durchgeführt (PLANNATURA 2015): Detektorerfassung, Abschätzung des Quartierpotenzials des Gehölzbestandes im Vorhabensbereich. Es wurden fünf Fledermausarten festgestellt: Zwergfledermaus, Flughörnchen, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus. Der Große Abendsegler ist in Niedersachsen gefährdet, die Breitflügelfledermaus stark gefährdet. Als Funktionsraum hoher Bedeutung wurde die Delme mit ihren Verwallungen und Gehölzen bewertet. Einige der Gehölze haben eine potenzielle Eignung als Fledermausquartier.

In der Graft wurden 2015 folgende **Fledermauserfassungen** i.A. der Stadt Delmenhorst durchgeführt (MEYER & RAHMEL 2016): Detektorerfassung, Daueraufzeichnung. Es wurden neun Fledermausarten festgestellt: Zwergfledermaus, Flughörnchen, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Mückenfledermaus, „Bartfledermaus“ (ggf. zwei Arten), Fransenfledermaus, „Langohrfledermaus“ (ggf. zwei Arten). Die Aktivität der Fledermäuse ist demnach im Bereich der Burginsel und der umgebenden Wasserflächen sehr viel höher, als in den südwestlich angrenzenden Graftwiesen. Im Bereich der Graft bzw. der Burginsel sind Quartiere der Wasserfledermaus und vermutlich auch des Langohres wahrscheinlich. Vom Abendsegler und von der Flughörnchen konnten auf der Burginsel Quartiere festgestellt werden. Nach (MEYER & RAHMEL 2016) befindet sich auf der Graftinsel zudem das größte aus Delmenhorst bekannte Winterquartier von Braunen Langohren, das in der Vergangenheit mit bis zu neun überwinterten Tieren besetzt war.

Die Empfindlichkeit von Fledermäusen gegenüber Auswirkungen aufgrund einer zusätzlichen GW-Absenkung ist gering. Vorhabensbedingt sind keine Beseitigungen potenzieller Quartiere, keine Zerschneidung von Flugrouten und keine Zerstörung von Nahrungshabitaten geplant. Eine vorhabensbedingte Abnahme der Vitalität von Quartierbäumen oder potenziellen Quartierbäumen ist nicht zu erwarten, vgl. Pkt. 2.3.5.

4.3 Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

In Karte 1, Anhang 1, sind die Vorkommen von Biotoptypen, gefährdeten und besonders geschützten Pflanzenarten in dem prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich dargestellt.

4.3.1 Biotoptypen

Im Frühling und Sommer 2018 wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach DRACHENFELS (2016) im Maßstab 1 : 5.000 durchgeführt. Weitere Details sowie eine Kartendarstellung sind dem Fachgutachten zu entnehmen, s. Anhang 2.

Die Niederung zwischen den Fließgewässern Delme, Kleine Delme und Hoyersgraben besteht hauptsächlich aus strukturreichem Offenland. Dieses wird von Grünland sowie darin eingestreuten Hecken, Gebüsch, Kopfbaumreihen und Feldgehölzen charakterisiert. Die Grünlandflächen werden überwiegend extensiv bewirtschaftet und weisen v.a. im Winter und Frühjahr sowie nach ergiebigen Regenfällen flach überstaute Teilbereiche auf. Die wenigen Gräben nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“ werden extensiv unterhalten und führen das Wasser aus den Flächen augenscheinlich nur in geringem Umfang ab. Die Bestände der Nährstoffreichen Nasswiesen (GNR) sind relativ kleinflächig und überwiegend fragmentarisch ausgebildet. Sie werden v.a. durch Sauergräser wie Schlanke Segge (*Carex acuta*) und Flatter-Binse (*Juncus effusus*) gekennzeichnet, s. Abb. 7. Anspruchsvollere und seltenere Arten wie Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) oder Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) fehlen. Großflächig verbreitet ist das Sonstige extensive Feuchtgrünland (GEF). Es weist neben Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) häufig Bestände von Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Flatter-Binse (*Juncus effusus*) auf, s. Abb. 8. Verbreitet kommt auch ein Biotopmosaik aus Sonstigem extensiven Feuchtgrünland (GEF) und Sonstigem Flutrasen (GFF) vor. Die Ausprägung dieser Feuchtgrünlandbestände wird offensichtlich durch fehlende oder zugewachsene Entwässerungsgräben und durch die hohe Speicherfähigkeit der anstehenden Niedermoor- und Gleyböden begünstigt.



Abb. 7: Nährstoffreiche Nasswiese



Abb. 8: Sonstiges extensives Feuchtgrünland

In Senken kommen neben Sonstigem Flutrasen (GFF) auch Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Flutrasen (GNF) vor. Einige Senken weisen Wiesentümpel (STG) auf, s. Abb. 9, die vermutlich im Sommer auch trocken fallen können. In einer großflächigen Senke mit verlandeten Gräben südwestlich des Weges „Im Delmegrund“ hat sich ein Nährstoffreiches Großseggenried (NSG) etabliert, s. Abb. 10. Hier kommen vereinzelte Exemplare der gefährdeten Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) vor.

Nördlich der A 28 liegt der Delmegrundsee („Mili“), der durch die Delme gespeist wird. Die „Mili“ weist sowohl befestigte Ufer als auch Bereiche mit schmaler Verlandungsvegetation auf, v.a. mit Wasserschwaden (*Glyceria maxima*).

Der Wasserstand der inneren und äußeren Graft wird durch den Aufstau der Delme an der Wassermühle gesteuert. Die Ufer der Graftgewässer sind überwiegend befestigt, tlws. reichen die Rasenflächen der Parkanlagen bis an das Ufer. Andere Abschnitte weisen sowohl Gehölzbewuchs aus heimischen Arten als auch Ziergehölze auf.



Abb. 9: Wiesentümpel im Bereich des ehemaligen Horizontalbrunnens



Abb. 10: Großseggenried mit Sumpfdotterblume

Alle Fließgewässer sind durch unterschiedlich starke Ausbaumaßnahmen geprägt. Die Delme weist zudem durch den Stau an der Wassermühle und durch das Wehr in Höhe der „Mili“, s. Abb. 12, verringerte Fließgeschwindigkeiten und eine relativ hohe Wassertrübung auf. Dämme entlang der Delme verhindern ein Ausuferern im Hochwasserfall. Nur sehr vereinzelt kommen typische Ufergehölze, wie die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), vor. Der Delmeabschnitt wird von Dämmen eingefasst. Aufgrund der Gewässer- und Dammunterhaltung ist eine ufertypische Vegetation, wie z.B. Bestände des Rohrglanzgrases (*Phalaris arundinacea*), kaum ausgebildet, s. Abb. 11.



Abb. 11: Delme in Höhe der „Mili“



Abb. 12: Delme mit Wehranlage in Höhe der „Mili“

Die Kleine Delme hat im Abschnitt zwischen der A 28 und der Einmündung des Wasserzuges in der Wiekhorn tlws. eine Sekundäraue, u.a. mit Flutrasenelementen und Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*), und einen Uferstrandstreifen, s. Abb. 13. Abschnittsweise kommen Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) am Ufer vor. Die Kleine Delme weist Verockerungserscheinungen und Algenbewuchs auf. Weiter stadteinwärts nehmen die Uferbefestigungen und die Beschattung durch Gehölze stark zu, s. Abb. 14.



Abb. 13: Kleine Delme mit Sekundäraue und Verockerungserscheinungen



Abb. 14: Kleine Delme, befestigt, beschattet

Im nördlichen Teil der Niederung liegt das parkartige Gelände der Graftanlagen. Es wird von Fuß- und teils Radwegen durchzogen. Die Graftanlagen werden von diversen älteren Laubholzbeständen (Eichen, Buchen, Kastanien, u. a.) sowie durch Rasenflächen geprägt.

Nur vereinzelt liegen Waldflächen im Untersuchungsraum.

Die Siedlungsgebiete werden von Ein- und Mehrfamilienhäusern gebildet. Zudem kommen u.a. Verwaltungsgebäude, eine berufsbildende Schule und Gebäude des Einzelhandels vor. Als Freizeiteinrichtung sind die Grafttherme und die Sportplatzanlagen östlich der Delme zu nennen. Ein Grünzug mit älteren Gehölzen befindet sich westlich des Burggrafendamms. In den Grünanlagen und Gärten der diversen Gebäudetypen kommen z.T. ebenso wie entlang von Straßen Altgehölze vor.

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Biotoptypen des Untersuchungsraumes mit Angaben zum gesetzlichen Schutz, zu den Wertstufen und zur Grundwasserabhängigkeit aufgeführt. Zudem wird in der Tabelle eine Bewertung gem. Ausprägung im Untersuchungsraum vorgenommen.

Tab. 9: Biotoptypen: Schutz, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit gem. DRACHENFELS (2012) und Bewertung gem. Ausprägung im Untersuchungsraum (Legende am Ende der Tabelle)

Bewertungsrahmen des NLWKN				Bewertung gem. Ausprägung im Untersuchungsraum		
Biototyp, Code	§, FFH	We	GW	Kriterien	We	GW-Einfluss
Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WPS)	(§ü), (K)	(IV) III	(+)	Vorkommen von Altgehölzen	IV	gering, s. Pkt. 2.3.5
Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)		III (II)		Vorkommen von Altgehölzen und/oder rel. naturnah	III	
Laubwald-Jungbestand (WJL)	(§), (K)	III (II)	++/-	Biotopmosaik mit UHM	III	
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)	(§ü), (K)	(IV) III	+	rel. kleinflächige Vorkommen	III	gering: Lage in Senken und randlich von Fließgewässern, vermutlich von Stauwasser- bzw. Oberflächengewässer geprägt
				im Biotopmosaik mit UHF	III	mittel
Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	(§ü), (K)	III	-		III	gering, s. Pkt. 2.3.5

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tab. 9

Bewertungsrahmen des NLWKN				Bewertung gem. Ausprägung im Untersuchungsraum		
Biotoptyp, Code	§, FFH	We	GW	Kriterien	We	GW
Strauchhecke (HFS)	(§ü)	(IV) III	(+)	häufig mit Weiden, geringe Artenvielfalt	III	gering, s. Pkt. 2.3.5
Strauch-Baumhecke (HFM)	(§ü)	(IV) III	(+)	Vorkommen von Altgehölzen	IV	
				ohne Altgehölze	III	
Feldhecke mit standortfremden Gehölzen (HFX)		II			II	
Baumhecke (HFB)	(§ü)	(IV) III	(+)	Vorkommen von Altgehölzen	IV	
				Keine Altgehölze	III	
Naturnahes Feldgehölz (HN)	(§ü), (K)	IV (III)	(+)	Vorkommen von Altgehölzen	IV	
				Keine Altgehölze	III	
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	(§ü), (K)	E	(+)		E	
Kopfweiden-Bestand (HBKW)	(§ü), (K)	E	+		E	
Sonstiger Kopfbaum-Bestand (HBKS)	(§ü), (K)	E	(+)		E	
Allee/Baumreihe (HBA)	(§ü), (K)	E	(+)		E	
Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	(§), (K)	IV	-		IV	
Junger Streuobstbestand (HOJ)	(§), (K)	III	-		III	
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (HPS)		(III) II	-	Gehölzpflanzung am Damm der A 28	II	
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS)	(3260)	(IV) III	G	Kleine Delme, ohne Sekundäraue, beschattet, Uferbefestigung	III	
				Kleine Delme, Abschnitt mit Sekundäraue, Uferandstreifen	IV	
Mäßig ausgebauter Bach-Staustrecke (FMA)		III	G	Delme mit Querbauwerken an der Mili und der Wassermühle	III	gering, s. Pkt. 2.3.2
Stark begradigter Bach (FXS)		(III) II		Stark ausgebauter Abschnitte der Kleinen Delme und Delme	II	
Nährstoffreicher Graben (FGR)		(IV) II	G	Hoyersgraben: Vorkommen von Feuchtezeigern und Ruderalarten	III	
				Wasserzug in der Wiekhorn: Vorkommen von Feuchtezeigern und Ruderalarten	III	
				Übrige Gräben: Vorkommen von Feuchtezeigern und Ruderalarten	III	mittel
Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)		II	G	nur temporär Wasser führend	II	gering
Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see (eutroph) (SES)	§, (3150)	V (IV)	G	„Mili“: rel. steile Ufer, z.T. mit Uferröhricht und Gehölzen, Ufer tlws. befestigt	IV	gering, s. Pkt. 2.3.3

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tab. 9

Bewertungsrahmen des NLWKN				Bewertung gem. Ausprägung im Untersuchungsraum		
Biotoptyp, Code	§, FFH	We	GW	Kriterien	We	GW
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph) (SEZ)	§, (3150)	V (IV)	G	Mäßig naturnahe Ausprägungen im Bereich eines verlandenden Rückhaltebeckens und der Graft	IV	gering: Gewässer v.a. durch Einfluss Delme bzw. Regenwasser beeinflusst
Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (Wasserschwadentröhricht nährstoffreicher Stillgewässer) (VERW)	§, (3150)	V (IV)	G	„Mili“: schmale und lückige Bestände des Wasserschwadens, z.T. mit Breitblättrigem Rohrkolben	IV	gering, s. Pkt. 2.3.3
Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen (VEF)	§, (3150)	(IV) III	G	Biotopmosaik mit SEZ (Rückhaltebecken am Burggrafenfendamm)	IV	gering: Gewässer maßgeblich durch Regenwasser beeinflusst
Wiesentümpel (STG)	(§), (K)	(V) IV (III)	G	Flutrasenvegetation (u.a. Flutender Schwaden), temporär Wasser führend	IV	gering: Lage in Senken, von Stauwasser geprägt
Stillgewässer in Grünanlage (SXG)		II (I)		Äußere und Innere Graft, überwiegend befestigte Ufer	II	gering: Gewässer maßgeblich durch Aufstau der Delme beeinflusst
Nährstoffreiches Großseggenried (Schlankseggenried) (NSGG)	§	V (IV)	+++	südwestl. des Weges „Im Delmegrund“, großflächiger Bestand mit einzelnen Exemplaren der gefährdeten-Sumpfdotterblume und Mädesüß	V	sehr hoch Das Wasser steht zeitweise im Bestand trotz der unmittelbaren Nähe des Wiekhomer Wzgs. und der Kleinen Delme; Senke und Niedermoorboden begünstigen Wasserhaltevermögen
				im Bereich eines Rückhaltebeckens, artenarm	IV	gering: maßgeblich durch RHB beeinflusst
				kleinflächig im Biotopmosaik mit NRG (externe Fläche an der Huntestraße)	IV	sehr hoch
Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte (NSB)	§	V (IV)	+++	Schlammbank der Äußeren Graft mit Waldsimse, kleinflächig	IV	gering: maßgeblich durch Wasserstand der Delme beeinflusst
Schilf-Landröhricht (NRS)	§, (K)	V (IV)	+++	Uferböschung des Hokersgrabens: Biotopmosaik mit UHF	IV	gering: maßgeblich durch Wasserstand des Hokersgrabens beeinflusst
Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)	§, (K)	(IV) III	++	kleinflächig im Bereich eines Regenrückhaltebeckens	III	gering: maßgeblich durch RHB beeinflusst
				Biotopmosaik mit GEF	III	gering: Lage in Senke, von Stauwasser geprägt
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)	(§ü), (6510)	V (IV)	(+)	etwas erhöht gelegene Grünlandbereiche, u.a. mit Luzula campestris, Festuca rubra, Rumex acetosella,	V	gering: Ausprägung ohne Feuchtezeiger

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tab. 9

Bewertungsrahmen des NLWKN				Bewertung gem. Ausprägung im Untersuchungsraum		
Biotoptyp, Code	§, FFH	We	GW	Kriterien	We	GW
Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)	(§ü), (6510)	V (IV)	(+)	Bestände u.a. mit <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Achillea millefolium</i>	V	gering: Ausprägung ohne Feuchtezeiger
Nährstoffreiche Nasswiese (GNR)	§	V (IV)	++	fragmentarische Ausprägungen, häufig nur <i>Carex acuta</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Juncus effusus</i>	IV	hoch
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF)	§	V (IV)	++	Bestand am Deichfuß der Delme, u.a. mit <i>Carex acuta</i> u. <i>Ranunculus flammula</i>	V	gering: maßgeblich durch Sickerwasser der Delme beeinflusst
				Bestand in Senke östlich der Delme, u.a. mit <i>Carex acuta</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Veronica scutellata</i> sowie der gefährdeten <i>Juncus filiformis</i>	V	gering: Lage in Senke, von Stauwasser geprägt
Sonstiger Flutrasen (GFF)	§ü	IV (III)	++	charakteristische Ausprägungen in temporär Wasser führenden Geländesenken	IV	gering: Lage in Senken, von Stauwasser geprägt
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET)		III (II)	–	artenarme Ausprägung, keine Feuchtezeiger	III	–
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)		III (II)	(+)	Feuchtezeiger: häufig <i>Deschampsia cespitosa</i> oder <i>Juncus effusus</i>	III	gering: geringer GW-Flurabstand in Verbindung mit der Wasserspeicherfähigkeit der Böden
				im Biotopmosaik mit GFF regelmäßiges Vorkommen von Flutrasenarten	III	gering: Lage in Senken, von Stauwasser geprägt
Intensivgrünland trockenerer Mineralböden (GIT)		(III) II	–	artenarme Ausprägungen	II	–
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)		(III) II	(+)	artenarme Ausprägungen, z.T. mit Brachezeigern	II	gering: geringer GW-Flurabstand in Verbindung mit der kapillaren Aufstiegsfähigkeit der Böden
				Ausprägungen mit Extensivierungszeigern, Biotopmosaik mit GEF und Biotopmosaik mit HOM	III	
Sonstige Weidefläche (GW)		(II) I		stark zertretene Grasnarbe	I	
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)		(IV) III (II)	(+)	schmale Bestände entlang von Wzgz. in der Wiekhorn	III	gering: maßgeblich vom Wasserstand des Wzgz. geprägt
				Biotopmosaik mit NRS an Böschung des Hoyersgrabens	IV	gering: maßgeblich durch Wasserstand des Hoyersgrabens beeinflusst
				kleinflächiger Bestand am Deichfuß der Delme	III	gering: maßgeblich durch Sickerwasser der Delme beeinflusst

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tab. 9

Bewertungsrahmen des NLWKN				Bewertung gem. Ausprägung im Untersuchungsraum		
Biotoptyp, Code	§, FFH	We	GW	Kriterien	We	GW
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)		(IV) III (II)	(+)	im Biotopmosaik mit BFR	III	mittel
				Sonstige, kleinflächige Bestände in der Delmeniederung im Bereich von linearen Gehölzbeständen	III	gering: geringer GW-Flurabstand in Verbindung mit der Wasserspeicherfähigkeit der Böden
				durchschnittliche Ausprägung, z.T. verbuschend (externe Fläche an der Huntestraße)	III	mittel
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)		III (II)	–	Ruderalfluren ohne Feuchtezeiger, mittlere Ausprägung	III	–
Artenarme Brennesselflur (UHB)		(III) II	–	artenarme Ausprägung, kleinflächig	II	–
Goldrutenflur (UNG)		(II) I		Biotopmosaik in Brache innerhalb des Siedlungsbereiches	I	–
Staudenknöterichgestrüpp (UNK)		I				
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE)		III	–		III	gering, s. Pkt. 2.3.5
Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs (HEB)		E	–		E	
Allee/Baumreihe des Siedlungsbereichs (HEA)		E	–		E	
Hausgarten mit Großbäumen (PHG)		(III) II		Erfassung im Biotopmosaik mit Siedlungsbiotopen	II	
Strukturreiche Kleingartenanlage (PKR)		(III) II		Relativ naturnahe Kleingärten mit Obstbäumen und Altgehölzen	III	
Alter Landschaftspark (PAL)		(IV) III	–	Altgehölze, Grünflächen gepflegt	III	
Parkwald (PAW)		(IV) III		Altgehölze, keine natürliche Krautschicht	III	
Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand (PZR)		III			III	
Gebäude- und Verkehrsflächen und sonstige Biotoptypen der Wertstufe I, s. Anhang 2						

Kurzerläuterungen der Zeichen und Einstufungen

Code

Buchstabencode gemäß Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2016)

§ = gesetzlicher Schutz

- § nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- () teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

FFH

Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I

- * prioritärer LRT
- () nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT
- K Biotoptyp ist immer Teil von LRT, aber je nach Biotopkomplex unterschiedlich zuzuordnen
- (K) Biotoptyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden
- kein LRT (ggf. in Einzelfällen Teil von LRT innerhalb entsprechender Biotopkomplexe, z.B. Ästuar)

We = Wertstufe (gemäß BIERHALS et al. 2004)

V	von besonderer Bedeutung
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
III	von allgemeiner Bedeutung
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
I	von geringer Bedeutung
()	Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
E	Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen).

GW = Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung

(gemäß RASPER 2004, verändert)

+++	sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich)
++	hohe Empfindlichkeit; überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig; GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen
+	mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig (größere natürlicher Schwankungsbereich, auch Biototypen teilentwässerter Standorte)
(+)	überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, mittlere Empfindlichkeit bei feuchteren, grundwasser- oder stauwasserabhängigen Ausprägungen. Alte Baumbestände können empfindlicher reagieren als die Krautschicht (s. RASPER 2004: 224)
-	geringe oder keine Empfindlichkeit
/	je nach Ausprägung Schwankung zwischen dem oberen und dem unteren angegebenen Wert
G	Binnengewässer: sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; bei Quellen, Bachoberläufen und flachen Stillgewässern vielfach auch sehr hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung keine Einstufung (insbesondere Biototypen der Wertstufen I und II sowie Meeresbiotope inkl. Wattflächen)

Vorbelastungen von grundwasserabhängigen Biototypen oder Biototypen der Gewässer bestehen grundsätzlich durch die gegenwärtige Grundwasserförderung. Allerdings befinden sich auch in den durch das Geohydrologische Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) berechneten Absenkbereichen für die aktuelle GW-Entnahme, s. Abb. 4, feuchteabhängige Biototypen. Es ist zumindest in Teilbereichen von undurchlässigen bzw. versickerungshemmenden Schichten im Boden auszugehen.

Bewertung Biototypen

Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:

- Vorkommen von gefährdeten Arten,
- Gefährdungsgrad.

Eine **sehr hohe Bedeutung** (Wertstufe V) haben die mesophilen Grünlandflächen, die binsen- und seggenreichen Flutrasen sowie das großflächige nährstoffreiche Großseggenried. Die fragmentarische ausgebildeten Bestände der nährstoffreichen Nasswiese und die sonstigen Flutrasen haben eine **hohe Bedeutung** (Wertstufe IV). Eine **mittlere Bedeutung** haben u.a. die mäßig ausgebauten Bäche und nährstoffreichen Gräben, die naturnahen Stillgewässer, diverse Gehölzbiotope, Ruderalfluren und extensiv genutztes Grünland. Eine detaillierte Aufstellung enthält Tab. 9.

Die **Empfindlichkeit** von Biototypen gegenüber Wasserstandsabsenkungen ist in Tab. 9 aufgeführt. So weisen z.B. gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Moore und Nassgrünland eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit auf.

Wertstufen und Empfindlichkeit der Biototypen im prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich sind in der Karte 2 (Anhang 1) dargestellt.

4.3.2 Gefährdete und geschützte Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotypenkartierung wurden die in der Tab. 10 aufgeführten gefährdeten und besonders geschützten Pflanzenarten erfasst. Weitere Details sowie eine Kartendarstellung sind dem Fachgutachten zu entnehmen, s. Anhang 2.

Die vorgefundenen gefährdeten und besonders geschützten Pflanzenarten haben ihren Lebensraum in Feucht- und Nasswiesen, in Uferbereichen von Gewässern bzw. im Gewässer.

Vorbelastungen der gefährdeten und besonders geschützten Pflanzenarten bestehen prinzipiell durch die gegenwärtige Grundwasserförderung, die gegenwärtige Gewässerunterhaltung und die landwirtschaftlichen Nutzung.

Tab. 10: Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

Artname	Dt. Artname	RL Nds.	BNatSchG
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	3	
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie		§
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse	3	
<i>Nuphar lutea</i>	Gelbe Teichrose		§
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	3	

RL Nds Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (GARVE 2004)
 Zeichen 1 = vom Aussterben, bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet,
 BNatSchG Schutz nach § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes, b = besonders geschützt, s = streng geschützt

Bewertung gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

- Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:
- Vorkommen von gefährdeten Arten,
 - Gefährdungsgrad.

Aufgrund der Bestandsgröße hat das Vorkommen der Fadenbinse eine **hohe Bedeutung** (Wertstufe IV). Eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III) haben die Standorte der gefährdeten Sumpfdotterblume, und der Gelben Wiesenraute.

Eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III) haben die Standorte der besonders geschützten Sumpf-Schwertlilie und der Gelben Teichrose.

Insbesondere Sumpfdotterblume und die Fadenbinse haben eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber GW-Absenkungen.

4.3.3 Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie

Da das Umweltschadensgesetz (USchadG) unabhängig von Schutzgebieten anzuwenden ist, sind die nachteiligen Auswirkungen eines Vorhabens auf die LRT des Anhang I und Arten des Anhang II auch außerhalb des Schutzregimes von FFH-Gebieten zu ermitteln und zu bewerten, um eine Schädigung nach dem Umweltschadensrecht wirksam zu vermeiden.

Einige der in Tab. 9 aufgeführten Biotoptypen sind möglicherweise zugleich Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie. In der nachfolgenden Tabelle wird überprüft, ob die Ausprägung der Biotoptypen im Untersuchungsraum den Kriterien der jeweiligen Lebensraumtypen entspricht.

Die Bestände des Lebensraumtyps 6510 im Untersuchungsraum sind nicht durch Arten der Feucht- oder Nasswiesen gekennzeichnet. Sie weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen einer zusätzlichen GW-Absenkung auf, vgl. Tab. 9.

Tab. 11: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Biotoptyp	Potenzieller Lebensraumtyp	Vorkommen – Ausprägung im Untersuchungsraum	
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS)	3260: Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	nein	Die Fließgewässer im Untersuchungsraum weisen nicht die für den Lebensraumtyp charakteristischen Gesellschaften aus dem Verband der Fluthahnenfuß-Gesellschaften (<i>Ranunculion fluitantis</i>) auf.
Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see (eutroph) (SEA)	3150: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	nein	Die Stillgewässer im Untersuchungsraum weisen nicht die für den Lebensraumtyp charakteristischen Gesellschaften aus der Klasse der Laichkraut- und Seerosen-Gesellschaften (<i>Potamogeta</i>) sowie der Klasse der Wasserlinsen-Gesellschaften (<i>Lemnetea</i>) auf.
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph) (SEZ)			
Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (Wasserschwadenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer) (VERW)			
Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen (VEF)			
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)	6510: Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	ja	Die Bestände im Untersuchungsraum weisen ein charakteristisches Artenspektrum auf.
Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)			

4.3.4 Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Da das Umweltschadengesetz (USchadG) unabhängig von Schutzgebieten anzuwenden ist, sind die nachteiligen Auswirkungen eines Vorhabens auf die LRT des Anhang I und Arten des Anhang II auch außerhalb des Schutzregimes von FFH-Gebieten zu ermitteln und zu bewerten, um eine Schädigung nach dem Umweltschadensrecht wirksam zu vermeiden. Alle Arten des Anhang IV der FFH-RL werden hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungen durch den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag nach § 44 BNatSchG berücksichtigt.

Im Folgenden wird das potenzielle Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie überprüft. Dabei werden nur die Arten betrachtet, die in Niedersachsen vorkommen (NLWKN 2016a) und die nicht zugleich Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind. Letztere sind Gegenstand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, s. Antragskapitel 6.3.

Tab. 12: Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie*		Potenzielles Vorkommen im Untersuchungsraum	
Moose**	Grünes Gabelzahnmoos	nein	Vorkommen nur in Südniedersachsen
	Großsporniges Goldhaarmoos	nein	Kein Vorkommen gem. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in Niedersachsen

* Arten, die zugleich im Anhang IV der FFH-Richtlinie werden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag berücksichtigt

** Ausgestorbene Arten sind nicht aufgeführt

Ein Vorkommen der o.g. Moose im Untersuchungsraum ist nicht zu erwarten.

4.4 Schutzgut Boden

Der Untersuchungsraum ist von Böden der Vorgeest geprägt, die sich aus (glazi)fluviatilen Sanden und Flugsanden entwickelt haben. Die Vorgeest weist überwiegend frische, örtlich feuchte, sandige und z.T. auch lehmige Böden auf (STADT DELMENHORST 1998).

Gem. der Bodenkarte 50 (BK50) des NIBIS® KARTENSERVEN ist im Niederungsbereich der Delme der Bodentyp „Gley“ örtlich mit einer Erd-Niedermoorauflage oder Torfhorizonteinschaltung vorzufinden. Außerhalb der unmittelbaren Niederung sind die Bodentypen „Podsol-Gley“ und „Gley“ verbreitet, s. Abb. 15. Der Innenstadtbereich nördlich der Graftanlagen weist Auftragsböden auf.

In einem Teilgebiet des Untersuchungsraumes wurden gezielte Bodenerkundungen auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen durchgeführt (GEODEX 2020). Die Erfassungsergebnisse sind in Abb. 15 und Tab. 13 dargestellt.

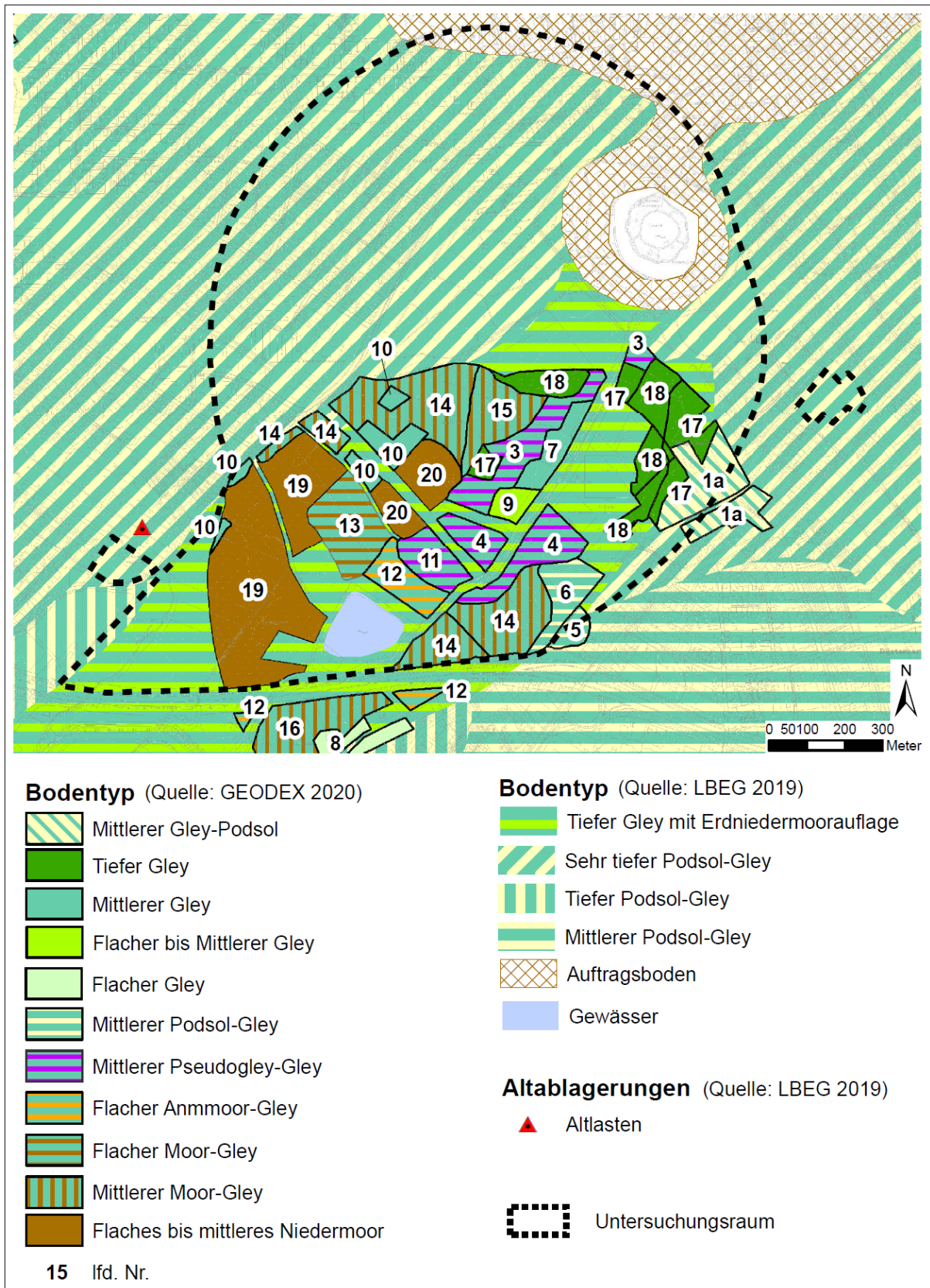


Abb. 15: Boden

Im Übergangsbereich zur grundwassernäheren vergleyten Niederung kommen demnach auf den grundwasserferneren sandigen Arealen östlich der Niederung Gley-Podsole mit Grundwasser im Untergrund vor. Der Niederungsbereich selbst weist Gleye und Übergangsbildungen zu Podsol und Pseudogley mit unterschiedlichen Wasserständen auf.

Ein Bereich mit pseudovergleyten Gleyen ist teilweise parallel zur Delme ausgebildet, s. Abb. 15. Das Bodenprofil weist eine Stauwasserprägung durch Luftmangel im Bodenprofil auf, welche durch zeitweise Nässe oder freies Wasser im wasserleitenden Horizont **über einem wasserstauenden Horizont** entsteht.

In tieferen Lagen der Niederung haben sich **Gleye mit Moorauflage und Flaches bis Mittleres Niedermoor** entwickelt. Aufgrund der Torfauflage sind i.d.R. hohe Wassermengen im effektiven Wurzelraum pflanzenverfügbar.

Gleye sind nachhaltig vom Grundwasser beeinflusste Mineralböden (Grundwasserböden) mit meist rostfleckigem Durchlüftungshorizont (Go-Horizont = mittlerer Grundwasserschwankungsbereich) über ständig mit Grundwasser erfülltem, meist reduziertem Horizont (Gr-Horizont).

Die im Rahmen des Vorhabens durchgeführten Bodenerkundungen (GEODEX 2020) geben Aufschluss über die mittleren Grundwasserniedrigstände¹⁰ (MNGW) der Bodentypen, s. Tab. 13.

Tab. 13: Bodentypen, Bodenarten und MNGW gem. GEODEX (2020) im Untersuchungsraum

Nr.	Bodentyp	Bodenart	MNGW-Flurabstände
Podsole mit Grundwassereinfluss nur im Untergrund			
1a	Mittlerer Gley-Podsol	mittelsandiger Feinsand bis Feinsand	17-19 dm
Gleye und Übergangsbodentypen			
3	Mittlerer Pseudogley-Gley	schwach lehmiger Sand auf mittelsandigem Feinsand mit Zwischenlage aus schwach schluffigem Ton	11 dm
4	Mittlerer Pseudogley-Gley	schwach lehmiger Sand über lehmigem Sand	11-11,5 dm
5	Mittlerer Podsol-Gley	mittelsandiger Feinsand über Mittelsand	13,5 dm
6	Mittlerer Podsol-Gley	mittelsandiger Feinsand bis Feinsand	11-12 dm
7	Mittlerer Gley	mittelsandiger Feinsand mit Torfauflage über lehmigem Sand	8-8,5 dm
9	Flacher bis Mittlerer Gley	lehmiger Sand über schwach tonigem Feinsand	6-8 dm
10	Mittlerer Gley	mittelsandiger Feinsand	11-12 dm
11	Mittlerer Pseudogley-Gley	feinsandiger Mittelsand über lehmigem Sand	11 dm
12	Flacher Anmmoor-Gley	schwach lehmiger Sand über Feinsand und schluffigem Sand	6-8 dm
13	Flacher Moor-Gley	mittelsandiger Feinsand mit Torfauflage	7,5-8,5 dm
14	Mittlerer Moor-Gley	schluffig-mittelsandiger Feinsand mit Torfauflage	10-11 dm
15	Mittlerer Moor-Gley	schluffig-mittelsandiger Feinsand mit Torfauflage	12-12,5 dm
17	Tiefer Gley	mittelsandiger Feinsand	15-16 dm
18	Tiefer Gley	schluffiger Sand mit Torfauflage über Feinsand	14-14,5 dm
Niedermoor			
19	Flaches bis mittleres Niedermoor	flaches bis mittleres Niedermoor über schwach schluffigem Feinsand	8-9 dm
20	Flaches bis mittleres Niedermoor	flaches bis mittleres Niedermoor über schwach tonigem Feinsand	7-8 dm

¹⁰ Der MNGW zeigt sich im Bodenprofil an der Obergrenze des Gr-Horizontes.

GW-Flurabstände, die im Rahmen des bodenkundlichen Gutachtens (GEODEX 2020) im August des extrem trockenen Sommers 2018 aufgenommen wurden, liegen durchschnittlich 2-3 dm höher als die MNGW-Werte. Es ist anzunehmen, dass sich die Bodenmerkmale der MNGW in der Vergangenheit bei höherer GW-Entnahme ausgebildet haben.

Die Niedermoorböden und die überwiegend aus Feinsand bestehenden, z.T. anmoorigen Gleye oder Moor-Gleye weisen eine hohe Wasserspeicherfähigkeit auf.

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) ist gem. NIBIS® KARTENSERVEN gering. Eine besondere Archivfunktion des Bodens ist im Untersuchungsraum nicht abzuleiten. Es sind keine archäologischen Funde oder Befunde bekannt¹¹. In Untersuchungsraum liegen keine Suchräume für Schutzwürdige Böden gem. NIBIS® KARTENSERVEN des LBEG.

Vorbelastungen von Böden sind vor allem durch die Versiegelung in den bebauten Bereichen entstanden. Auch im Bereich der Freizeiteinrichtungen, u.a. Grafftherme, Sportplatzanlagen, sind mehr oder weniger stark überprägt. Das Niedermoor hat sich infolge der Entwässerung durch Gräben sowie durch die langjährige Trinkwassergewinnung zumindest teilweise gesetzt. Gem. NIBIS® KARTENSERVEN liegen keine Altlastenstandorte¹² im Untersuchungsraum, vgl. Abb. 15.

Bewertung des Schutzgutes „Boden“

Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:

- Lebensraumfunktion,
- Speicher-, Regler- und Grundwasserschutzfunktion,
- Natürliche Ertragsfunktion und
- Dauer der Entwicklungszeit.

Die Niedermoorbereiche und die grundwassernäheren Gley-Böden weisen ein **mittleres bis hohes Entwicklungspotenzial** (Wertstufe IV) für eine spezialisierte und schutzwürdige Vegetation auf. Die Böden weisen hinsichtlich der Funktionen Naturnähe oder Seltenheit eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III) auf.

Die Speicher-, Regler- und Grundwasserschutzfunktion der überprägten Böden hat eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III). Die Böden in der Niederung leisten einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserschutz, indem sie große Mengen Wasser speichern und dies verzögert an die Gewässer abgeben.

Hinsichtlich der natürlichen Ertragsfunktion weisen die Böden eine **geringe Bedeutung** (Wertstufe I) auf.

Grundsätzlich besteht bei grundwasserbeeinflussten Böden eine hohe **Empfindlichkeit** gegenüber einer GW-Absenkung. Allerdings sind trotz der bisherigen Entnahmesituation von 1,9 Mio. m³/a grundwasserbeeinflusste Böden in der Niederung vorhanden.

¹¹ Schriftl. Mitteilung Nds. Landesamt für Denkmalpflege, 11.11.2019

¹² Die Altablagerung „Burggrafendamm / Zielwiese“ westlich des Untersuchungsraums, s. Abb. 15, ist Bestandteil eines Gutachtens zu Altlastenstandorten innerhalb der ehemaligen Wasserschutzzone (UMTEC 2017).

In diesem Gutachten werden insgesamt vier Altlastenstandorte betrachtet. Einer der Altlastenstandorte wurde im Jahr 2002 rückgebaut und saniert. Demnach sind hier keine Gefährdungen durch Schadstoffe mehr gegeben.

Gem. UMTEC (2017) wurde bei den drei übrigen Altablagerungen keine relevante Verfrachtung von Schadstoffen in das Grundwasser nachgewiesen.

4.5 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird hinsichtlich seiner Funktionen als Grund- und Oberflächenwasser getrennt betrachtet.

4.5.1 Grundwasser

Das Geohydrologische Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020, Antragskapitel 3) enthält ausführliche Darstellungen zu GW-Neubildung, GW-Standganglinien, GW-Flurabstand sowie zu dem Geohydrologischen 3D-Untergrundmodell.

Nachfolgend werden v.a. Aspekte des Grundwassers genannt, die als Grundlage für die Auswirkungsprognose, auch für weitere Schutzgüter, erforderlich sind.

Großräumig liegt ein Grundwasserleiter aus mittel bis hoch wasserdurchlässigen Sanden des Quartärs vor. Insbesondere im zentralen Untersuchungsgebiet sind nur lokal mehr oder weniger mächtige Grundwasserhemmer als Zwischenschicht ausgebildet. Die Aussagen des Geohydrologischen Gutachtens (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) beziehen sich immer auf den "Hauptgrundwasserleiter-Komplex", der alle genannten Grundwasserleiter bis auf die schwebenden¹³ umfasst. Dies ist bei der Interpretation von Flurabständen und entnahmebedingten Absenkungen zu berücksichtigen.

Die Grundwasserströmung ist generell von den im Westen und Süden gelegenen Geestbereichen nach Nordosten hin zur Ochtum-Niederung ausgerichtet. Dabei gelangt ein Teil des im Untersuchungsraum neu gebildeten Grundwassers in die oberirdischen Fließgewässer, z.B. Delme, Dünsener Bach, Entwässerungsgräben. Ein weiterer Teil wird von den Förderbrunnen der Trinkwasserversorger und, in relativ geringem Maße, den sonstigen Brunnen (Industrie / Gewerbe / Feldberegnung) abgefangen.

Grundwasserflurabstände mit Beträgen von mehr als 5 m finden sich ausschließlich im Bereich auf der Graftinsel und im Bereich der A 28. Im Umfeld der Förderbrunnen des WW „An den Graften“ liegen sie im langjährigen Mittel zwischen 1 und 3 m, s. Abb. 16. Während Nassphasen können sich aber auch deutlich geringere Werte einstellen, tlws. bis zur vollständigen Vernässung des Bodenbereiches.

Aufgrund der meist geringen bis mittleren Grundwasserflurabstände, zeigen gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) nahezu alle Grundwasserspiegelganglinien einen mehr oder weniger ausgeprägten, natürlichen Jahrgang. Die Spannweite innerhalb eines Jahres liegt meist zwischen ca. 0,5 bis 1,5 m. Örtlich und in Einzeljahren kann die innerjährliche Differenz zwischen Maximal- und Minimalwert aber auch bis zu ca. 2 m betragen.

Die in dem Bodenkundlichen Gutachten (GEODEX 2020) gebildeten Klassen der MNGW-Werte sind in Abb. 16 dargestellt. Demnach sind in dem zentralen Teil der Niederung Bereiche mit relativ geringen MNGW-Ständen mit 6-8 dm vorhanden.

Die Grundwasserneubildungsrate im Untersuchungsgebiet liegt gem. NIBIS® KARTENSERVEN des LBEG größtenteils bei 151-200 mm/a. Ein kleinerer Bereich im Westen des Untersuchungsgebiets weist eine Grundwasserneubildung von 201-250 mm/a auf. Entlang der Delmeniederung beträgt sie 51-100 mm/a. Das Geohydrologische Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) ermittelt einen mittleren Grundwasserneubildungswert von 174 mm/a. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung gegenüber der Grundwasserunreinigung ist gem. NIBIS® KARTENSERVEN des LBEG im gesamten Untersuchungsraum gering.

¹³ Als schwebendes Grundwasser oder als schwebender Grundwasserleiter wird das oberste freie Grundwasser bezeichnet, das oberhalb der allgemeinen grundwassererfüllten Zone liegt und eine mehr oder weniger isolierter Grundwasserkörper darstellt.

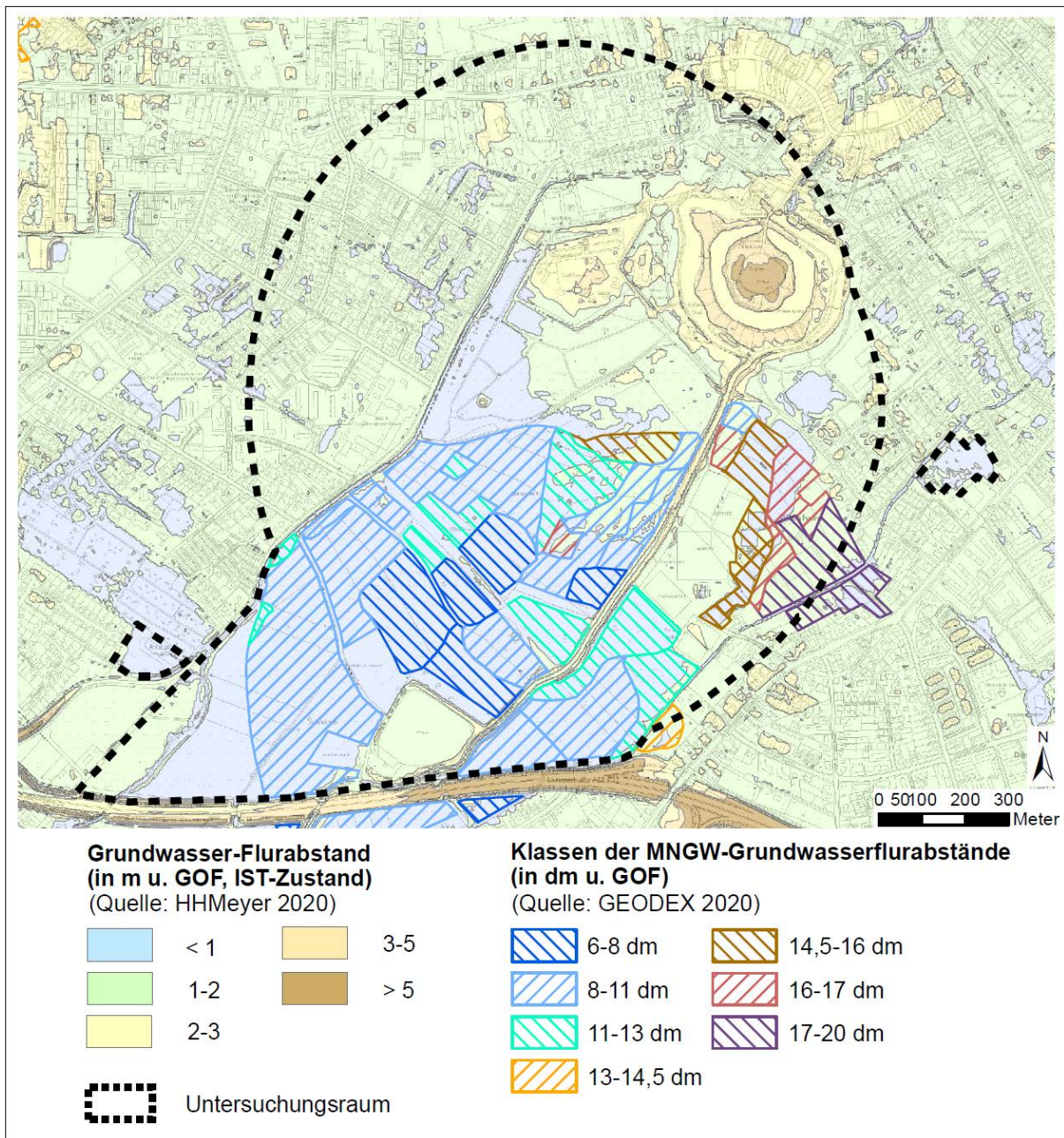


Abb. 16: Grundwasserflurabstände (IST-Zustand)

Zu Aspekten der WRRL, s. Anlage 3.

Vorbelastungen: Das Rohwasser im Bereich der Wiekhorn Wiesen ist gem. TECHNOLOGIEZENTRUM WASSER (2017) durch hohe Gehalte an den reduzierten Substanzen Ammonium, Fe^{2+} und MN^{2+} sowie an färbenden Huminstoffen gekennzeichnet. Eine Vorbelastung der Grundwasserressourcen wird durch die aktuelle GW-Entnahme verursacht.

4.5.2 Oberflächengewässer

Stillgewässer

Die drei permanenten Stillgewässer im Bereich des Untersuchungsraumes sind künstlichen Ursprungs:

- Nördlich der A28 liegt der Delmegrundsee („Mili“), der bis 1945 als Militärbadeanstalt, genutzt wurde. Der See ist verwaltet und liegt mit einer Verwaltungshöhe von rd. +9,6 bis +9,9 mNN höher als

die umgebende Niederung (ca. +7,5 bis +8,5 mNN). Die geodätische Wasserspiegelhöhe im See beträgt gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) ca. 8,6 mNN. Damit ergibt sich eine Differenz zur Grundwasserspiegelhöhe an diesem Standort von ca. 1,5 m.

Durch ein Stauwehr in der Delme wird Wasser in die „Mili“ abgeschlagen. Ca. 300 m unterhalb wird das Wasser aus der „Mili“ über eine regelbare Schützöffnung wieder in die Delme geleitet.

Gem. KÜSTE UND RAUM (2017) wird der See stark von Verlandungsprozessen geprägt. Durch den Eintrag von Laub ufernaher Gehölze sowie Substraten aus dem Zulauf der Delme ist im Delmegrundsee eine bis zu 60 cm hohe Schlammauflage am Gewässergrund entstanden.

- Die Wasserspiegellagen der Inneren und Äußeren Graft werden maßgeblich durch die regelbare Stauanlage an der Wassermühle beeinflusst. Die Ufer sind überwiegend befestigt.

Fließgewässer

Südlich der A 28 fließt die Delme durch das Hochwasserrückhaltebecken (HRB) „Delmenhorst / A 28“. Durch Abschlagsbauwerke im HRB werden die Kleine Delme und der Hoyersgraben gespeist. Der Abfluss über die Kleine Delme erfolgt gem. IDN (2018) im freien Durchfluss¹⁴, während der Abfluss des Hoyersgraben über einen Schütz und Pegel gesteuert wird. Nördlich des Untersuchungsraumes fließt die Welse, s. Abb. 17.

Gem. des „Aktionsprogramms niedersächsische Gewässerlandschaften“ (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) haben die Gewässer folgende Bedeutungen:

- Welse und Delme (im Wasserkörper 23003, s. Abb. 17): WRRL-Prioritätsgewässer mit der Priorität 5, kein Schwerpunktgewässer, Laich- und Aufwuchsgewässer (LAG) sowie
- Welse (im Wasserkörper 23008, s. Abb. 17): WRRL-Prioritätsgewässer mit der Priorität 3, Schwerpunktgewässer.

Die Welse und die Delme sind in den Wasserkörpern 23003 und 23008 erheblich veränderte Wasserkörper gem. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Zu weiteren Aspekten der WRRL, s. Anlage 3.

Die Gewässerstrukturgüte von Delme und Welse wird überwiegend mit stark bis vollständig verändert bewertet (www.umweltkarten-niedersachsen.de). Nur im Bereich des Tiergartens weist die Welse eine etwas naturnähere Strukturgüte auf.

Die Delme ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst“. Das Teilgebiet des FFH-Gebietes innerhalb des Untersuchungsraumes erfüllt die Funktion als Wanderkorridor für Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, u.a. Flussneunauge.

Die Delme ist im Stadtgebiet Delmenhorst u.a. durch Eindeichung, Rückstau, Ausbau und den Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) „Delmenhorst / A28“ vorbelastet:

- Die Wasserspiegellage der Delme oberhalb der Graft wird maßgeblich vom Aufstau an der Wassermühle beeinflusst. Die Auswirkungen des Aufstaus reichen bis zum Stauwehr an der „Mili“. Folgen des Rückstaus sind v.a. die Reduzierung der Fließgeschwindigkeit. Parallel zu der Stauanlage an der Wassermühle ist eine kombinierte Fischaufstiegsanlage mit einem Beckenpass und vorgeschaltetem Vertical-Slot-Pass angeordnet. Der Durchfluss durch den Fischpass kann mit einer Schütztafel angepasst werden. Der Wasserbedarf beträgt etwa 250 l/s¹⁵. Bei Niedrigwasserabfluss der Delme wird dieser Wert unterschritten.
- Die Stauhöhe des Stauwehrs an der „Mili“ beträgt gem. IDN (2018) ca. 50 cm. Das Bauwerk, s. Abb. 12, beeinträchtigt die Durchgängigkeit der Delme für Fische und Makrozoobenthos und für den Geschiebetransport.

¹⁴ Gem. mdl. Mitteilung (13.01.2020) von Herrn Stöver, Ochtumverband, findet bei MW i.d.R. kein Abschlag in die Kleine Delme statt. Allerdings kann sich in Sommermonaten bei Krautstau in der Delme ein geringfügiger Abschlag ergeben. Bei Hochwasser wird Wasser in die Kleine Delme abgeschlagen, max. 2 m³/s.

¹⁵ Gem. Email der Stadt Delmenhorst, Herr Schick, vom 18.12.2018

- Der Mittelwasserspiegel und die Gewässersohle der Delme im Untersuchungsraum liegen größtenteils höher als das angrenzende Gelände. Beidseitig des Gewässers befinden sich ca. 1,5 m bis 2,0 m hohe Erddämme, vgl. Abb. 11. Die Kronenhöhe der Erddämme liegt zwischen +9,0 und +9,9 mNN und damit höher als das umgebende Gelände (IDN 2018). Die Geländehöhen liegen im Süden bei ca. +8 mNN und fallen Richtung Norden bis auf ca. +6,8 mNN ab.

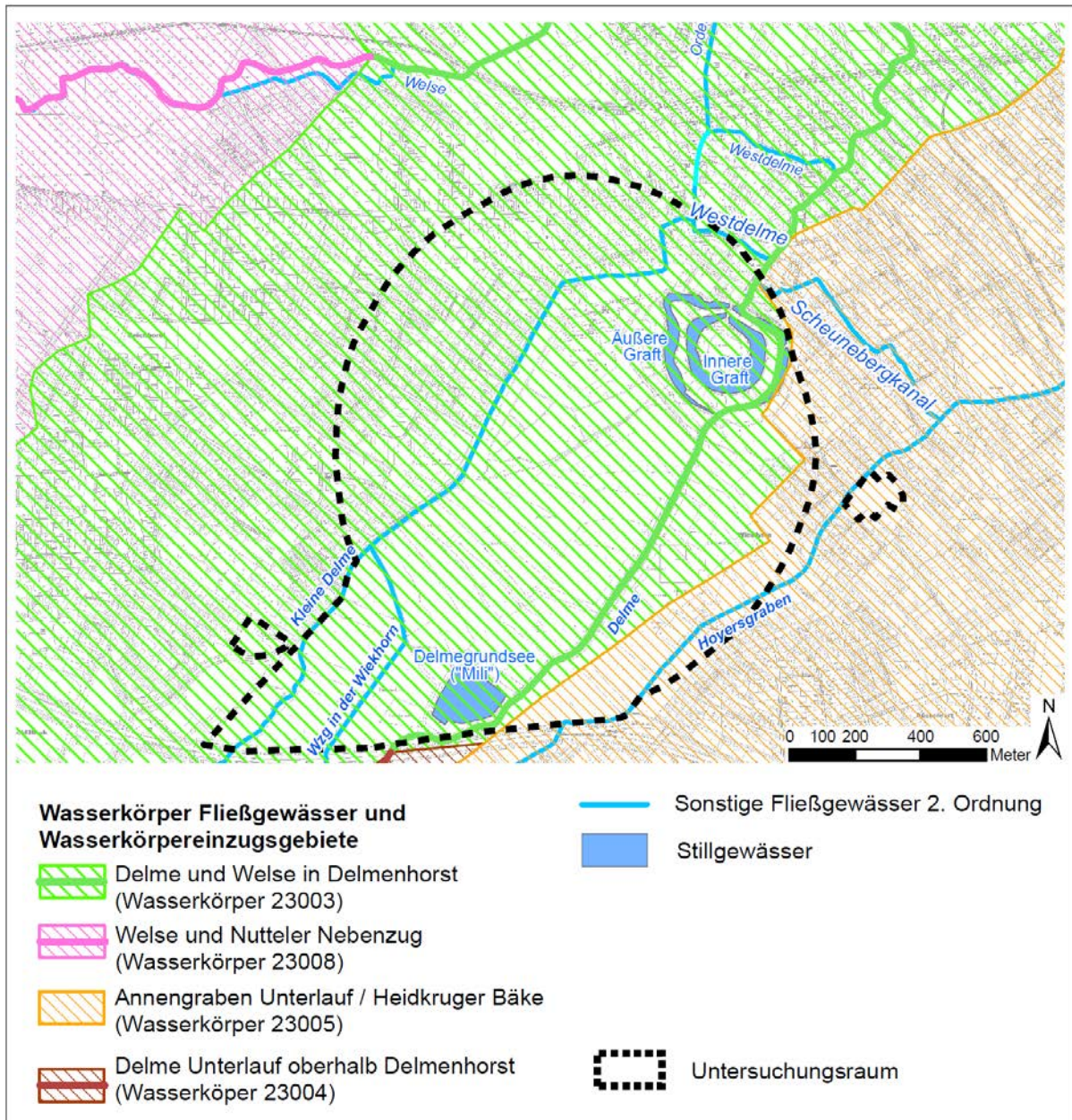


Abb. 17: Still- und Fließgewässer

Die Delme-Dämme und die Delmesohle sind z.T. wasserdurchlässig. Teilweise bilden sich gem. IDN (2018) durch Sicker- und Qualmwasser Wasserflächen auf den Vorländern. Zudem liegt der Wasserstand der Delme höher als der GW-Spiegel, so dass gem. IDN (2018) eine Infiltration der Delme in den GW-Leiter erfolgt.

Der Ochtumverband plant zurzeit die „Sanierung der Delme-Dämme“ von der Autobahn A 28 bis zu den Graften auf eine Länge von ca. 1,5 km. Direkte Eingriffe in das Gewässer sind nicht geplant (IDN 2018).

Die Kleine Delme hat im Abschnitt zwischen der A 28 und der Einmündung des Wasserzuges in der Wiekhorn tlws. eine Sekundäraue und einen Uferstrandstreifen, s. Abb. 13. Abschnittsweise kommen Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) am Ufer vor. Die Kleine Delme weist Verockerungserscheinungen und Algenbewuchs auf. Weiter stadteinwärts nehmen die Uferbefestigungen und die Beschattung durch Gehölze stark zu, s. Abb. 14.

Der Hoyersgraben und der Wasserzug in der Wiekhorn sind Gewässer II. Ordnung, die Trapezprofile aufweisen.

Vorbelastungen von Oberflächengewässern sind durch den Ausbauzustand und durch die Gewässerunterhaltung sowie durch stoffliche Einträge, v.a. aus dem Einzugsgebiet, zu erwarten.

Bewertung des Schutzgutes „Wasser“

Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien

Oberflächengewässer

- Naturnähe / Ausbauzustand (Strukturmerkmale, Uferformen und –vegetation, Gewässerqualität) und
- Retentionsfunktion

Grundwasser

- Neubildungsrate.

Oberflächengewässer

Die Stillgewässer haben aufgrund ihrer Überprägung eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III). Die Delme hat trotz der Überprägung durch Aufstau und der geringen Naturnähe eine **mittlere bis hohe Bedeutung** (Wertstufe IV), insbesondere als Wanderkorridor für wandernde Fischarten und als Bestandteil eines FFH-Gebietes. Die Kleine Delme hat im Abschnitt zwischen Wasserzug in der Wiekhorn und A 28 eine **mittlere Bedeutung** (Wertstufe III) aufgrund der naturnäheren Ausprägung. Hinsichtlich Naturnähe besitzen die überwiegend technisch ausgebauten Gewässer Hoyersgraben, Wzg. in der Wiekhorn und Kleine Delme unterhalb des Wzg. in der Wiekhorn eine **geringe bis mittlere Bedeutung** (Wertstufe II).

Grundwasser

Dem Grundwasser als natürlichem Standortfaktor ist grundsätzlich eine **hohe Bedeutung** (Wertstufe IV) als Lebensgrundlage von Mensch und Natur beizumessen.

Für das Grundwasser besteht eine hohe Empfindlichkeit bei übermäßiger Inanspruchnahme der vorhandenen Grundwasserressource. Mit dem Vorhaben sind keine signifikanten Veränderungen von Abfluss und Wasserstand der Oberflächengewässer verbunden, vgl. Pkt. 2.3.2 u. 2.3.3.

4.6 Schutzgut Klima / Luft

Im Untersuchungsraum können gemäß Landschaftsrahmenplan (STADT DELMENHORST 1998) vier Klimatope unterschieden werden, s. Tab. 14.

Tab. 14: Klimatope im Untersuchungsraum

Klimatop	Charakteristika
Stadtkern-Klimatop	Verändertes Strahlungsfeld, starke Aufheizung, stark verringerte Feuchte, Luftbelastung, 80-100 % versiegelt
Stadt(rand)-Klimatop	Modifiziertes Strahlungsfeld, gedämpfte und leicht angehobene Temperaturamplitude, Winddämpfung z.B. durch Wohnbebauung, 20-80 % versiegelt
Freiland-Klimatop	Normale Strahlung, normale Temperatur, große Temperaturamplitude und Feuchte, in Teilflächen windoffen, 0-10 % versiegelt
Gewässer-Klimatop	Verringerte Temperaturamplitude, windoffen, erhöhte Strahlung, erhöhte Feuchte, ausgleichender thermischer Effekt auf die Umgebung (Delmegrundsee, Graft)

Vorbelastungen des Schutzgutes Klima / Luft sind durch lokale Schadstoff- und Staubbelastungen von Landwirtschaft und Verkehr, hier BAB A 28, Burggrafendamm, Oldenburger Straße und Bismarckstraße zu erwarten.

Bewertung des Schutzgutes „Klima / Luft“

- Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien;
- Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion und
 - Lufthygienische Belastung.

Eine **hohe bis mittlere Bedeutung** (Wertstufe IV) hat die Niederung mit ihrer Klimaausgleichsfunktion für benachbarte, klimatisch belastete Siedlungsgebiete. Auch weitere Grünflächen, wie die Parkanlage „An den Graften“, haben eine hohe bis mittlere Bedeutung für das innerstädtische Klima.

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Klima / Luft ist hinsichtlich der geplanten (zusätzlichen) Grundwasserentnahme als gering einzustufen.

4.7 Schutzgut Landschaft

Weite Bereiche des zentralen Gebietes liegen im Landschaftsschutzgebiet „Wiekhorn-Graftanlagen“, vgl. Abb. 2.

In Tab. 15 sind die Landschaftsbildeinheiten, die im Untersuchungsraum liegen, beschrieben.

Tab. 15: Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheit	Kurzbeschreibung
Graftanlagen mit angrenzenden waldartigen Bereichen / Park	<ul style="list-style-type: none"> • Burginsel mit Parkwald und Denkmal, • Wasserflächen der inneren und äußeren Graft, • Graftring mit Kleingärten und Landschaftspark, • Altbaumbestände, Gehölzgruppen verschiedenen Alters, • Rasenflächen und Zierbeete, • Kleingartenkolonie parallel zur Kleinen Delme, • Erholung: Minigolf, Tretbootfahren, Spaziergehen, Kinderspielplatz und einige Kleingartenparzellen.
Delmeniederung	<ul style="list-style-type: none"> • Grünlandflächen mit darin eingestreuten Hecken, Gebüsch, Kopfbaumreihen und Feldgehölzen, • temporär überstaute Grünlandflächen und Tümpel, • Fließgewässer durchziehen die Niederung: die eingedeichte und aufgestaute Delme, die naturfern ausgebaute Kleine Delme, der Hoyersgraben und der Wasserzug in der Wiekhorn; der Verlauf der Delme und der Kleinen Delme wird z.T. von Gehölzbestand begleitet, • Delmegrundsee („Mili“), überwiegend von Gehölzen umgeben, • eingegrünte Flächen des Hundesportvereins sowie durch Gehölze gegliederter Sportplatz östlich der Delme, • im Süden begrenzt durch den Damm der BAB A 28, • Erholung: Fuß- und Radwege beidseitig der Delme, Möglichkeiten für Freizeitangler.
Siedlungsbe- reiche	<ul style="list-style-type: none"> • Regenrückhaltebecken mit naturnahen Verlandungsbereichen und Extensivgrünland (am südwestlichen Rand), • Brachfläche an der Huntestraße mit einzelnen Bäumen und Sträuchern (externe Fläche östlich des Hauptuntersuchungsraumes), • Grafttherme mit Außenanlagen, • Parkplatzflächen auf den Delmenhorster Graftwiesen, • Einzelbäume und Grünzüge, u.a. entlang des Burggrafendamms, • Historische Gebäude, u.a. Wassermühle, Amtsgericht, Zollamt, • neben Einzelhausbebauung mit Privatgärten, Mehrfamilien- und Hochhäuser, gewerblich genutzte Gebäude und Verwaltungsgebäude, • Erholung: Parkähnlicher Grünzug in der Wohnanlage westlich des Burggrafendamms mit Fußwegen und Parkbänken.

Zur Erholungsfunktion der Landschaft s. Pkt. 4.1.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes bestehen durch den südlich angrenzenden Autobahndamm der BAB A28 und den Verkehrslärm, der trotz Lärmschutzeinrichtungen wahrnehmbar ist.

Bewertung des Schutzgutes „Landschaft“

Die Wertbestimmung erfolgt anhand der Kriterien:

- Eigenart der Landschaft (naturraumtypischer Charakter, landschaftsprägende Strukturelemente),
- regionaltypische Besonderheiten, Vielfalt (natürliche Gegebenheiten, historisch gewachsene Strukturen),
- Erreichbarkeit, Zugänglichkeit des Erholungsraumes und
- Sichtbeziehungen.

Die Graftanlage mit den angrenzenden waldartigen Bereichen und dem Landschaftspark hat eine **hohe Bedeutung** (Wertstufe IV) für das Landschaftsbild. Der grünlandgeprägten Delmeniederung mit ihren Gehölzbeständen, u.a. Kopfweiden kommt ebenfalls eine hohe Bedeutung (Wertstufe IV) für das Landschaftsbild zu. Eine mittlere Bedeutung (Wertstufe III) für das Landschaftsbild haben der Grünzug westlich des Burggrafendamms sowie die Kleingartenanlage am Burggrafendamm.

Eine besondere Bedeutung als Erholungsraum kommt den Graftanlagen und den Rad- und Fußwegen auf den Delmedämmen zu.

Eine Empfindlichkeit des Landschaftsbildes besteht gegenüber der Veränderung des Charakters der Delmeniederung durch (weitere) Abnahme feuchteabhängiger Biotope bzw. Strukturen.

4.8 Zusammenfassende Darstellung von Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter

Aufgrund des Umfangs der Bestandsdaten zu den Schutzgütern werden in der nachfolgenden Tabelle die Bedeutung bzw. Bewertung sowie die Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen der geplanten (zusätzlichen) GW- Entnahme zusammenfassend dargestellt.

Tab. 16: Zusammenfassende Darstellung von Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter

Schutzgüter gem. § 2 UVPG*	Bedeutung (Wertstufen)	Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkung
Menschen	I - V	○
Tiere, Biologische Vielfalt	I - IV	○ ● ●
Pflanzen, Biologische Vielfalt	I - V	○ ● ●
Boden	I - IV	○ ●
Wasser: Grundwasser	IV	●
Wasser: Oberflächengewässer	II - IV	○
Klima/Luft	II - IV	○
Landschaft	I - IV	●

Bedeutung

I	gering	IV	hoch
II	mittel-gering	V	sehr hoch
III	mittel		

Empfindlichkeit

○	gering / keine
●	mittel
●	hoch

* Die Schutzgüter „Fläche“ und „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sind nicht Gegenstand des UVP-Berichtes, vgl. Pkt. 2.3.6

Sowohl anhand der Kartendarstellung als auch anhand der Tab. 16 wird ersichtlich, dass einige Schutzgüter bzw. Bestandteile von Schutzgütern trotz ihrer z.T. hohen Bedeutung eine geringe Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkfaktoren haben.

Die Empfindlichkeit und die Wertstufen bzw. Bedeutung der Biooptypen werden in der Karte 2, s. Anhang 1, für den Bereich der prognostizierten (zusätzlichen) GW-Absenkung dargestellt.

4.9 Wechselwirkungen

Im Rahmen des UVP-Berichts sind nach § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG auch die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern (Menschen, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft) zu untersuchen.¹⁶

Definition (ÖKOLOGIE-ZENTRUM 2001, S. 123):

„Unter Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG werden die in der Umwelt ablaufenden Prozesse verstanden. Prozesse sind Teil der Umwelt und verantwortlich für ihren Zustand und ihre weitere Entwicklung. Prozesse sind in der Umwelt wirksam, indem sie z.B. bestimmte Zustände stabilisieren, Gradienten aufbauen oder ausgleichen oder zu periodischen oder sukzessiven Veränderungen führen.“

Die von einem Vorhaben verursachten Auswirkungen auf die Umwelt umfassen direkte Auswirkungen und Veränderungen von Prozessen, die zu indirekten Wirkungen führen. Diese indirekten Wirkungen können räumlich und zeitlich versetzt, abgeschwächt oder verstärkt auftreten. Auswirkungen auf Wechselwirkungen sind solche Auswirkungen auf Prozesse, die zu einem veränderten Zustand, einer veränderten Entwicklungstendenz oder einer veränderten Reaktion der Umwelt auf äußere Einflüsse führen.“

Die folgenden Wechselwirkungen sind in Bezug auf die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben von Bedeutung:

- Biotope sind Lebensräume für Pflanzen und Tiere; als Landschaftsbildelemente sind sie aber auch für das Schutzgut Landschaft relevant sowie mit Blick auf die Erholungseignung der Landschaft auch für das Schutzgut Menschen.
- Böden sind Wuchsorte von Pflanzen und damit von Lebensgrundlage für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und zudem von Bedeutung für Landschaft und Menschen. Darüber hinaus beeinflussen sie über die Evatranspiration das Schutzgut Luft/Klima und über die Höhe der Grundwasserneubildung aber auch das Schutzgut Wasser.
- Veränderungen des Landschaftsbildes wirken über die Erholungseignung der Landschaft auf das Schutzgut Menschen.
- GW-Standsänderungen (Schutzgut Wasser) wirken direkt oder indirekt auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Landschaft, Sachgüter und Menschen.

Weitere Wechselwirkungen können potenziell im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben des Ochtumverbands „Sanierung der Delme-Dämme“ entstehen. Das Vorhaben ist aktuell noch nicht im Genehmigungsverfahren¹⁷. Die Planung besteht aus einer Kombination von Teilneubau, Spundwänden und Dammrückverlegung, s. Abb. 18. Durch die abschnittsweise Rückverlegung der Hochwasserschutzdämme entstehen Auebereiche zwischen dem alten und dem neuen Verlauf der Dammatrassen. Die erheblichen Umweltauswirkungen und naturschutzrechtlichen Konflikte des Vorhabens resultieren v.a. aus der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme und betreffen die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Landschaft.

¹⁶ Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vertritt in einem Klageschreiben (22. Dezember 1992, S. 9) zu Wechselwirkungen u.a. die folgende Auffassung: „Von zentraler Bedeutung für die durch die Richtlinie eingeführte Umweltverträglichkeitsprüfung ist das Wort ‚Wechselwirkung‘, das den integrativen, gesamtheitlichen Bewertungsansatz als eines ihrer Hauptziele festschreibt. Der Schwerpunkt des Art. 3 liegt damit im bereichsübergreifenden intermediären Ansatz begründet.“

¹⁷ Mdl. Mitteilung Herr Müller-Schönborn, Stadt Delmenhorst, 08.01.2020

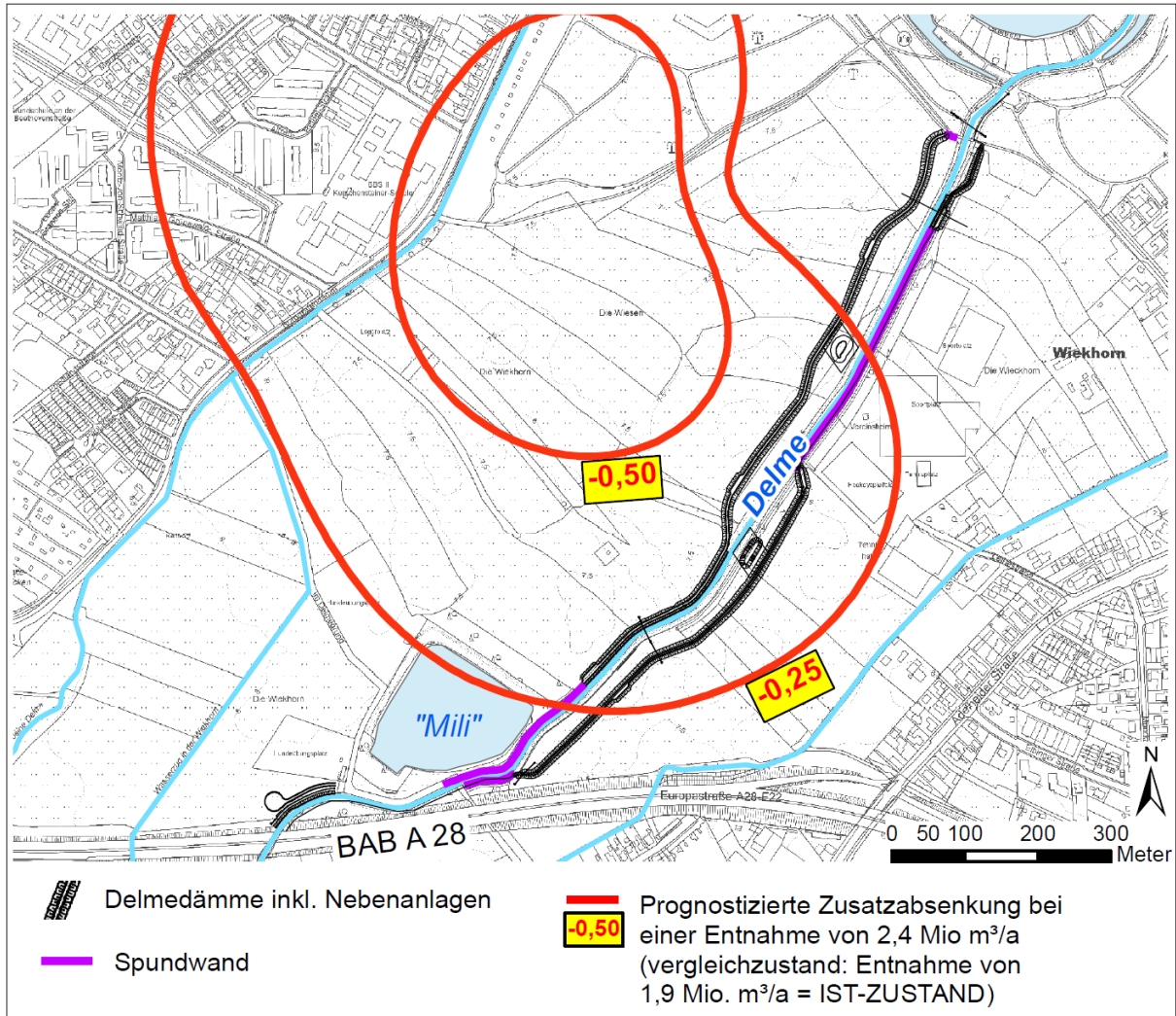


Abb. 18: Geplantes Vorhaben: Sanierung der Delme-Dämme

Wechselwirkungen der geplanten (zusätzlichen) Grundwasserentnahme sind nicht zu erwarten, da im Rahmen der Sanierung der Delme-Dämme der Gewässerquerschnitt der Delme bis zur Höhe des Mittelwasserstandes nicht geändert wird (IDN 2018). Gem. Geohydrologischem Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) ist nicht zu erwarten, dass diese Maßnahme einen signifikanten Einfluss auf die prognostizierten Auswirkungen einer Entnahmesteigerung von 1,9 auf 2,4 Mio. m³/a auf den Grundwasserstand und den Basisabfluss der Fließgewässer hat.

4.10 Entwicklungstendenzen ohne das geplante Vorhaben („Nullvariante“)

Die Nullvariante wird im Folgenden verstanden als ein Entwicklungsszenario auf Grundlage des derzeitigen GW-Entnahmezustandes von 1,9 Mio. m³/a. Im Folgenden sind verschiedene Gesichtspunkte dieses Entwicklungsszenarios¹⁸ dargestellt:

- **Wasserbedarf der Stadt Delmenhorst:** Der prognostizierte Trinkwasserbedarf von 5,6 Mio. m³/a (LÜHRS INGENIEURBÜRO 2018) kann nur gedeckt werden durch eine Beantragung einer höheren Entnahmemenge im Wasserwerk „Annenheide“ oder durch einen erhöhten Zukauf von Trinkwasser eines anderen Entnahmegebietes. Auswirkungen der erforderlichen zusätzlichen GW-Entnahmen, wie zusätzliche GW-Absenkungen, sind in den jeweiligen Entnahmebereichen zu erwarten.
- **Biotopentwicklung, Biotopverbund:** Für den Teil des FFH-Gebietes im Untersuchungsraum bildet die Verordnung des Landschaftsschutzgebietes „Wiekhorn – Graftanlagen“ den rechtlichen Rahmen zur der Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes im FFH-Gebiet. Die Auflagen der LSG-Verordnung bilden die Rahmenbedingungen zur Biotopentwicklung und zum Biotopverbund, z.B. Verbesserung der Durchgängigkeit der Delme für wandernde Tierarten. Auch in den Maßnahmenempfehlungen des NLWKN (2018) wird der Handlungsbedarf zur Optimierung der Durchgängigkeit der Delme deutlich.
- **Umsetzung von Maßnahmen des Handlungskonzeptes des Landschaftsrahmenplans (STADT DELMENHORST 1998):** Ohne das geplante Vorhaben ergibt sich voraussichtlich nur eine geringfügige Änderung bzgl. der Umsetzung des Handlungskonzeptes. Dieses betrifft u.U. die Wiedervernässung von Grünlandflächen. Grundsätzlich kann eine Wiedervernässung nur in Bereichen mit vorhandenen Grabensystemen durchgeführt werden. Der Wasserhaushalt des Grünlandkomplexes nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“ kann ohne das geplante Vorhaben durch einen Grabenanstau ggf. etwas besser optimiert werden.
- **Flächennutzung:** Ohne das geplante Vorhaben sind keine Änderungen der Flächennutzung zu erwarten.

Die extensive landwirtschaftliche Nutzung wird voraussichtlich in Zukunft noch stärker in dem Niederungsbereich zunehmen. Der Flächendruck hinsichtlich der Anlage von Kompensationsflächen ist in der kreisfreien Stadt Delmenhorst groß. Zudem liegen die noch intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in relativ großer Entfernung von bewirtschaftenden Betrieben. Eine Ausnahme stellt eine recht intensive Weidehaltung östlich der Delme und nördlich der Sportplatzanlagen dar.

Eine Bebauung der Freiflächen innerhalb des o.g. Landschaftsschutzgebietes ist nicht zu erwarten.

- **Erholungsnutzung:** Ohne das geplante Vorhaben wird sich, auch aufgrund der zu erwartenden steigenden Einwohnerzahlen (LÜHRS INGENIEURBÜRO 2018), der Druck auf die freie Landschaft durch Erholungssuchende erhöhen.

¹⁸ Ein weiteres Entwicklungsszenario kann aus der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis abgeleitet werden. Das WW „An den Graften“ hat gem. Wasserbuchblatt Niedersachsen zurzeit das Recht, eine GW-Entnahme in einer Gesamthöhe von 4,38 Mio. m³/a „zur Regulierung von Flurvernässung“ durchzuführen. D.h. auch ohne Bewilligung von 2,4 Mio. m³/a könnte es bei der höheren Beanspruchung der genehmigten Menge zu einer erheblichen (zusätzlichen) GW-Absenkung kommen.

5 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens einschl. Wechselwirkungen

Gem. Anlage 4 Pkt. 4 UVPG soll sich die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens erstrecken.

Unter „Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt“ werden auch die Folgen verstanden, die das Vorhaben nur möglicherweise verursacht (STORM & BUNGE 2005). Es handelt sich um Veränderungen der in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Umweltbestandteile, die durch die beantragte Grundwasserentnahme ausgelöst werden.

Ziel des UVP-Berichtes ist es, die umwelterheblichen Auswirkungen umfassend festzustellen und anhand eines formalisierten Prüfverfahrens für jedes Schutzgut zu bestimmen.

Die Prognosen basieren auf Bestandserhebungen, sie berücksichtigen programmatische Zielsetzungen und die in Pkt. 2.3.6 genannten Wirkfaktoren.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Konflikteinschätzung werden neben den zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen in Einzelfällen auch Ausführungen und Begründungen zu nicht erheblichen Umweltauswirkungen gemacht.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 14 f. BNatSchG ist in diesem Abschnitt integriert. Der Bewertungsrahmen der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen orientiert sich an den „Hinweisen zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen“ (RASPER 2004).

Demnach liegen für Arten und Biotope i.d.R. erhebliche Beeinträchtigungen vor, wenn

- Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten der Wertstufen V – III betroffen sind,
- Biotoptypen der Wertstufen V – III um mindestens eine Wertstufe verschlechtert werden,
- bei potenziell grundwasserabhängigen Biotoptypen der Wertstufen V – III die Grundwasserabsenkung eine gewisse Schwelle überschreitet oder
- bei potenziell grundwasserabhängigen Baumbeständen der Wertstufen V – III die Grundwasserabsenkung eine gewisse Schwelle überschreitet.

Für das Schutzgut Boden liegt gem. (RASPER 2004) i.d.R. eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Böden der Wertstufe V/IV durch die Entnahme auf Wertstufe III (oder I) verschlechtert werden. Bei Boden der Wertstufe III kann eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegen, wenn ihre natürlichen Funktionen (Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion, Filter- und Pufferfunktion) beeinträchtigt oder zerstört werden.

In der Karte 3, s. Anhang 1, werden die erheblichen Umweltauswirkungen und naturschutzrechtlichen Konflikte dargestellt.

5.1 Schutzgut Menschen

Gegenstand der Prüfung sind Auswirkungen auf die physische und psychische Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen. Für das Schutzgut Menschen werden daher die betriebsbedingten Auswirkungen erfasst und bewertet. In erster Linie werden die Folgen für die natürlichen Lebensgrundlagen dargestellt.

⇒ **Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten:**

- Es ist nicht zu erwarten, dass sich die landschaftsbildprägenden Elemente im Untersuchungsraum, v.a. Wechsel von Gehölzbeständen, s. Pkt. 2.3.5, und Grünlandflächen, aufgrund der zusätzlichen GW-Entnahme erheblich verändern. Eine Beeinträchtigung der Erholungsqualität durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.
- Die Vegetation in den Gärten und entlang der Straßen, also im unmittelbaren Wohnumfeld, wird voraussichtlich nicht durch die vorhabensbedingten Wirkfaktoren beeinträchtigt. Für die Wohnumfeldqualität sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.
- Anmerkung: Im Hinblick auf die Gesundheit des Menschen werden bei der Aufbereitung des Rohwassers alle erforderlichen technischen Prüf- und Aufbereitungsverfahren angewendet, so dass Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch das Trinkwasser ausgeschlossen werden können.

5.2 Schutzgut Tiere, Biologische Vielfalt

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere umfassen Schädigungen durch Verletzung oder Tötung, Zerschneidung, Isolierung, Verkleinerung oder Beseitigung von Lebensräumen, Verschlechterung des abiotischen Standortgefüges sowie gänzlicher oder teilweiser Entzug der Nahrungsgrundlagen.

5.2.1 Brutvögel

⇒ **Die Umweltauswirkungen auf Brutvögel werden als nicht erheblich bewertet:**

- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften des gefährdeten Feldschwirls (Wertstufe III) sind nicht zu erwarten. Aufgrund der relativ geringen Bindung an feuchte Standorte wird die Empfindlichkeit des Feldschwirls gegenüber der prognostizierten Zusatzabsenkung des Grundwassers als gering eingestuft. Zudem liegen in dem Bereich, in dem der Feldschwirl erfasst wurde, zwischen Delme und Hoyersgraben, einige Senken, die nach niederschlagsreichen Wintermonaten lange Zeit im Frühjahr Wasser führen, vgl. Abb. 19 u. Abb. 20.



Abb. 19: Überstauer Grünlandbereich zwischen Delme und Hoyersgraben



Abb. 20: Wiesentümpel und Flutrasen zwischen Delme und Hoyersgraben

- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften der Gewässer sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.2 u. 2.3.3. Damit sind erhebliche Beeinträchtigungen des auf der Vorwarnliste geführten Blässhuhns (Wertstufe III) ebenfalls nicht zu erwarten.
- Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung von wertvollen Habitaten in Gehölzen, insbesondere in Altgehölzen, z.B. Vorkommen von gefährdeten Arten wie Star und Grauschnäpper (Wertstufe III), ist nicht zu erwarten, vgl. Pkt. 2.3.5.

5.2.2 Amphibien

In einem Teilbereich des prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereichs sind Beeinträchtigungen eines Amphibienlebensraumes nicht auszuschließen.

Konflikt 1	<p>Beeinträchtigung des Feuchtwiesenkomplexes nordöstlich des Weges "Im Delmegrund" (Teilaspekt Amphibien)</p> <p>Es ist nicht auszuschließen, dass sich Grabenhabitats im prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich > 0,25 m < 0,5 m durch geringere Wasserführung oder eine frühere Austrocknung verschlechtern. Damit können Beeinträchtigungen eines Amphibienhabitats von mittlerer Bedeutung (Wertstufe III) verbunden sein. Hier kommen ungefährdete Arten (Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch) mit relativ geringen Individuenzahlen vor.</p> <p>Das Vorkommen liegt im zentralen Bereich einer großräumigen Senke innerhalb eines flachen Moor-Gleys mit hoher Wasserspeicherefähigkeit, so dass mögliche Auswirkungen der GW-Entnahme vermutlich nur abgeschwächt wirksam werden.</p>
-------------------	---

Folgende Umweltauswirkungen auf Amphibienvorkommen der Wertstufen III werden als nicht erheblich bewertet:

- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften des Delmegrundsees („Mili“) für Amphibien sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.3.

5.2.3 Libellen

⇒ **Die Umweltauswirkungen auf Libellen (Wertstufe III und IV) werden als nicht erheblich bewertet:**

- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften des Delmegrundsees („Mili“) für Libellen sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.3.
- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften der Fließgewässer (Delme, Kleine Delme und Wasserzug in der Wiekhorn) für Libellen sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.2.

5.2.4 Heuschrecken

In Teilbereichen des prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereichs sind Beeinträchtigungen von Heuschreckenlebensräumen nicht auszuschließen.

Konflikt 1	<p>Beeinträchtigung des Feuchtwiesenkomplexes nordöstlich des Weges "Im Delmegrund" (Teilaspekt Heuschrecken)</p> <p>Es ist nicht auszuschließen, dass das im prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich > 0,25 m < 0,5 m festgestellte Vorkommen der auf Feuchtlebensräume spezialisierten, gefährdeten Heuschreckenart Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>) (Wertstufe III) durch die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme beeinträchtigt wird.</p> <p>Das Vorkommen liegt im zentralen Bereich einer großräumigen Senke innerhalb eines flachen Moor-Gleys mit hoher Wasserspeicherefähigkeit, so dass mögliche Auswirkungen der GW-Entnahme vermutlich nur abgeschwächt wirksam werden.</p>
-------------------	---

Konflikt 2	<p>Beeinträchtigung eines Seggenriedes südwestlich des Weges "Im Delmegrund" (Teilaspekt Heuschrecken)</p> <p>Das Habitat liegt in einer großflächigen Senke mit verlandeten Gräben. Die benachbarten Vorfluter (Kleine Delme und Wasserzug in der Wiekhorn) üben anscheinend keine übermäßige entwässernde Wirkung aus. Die hohe Wasserspeicherfähigkeit des anstehenden Niedermoors führt zu der Annahme, dass mögliche Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme allenfalls sehr abgeschwächt wirksam werden.</p> <p>Trotz der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit wird aus Vorsorgegründen der „worst-case“ einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung angenommen.</p> <p>Das Habitat von zwei auf Feuchtlebensräume spezialisierten, gefährdeten Heuschreckenarten, Säbel-Dornschrecke (<i>Tetrix subulata</i>) und Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>) (Wertstufe IV), liegt im 100 m Puffer um den prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich > 0,25 m. Es ist nicht gänzlich auszuschließen, dass auch die möglicherweise sehr geringen vorhabensbedingten GW-Absenkungen das Vorkommen beeinträchtigen.</p>
-------------------	---

5.2.5 Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

⇒ **Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen von Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erwarten:**

- Von den Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die in Niedersachsen vorkommen (NLWKN 2016a) und die nicht zugleich Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind, können nur Fischarten, u.a. Bachneunauge, Flussneunauge, Lachs, vgl. Pkt. 4.2.5, von Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme betroffen sein. Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften der Fließgewässer als Lebensraum der o.g. Fisch- und Neunaugenarten sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.2.

5.2.6 Sonstige Arten

⇒ **Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Fische und Arten des Makrozoobenthos zu erwarten:**

- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften des Delmegrundsees („Mili“) für Fische und Arten des Makrozoobenthos sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.3.
- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften der Fließgewässer (Delme, Kleine Delme) für Fische und Arten des Makrozoobenthos sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.2.

⇒ **Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Fledermäuse zu erwarten:**

- Die Empfindlichkeit von Fledermäusen gegenüber Auswirkungen einer zusätzlichen Grundwasserabsenkung ist gering. Vorhabensbedingt sind keine Beseitigungen potenzieller Quartiere, keine Zerschneidung von Flugrouten und keine Zerstörung von Nahrungshabitaten geplant. Eine vorhabensbedingte Abnahme der Vitalität von Quartierbäumen oder potenziellen Quartierbäumen ist nicht zu erwarten, vgl. Pkt. 2.3.5.

5.2.7 Biologische Vielfalt (Teilaspekt Tiere)

Der Begriff Biodiversität umfasst

- nach Art. 2 der Konvention über die biologische Vielfalt: „die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft ...; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“ (VEREINTE NATIONEN 1992) und
- nach §7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“.

Die Vorkommen von zwei gefährdeten, auf Feuchtlebensräume spezialisierten Heuschreckenarten wurden in zwei Bereichen mit nassen, temporär überstauten Bodensenken erfasst. Aufgrund von „worst-case“ Annahmen wurden diese Bereiche im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsrege-

lung als Konflikte bewertet, s. Pkt. 5.2.4. Auch für das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ sind durch die (potenzielle) Gefährdung der spezifischen Habitatbedingungen dieser Heuschreckenarten erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen.

Folgende Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt (Teilaspekt Tiere) werden als nicht erheblich bewertet:

- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften des Delmegrundsees („Mili“) sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.3.
- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften der Fließgewässer (Delme, Kleine Delme und Wasserzug in der Wiekhorn) sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.2.
- Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung von wertvollen Habitaten in Gehölzen und Altgehölzen ist nicht zu erwarten, vgl. Pkt. 2.3.5.
- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Habitateigenschaften des gefährdeten Feldschwirls sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 5.2.1.
- Eine Verschlechterung des Amphibienhabitates von mittlerer Bedeutung (Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch; Arten in jeweils kleinen Beständen) nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“, Konflikt 1, s. Pkt. 5.2.2, ist nicht auszuschließen. Da es sich um ungefährdete Arten handelt, die im Gebiet auch an anderen Stellen vorkommen, ist mit dem Konflikt keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes „Biologische Vielfalt“ verbunden.

5.3 Schutzgut Pflanzen, Biologische Vielfalt

Als Auswirkungen auf Pflanzen sind z.B. unmittelbare Beeinträchtigungen anzusehen (wie Zerstörung und Beschädigung), daneben aber auch mittelbare Veränderungen, etwa durch Schadstoffe in Boden, Wasser, Luft, durch Grundwasserabsenkungen, durch Entwässerungsmaßnahmen, durch klimatische Faktoren usw. (BUNGE 1994).

5.3.1 Biotoptypen

In Teilbereichen des prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereichs sind Beeinträchtigungen von feuchteabhängigen Biotoptypen nicht auszuschließen.

Konflikt 1	<p>Beeinträchtigung des Feuchtwiesenkomplexes nordöstlich des Weges "Im Delmegrund" (Teilaspekt Biotoptypen)</p> <p>In dem prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich > 0,25 m < 0,5 m liegt ein Feuchtwiesenkomplex mit folgenden Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vier kleinflächige, relativ artenarme Bestände der Nährstoffreichen Nasswiese (GNR, Wertstufe IV), Gesamtfläche ca. 0,5 ha, – Sonstiger Flutrasen (GFF, Wertstufe IV), ca. 0,2 ha, – Biotopmosaik aus Sonstigem feuchtem Extensivgrünland und Sonstigem Flutrasen (GEF/GFF, Wertstufe III): Gesamtfläche ca. 2,1 ha, – großflächig Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF, Wertstufe III): Gesamtfläche ca. 4,5 ha. <p>Dieser Feuchtwiesenkomplex, Gesamtgröße ca. 7,7 ha, wird von drei Gräben (FGR, Wertstufe III) durchzogen. Es ist nicht auszuschließen, dass durch die zusätzliche Grundwasserentnahme eine geringere Wasserführung oder eine jahreszeitlich frühere Austrocknung der Gräben und damit eine Beeinträchtigung des Feuchtwiesenkomplexes verursacht werden.</p> <p>In diesem Feuchtwiesenkomplex liegt randlich ein schmaler Streifen mit einem Biotopmosaik aus einem Feuchtgebüsch und einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF/BFR, Wertstufe III)). Dieses Biotopmosaik wird ebenfalls von zumindest zeitweise hohen Grabenwasserständen geprägt, vgl. Abb. 21 u. Abb. 22.</p> <p>Das Vorkommen liegt tlws. in einer großräumigen Senke. Die anstehenden Böden, flacher Moor-Gley und Niedermoor, weisen eine hohe Wasserspeicherfähigkeit auf, so dass mögliche Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme vermutlich nur abgeschwächt wirksam werden.</p>
-------------------	--



Abb. 21: Ausgeuferter Graben im Zentrum der Senke nordöstlich des Weges "Im Delmegrund"



Abb. 22: Überstauter Grünlandbereich nordöstlich des Weges "Im Delmegrund"

Konflikt 2	<p>Beeinträchtigung eines Seggenriedes südwestlich des Weges "Im Delmegrund" (Teilaspekt Biotoptypen)</p> <p>Das Seggenried liegt in einer großflächigen Senke mit verlandeten Gräben. Die benachbarten Vorfluter (Kleine Delme und Wasserzug in der Wiekhorn) üben anscheinend keine übermäßige entwässernde Wirkung aus. Dieses kann ggf. an der hohen Wasserspeicherfähigkeit des anstehenden Niedermoores liegen, so dass mögliche Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme wahrscheinlich nur sehr abgeschwächt wirksam werden.</p> <p>Trotz der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit wird aus Vorsorgegründen der „worst-case“ einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung angenommen.</p> <p>In dem 100 m Puffer um den prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich > 0,25 m liegt ein ca. 1,2 ha großes Nährstoffreiches Großseggenried (NSG, Wertstufe V). Der Biotoptyp weist eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf. Negative Auswirkungen auf die Vegetationszusammensetzung sind nicht auszuschließen</p> <p>Es ist nicht gänzlich auszuschließen, dass auch die möglicherweise sehr geringen vorhabensbedingten GW-Absenkungen das Seggenried beeinträchtigen.</p>
-------------------	---

Folgende Umweltauswirkungen auf Biotoptypen werden als nicht erheblich bewertet:

Prognostizierter (zusätzlicher) Absenkbereich > 0,25 m:

- Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von Wäldern und sonstigen Gehölzbeständen, incl. Altgehölze, (Wertstufe III-IV), sind nicht zu erwarten, vgl. Pkt. 2.3.5.
- Für die drei Bestände¹⁹ der Feuchtgebüsche nährstoffreicher Standorte (BFR) im Bereich der zusätzlichen Absenkung sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten:
 1. Das Feuchtgebüsch in dem prognostizierten Absenkbereich > 0,5 m liegt in einer Geländesenke, die nach niederschlagsreichen Wintermonaten lange Zeit im Frühjahr Wasser führt. Durch die vorliegenden Bodeneigenschaften wird das Wasser lange im Boden gespeichert.
 2. Zwei Feuchtgebüsche in dem prognostizierten Absenkbereich > 0,25 m liegen am Fuß der Delmedämme, sie werden durch das Sickerwasser der Delme begünstigt.
- Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Fließgewässer (Delme: FMA, Wertstufe III; Kleine Delme: FMS, Wertstufe III) sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.2.
- Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Delmegrundsees („Mili“: SES, VERW, Wertstufe IV) sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.3.

¹⁹ Ein zusätzliches Feuchtgebüsch ist Bestandteil des potenziell betroffenen Feuchtwiesenkomplexes, s. Konflikt 1.

- Die Wiesentümpel (STG, Wertstufe IV) und die Senken mit Flutrasen (GFF: Wertstufe IV, GNF: Wertstufe V) bilden sich nach hohen Niederschlägen und halten aufgrund der Boden- und Vorflutverhältnisse lange das Wasser. Durch die vorliegenden Bodeneigenschaften wird das Wasser lange im Boden gespeichert. Ein Bestand des GNF liegt am Fuß eines Delmedammes und wird durch das Sickerwasser der Delme begünstigt. Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.
 - Ein Biotopmosaik aus Rohrglanzgras-Landröhrlich (NRG) und Sonstigen feuchten Extensivgrünland (GEF), Wertstufe III, befindet sich in einer Geländesenke in der Nähe der Delmeverwallung. Die Geländesenke führt sehr wahrscheinlich nach niederschlagsreichen Wintermonaten lange Zeit im Frühjahr Wasser. Durch die vorliegenden Bodeneigenschaften wird das Wasser lange im Boden gespeichert. Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.
 - Das Sonstige feuchte Extensivgrünland (GEF), Wertstufe III, kommt auf Böden mit einer hohen Wasserspeicherkapazität vor, mögliche Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme werden wahrscheinlich nur abgeschwächt wirksam. Die charakteristischen Feuchtezeiger, wie Flatter-Binse und Rasen-Schmieele, tolerieren größere GW-Schwankungen im Jahresverlauf. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
 - Einer der drei kleinflächigen Bestände der Halbruderalen Gras- und Staudenflur (UHF), Wertstufe III, am Fuß des Delme-Dammes wird maßgeblich durch Sickerwasser der Delme beeinflusst. Die beiden anderen Bestände liegen im Bereich von linearen Gehölzbeständen. Aufgrund der hohen Wasserspeicherkapazität der Niedermoor- und Gleyböden sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
- Prognostizierter (zusätzlicher) Absenkbereich < 0,25 m (100 m Puffer):
- Ein Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF), Wertstufe V, liegt in einer Geländesenke zwischen Delme und Hoyersgraben, die nach niederschlagsreichen Wintermonaten lange Zeit im Frühjahr Wasser führt. Durch die vorliegenden Bodeneigenschaften wird das Wasser lange im Boden gespeichert. Es ist nicht zu erwarten, dass durch die zusätzliche GW-Entnahme erhebliche Beeinträchtigungen entstehen.
 - Die zwei (Teil-)Flächen der Nährstoffreichen Nasswiese (GNR), Wertstufe IV westlich der „Mii“ sind fragmentarisch ausgeprägt. Aufgrund der hohen Wasserspeicherkapazität des anstehenden Niedermoores sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.3.2 Gefährdete und geschützte Pflanzenarten

In dem 100 m Puffer um den prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich > 0,25 m sind Beeinträchtigungen einer gefährdeten Pflanzenart nicht auszuschließen.

Konflikt 2	<p>Beeinträchtigung eines Seggenriedes südwestlich des Weges "Im Delmegrund" (Teilaspekt gefährdete Pflanzen)</p> <p>Die Bestände der gefährdeten Sumpfdotterblume wachsen in einer großflächigen Senke mit verlandeten Gräben. Die benachbarten Vorfluter (Kleine Delme und Wasserzug in der Wiekhorn) üben anscheinend keine übermäßige entwässernde Wirkung aus. Dieses kann ggf. an der hohen Wasserspeicherkapazität des anstehenden Niedermoores liegen, so dass mögliche Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme wahrscheinlich nur abgeschwächt wirksam werden.</p> <p>Trotz der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit wird aus Vorsorgegründen der „worst-case“ einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung angenommen.</p> <p>In dem 100 m Puffer um den prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich > 0,25 m kommt die gefährdete Sumpfdotterblume mit 16 Exemplaren (Wertstufe III) in einem relativ großflächigen Nährstoffreichen Großseggenried (NSG) und dem angrenzenden Sonstigen feuchten Extensivgrünland (GEF) vor. Die Sumpfdotterblume weist eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen auf. Negative Auswirkungen auf den lokalen Bestand der Art sind nicht vollständig auszuschließen.</p>
-------------------	--

Folgende Umweltauswirkungen auf gefährdete und geschützte Pflanzenarten werden als nicht erheblich bewertet:

- Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Fließgewässer (Delme, Kleine Delme) sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.2. Es ist nicht zu erwarten, dass durch die zusätzliche GW-Entnahme für die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) in der Kleinen Delme erhebliche Beeinträchtigungen entstehen.
- Das Vorkommen der gefährdeten Gelben Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) beschränkt sich auf einen Standort nahe der Delme in einem Sonstigen mesophilen Grünland (GMS). Dieser Biotoptyp weist keine Empfindlichkeit gegenüber GW-Veränderung auf. Wahrscheinlich profitiert die Art von dem Sickerwasser aus dem benachbarten Delmedamm. Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen des relativ flächigen Bestandes der Faden-Binse (*Juncus filiformis*) östlich der Delme im Bereich eines Flutrasens (GNF) sind nicht zu erwarten. Der Flutrasen liegt in einer Geländesenke, die nach niederschlagsreichen Wintermonaten lange Zeit im Frühjahr Wasser führt. Durch die vorliegenden Bodeneigenschaften wird das Wasser lange im Boden gespeichert. Es ist nicht zu erwarten, dass durch die zusätzliche GW-Entnahme für die Faden-Binse (*Juncus filiformis*) erhebliche Beeinträchtigungen entstehen.

5.3.3 Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie

⇒ Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie zu erwarten.

Es kommen keine Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie im zusätzlichen Absenkungsbereich vor, die eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Änderungen haben. Die Bestände des Lebensraumtyps 6510 im Untersuchungsraum sind nicht durch Arten der Feucht- oder Nasswiesen gekennzeichnet.

5.3.4 Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

⇒ Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Pflanzenarten gem. Anhang II der FFH-Richtlinie zu erwarten.

Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die in Niedersachsen vorkommen (NLWKN 2016a) und die nicht zugleich Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind, wurden im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen.

5.3.5 Biologische Vielfalt (Teilaspekt Pflanzen)

Der Begriff „Biodiversität“ umfasst

- nach Art. 2 der Konvention über die biologische Vielfalt: „die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft ...; dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“ (VEREINTE NATIONEN 1992) und
- nach §7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“.

Die Vorkommen der gefährdeten Sumpfdotterblume, 16 Exemplare, wurde in einem Bereich mit nasen-, temporär überstauten Bodensenken außerhalb der prognostizierten 0,25 m Absenkisolinie erfasst. Aufgrund von „worst-case“ Annahmen wird dieser Bereich im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als Konflikt 2 bewertet, s. Pkt. 5.3.2. Die Sumpfdotterblume weist eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit gegen über GW-Absenkungen auf. Negative Auswirkungen auf den lokalen Bestand der Art sind nicht vollständig auszuschließen. Für das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ sind durch die (potenzielle) Gefährdung der spezifischen Standortbedingungen der Sumpfdotterblume erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen.

Folgende Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt werden als nicht erheblich bewertet:

- Die zwei weiteren gefährdeten Pflanzenarten, die im prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich festgestellt wurden, liegen in Bereichen, in denen keine erheblichen Auswirkungen auf den Bestand zu erwarten sind, vgl. Pkt. 5.3.2.
- Aufgrund des Geländereiefs mit vielen Senken sowie der Wasserspeicherfähigkeit der Böden ist eine vorhabensbedingte Abnahme der Pflanzenvielfalt mit Ausnahme der Sumpfdotterblume im prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich nicht zu erwarten.

5.4 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden umfasst nach dem BBodSchG die oberste (überbaute und nicht überbaute) Schicht der festen Erdkruste ohne Grundwasser und Gewässerbetten. Zu den möglichen Auswirkungen gehören alle Veränderungen der physikalischen, chemischen und biologischen Bodeneigenschaften, wie etwa Verdichtung, Versiegelung, Schadstoffbelastung der obersten Horizonte oder auch Beseitigung, Zerstörung oder Schadstoffbelastung tieferer Horizonte.

⇒ Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Da die Böden sich im Laufe der letzten 100 Jahre unter dem Einfluss einer ständigen GW-Entnahme durch das WW „An den Graften“ entwickelt haben (mit Entnahmen von zeitweise mehr als 4,0 Mio. m³/a) ist eine zusätzliche erhebliche Beeinträchtigung der Böden durch die beantragte GW-Entnahme nicht zu erwarten:

- Zusätzliche Bodensetzungen sind, da die tatsächliche Entnahme über Jahrzehnte höher war als die jetzt beantragte Menge von 2,4 Mio. m³/a, nicht zu erwarten, vgl. Pkt.2.3.4.
- Auswirkungen auf die Ertragsfähigkeit der Böden werden in dem Bodenkundlichen Gutachten (GEODEX 2020) beschrieben und bewertet.
- Altlasten in dem unterirdischen Einzugsgebiet, das über den Untersuchungsraum des UVP-Berichtes hinausgeht, werden in Pkt. 6 des Geohydrologischen Gutachtens (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) berücksichtigt.

5.5 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst alle oberirdischen Gewässer und das Grundwasser. In dem UVP-Bericht wird das Schutzgut Wasser differenziert behandelt (= Grundwasser und Oberflächengewässer). Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind Veränderungen der Wassermenge (z.B. durch Aufstauungen, Absenkungen), Veränderungen der Fließgeschwindigkeit oder der stofflichen Zusammensetzung sowie Schadstoffbelastungen.

⇒ **Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden als nicht erheblich bewertet:**

- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen des Delmegrundsees („Mili“) sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.3.
- Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Fließgewässer (Delme, Kleine Delme, Hoyersgraben, Welse und Wasserzug in der Wiekhorn) sind nicht zu erwarten, s. Pkt. 2.3.2.
- Die für das Teilgebiet „Stadt Delmenhorst“ des Grundwasserkörpers „Ochtum-Lockergestein“ im Grundwasserbewirtschaftungsplan (Runderlass des MU vom 13.11.2018) ausgewiesene nutzbare Grundwasserdargebotsreserve von 0,51 Mio. m³/a wird durch die geplante (zusätzliche) Entnahme²⁰ nicht in Anspruch genommen.

5.6 Schutzgut Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft bezeichnet den mittleren Zustand der Witterungserscheinungen für einen bestimmten geographischen Raum. Es sind Veränderungen des Mesoklimas relevant wie Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und Windgeschwindigkeiten sowie Veränderungen der Dauer und Häufigkeit von Niederschlägen, Sonneneinstrahlung oder Fließrichtung von Kaltluft.

⇒ **Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten.**

Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Klimafunktionen der Niederung und weiterer Grünflächen, wie der Parkanlage „An den Graften“, sind nicht zu erwarten.

5.7 Schutzgut Landschaft

Unter dem Begriff Landschaft im Sinne des UVPG wird maßgeblich die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes verstanden. Er umfasst insbesondere das wahrnehmbare Gefüge des natürlichen und bebauten Raumes. Auswirkungen sind an den Veränderungen der Landschaftsbildelemente zu erkennen.

⇒ **Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.**

Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der wertgebenden Landschaftsbildelemente, v.a. Altgehölze, vgl. Pkt. 2.3.5, der Parkanlage „An den Graften“, der Still- und Fließgewässer der Niederung, der Gehölzbestände in der Niederung und in den besiedelten Bereichen, vgl. Pkt. 2.3.5, sind nicht zu erwarten.

5.8 Wechselwirkungen

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Wechselwirkungen, d.h. Prozesse, die zu einem veränderten Zustand, einer veränderten Entwicklungstendenz oder einer veränderten Reaktion der Umwelt auf äußere Einflüsse führen, die nicht bereits im Zuge der Schutzgutanalyse betrachtet wurden, sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

²⁰ Gem. Wasserrecht ist aktuell eine Förderung von 4,38 Mio. m³/a erlaubt. Mit dem Wasserrechtsantrag soll eine Bewilligung über eine Gesamtentnahme von 2,4 Mio. m³/a erlangt werden.

6 Auswirkungen auf weitere umweltfachliche Belange (WRRL, Natura 2000, Artenschutz)

6.1 Erhaltungsziele des FFH-Gebietes

In der „Unterlage zur FFH-Vorprüfung“ werden die Auswirkungen der (zusätzlichen) Grundwasserentnahme auf die Erhaltungsziele in Verbindung mit dem Schutzzweck des FFH-Gebiets „Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst“ geprüft, s. Antragskapitel 6.1. Die Ergebnisse des Fachgutachtens werden im Folgenden zusammengefasst.

Nur ein kleines Teilgebiet des ca. 476 ha großen FFH-Gebiets Nr. 50 „Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst“ liegt im Bereich der prognostizierten (zusätzlichen) Grundwasserabsenkung: der betroffene Delmeabschnitt umfasst ca. 650 m Länge. Die Delme wird oberhalb und unterhalb dieses Abschnittes eingestaut.

In dem Delmeabschnitt kommen keine FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL vor.

Zwei von vier Arten des Anhangs II der FFH-RL, die im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet aufgeführt sind, können aufgrund ihrer Lebensraumsprüche in dem Delmeabschnitt vorkommen. Die Delme hat in diesem Abschnitt v.a. eine relevante Lebensraumfunktion als Wanderkorridor für Fisch- und Neunaugenarten die vom Meer in die Delme aufsteigen bzw. von der Delme ins Meer absteigen: Lachs und Flussneunauge. Wesentliches Funktionsmerkmal des Delmeabschnitts für die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist ihre Durchgängigkeit.

Die prognostizierten Auswirkungen der geplanten (zusätzlichen) GW-Entnahme auf die Delme in ihrer Funktion als Wanderkorridor für Flussneunauge und Lachs sind gem. Geohydrologischen Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) nicht signifikant, d.h. messtechnisch nicht nachweisbar.

Es ist nicht zu erwarten, dass Optimierungsmaßnahmen für die Durchgängigkeit der Delme durch die geplante (zusätzliche) Grundwasserentnahme be- oder verhindert werden und dadurch die Erhaltungsziele für Lachs und Flussneunauge konterkariert werden.

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Arten Flussneunauge und Lachs zu erwarten.

Die Erhaltungsziele des Schutzgebiets werden auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten (kumulative Effekte) nicht erheblich beeinträchtigt.

Eine Beeinträchtigung des Natura 2000-Gebietes in seinen

- **für die Erhaltungsziele oder**
- **für den Schutzzweck**

maßgeblichen Bestandteilen durch die geplante (zusätzliche) Grundwasserentnahme ist nicht zu erwarten.

6.2 Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Arten

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ist zu klären, inwieweit das geplante Vorhaben zu Verbotverstößen nach nationalem und europäischem Recht führen kann, bzw. wie sich diese vermeiden lassen. Hierbei sind insbesondere die Inhalte des § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie der Art. 12 FFH-RL und Art. 5 V-RL maßgeblich. Sofern mit Verbotverstößen zu rechnen ist, sind die Ausnahmevoraussetzungen zu prüfen. Die Umsetzung der europarechtlichen Schutzvorschriften der V-RL (EU-Vogelschutzrichtlinie) und der FFH-RL (FFH-Richtlinie) erfolgt in den §§ 44 und 45 BNatSchG.

Gegenstand des „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags“ ist Prüfung der Auswirkungen der (zusätzlichen) Grundwasserentnahme bezüglich des Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG, s. Antragskapitel 6.3. Die Ergebnisse des Fachgutachtens werden im Folgenden zusammengefasst.

Die Auswirkungen der geplanten (zusätzlichen) Grundwasserentnahme gehen von dem Betrieb des Wasserwerkes „An den Graften“ und seiner Förderbrunnen und der damit verbundenen (zusätzlichen) Grundwasserabsenkung aus.

Es wird ausgeschlossen, dass durch die betriebsbedingten Wirkfaktoren folgende artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten können:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Tötungsverbot“) *„wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“*
- § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG („Störungsverbot“) *„wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“*

Durch die Überprüfung diverser Ausschlusskriterien wird in einem 1. Prüfschritt eine Betroffenheit der artenschutzrechtlich relevanter Arten folgender Artengruppen ausgeschlossen: Säugetiere (mit Fledermäusen), Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge, Käfer, Libellen, Weichtiere und Farn- und Blütenpflanzen.

Aufgrund des Fehlens von artenschutzrechtlich relevanten **Pflanzenarten** im Vorhabensbereich ist auszuschließen, dass durch die betriebsbedingten Wirkfaktoren folgender artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand eintreten kann:

- § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG („Schädigungsverbot Pflanzen“) *„wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“*

Für die Artengruppe der **Brutvögel** wird in einer Betroffenheitsanalyse ausgeschlossen, dass durch die betriebsbedingten Wirkfaktoren folgender artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand eintreten kann:

- § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG („Schädigungsverbot Tiere“) *„Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,“*

Es kann mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass durch die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden.

6.3 Auswirkungen auf Ziele der WRRL

In dem Fachgutachten „Vorstudie zur Einhaltung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wird eine wasserkörperbezogene Prüfung der Auswirkungen der (zusätzlichen) Grundwasserentnahme bezüglich des Verschlechterungsverbotes und Verbesserungsgebotes der WRRL durchgeführt, s. Antragskapitel 6.4. Die Ergebnisse des Fachgutachtens werden im Folgenden zusammengefasst.

Die maximale Entnahmesteigerung von 0,5 Mio. m³/a entspricht gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) einer Gesamtabflussreduzierung von rd. 16 l/s über alle betroffenen oberirdischen Fließgewässer im weiteren Umfeld der prognostizierten (zusätzlichen) Grundwasserabsenkung. Es sind gem. Geohydrologischen Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) keine signifikanten, d.h. messbaren Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahmen auf die Wasserkörper der Oberflächengewässer zu erwarten. Für die Wasserkörper der Oberflächengewässer ist eine Prüfung hinsichtlich Verbesserungsgebot und Verschlechterungsverbot nicht erforderlich.

Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers durch die zusätzliche GW-Entnahme können ausgeschlossen werden.

Auswirkungen durch die (zusätzliche) GW-Entnahme auf den mengenmäßig guten Zustand des Grundwasserkörpers „Ochtum-Lockergestein“ werden anhand der Kriterien des § 4 der Grundwasserverordnung überprüft. Der mengenmäßig gute Zustand des Grundwasserkörpers wird nicht verschlechtert:

1. Die ausgewiesenen Grundwasserreserven werden für die beantragte GW-Entnahmemenge nicht in Anspruch genommen.
2. Für das Oberflächenwasserelement des mengenmäßigen Grundwassers verhindert die beantragte (zusätzliche) GW-Entnahmemenge nicht das Erreichen der Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer. Die vorgesehenen Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung werden nicht ver- oder behindert.
3. Durch die beantragte (zusätzliche) GW-Entnahmemenge ist keine signifikante Verschlechterung von Oberflächengewässern (hier als Oberflächenwasserelement des mengenmäßigen Grundwassers) zu erwarten.
4. Es liegen keine bedeutsamen grundwasserabhängigen Landökosysteme im prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich der beantragten GW-Entnahmemenge.
5. Eine nachteilige Änderung des Grundwassers durch Zustrom von Salzwasser oder sonstigen Schadstoffen ist nicht zu erwarten.

Die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme ist mit den Zielen der WRRL vereinbar.

7 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder vermindert werden soll

Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen hat Vorrang vor Ausgleich und Ersatz und stellt den zentralen Schritt in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. §§ 13 ff BNatSchG dar.

7.1 Vermeidungsmaßnahmen

Gemäß des Grundsatzes gem. §§ 13 ff BNatSchG, dass Eingriffe die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigen dürfen, werden vor der geplanten (zusätzlichen) GW-Entnahme folgende **Vermeidungsmaßnahme (V)** durchgeführt.

V1

Erhalt und Optimierung des Grabensystems, ggf. Maßnahmen zur Wasserhaltung, extensive Grünlandnutzung

Zurzeit sind die Standortvoraussetzungen für den Feuchtgrünlandkomplex nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“ durch folgende Faktoren gekennzeichnet:

1. Geländere relief: großflächige Senke zwischen Kleiner Delme und Delme,
2. Bodenart mit hoher Wasserspeicherfähigkeit (Niedermoor, Moor-Gley),
3. Grabensystem mit fehlender Entwässerungsfunktion (vermutlich fehlende Unterhaltung im Zusammenspiel mit unzureichendem Längsgefälle) sowie
4. extensive Grünlandnutzung.

Während für die ersten beiden Faktoren zukünftig keine Änderungen zu erwarten sind, unterliegt die Grabenunterhaltung und -instandsetzung sowie die Art der Grünlandnutzung dem Flächeneigentümer bzw. dem Pächter.

Durch folgenden Maßnahme soll das **Grabensystem** zur Erhaltung eines geringen GW-Flurabstands gesichert und optimiert werden:

- Grabenunterhaltung ohne Grundräumung,
- Grabenunterhaltung, wie Ausmähen der Grabenränder, allenfalls einseitig mit einem zeitlichen Abstand von 3-5 Jahren,
- Überprüfung des Längsgefälles der Gräben und der Höhenlage der Grünlandflächen durch Vermessung unter Einbeziehung angrenzender Flächen und Gräben. Ggf. wird eine Detailplanung zur Optimierung der Wasserhaltung, z.B. durch Anlage von Stauvorrichtungen, einschließlich einer wasserrechtlichen Genehmigung, erforderlich.

Die **extensive Grünlandnutzung** soll unter Beachtung folgender Kriterien gesichert und optimiert werden:

- Die Fläche ist als Dauergrünland zu nutzen. Sie darf nicht umgebrochen werden. Das Bodenrelief, insbesondere Mulden, Senken, Erhöhungen u.ä. dürfen nicht verändert werden.
- Das Ausbringen von Düngern ist begrenzt auf den Zeitraum 15. Juni bis 15. August.
- Eine Stickstoffdüngung mit maximal 50 kg N/ha pro Jahr ist zulässig. Eine Verwendung von Gülle oder Jauche bleibt ausgeschlossen. Die Verwendung von Phosphat- und Kalidüngern bedarf der vorherigen Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde. Über die

Verwendung von Düngern ist ein Nachweisbuch zu führen.

- In der Zeit vom 01. März bis 15. Juni eines jeden Jahres sind das Walzen, Schleppen oder sonstige Grünlandpflegearbeiten nicht statthaft.
- Schnittnutzung: 1. Schnitt: Nicht vor dem 15.06. Das Mähgut ist zu entfernen. Ein Abhäckeln, Mulchen und Liegenlassen ist nicht zulässig. In Abhängigkeit vom Witterungsverlauf und in Absprache bzw. Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde kann der Zeitpunkt vorgelegt werden. Pro Jahr sind 2 Schnitte zulässig.
- Beweidung: Die Weidesaison ist vom 01.04. bis 15.11. eines jeden Jahres begrenzt. Voraussetzung für die Beweidung ist die Trittfestigkeit der Grasnarbe. Die Beweidung darf vor dem 31.05. jedes Jahres nur mit max. drei Stück Weidevieh je Hektar durchgeführt werden (Mutterkuh und ein Saugkalb zählen als ein Weidetier). Die Fläche darf nicht portioniert werden. Eine regelmäßige Zufütterung ist verboten. Die Weideflächen müssen spätestens zum Herbst nachgemäht werden.
- Bei mehr als 20% Flatter-Binsen-Anteil in der Grasnarbe müssen diese Bereiche möglichst vor Samenreife mindestens zweimal im Jahr gemäht werden.
- Das Anlegen von Mieten oder das Lagern von Heu oder Heuballen auf den Flächen ist nicht zulässig.
- Die Neuanlage oder der Ausbau von Dränungen oder Gräben ist nicht statthaft.
- Das Anpflanzen von Gehölzen ist nicht statthaft.
- Die Fläche muss dauerhaft bewirtschaftet werden.
- Pflanzenschutzmittel dürfen nicht angewendet werden.

V2

Erhalt und ggf. Optimierung des geringen GW-Flurabstandes, Extensive Pflege des Seggenriedes

Zurzeit werden die Standortvoraussetzungen für das Seggenried südwestlich des Weges „Im Delmegrund“ durch folgende Faktoren gekennzeichnet:

1. Geländere relief: großflächige Senke zwischen Kleiner Delme und Wasserzug in der Wiekhorn,
2. Bodenart mit hoher Wasserspeicherfähigkeit (Niedermoor),
3. Grabensystem verlandet (weitgehend) sowie
4. extensive Grünlandnutzung.

Während für die ersten beiden Faktoren zukünftig keine Änderungen zu erwarten sind, unterliegt die Grabenunterhaltung und -instandsetzung sowie die Art der Grünlandnutzung dem Flächeneigentümer bzw. dem Pächter.

Durch folgende Maßnahmen soll der **geringe GW-Flurabstand** gesichert und ggf. optimiert werden:

- keine Grabenunterhaltung,
- Überprüfung, ob Dränagestränge in dem Bereich liegen und eine entwässernde Wirkung haben,
wenn Dränagestränge vorhanden sind: Entfernen der letzten 10 m der Drainagestränge, vor Einmündung in Kleine Delme oder/ und Wasserzug in der Wiekhorn, innerhalb des Uferrandstreifens, Abdichten der offenen Enden der Dränrohre, z.B. mit tonigem Material, und Verdichten des Bodens im Entnahmebereich.

Die **Pflege / Bewirtschaftung des Seggenriedes** soll unter Beachtung folgender Kriterien gesichert, fortgesetzt und optimiert werden, um eine Verbuschung der Fläche und eine Intensivierung der Grünlandnutzung zu verhindern:

- Die Fläche darf nicht umgebrochen werden. Das Bodenrelief, insbesondere Mulden, Senken, Erhöhungen u. ä. dürfen nicht verändert werden.

- Eine Ausbringung von Dünger ist nicht statthaft.
- Die Durchführung einer Pflegemahd im Spätsommer sollte im zeitlichen Abstand von 2-3 Jahren stattfinden, Abtransport des Mähgutes. In Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde kann auch eine extensive Beweidung der Fläche durchgeführt werden.
- Aufkommende Gehölze müssen beseitigt werden.
- Keine Grünlandpflegearbeiten, wie Nachsaat oder Übersaat oder Walzen und Schleppen.
- Das Anlegen von Mieten oder das Lagern von Heu oder Heuballen auf den Flächen ist nicht zulässig.
- Die Neuanlage oder der Ausbau von Dränungen oder Gräben ist nicht statthaft.
- Das Anpflanzen von Gehölzen ist nicht statthaft.
- Pflanzenschutzmittel und Dünger dürfen nicht angewendet werden.

Entsprechend des naturschutzrechtlichen Vermeidungsgrundsatzes gem. § 13 BNatSchG werden erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild vermieden.

Aus fachgutachterlicher Sicht wird die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme im Zusammenhang mit den o.g. Vermeidungsmaßnahmen in der Gesamtbilanz als umweltverträglich bewertet.

7.2 Maßnahmen zur Erfolgskontrollen / Beweissicherung

Aufgrund der Prognoseunsicherheiten

- der Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen und
- der Beeinträchtigungseinschätzung, z.B. für Altgehölze oder Flutrasenbestände

sollten eine Erfolgskontrolle der Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Beweissicherung die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme begleiten.

7.2.1 Erfolgskontrollen

Der erste Schritt der Erfolgskontrolle der geplanten Vermeidungsmaßnahmen ist die Überprüfung, ob ggf. durchgeführte bauliche Maßnahmen zeit- und sachgerecht durchgeführt wurden (Erstellungskontrolle). Für den zweiten Schritt ist eine längerfristige Dokumentation (max. Zeitraum der wasserrechtlichen Bewilligung), z.B. der Grabenwasserstände und/oder der Vegetationsentwicklung (z.B. Erfassung von Feucht- und Nässezeigern, Biotoptypenkartierung) erforderlich. Wenn nachteilige Entwicklungen festgestellt werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, die in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde geplant und umgesetzt werden.

7.2.2 Beweissicherung

Die prognostizierte Absenkungs-Auswirkung der geplanten (zusätzlichen) GW-Entnahme wird durch die wasserwirtschaftliche Beweissicherung jährlich überprüft und in einem Jahresbericht dokumentiert werden, vgl. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020).

Auch für die ökologischen Belange sollte aufgrund der verbliebenen Prognoseunsicherheiten ein Bündel von Maßnahmen zur Beweissicherung die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme begleiten. Insbesondere das Eintreten der prognostizierten GW-Absenkung an der Geländeoberfläche ist in sensiblen Bereichen über flache GW-Messstellen zu überprüfen.

Zunächst ist der Vergleichszustand, der IST-Zustand, zu dokumentieren. Sofern es der Zeitplan

erlaubt, sollte insbesondere für flache GW-Messstellen und Messstellen in Oberflächengewässern ein mehrjähriger Zeitraum für diese Dokumentation genutzt werden. Gem. RAISSI ET AL. (2009) sollte dieser Zeitraum mind. 1 Jahr betragen. Nach Beginn der beantragten GW-Förderung werden die Beweissicherungsmaßnahmen in einem noch festzulegendem zeitlichem Umfang fortgeführt. Zudem kann zumindest ein Teil der Maßnahmen zeitlich befristet durchgeführt werden, so lange bis die Auswirkungsprognosen mit hinreichender Datenlage bestätigt oder ggf. angepasst wurde.

Folgende Beweissicherungsmaßnahmen für die Schutzgüter gem. UVP-G werden vorgeschlagen, s. Anhang 1, Karte 4:

- flache GW-Messstellen, v.a. im Bereich von feuchteabhängigen Biotopen und von Altgehölzbeständen, aber auch zur Überprüfung der Absenkprognosen,
- Lattenpegel im Delmegrundsee („Mili“),
- Abflusspegel in Wasserzug in der Wiekhorn und in der Kleinen Delme,
- vegetationskundliches Monitoring, z.B. Dauerbeobachtungsflächen oder Erfassung von Feuchtezeigern in Probeflächen sowie
- Monitoring einer Stichprobe von Altgehölzen, z.B. Vitalitätseinschätzung, v.a. im dem prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich von > 0,5 m und in dem Bereich, in dem im Vergleich zur GW-Entnahme im Jahr 2000 zusätzliche Absenkungen von > 0,25 m ermittelt wurden, vgl. Karte 4, Anhang 1, unter Einbeziehung von Referenzbeständen in einer unbeeinflussten, benachbarten Region mit ähnlichen Bodenverhältnissen.
- Gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) ist anhand von Abflusspegeln eine Bilanzierung der wesentlichen Zu- und Abströme im zentralen Untersuchungs- bzw. im Aussagegebiet für das Wasserwerk „An den Graften“ möglich: Der Zustrom über Welse und Delme wird an den Abflusspegeln D1 und W1, der Abstrom über Delme, Welse und Hoyersgraben an den Abflusspegeln W2, D6 und H3 kontrolliert, vgl. Anlage 1.2 des Geohydrologischen Gutachtens (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020). Die Wasserstände an den bestehenden Abflusspegeln sind weiterhin automatisch zu erfassen und per Datenlogger kontinuierlich aufzuzeichnen (z.B. 15-Minuten-Takt).

Nach Beendigung des Wasserrechtsverfahrens sollten in einem Durchführungsplan²¹ Art und Umfang der beweisichernden Maßnahmen sowie der durchzuführenden Bewertungen detailliert festgelegt werden.

Wenn im Zuge der Beweissicherung nachteilige Entwicklungen festgestellt werden, die nicht in der Konfliktanalyse berücksichtigt sind, können zusätzliche Maßnahmen, z.B. externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden, die in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde geplant und umgesetzt werden.

²¹ Mit der Erteilung der Bewilligung für die Grundwasserentnahme werden gem. RAISSI ET AL. (2009) sind i.d.R. Auflagen verbunden. Einige der Vorgaben werden im wasserrechtlichen Bescheid oder in einem speziellen Durchführungsplan für die Beweissicherung geregelt (EBDA.)

8 Hinweise zu Schwierigkeiten und Unsicherheiten

Der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet gem. § 2 Abs. 1 UVPG liegen, den Vorgaben des Untersuchungsrahmens entsprechend, Datengrundlagen unterschiedlicher Qualität und Dichte zugrunde.

Gem. Geohydrologischen Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020, Antragskapitel 3) gibt es nur wenige Messstellen-Paare mit denen die hydraulische Wirksamkeit von Zwischenschichten innerhalb des Hauptgrundwasserleiter-Komplexes beurteilt werden kann. Somit verbleibt zur Zeit eine Prognosegenauigkeit, die durch eine Beweissicherung, v.a. das Monitoring über flache GW-Messstellen, aufgehoben werden soll.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadtwerkegruppe Delmenhorst versorgen die Stadt Delmenhorst mit Trinkwasser. Die bestehende wasserrechtliche Erlaubnis zur Förderung von Grundwasser in dem Wasserwerk „An den Graften“ umfasst 4,38 Mio. m³/a. Seit 2011 fördert das Wasserwerk „An den Graften“ durchschnittlich 1,9 Mio. m³/a Wasser. Das Grundwasser wird in ein Oberflächengewässer eingeleitet. Die Förderung dient der Erhaltung des Grundwasserstandes, v.a. in den Parkanlagen der Graft.

Für das zweite Wasserwerk der Stadtwerkegruppe Delmenhorst, das Wasserwerk „Annenheide“ besteht ein Wasserrecht in Höhe von 3,2 Mio. m³/a.

Aus der Wasserbedarfsprognose (LÜHRS INGENIEURBÜRO 2018) ergibt sich ein zukünftiger Trinkwasserbedarf in einer Höhe von 5,6 Mio. m³/a.

Mit dem Wasserrechtsantrag soll für das Wasserwerk „An den Graften“ eine Bewilligung über eine Gesamtentnahme von 2,4 Mio. m³/a erlangt werden. So können die beiden Wasserwerke zusammen den zukünftigen Wasserbedarf decken.

Gem. der Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen (RASPER 2004) umfasst der Untersuchungsraum, v.a. den durch die zusätzliche GW-Absenkung voraussichtlich betroffenen Bereich. Der Vergleichszustand für die Auswirkungsprognose ist demnach der IST-Zustand.

9.1 Beschreibung des Vorhabens und Wirkfaktoren

Die Auswirkungen von Grundwasserentnahmen gehen vom **Betrieb** des Wasserwerkes „An den Graften“ und seiner Förderbrunnen und der damit verbundenen GW-Absenkung aus. Weitere Auswirkungen, die sich ggf. durch die Bauarbeiten für Brunnen oder Leitungen ergeben, sind Gegenstand nachgeordneter behördlicher Genehmigungsverfahren. Insofern werden bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens nicht betrachtet.

Die Umweltauswirkungen der beantragten (zusätzlichen) GW-Entnahme umfassen weitgehend den Bereich der prognostizierten Zusatzabsenkung.

Das Vorhaben liegt in einem Raum, der sowohl in der Gegenwart, als auch in der Vergangenheit durch GW-Entnahmen beeinflusst wurde:

- Das Wasserwerk „An den Graften“ ist seit 1910 in Betrieb. Zeitweise wurden rd. 4 Mio. m³/a Grundwasser gefördert. Gem. Geohydrologischen Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) sind zusätzliche Bodensetzungen nicht zu erwarten, da die GW-Entnahme in der Vergangenheit höher war als die beantragten 2,4 Mio. m³/a. Altgehölze mit einem Alter von mind. 40-50 Jahre unter dem Einfluss von GW-Entnahmen von mehr als 2,5 Mio. m³/a bis max. 4,0 Mio. m³/a entwickelt. Es ist zu erwarten, dass sich die Altgehölze bzw. ihre Wurzeln an die wechselnden GW-Stände angepasst haben.
- Die jährlichen Grundwasserentnahmen aus den Förderbrunnen des Wasserwerkes „An den Graften“ bewegen sich seit 2005 auf einem relativ stabilen Niveau von insgesamt durchschnittlich ca. 1,88 Mio. m³/a. Der Naturhaushalt hat sich in diesem Zeitraum auf diese Beeinflussung eingestellt.

Die maximale Entnahmesteigerung von 0,5 Mio. m³/a führt gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) zu einer Gesamtabflussreduzierung von 16 l/s, die sich auf viele oberirdische Fließgewässer verteilt. Aufgrund der Aufteilung der Gesamtabflussreduzierung und aufgrund des relativ großen Zustroms, Delme und Welse, ist gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) die Abflussreduzierung als nicht signifikant einzustufen. Damit ist auch nicht zu erwarten, dass es zu erheblichen Wasserstands- und Geschiebetransport-Änderungen kommt, zumal der Direktabfluss (d.h. oberirdischer Abfluss und Interflow) gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) nahezu erhalten bleibt.

Die prognostizierte Reichweite der zusätzlichen Grundwasserspiegelabsenkung (-25 cm) erreicht den Nordrand des Delmegrundsees („Mili“). Wegen des nur sehr geringen hydraulischen Kontaktes zwischen See und Grundwassersystem (Kolmation) ist eine relevante Beeinflussung der Wasserspiegelhöhe im See durch die zusätzliche Entnahme gem. ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020) nicht zu erwarten.

Die Bodeneinheiten der Forstbestände im vertiefend geprüften Absenkungsbereich weisen gem. Bodenkundlichem Gutachten (GEODEX 2020) in grundwasserbeeinflusster Lage weiterhin ein ausreichendes Grundwasserdargebot auf. Die Aussagen zum Forst können auf sonstige Gehölzbestände im prognostizierten (zusätzlichen) GW-Absenkungsbereich übertragen werden.

Da keine Flächeninanspruchnahme geplant ist, entfällt die Betrachtung des Schutzgutes „Fläche“.

Das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ ist ebenfalls nicht Gegenstand der UVP, da durch die (zusätzliche) GW-Entnahme keine zusätzlichen Setzungen, s.o., zu erwarten sind und es zu keiner Flächeninanspruchnahme kommt.

9.2 Beschreibung der Schutzgüter und der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Schutzgut „Menschen“

Den Siedlungsflächen kommt als Lebens- und Arbeitsstätte des Menschen eine hohe Bedeutung zu. Die Grünlandniederung mit vereinzelt Gehölzstrukturen und die Parklandschaft der Graftanlagen haben als siedlungsnaher Freiraum eine sehr hohe Bedeutung.

Die Parklandschaft der Graftanlagen besitzt eine sehr hohe Bedeutung für den Aspekt Freizeit/Erholung. Auch die Delme, die „Mili“ und der Grünzug westlich des Burggrafendamms haben eine hohe Bedeutung.

Umweltauswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass sich die landschaftsbildprägenden Elemente im Untersuchungsraum, v.a. Wechsel von Gehölzbeständen, und Grünlandflächen, aufgrund der zusätzlichen GW-Entnahme erheblich verändern. Eine Beeinträchtigung der Erholungsqualität durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.

Die Vegetation in den Gärten und entlang der Straßen, also im unmittelbaren Wohnumfeld, wird voraussichtlich nicht durch die vorhabensbedingten Wirkfaktoren beeinträchtigt. Für die Wohnumfeldqualität sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Schutzgüter „Tiere“ und „Biologische Vielfalt“

Für Brutvögel hat die unbesiedelte Delmeniederung einschließlich des Parks der „Graftanlagen“ eine hohe Bedeutung. Die höchste Artenvielfalt und Revierdichte erreichen Gehölzbestände. Mit Ausnahme der Wachtel sind keine typischen Offenlandbewohner vorhanden. Vogelarten, die auf semiterrestrische Habitats (z. B. Röhrichte, Feuchtwiesen) in ihrem Brutlebensraum angewiesen sind, kommen

nur in geringer Anzahl und ebenso geringer Revierdichte vor. Der Feldschwirl ist aus dieser Gruppe die einzige gefährdete Art.

Die Amphibienbestände weisen vergleichsweise geringe Bestandsgrößen auf. Eine mittlere Bedeutung als Amphibienhabitat haben der Delmegrundsee („Mili“), die äußere Graft und ein Grabenschnitt nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“.

Eine hohe Bedeutung als Libellenhabitat haben die Gewässer mit den Nachweisen der Blauflügel-Prachtlibelle: Kleine Delme, Wasserzug in der Wiekhorn, Delme. Eine mittlere Bedeutung als Libellenhabitat hat der Delmegrundsee („Mili“).

Eine hohe Bedeutung als Heuschreckenhabitat hat eine nasse Grünlandfläche zwischen der Kleinen Delme und dem Weg „Im Delmegrund“, hier wurden zwei gefährdete Arten nachgewiesen. Eine feucht-nasse Grünlandfläche nordöstlich des Weges „Im Delmegrund“ weist eine mittlere Bedeutung als Heuschreckenhabitat auf.

Aufgrund des Vorkommens div. gefährdeter und stark gefährdeter Muschel-, Schnecken- und Fischarten hat der Delmegrundsee („Mili“) einen hohen naturschutzfachlichen Wert.

Der Delme kommt eine allgemeine Bedeutung als Makrozoobenthos –Habitat zu und einer besondere Bedeutung als Wanderkorridor für Fisch- und Neunaugenarten innerhalb des FFH-Gebietes „Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst“.

Die Delme mit ihren Gehölzen ist ein Funktionsraum hoher Bedeutung für Fledermäuse. Die Aktivität der Fledermäuse ist im Bereich der Burginsel und der umgebenden Wasserflächen sehr viel höher, als in den südwestlich angrenzenden Graftwiesen. Balzquartiere des Abendseglers und der Rauhaufledermaus wurden auf der Burginsel festgestellt. Auf der Graftinsel befindet sich zudem das größte aus Delmenhorst bekannte Winterquartier von Braunen Langohren.

Umweltauswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Feuchtwiesenkomplexes nordöstlich des Weges "Im Delmegrund" im prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich > 0,25 m bis < 0,5 m als Lebensraum folgender Arten bzw. Artengruppen ist nicht auszuschließen:

- die auf Feuchtlebensräume spezialisierte, gefährdete Heuschreckenart Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und
- drei ungefährdete Amphibienarten (Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch) mit relativ geringen Individuenzahlen, (Amphibienhabitat mittlerer Bedeutung).

Das Vorkommen der gefährdeten Heuschreckenart liegt im zentralen Bereich einer großräumigen Senke innerhalb eines flachen Moor-Gleys mit hoher Wasserspeicherfähigkeit, so dass mögliche Auswirkungen der GW-Entnahme vermutlich nur abgeschwächt wirksam werden.

Schutzgüter „Pflanzen“ und „Biologische Vielfalt“

Eine sehr hohe Bedeutung haben die mesophilen Grünlandflächen, die binsen- und seggenreichen Flutrasen sowie das großflächige nährstoffreiche Großseggenried. Die mesophilen Grünlandbestände weisen keine Feuchtezeiger auf. Die fragmentarische ausgebildeten Bestände der nährstoffreichen Nasswiese und die sonstigen Flutrasen weisen eine hohe Bedeutung auf. Eine mittlere Bedeutung kommt u.a. den mäßig ausgebauten Bächen und nährstoffreichen Gräben, den naturnahen Stillgewässern, diversen Gehölzbiotopen, Ruderalfluren und extensiv genutzten Grünlandflächen zu.

Es kommen drei gefährdete Pflanzenarten feuchter-nasser Standorte vor: Fadenbinse, Sumpfdotterblume und Gelbe Wiesenraute. Zudem wurden Standorte der besonders geschützten Sumpfschwertlilie und der Gelben Teichrose festgestellt.

Umweltauswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Feuchtwiesenkomplexes nordöstlich des Weges "Im Delmegrund" im prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich $> 0,25$ m bis $< 0,5$ m mit Vorkommen folgender Biotoptypen ist nicht auszuschließen:

- vier kleinflächige, relativ artenarme Bestände der Nährstoffreichen Nasswiese (GNR, Wertstufe IV), Gesamtfläche ca. 0,5 ha,
- Sonstiger Flutrasen (GFF, Wertstufe IV), ca. 0,2 ha,
- Biotopmosaik aus Sonstigem feuchtem Extensivgrünland und Sonstigem Flutrasen (GEF/GFF, Wertstufe III): Gesamtfläche ca. 2,1 ha,
- großflächig Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF, Wertstufe III): Gesamtfläche ca. 4,5 ha.

Dieser Feuchtwiesenkomplex, Gesamtgröße ca. 7,7 ha, wird von drei Nährstoffreichen Gräben (FGR, Wertstufe III) durchzogen. Es ist nicht auszuschließen, dass durch die zusätzliche Grundwasserentnahme eine geringere Wasserführung oder eine frühere Austrocknung der Gräben und damit eine Beeinträchtigung des Feuchtwiesenkomplexes verursacht werden.

In diesem Feuchtwiesenkomplex liegt randlich ein schmaler Streifen mit einem Biotopmosaik aus einem Feuchtgebüsch und einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF/BFR, Wertstufe III).

Das Vorkommen liegt tlws. in einer großräumigen Senke. Die anstehenden Böden, flacher Moor-Gley und Niedermoor, weisen eine hohe Wasserspeicherfähigkeit auf, so dass mögliche Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme vermutlich nur abgeschwächt wirksam werden.

In dem 100 m Puffer um den prognostizierten (zusätzlichen) Absenkbereich $> 0,25$ m liegt ein ca. 1,2 ha großes Nährstoffreiches Großseggenried (NSG, Wertstufe V) mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfdotterblume (Wertstufe III). Der Biotoptyp und die Sumpfdotterblume weisen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf. Negative Auswirkungen auf die Vegetationszusammensetzung sind nicht auszuschließen.

Das Seggenried liegt in einer großflächigen Senke mit verlandeten Gräben. Die benachbarten Vorfluter (Kleine Delme und Wasserzug in der Wiekhorn) üben anscheinend keine übermäßige entwässernde Wirkung aus. Dieses kann ggf. an der hohen Wasserspeicherfähigkeit des anstehenden Niedermoors liegen, so dass mögliche Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme wahrscheinlich nur abgeschwächt wirksam werden. Es ist nicht gänzlich auszuschließen, dass auch die möglicherweise sehr geringen vorhabensbedingten GW-Absenkungen das Seggenried beeinträchtigen. Trotz der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit wird aus Vorsorgegründen der „worst-case“ einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung angenommen.

Schutzgut „Boden“

Der Niederungsbereich weist Gleye und Übergangsbildungen zu Podsol und Pseudogley mit unterschiedlichen Wasserständen auf. Ein Bereich mit pseudovergleyten Gleyen ist teilweise parallel zur Delme ausgebildet. Das Bodenprofil weist eine Stauwasserprägung durch Luftmangel im Bodenprofil auf, welche durch zeitweise Nässe oder freies Wasser im wasserleitenden Horizont über einem wasserstauenden Horizont entsteht.

In tieferen Lagen der Niederung haben sich Gleye mit Moorauflage und Flaches bis Mittleres Niedermoor entwickelt. Aufgrund der Torfauflage sind i.d.R. hohe Wassermengen im effektiven Wurzelraum pflanzenverfügbar.

Am Rand der Niederung kommen auf grundwasserferneren sandigen Arealen östlich der Niederung Gley-Podsole mit Grundwasser im Untergrund vor. Zudem sind außerhalb der unmittelbaren Niederung Podsol-Gley und Gley verbreitet.

Die Niedermoorböden und die überwiegend aus Feinsand bestehenden, z.T. anmoorigen Gleye oder

Moor-Gleye weisen ein mittleres bis hohes Entwicklungspotenzial für eine spezialisierte und schutzwürdige Vegetation auf.

Umweltauswirkungen

Da die Böden sich im Laufe der letzten 100 Jahre unter dem Einfluss einer ständigen GW-Entnahme durch das WW „An den Graften“ entwickelt haben (mit Entnahmen von zeitweise mehr als 4,0 Mio. m³/a) ist eine zusätzliche erhebliche Beeinträchtigung der Böden durch die beantragte (zusätzliche) GW-Entnahme nicht zu erwarten.

Schutzgut „Wasser“

Oberflächengewässer

Die drei permanenten Stillgewässer wurden künstlich erstellt, ihr Wasserstand wird über einen Abschlag aus der Delme (Delmegrundsee) oder durch Aufstau der Delme (Innere und Äußere Graft) geregelt. Die Stillgewässer haben aufgrund ihrer Überprägung eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

Die Delme ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst“. Das Teilgebiet des FFH-Gebietes innerhalb des Untersuchungsraumes erfüllt die Funktion als Wanderkorridor für Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, Flussneunauge und Lachs. Die Delme ist im Stadtgebiet Delmenhorst u.a. durch Eindeichung, Rückstau, Ausbau und den Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens „Delmenhorst / A28“ vorbelastet. Sowohl die Dämme als auch die Sohle der Delme sind in gewissem Umfang wasserdurchlässig. Teilweise bilden sich durch Sicker- und Qualmwasser Wasserflächen auf den Vorländern. Zudem liegt der Wasserstand der Delme höher als der GW-Spiegel, so dass eine Infiltration der Delme in den GW-Leiter erfolgt. Die Delme hat im Untersuchungsraum trotz der Überprägung durch Aufstau und der geringen Naturnähe eine mittlere bis hohe Bedeutung als Wanderkorridor für wandernde Fischarten.

Die Kleine Delme weist im Abschnitt zwischen der A 28 und der Einmündung des Wasserzuges in der Wiekhorn u.a. Sekundäraue, Uferstrandstreifen und Erlen als Ufergehölze auf; sie hat hier eine mittlere Bedeutung. Weiter stadteinwärts nimmt die Bedeutung aufgrund der Uferbefestigungen ab.

Der Hoyersgraben und der Wasserzug in der Wiekhorn sind überwiegend technisch ausgebaut. Sie weisen eine geringe bis mittlere Bedeutung auf.

Umweltauswirkungen

Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Stillgewässer sind nicht zu erwarten.

Erhebliche vorhabensbedingte Veränderungen der Fließgewässer (Delme, Kleine Delme, Hoyersgraben, Welse und Wasserzug in der Wiekhorn) sind nicht zu erwarten.

Grundwasser

Grundwasserflurabstände mit Beträgen von mehr als 5 m finden sich ausschließlich im Bereich auf der Graftinsel und im Bereich der A 28. Im Umfeld der Förderbrunnen des WW „An den Graften“ liegen sie im langjährigen Mittel zwischen 1 und 3 m. Während Nassphasen können sich aber auch deutlich geringere Werte einstellen, tlws. bis zur vollständigen Vernässung des Bodenbereiches.

Aufgrund der meist geringen bis mittleren Grundwasserflurabstände zeigen nahezu alle Grundwasserspiegelganglinien einen mehr oder weniger ausgeprägten, natürlichen Jahresgang. Die Spannweite innerhalb eines Jahres liegt meist zwischen ca. 0,5 bis 1,5 m. Örtlich und in Einzeljahren kann die innerjährliche Differenz zwischen Maximal- und Minimalwert aber auch bis zu ca. 2 m betragen.

Umweltauswirkungen

Die für das Teilgebiet „Stadt Delmenhorst“ des Grundwasserkörpers „Ochtum-Lockergestein“ im Grundwasserbewirtschaftungsplan ausgewiesene nutzbare Grundwasserdargebotsreserve wird durch die geplante (zusätzliche) Entnahme²² nicht in Anspruch genommen.

Schutzgut „Klima / Luft“

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Klima / Luft hinsichtlich des geplanten Vorhabens ist als gering einzustufen.

Schutzgut „Landschaft“

Die Graftanlage mit den angrenzenden waldartigen Bereichen und dem Landschaftspark hat eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Der grünlandgeprägten Delmeniederung mit ihren Gehölzbeständen, u.a. Kopfweiden, kommt ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. Eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild weisen der Grünzug westlich des Burggrafendamms sowie die Kleingartenanlage am Burggrafendamm auf.

Eine besondere Bedeutung als Erholungsraum kommt den Graftanlagen und den Rad- und Fußwegen auf den Delmedämmen zu.

Umweltauswirkungen

Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der wertgebenden Landschaftsbildelemente, v.a. Althölzer der Parkanlage „An den Graften“, der Still- und Fließgewässer der Niederung sowie der Gehölzbestände in der Niederung und in den besiedelten Bereichen, sind nicht zu erwarten.

Schutzgut „Wechselwirkungen“

Wechselwirkungen innerhalb des Vorhabens können v.a. durch Änderungen des Grundwasserstandes entstehen, die sich wiederum direkt oder indirekt auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Landschaft und Menschen auswirken.

Weitere Wechselwirkungen können potenziell im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben des Ochtumverbands „Sanierung der Delme-Dämme“ entstehen. Im Bereich der prognostizierten (zusätzliche) GW-Absenkung plant der Ochtumverband eine Sanierung der Delme-Dämme. Die Planung besteht aus einer Kombination von Teilneubau, Spundwänden und Dammrückverlegung. Die naturschutzrechtlichen Konflikte des Vorhabens betreffen die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Landschaft. Sie resultieren v.a. aus der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme. Das Vorhaben ist aktuell noch nicht im Genehmigungsverfahren²³. Wechselwirkungen der geplanten (zusätzlichen) Grundwasserentnahme sind nicht zu erwarten, da im Rahmen der Sanierung der Delme-Dämme der Gewässerquerschnitt der Delme gem. IDN (2018) bis zur Höhe des Mittelwasserstandes nicht geändert wird. Gem. geohydrologischem Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) ist nicht zu erwarten, dass diese Maßnahme einen signifikanten Einfluss auf die prognostizierten Auswirkungen einer Entnahmesteigerung von 1,9 auf 2,4 Mio. m³/a auf den Grundwasserstand und den Basisabfluss der Fließgewässer hat.

²² Gem. Wasserrecht ist aktuell eine Förderung von 4,38 Mio. m³/a erlaubt. Mit dem Wasserrechtsantrag soll eine Bewilligung über eine Gesamtentnahme von 2,4 Mio. m³/a erlangt werden.

²³ Mdl. Mitteilung Herr Müller-Schönborn, Stadt Delmenhorst, 08.01.2020

9.3 Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen

Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen hat Vorrang vor Ausgleich und Ersatz und stellt die ersten und wichtigsten Schritte in der Eingriffsregelung dar. Vor der geplanten (zusätzlichen) GW-Entnahme werden folgende **Vermeidungsmaßnahmen (V)** durchgeführt.

V1

Erhalt und Optimierung des Grabensystems, ggf. Maßnahmen zur Wasserhaltung, extensive Grünlandnutzung

Das vorhandene Grabensystem wird zur Erhaltung eines geringen GW-Flurabstands gesichert und optimiert, u.a. durch Grabenunterhaltung ohne Grundräumung. Zudem ist eine Überprüfung des Längsgefälles der Gräben und der Höhenlage der Grünlandflächen durch Vermessung unter Einbeziehung angrenzender Flächen vorgesehen. Ggf. ist eine Detailplanung zur Optimierung der Wasserhaltung, z.B. durch Anlage von Stauvorrichtungen erforderlich.

Die extensive Grünlandnutzung wird mit diversen Auflagen fortgesetzt, gesichert und optimiert. Eine mögliche Intensivierung der Grünlandnutzung wird dadurch verhindert.

V2

Erhalt und ggf. Optimierung des geringen GW-Flurabstandes, Extensive Pflege des Seggenriedes

Der geringe GW-Flurabstand in der Fläche soll gesichert und ggf. optimiert werden, u.a. durch Verzicht der Grabenunterhaltung und durch Überprüfung einer möglichen entwässernden Wirkung durch Drainage. Wenn Drainagestränge vorhanden sind, werden die letzten 10 m der Drainagestränge vor Einmündung in die Vorfluter entfernt, die offenen Enden der Dränrohre abgedichtet. Der Boden im Entnahmebereich wird abgedichtet.

Die Pflege / Bewirtschaftung des Seggenriedes soll gesichert, fortgesetzt und optimiert werden, um eine Intensivierung der Grünlandnutzung und eine Verbuschung der Fläche zu verhindern.

Entsprechend des naturschutzrechtlichen Vermeidungsgrundsatzes gem. § 13 BNatSchG werden erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild vermieden.

Aus fachgutachterlicher Sicht wird die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme im Zusammenhang mit den o.g. Vermeidungsmaßnahmen in der Gesamtbilanz als umweltverträglich bewertet.

9.4 Maßnahmen zur Erfolgskontrollen / Beweissicherung

Aufgrund der Prognoseunsicherheiten

- der Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen und
 - der Beeinträchtigungseinschätzung, z.B. für Altgehölze oder Flutrasenbestände
- sollten eine Erfolgskontrolle der Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Beweissicherung die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme begleiten.

Erfolgskontrolle

Der erste Schritt der Erfolgskontrolle der geplanten Vermeidungsmaßnahmen ist die Überprüfung, ob ggf. durchgeführte bauliche Maßnahmen zeit- und sachgerecht durchgeführt wurden (Erstellungskontrolle). Für den zweiten Schritt ist eine längerfristige Dokumentation (max. Zeitraum der wasserrechtlichen Bewilligung), z.B. der Grabenwasserstände und/oder der Vegetationsentwicklung erforderlich. Wenn nachteilige Entwicklungen festgestellt werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, die in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde geplant und umgesetzt werden.

Beweissicherung

Für die ökologischen Belange sollte aufgrund der verbliebenen Prognoseunsicherheiten ein Bündel von Maßnahmen zur Beweissicherung die geplante (zusätzliche) GW-Entnahme begleiten. Insbesondere das Eintreten der prognostizierten GW-Absenkung an der Geländeoberfläche ist in sensiblen Bereichen über flache GW-Messstellen zu überprüfen.

Zunächst ist der Vergleichszustand, der IST-Zustand, zu dokumentieren. Nach Beginn der beantragten GW-Förderung werden die Beweissicherungsmaßnahmen in einem noch festzulegendem zeitlichem Umfang fortgeführt.

Folgende Beweissicherungsmaßnahmen für die Schutzgüter gem. UVPG werden vorgeschlagen:

- flache GW-Messstellen, v.a. im Bereich von feuchteabhängigen Biotopen und von Altgehölzbeständen,
- Lattenpegel im Delmegrundsee („Mili“),
- Abflusspegel in Wasserzug in der Wiekhorn und in der Kleinen Delme,
- vegetationskundliches Monitoring, z.B. Dauerbeobachtungsflächen oder Erfassung von Feuchtezeigern in Probeflächen sowie
- Monitoring einer Stichprobe von Altgehölzen.

Nach Beendigung des Wasserrechtsverfahrens sollten in einem Durchführungsplan²⁴ Art und Umfang der beweissichernden Maßnahmen sowie der durchzuführenden Bewertungen detailliert festgelegt werden.

Wenn im Zuge der Beweissicherung nachteilige Entwicklungen festgestellt werden, die nicht in der Konfliktdanalyse berücksichtigt sind, können zusätzliche Maßnahmen, z.B. externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden, die in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde geplant und umgesetzt werden.

²⁴ Mit der Erteilung der Bewilligung für die Grundwasserentnahme werden gem. RAISSI ET AL. (2009) sind i.d.R. Auflagen verbunden. Einige der Vorgaben werden im wasserrechtlichen Bescheid oder in einem speziellen Durchführungsplan für die Beweissicherung geregelt (EBDA.)

Literatur, Quellen

- AG TEWES (2018): Erfassung der Biotoptypen (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerkegruppe Delmenhorst), einschließlich der floristischer Erfassungen Rote Liste Arten, s. Anhang 2
- AG TEWES (2007): Kartierung der nach § 28a NNatG besonders geschützten Biotope im Stadtsüden und –westen von Delmenhorst (unveröffentlichtes Manuskript im Auftrag der Stadt Delmenhorst)
- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens - 2. Fassung, Stand 2007. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30 (4/2010): 211-238.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFT UND ÖKOLOGIE (2019): Erfassung der Brutvögel im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens Graften in der Stadt Delmenhorst (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerkegruppe Delmenhorst), s. Anhang 3
- DRACHENFELS, O. v. (Bearb.) (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016.- Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachs. Heft A/4
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung.- in: Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 1/2012 - (Korrigierte Fassung 20. September 2018)
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004- in: Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 1/2004
- GEMEINDE GANDERKESEE (1993): Landschaftsplan
- GEODEX (2020): Bodenkundliches Beweissicherungsgutachten zum Wasserrechtsantrag 2020 - Auswirkung einer Grundwasserentnahme durch das WW „An den Graften“ auf land- und forstwirtschaftliche Kulturen (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerkegruppe Delmenhorst), s. Antragskapitel 5
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. 3. Fassung. Bearbeitungsstand 01.05.2005. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 25: 1-20.
- IDN (2018): Sanierung der Delme-Dämme von der Autobahn bis zu den Graften in Delmenhorst – VVH-Verträglichkeitsvorprüfung – Vorabzug vom 26.02.2018 (unveröffentlichtes Manuskript im Auftrag des Ochturnverbandes)
- IDN (2013): Entwässerung der Graftwiesen – Machbarkeitsstudie mit Variantenuntersuchungen – Schlussbericht (unveröffentlichtes Manuskript im Auftrag der Stadt Delmenhorst)
- ING.-BÜRO H.-H. MEYER (2020): Wasserwerk I „An den Graften“ – Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme über 2,4 Mio. m³/a - Geohydrologisches Gutachten (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerkegruppe Delmenhorst), s. Antragskapitel 3
- INSTITUT DR. NOWAK (2015): Makrozoobenthos-Untersuchungen an der Delme aufgrund der Sanierung der Delme-Dämme von der BAB 28 bis zu den Graften (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ochturnverbandes)
- KÜSTE UND RAUM (2017): Kartierung von Makrozoobenthos und Fischen im Delmegrundsee (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Delmenhorst)
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (RED.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1): 231-288.
- KAUSE, H., DE WITT, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. Verwaltungsrecht für die Praxis, Band 5
- LAND NIEDERSACHSEN (2017): Landes-Raumordnungsprogramm, Änderung 2017
- LIECKWEG (2018): Erfassungen von Amphibien, Libellen und Heuschrecken im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens Graften in der Stadt Delmenhorst (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerkegruppe Delmenhorst), s. Anhang 4
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2011): „Auswertungsmethoden im Bodenschutz“. – in: GeoBerichte 19 (Bearbeiter: Udo Müller & Anja Waldeck)
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2009): „Leitfaden für hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen“. – in: GeoBerichte 15 (Bearbeiter: Hans Eckl & Farhad Raissi)
- LÜHRS INGENIEURBÜRO (2018): Wasserbedarfsprognose, Wassereinzugsgebiet „An den Graften“ (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerke Delmenhorst GmbH), s. Antragskapitel 2
- MAAS, S., DETZEL, P. & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. - Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (3): 577-606.

- MATHEJA CONSULT (2020): Wasserstände und berechnete Abflüsse an den Pegeln im Einzugsgebiet des Wasserwerks „An den Graften“ (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerkegruppe Delmenhorst), s. Antragskapitel 4
- MEINUNGER, L. & W. SCHRÖDER (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands Bd. 3
- MEYER & RAHMELE (2016): Graft Delmenhorst: Untersuchungen zum Vorkommen von Fledermäusen (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Delmenhorst)
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften
- NLWKN (2018): Handlungsempfehlungen für Maßnahmen an Wasserkörpern in Niedersachsen: Wasserkörperdatenblatt WK 23003 „Delme und Weise in Delmenhorst“
- NLWKN (2016a): In Niedersachsen vorkommende Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie (unveröffentlichtes Manuskript, herunterladbare pdf-Datei, NLWKN Internetseite...)
- NLWKN (2016b): Gebietsdaten (Standarddatenbogen) Gebietsnummer 2917-331 FFH-Gebiet 050 „Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst“
- NLWKN (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Bitterling (*Rhodeus amarus*), Stand November 2011)
- NLWKN (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Meererneunauge (*Petromyzon marinus*), Stand November 2011)
- NLWKN (2011c): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Stand November 2011)
- NLWKN (2011d): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Stand November 2011)
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. UND F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). – Libellula Supplement 14: 395-422.
- PLANNATURA (2015): Fachbeitrag Fledermäuse Hochwasserverwaltung - Delme Delmenhorst - Niedersachsen (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ochtumverbandes)
- RAISSI, F., WEUSTINK, A., MÜLLER, U., NIX, T., MEESENBURG, H. & RASPER, M. (2009): Durchführungspläne für die Beweissicherung zum Bewilligungsbescheid zur Entnahme von Grundwasser.-in: Geofakten 19.
- RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen.-in: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. Nr. 4 S. 199-230
- STADT DELMENHORST (1979): Flächennutzungsplan
- STADT DELMENHORST (1998): Landschaftsrahmenplan. (Bearbeiter: AG Landschaftsökologie und Umweltplanung).
- STORM & BUNGE (2005): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP) Band 2: Hier: Erläuterungen.- Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. Verlag, Berlin.
- SÜDBECK, P. ET AL. EDS. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- TECHNOLOGIEZENTRUM WASSER (2017): Rohwasserbeschaffenheit und Trinkwasseraufbereitung Wiekhorn (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerke Delmenhorst GmbH), s. Antragskapitel 7
- UMTEC (2017): Altlastensituation im Hinblick auf einer Wiederaufnahme der Trinkwasserförderung im Graft-Bereich (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtwerke Delmenhorst GmbH)

• Internet

- www.umweltkarten-niedersachsen.de: Server der Niedersächsischen Umweltverwaltung,
<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Basisdaten&bgLayer=TopographieGrau> Zugriff: 02/2017
- NIBIS® Kartenserver (2017): Abruf folgender Themenkarten: Bodenkarte Niedersachsen 1 : 50 000, Geologische Karte von Niedersachsen 1 : 25 000 – Grundkarte, Standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial, Schutzwürdige Böden in Niedersachsen 1 : 50 000, Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 200 000 - Schutzzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 200 000 – Grundwasserneubildung; Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover Zugriff: 10/2019.

Gesetze, Richtlinien, Erlasse

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

FFH-RL: Der Rat der europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie). – (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7), die zuletzt durch die Richtlinie 2006/105/EG (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368) geändert worden ist.

Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers (Grundwasserbewirtschaftungserlass), RdErl. d. MU v. 13.11.2018 (Nds. MBl. 2018 Nr. 43, S. 1502) – Bezug RdErl. V. 29.5.2015 (Nds. MBl. S. 790)

Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers, RdErl. d. MU v. 29. 5. 2015 (Nds. MBl. 2015 Nr. 25, S. 790)

NAGBNatSchG: Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19.02.2010 - Nds. GVBl. S. 104

NUVPG: Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, in der Fassung vom 18. Dezember 2019

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94

WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

Anhang 1

Karte 1: Bestand: Tiere und Pflanzen
(M. 1:4.000, DIN A2)

Karte 2: Biotoptypen: Empfindlichkeit und Wertstufen
(M. 1:5.000, DIN A2)

Karte 3: Konflikte: Tiere und Pflanzen
(M. 1:4.000, DIN A2)

Karte 4: Vermeidungsmaßnahmen und Vorschläge zur Beweissicherung
(M. 1:5.000, DIN A3)



Biotypen

- Wälder**
 - WPS Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald
 - WXH Laubforst aus einheimischen Arten
 - WJL Laubwald-Jungbestand
- Zusatzmerkmale:**
 - * mit Altgehölzen
- Gebüsche / Gehölzbestände**
 - BFR Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte
 - BRR Rubus-/Lianengestrüpp
 - HFS Strauchhecke
 - HFM Strauch-Baumhecke
 - HFB Baumhecke
 - HFX Feldhecke mit standortfremden Gehölzen
 - HN Naturnahes Feldgehölz
 - HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
 - HBKW Kopfweiden-Bestand
 - HBKS Sonstiger Kopfbaumbestand
 - HBA Allee/Baumreihe
 - HOM Mittelalter Streuobstbestand
 - HOJ Junger Streuobstbestand
 - HPS Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand
- Zusatzmerkmale:**
 - * mit Altgehölzen
 - Einzelgehölz jungen bis mittleren Alters
 - Altgehölz
 - ▲ Kopfweide jungen bis mittleren Alters
 - ▲ Kopfweide-Altgehölz
- Fließ- und Stillgewässer, Verlandungsbereiche**
 - FMS Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat
 - FMA Mäßig ausgebauter Bachstaustrücke
 - FXS Stark begradigter Bach
 - FGZ Nährstoffreicher Graben
 - FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben
 - SES Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see, §
 - SEZ Sonstiges naturnahes Stillgewässer, §
 - VERW Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Wasserschwadentrüppchen, §
 - VEF Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen, §
 - STG Wiesentümpel
 - SXG Stillgewässer in Grünanlage
- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer**
 - NSG Nährstoffreiches Großseggenried, §
 - NSB Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte, §
 - NRS Schilf-Landröhricht, §
 - NRG Rohrglanzgras-Landröhricht, §
- Grünland**
 - GMA Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte, 6510
 - GMS Sonstiges mesophiles Grünland, 6510
 - GNR Nährstoffreiche Nasswiese, §
 - GNF Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen, §
 - GFF Sonstiger Flutrasen
 - GET Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden
 - GEF Sonstiges feuchtes Extensivgrünland
 - GIT Intensivgrünland trockener Mineralböden
 - GIF Sonstiges feuchtes Intensivgrünland
 - GW Sonstige Weidefläche
- Zusatzmerkmale:**
 - schlechte Ausprägung
 - b Brache
- Ruderal- und Neophytenfluren**
 - UHF Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
 - UHM Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
 - UHB Artenarme Brennnesselflur
 - UNG Goldrutenflur
 - UNK Staudenknötchengebüsch
- Zusatzmerkmale:**
 - v gehölzreiche Ausprägung
- GEF/GIF** Biotopkomplex nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG
- §** geschützte Biotypen
- 6510** Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
- Grünanlagen**
 - HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Arten
 - HEB Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs
 - HEA Allee/Baumreihe des Siedlungsbereichs
 - PHG Hausgarten mit Großbäumen
 - PHZ Neuzeitlicher Ziergarten
 - PKR Strukturreiche Kleingartenanlage
 - PAL Alter Landschaftspark
 - PAW Parkwald
 - PSP Sportplatz
 - PSB Freibad
 - PSZ Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage
 - PZR Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand
 - PZA Sonstige Grünanlage ohne Altbäume
- Zusatzmerkmale:**
 - * Mit Altgehölzen
- Gebäudeflächen**
 - Bedeutung Biotopkürzel, s. Bericht
- Verkehrs- und sonstige befestigte Flächen**
 - Bedeutung Biotopkürzel, s. Bericht

Gefährdete Pflanzenarten

- Caltha palustris, Sumpfdotterblume, RL 3
- Juncus filiformis, Faden-Binse, RL 3
- ▲ Thalictrum flavum, Gelbe Wiesenraute, RL 3
- 5 Anzahl, ab 10 Stk. geschätzte Anzahl

Besonders geschützte Pflanzenarten

- Iris pseudacorus, Sumpf-Schwertlilie
- ▲ Nuphar lutea, Gelbe Teichrose

Brutvögel

Status	Gefährdung*
○ Brutnachweis	● gefährdet
● Brutverdacht	● Vorwarnliste
⊕ Brutzeitfeststellung	● nicht gefährdet

* nach Rote-Liste Niedersachsen 2015

Schutzstatus*

- streng geschützt

* nach Verordnung (EG) Nr. 338/97, zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 407/2009

Artenliste der wertgebenden planungsrelevanten Arten*

Br	Blässhuhn	Ku	Kuckuck
Bs	Buntspecht	Mb	Mäusebussard
Ev	Eisvogel	Rs	Rauchschwalbe
Fs	Feldschwirl	Ro	Rohrhammer
Fe	Feldsperling	Sn	Schnatterente
Gg	Gartengrasmücke	Swk	Schwarzkehlchen
Gr	Gartenrotschwanz	S	Star
Gp	Gelbspötter	Sti	Stieglitz
Gs	Grauschnäpper	Su	Sumpfroschsänger
Gü	Grünspecht	Tr	Teichhuhn
H	Haussperling	Ts	Trauerschnäpper
Kb	Kernbeißer	Wa	Wachtel
Ks	Kleinspecht	Wo	Waldohreule

(2): Anzahl der Brutpaare
* Die Vorkommen sonstiger Brutvogelarten wurden halbquantitativ erfasst. Der Bericht enthält eine vollständige Artenliste.

Heuschrecken
(Erfassung auf vier Probeflächen)

- He hohe Bedeutung für Heuschrecken (zwei gefährdete Arten: Sumpfschrecke, Säbel-Dornschröcke)
- He mittlere Bedeutung für Heuschrecken (eine gefährdete Art: Sumpfschrecke)
- He geringe bis mittlere Bedeutung für Heuschrecken

Amphibien
(Erfassung von fünf potenziellen Laichgewässern)

- Am mittlere Bedeutung für Amphibien
- Am geringe bis mittlere Bedeutung für Amphibien
- Am geringe Bedeutung für Amphibien

Libellen
(Erfassung von sechs Gewässern)

- Li hohe Bedeutung für Libellen (eine stark gefährdete Art: Blaufügel-Prachtlibelle)
- Li mittlere Bedeutung für Libellen (hohe Artenzahl)
- Li geringe bis mittlere Bedeutung für Libellen

-0,25 Isolinie der zusätzlichen Absenkung mit Absenkungsbetrag (Vergleich der beantragten GW-Entnahme von 2,4 Mio. m³/a zur bisherigen Förderung von 1,9 Mio. m³/a)

- - - Äußere Begrenzung (100 m Puffer) zur Überprüfung von Umweltauswirkungen auf Schutzgüter mit hoher Empfindlichkeit

AG Tewes
Kiebitzweg 6
26209 Hatten-Sandkrug
Tel.: 04481/8969-7536 Fax: 7494
e-Mail: info@agtewes.de

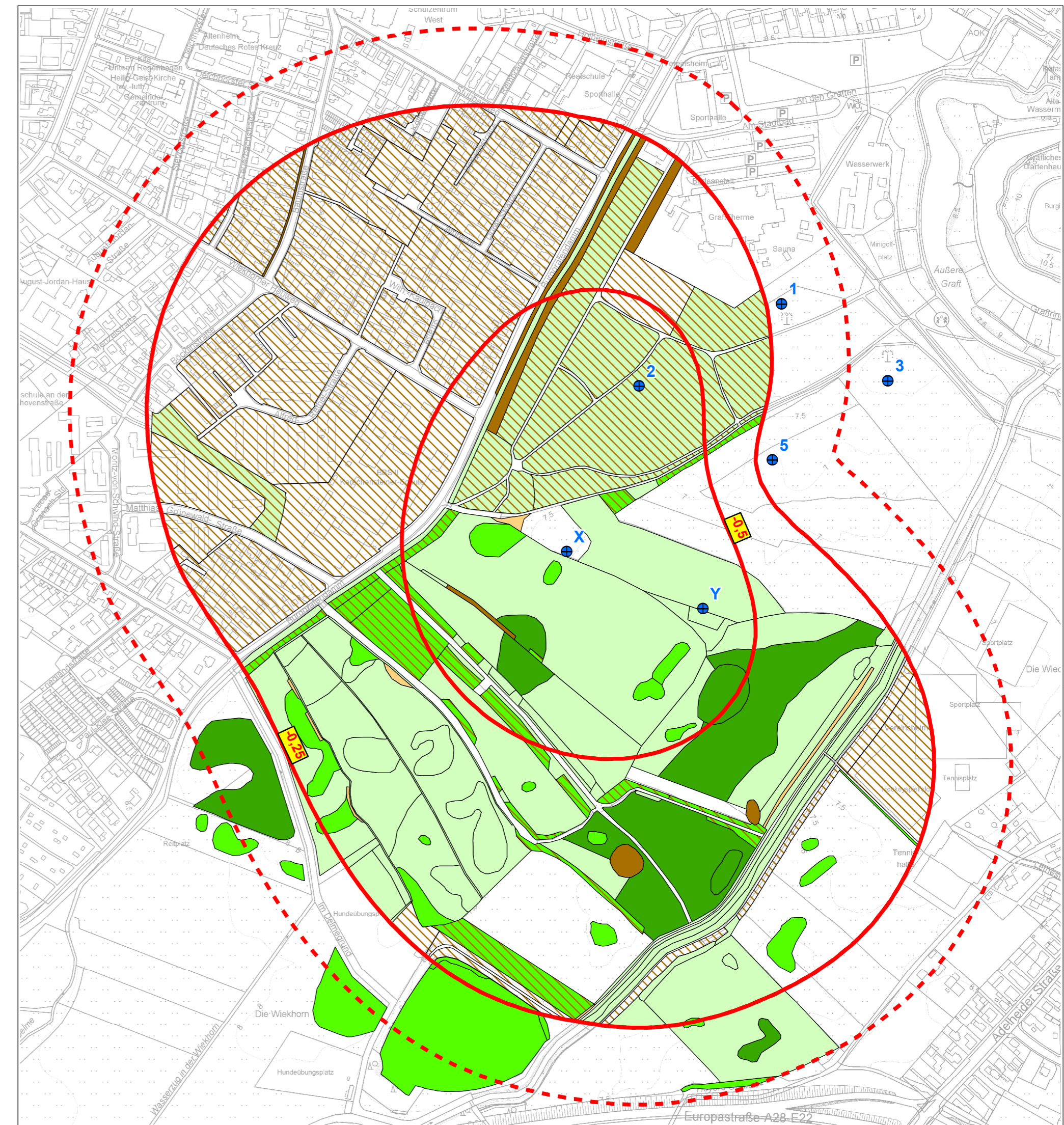
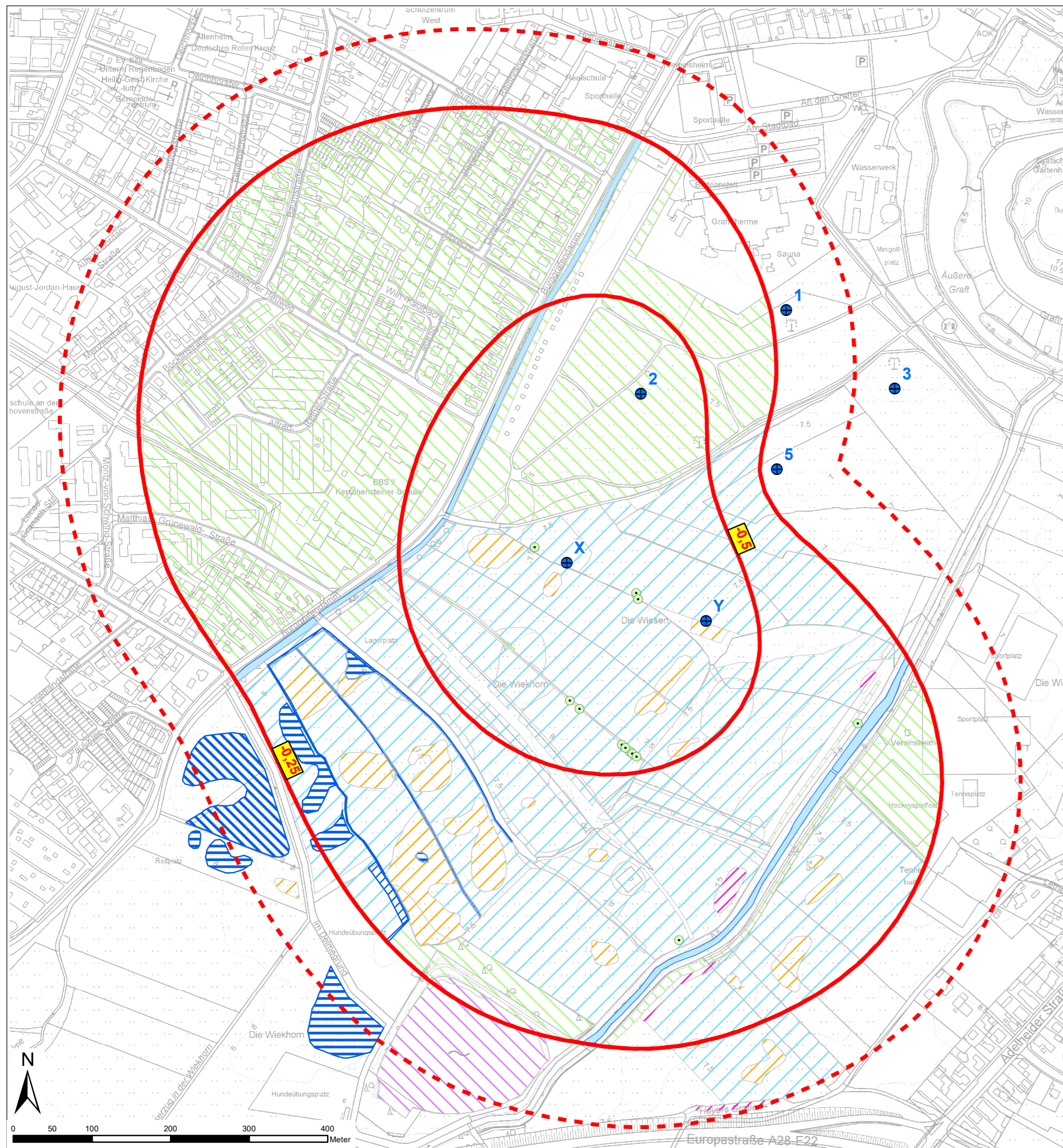
Datum	Zeichen
bearbeitet: 01/2020	Franz
gezeichnet: 01/2020	Franz

STADTWERKEGRUPPE DELMENHORST






Antrag auf Erteilung einer Bewilligung zur Entnahme von Grundwasser nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für das Wasserwerk „An den Grafen“





Bestand: Tiere und Pflanzen	Karte: 1
	Maßstab: 1:4.000 (in DIN A2)

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung














Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung (inkl. fachgutachterliche Einschätzungen)

-  **sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig** (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich)
-  **hohe Empfindlichkeit; überwiegend grundwasserabhängig**, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig; GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen
-  **mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig** (größerer natürlicher Schwankungsbereich, auch Biotoptypen teilentwässerter Standorte)
-  **überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit**
Feuchtere Ausprägungen sind sehr wahrscheinlich stauwasserabhängig und werden durch die gute Wasserspeicherfähigkeit der anstehenden Böden begünstigt. Dadurch besteht zudem eine gewisse Unabhängigkeit von dem Entnahme-Grundwasserleiter.
-  **Delme, Kleine Delme:**
Die Empfindlichkeit wird als gering eingestuft. Vorhabensbedingte Abflussreduzierungen sind gem. Geohydrologischen Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) so gering, dass sie als nicht signifikant eingestuft werden.

-  **Delmegrundsee ("Mill"):**
Die Empfindlichkeit wird als gering eingestuft: Wegen des nur sehr geringen hydraulischen Kontaktes zwischen See und Grundwassersystem (Kolmation = Selbstdichtung) ist gem. Geohydrologischen Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) eine relevante Beeinflussung der Wasserspiegellage im See durch die zusätzliche Entnahme nicht zu erwarten.
-  **Biotoptypen mit grundsätzlich mittlerer bis sehr hoher Empfindlichkeit:**
Die Bestände liegen randlich von Fließgewässern. Sie werden durch das Oberflächengewässer bzw. durch das Sickerwasser der Delme geprägt.
-  **Biotoptypen mit grundsätzlich mittlerer bis hoher Empfindlichkeit:**
Die Empfindlichkeit wird als gering eingestuft. Die Bestände liegen in Senken und werden wahrscheinlich von Stauwasser geprägt. Die anstehenden Böden weisen eine gute Wasserspeicherfähigkeit auf.
-  **Biotoptypen mit Altbaumbestand / Altgehölze:**
grundsätzlich empfindlich gegenüber Absenkungen > 25 cm
Die Empfindlichkeit im Untersuchungsraum wird als gering eingestuft:
1. GW-Entnahme in der Vergangenheit zw. 1,9 u. 4,0 Mio.m³/a),
2. Geringer GW-Flurabstand in Verbindung mit der kapillaren Aufstiegsfähigkeit der Böden bzw. weiterhin ausreichendem Grundwasserangebot, vgl. GEODEX (2020),
3. Speicherfähigkeit des oberflächennahen Bodenwasserhaushalts, dadurch eine gewisse Unabhängigkeit von dem Entnahme-Grundwasserleiter.

Wertstufen

-  III: von allgemeiner Bedeutung
-  III: s.o., mit Vorkommen von Altgehölzen
-  IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
-  IV: s.o., mit Vorkommen von Altgehölzen
-  V: von besonderer Bedeutung
-  I und II: von geringer bzw. von allgemeiner bis geringer Bedeutung mit Vorkommen von Altgehölzen
-  keine Wertstufe, Gehölzbestände jungen bis mittleren Alters
-  keine Wertstufe, Gehölzbestände mit Vorkommen von Altgehölzen
-  **0,25** Isolinie der zusätzlichen Absenkung mit Absenkungsbetrag (Vergleich der beantragten GW-Entnahme von 2,4 Mio. m³/a zur bisherigen Förderung von 1,9 Mio. m³/a)
-  - - - Äußere Begrenzung (100 m Puffer) zur Überprüfung von Umweltauswirkungen auf Schutzgüter mit hoher Empfindlichkeit
-  Brunnen (tws. Bestand, tws. Planung)

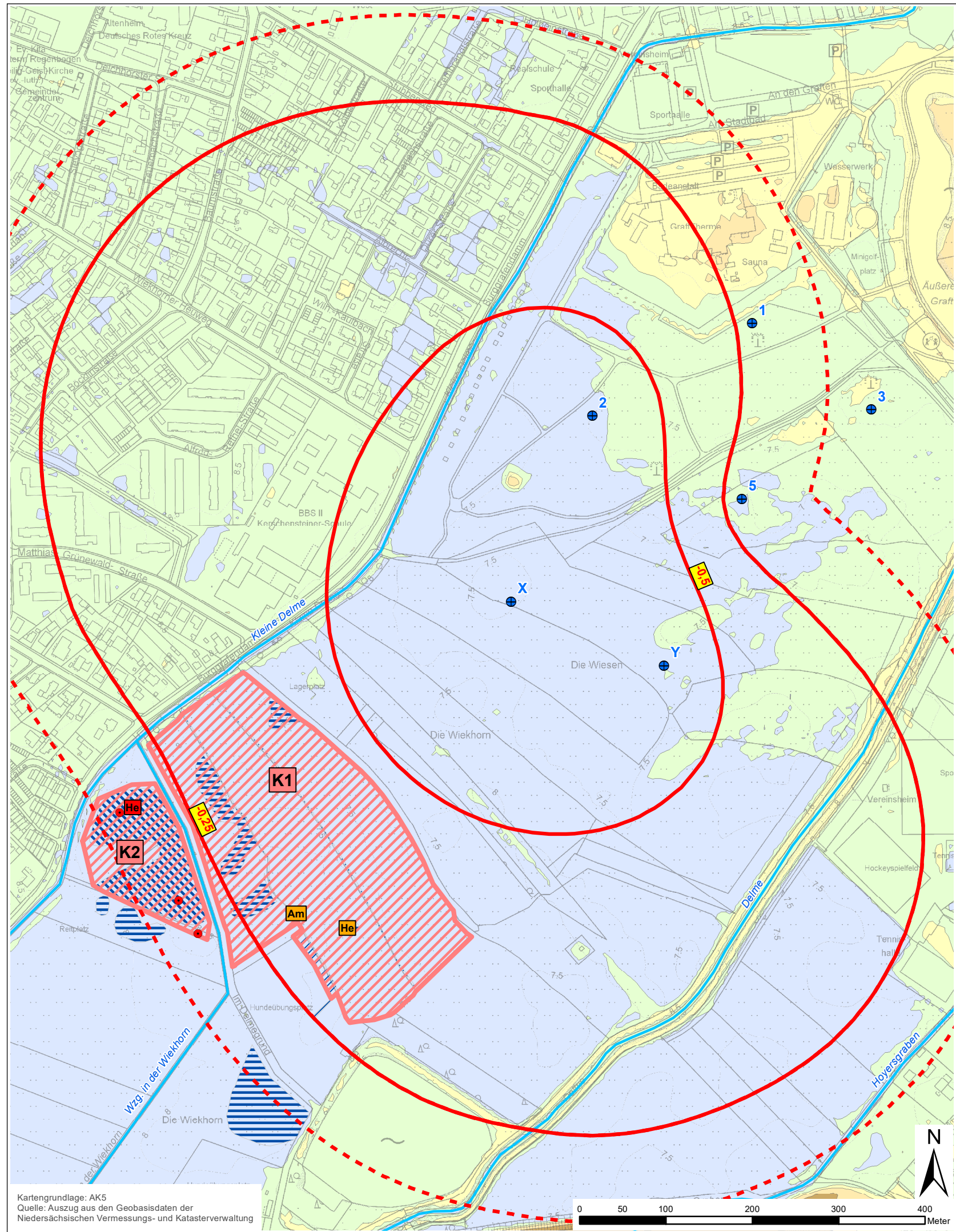
Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

	Kiebitzweg 6 26209 Hatten-Sandkrug Tel.: 044818969+7536 Fax: 7494 e-Mail: info@agetwes.de		Datum	Zeichen
	bearbeitet:	01/2020	Franz	
	gezeichnet:	01/2020	Franz	

STADTWERKEGRUPPE DELMENHORST

Antrag auf Erteilung einer Bewilligung zur Entnahme von Grundwasser nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für das Wasserwerk „An den Graffen“

Biotoptypen: Empfindlichkeit und Wertstufen	Karte: 2
	Maßstab: 1:5.000 (in DIN A2)



Kartengrundlage: AK5
 Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der
 Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

Konflikte (erhebliche Beeinträchtigungen)



Konflikt 1: Beeinträchtigung des Feuchtwiesenkomplexes nordöstlich des Weges "Im Delmegrund"

- Nährstoffreiche Nasswiesen (GNR) im Biotopkomplex mit extensivem Feuchtgrünland (GEF), z.T. mit Flutrasenvegetation (GEF/GFF, GFF),
- nährstoffreiche Gräben (FGR),
- randlich: Feuchtgebüsch (BFR) innerhalb einer halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)

- zudem
- He** Vorkommen der auf Feuchtlebensräume spezialisierten gefährdeten Sumpfschrecke
 - Am** Nährstoffreiche Gräben mit mittlerer Bedeutung für Amphibien



Konflikt 2: Beeinträchtigung eines Seggenriedes südwestlich des Weges "Im Delmegrund"

- Nährstoffreiches Großseggenried (NSG),
- zudem
- He** Vorkommen der auf Feuchtlebensräume spezialisierten gefährdeten Sumpfschrecke und Säbel-Dornschrecke
 - Vorkommen der gefährdeten Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)

Das Seggenried liegt in einer großflächigen Senke mit verlandeten Gräben. Die benachbarten Vorfluter (Kleine Delme und Wasserzug in der Wiekhorn) üben anscheinend keine übermäßige entwässernde Wirkung aus. Dieses kann ggf. an der hohen Wasserspeicherfähigkeit des anstehenden Niedermoors liegen, so dass mögliche Auswirkungen der zusätzlichen GW-Entnahme wahrscheinlich nur „gedämpft“ wirksam werden.

Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung

- sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig
- hohe Empfindlichkeit; überwiegend grundwasserabhängig
- mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig

Grundwasser-Flurabstände (IST-Zustand)

- < 1 m
- 1-2 m
- 2-3 m
- 3-5 m
- > 5 m



Isolinie der zusätzlichen Absenkung mit Absenkungsbetrag (Vergleich der beantragten GW-Entnahme von 2,4 Mio. m³/a zur bisherigen Förderung von 1,9 Mio. m³/a)



Äußere Begrenzung (100 m Puffer) zur Überprüfung von Umweltauswirkungen auf Schutzgüter mit hoher Empfindlichkeit



Brunnen (tlws. Bestand, tlws. Planung)

Nachrichtlich

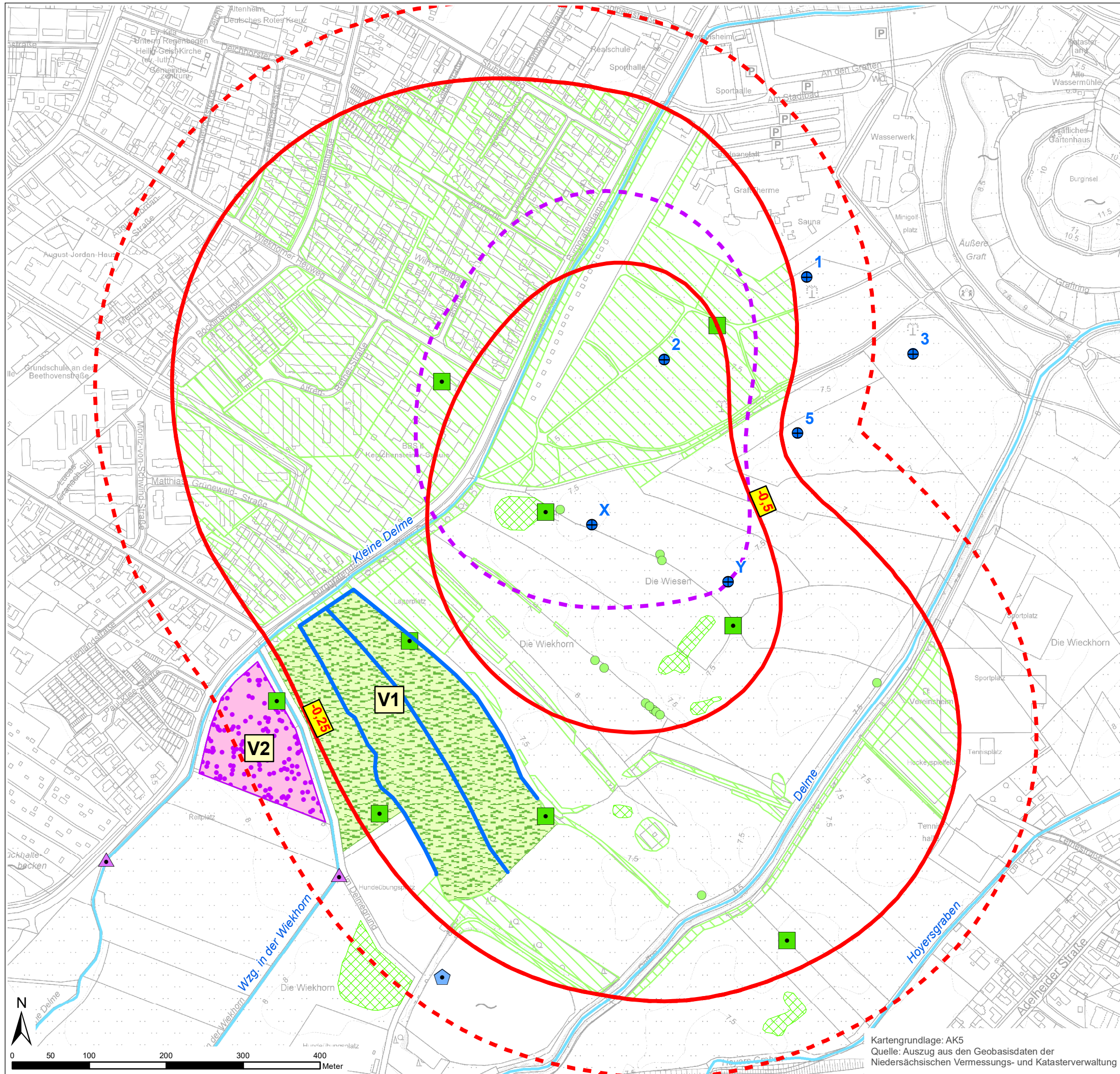
- Gewässer II. Ordnung

 Kiebitzweg 6 26209 Hatten-Sandkrug Tel.: 04481/8969+7536 Fax: 7494 e-Mail: info@agtewes.de	Datum	Zeichen
	bearbeitet: 01/2020	Franz
	gezeichnet: 01/2020	Franz

**STADTWERKEGRUPPE
 DELMENHORST**

Antrag auf Erteilung einer Bewilligung zur Entnahme von Grundwasser nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für das Wasserwerk „An den Graften“

Konflikte: Tiere und Pflanzen	Karte: 3
	Maßstab: 1:5.000 (in DIN A3)



- V1 Vermeidungsmaßnahme V1**
 Sicherung, Fortführung und Optimierung der extensiven Grünlandbewirtschaftung
- Erhalt und Optimierung des Grabensystems zur Sicherung eines geringen GW-Flurabstandes, ggf. Maßnahmen zur Wasserhaltung
- V2 Vermeidungsmaßnahme V2**
 Pflege/Bewirtschaftung des Seggenriedes, Erhalt und ggf. Optimierung des geringen GW-Flurabstandes

- Vorschlag für Beweissicherungsmaßnahmen**
- Einrichtung und Betrieb flacher GW-Messstellen
 - ⬢ Einrichtung und Betrieb eines Lattenpegels
 - ▲ Einrichtung und Betrieb eines Abflusspegels
 - ▨ Monitoring von Altgehölzen (Suchraum für die Auswahl einer Stichprobe)
 - ▧ Vegetationskundliches Monitoring, z.B. Dauerbeobachtungsflächen oder Erfassung von Feuchtezeigern in Probestellen

Weitere Beweissicherungsmaßnahmen sind Gegenstand des Geohydrologischen Gutachtens (Ing.-Büro H.-H. Meyer 2020), u.a. weitere GW-Messstellen und Abflusspegel in Fließgewässern.

- 0,25 Isolinie der zusätzlichen Absenkung mit Absenkungsbetrag (Vergleich der beantragten GW-Entnahme von 2,4 Mio. m³/a zur bisherigen Förderung von 1,9 Mio. m³/a)
- Äußere Begrenzung (100 m Puffer) zur Überprüfung von Umweltauswirkungen auf Schutzgüter mit hoher Empfindlichkeit
- ⊕ Brunnen (tlws. Bestand, tlws. Planung)
- Isolinie der zusätzlichen Absenkung > 0,25 m (Vergleich der beantragten GW-Entnahme von 2,4 Mio. m³/a zur GW-Entnahme im Jahr 2000 mit 2,48 Mio. m³/a)

Nachrichtlich
 — Gewässer II. Ordnung

Kieblitzweg 6 26209 Hatten-Sandkrug Tel.: 04481/8969+7536 Fax: 7494 e-Mail: info@agtewes.de	Datum	Zeichen
	bearbeitet: 01/2020	Franz
	gezeichnet: 01/2020	Franz

STADTWERKEGRUPPE DELMENHORST

Antrag auf Erteilung einer Bewilligung zur Entnahme von Grundwasser nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für das Wasserwerk „An den Graften“

Vermeidungsmaßnahmen und Vorschläge zur Beweissicherung	Karte: 4
	Maßstab: 1:5.000 (in DIN A3)

Kartengrundlage: AK5
 Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

Anhang 2

Fachgutachten Biototypen

STADTWERKEGRUPPE DELMENHORST

Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG für das Wasserwerk „An den Graffen“

Erfassung der Biotoptypen
2018

Stand: Dezember 2018

Projektbearbeitung Dipl.-Landschaftsökol. Gunda Franz
Dipl.-Ing. Ewald Tewes



Kiebitzweg 6 26209 Hatten-Sandkrug
Tel: 04481/ 93790-0 Fax: 93790-22
e-Mail: info@agtewes.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
1.1	Veranlassung.....	1
1.2	Lage im Raum.....	1
2	Biotoptypen.....	1
2.1	Methode.....	1
2.2	Beschreibung der Biotoptypen.....	1
2.3	Gefährdete Pflanzenarten.....	8
2.4	Geschützte Pflanzenarten.....	8

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Graftanlagen.....	3
Abb. 2: Delme in Höhe der „Mili“.....	3
Abb. 3: Wiesentümpel östlich der Delme.....	3
Abb. 4: Kleine Delme mit Sekundäraue im südlichen Untersuchungsraum.....	3
Abb. 5: Feuchtes Extensivgrünland mit Kopfweiden-Bestand.....	3
Abb. 6: Nährstoffreiche Nasswiese mit hohem Anteil an Schlanker Segge.....	3

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Biotoptypen: Gefährdung, Schutz, Regeneration, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit und RL-Status gem. DRACHENFELS (2012).....	4
Tab. 2: Gefährdete Pflanzenarten.....	8
Tab. 3: Geschützte Pflanzenarten.....	8

Anhang

- Karte 1: Biotoptypen

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Die Stadtwerkegruppe Delmenhorst versorgen die Stadt Delmenhorst mit Trinkwasser. Zur Sicherstellung des Versorgungsauftrages wird zur Zeit das Wasserwerk „Annenheide“ genutzt. Das darüber hinaus erforderliche Trinkwasser liefert der OOWV. Aus der Wasserbedarfsprognose ergibt sich ein zusätzlicher Trinkwasserbedarf, der durch die Wiederaufnahme der Trinkwassergewinnung in dem Wasserwerk „An den Graften“ gedeckt werden soll. Für die geplante Trinkwasserentnahme ist eine Entnahmemenge von 2,4 Mio. m³/a vorgesehen.

Die Stadtwerkegruppe Delmenhorst erteilte dem Ing.-Büro AG Tewes den Auftrag, die Biotoptypen zu erfassen.

1.2 Lage im Raum

Der Untersuchungsraum liegt im Stadtgebiet von Delmenhorst. Das insgesamt etwa 214 ha große Untersuchungsgebiet umfasst die Graftanlagen, die Delmeniederung nördlich der BAB A 28 und die umliegenden Siedlungsgebiete/Stadtteile.

2 Biotoptypen

2.1 Methode

Zur Erfassung der Biotoptypen wurde im Frühling und Sommer 2018 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach DRACHENFELS (2016) im Maßstab 1 : 5.000 durchgeführt.

Im Zuge der Kartierung wurden Wuchsorte gefährdeter Pflanzenarten aufgenommen.

2.2 Beschreibung der Biotoptypen

Die Biotoptypen sind auf der Karte 1 im Anhang dargestellt.

In der Delmeniederung befinden sich fünf kleinere **Waldbestände**, die allesamt aus Anpflanzungen, **Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)**, hervorgegangen sind. Einige Bestände weisen bereits Altgehölze auf, wie der Weidenbestand nördlich der „Mili“. Ein **Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WPS)** nahe der Kleinen Delme hat sich vermutlich aus einer Eingrünung eines ehemaligen Lagerplatzes durch Sukzession entwickelt, hier kommen Eichen, Eschen, Zitterpappeln und Feldahorn, z.T. auch als Altgehölze vor.

Weitere Gehölzbestände kommen in der Niederung u.a. in Form von **Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)**, verschiedenartigen Hecken und Baumbeständen vor. Hervorzuheben sind die **Kopfweiden-Bestände (HBKW)**, s. Abb. 5, die teilweise auch Altgehölze aufweisen. Auch in den übrigen Gehölzbeständen sind z.T. Altgehölze vorhanden.

Die Delme ist das zentrale **Fließgewässer** im Untersuchungsraum und wird als **Mäßig ausgebaute Bachstaustrücke (FMA)** eingestuft, s. Abb. 2. Sie wird durch zwei Stauanlagen aufgestaut, südlich durch den Stau an der „Mili“ und nördlich durch den Stau an der ehemaligen Wassermühle. Der Delmeabschnitt von der A 28 bis zu den Graften verläuft in Dammlage, wobei die Gewässersohle größtenteils über dem Geländeniveau liegt. In diesem Abschnitt ist die Delme eingedeicht bzw. verwallt. Am Ufer sind Reste alter Befestigungen zu erkennen. Im Rückstaubereich der Wassermühle hat sich eine kleine Insel entwickelt, die u.a. von der Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) bewachsen wird.

Die kleine Delme verläuft am westlichen Rand der Delmeniederung und weist im südlichen Abschnitt eine Sekundäraue, z.T. mit Röhrichtaufwuchs, auf, s. Abb. 4. Im weiterem Verlauf durch das Stadtgebiet nimmt die Uferbefestigung und die Naturferne zu. Der Hoyersgraben am östlichen Rand der Niederung hat im südlichen Abschnitt ebenfalls eine Sekundäraue bzw. eine Böschungsabflachung in der sich Schilfbestände entwickelt haben. Als weitere **Nährstoffreiche Gräben (FGR)** sind der Wiekhorner Wasserzug im südlichen Untersuchungsraum und die Gräben nördlich des Weges „Im Delmegrund“ zu nennen.

Die größeren **Stillgewässer** sind die Graft und die ehemalige Militärbadeanstalt („Mili“), beide Gewässer werden durch die Delme gespeist. Das Ufer der Graft ist mehr oder weniger durchgehend befestigt, naturnahe Verlandungsbereiche sind nicht vorhanden, vgl. Abb. 1. Ein Stillgewässer östlich des Delmeverlaufs ist naturnäher ausgeprägt: eine Uferseite wird von Gehölzen eingenommen und im Wasser kommt die Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) vor. Die „Mili“ weist im südlichen Bereich noch die alten Betonbefestigungen für die Schwimmbadnutzung auf. Die übrigen Uferbereiche sind naturnäher und weisen z.T. auch **Verlandungsröhrichte mit Wasserschwaden** (*Glyceria maxima*) auf.

Im südwestlichen Untersuchungsraum, westlich des Burggrafendamms, befindet sich ein naturnahes Rückhaltebecken. Im Frühjahr 2018 waren kaum offene Wasserflächen zu erkennen. Vielmehr hat sich großflächig ein **Verlandungsbereich nährstoffreichen Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen (VEF)** ausgebildet. In den angrenzenden Bereichen haben sich Schlanke Segge (*Carex acuta*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) ausgebreitet.

Fünf **Wiesentümpel (STG)** liegen als kleinere temporäre Stillgewässer in der Delmeniederung, s. Abb. 3.

Ein relativ großflächiges **Nährstoffreiches Großseggenried (NSG)** hat sich im Bereich Kleine Delme/Wiekhorner Wasserzug innerhalb eines extensiv genutzten Grünlandkomplexes entwickelt. Neben der dominierenden Schlanke Segge (*Carex acuta*) kommen Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und die gefährdete Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) vor.

Die Delmeniederung ist durch **Grünland** geprägt. Es überwiegt eine extensive Grünlandnutzung, die zu einer Vegetationsausstattung mit viel Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) und Feuchtezeigern wie Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) geführt hat, s. Abb. 5. In Senken sind häufig **Sonstige Flutrasen (GFF)** vorhanden mit Arten wie Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*). In zwei Senken hat sich zusätzlich die Schlanke Segge (*Carex acuta*) ausgebreitet, **Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF)**. In dem Bestand in der Nähe des Hoyersgraben kommt zudem die gefährdete Faden-Binse (*Juncus filiformis*) vor. Ebenfalls kleinflächig kommen **Nährstoffreiche Nasswiesen (GNR)** vor, sie sind überwiegend relativ artenarm, s. Abb. 6. Hervorzuheben sind mesophile Grünlandbestände, die z.T. auch Magerkeitszeiger wie Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*). Intensiv genutzte Grünlandflächen kommen v.a. im Bereich des Hoyersgrabens vor.

Halbruderale Gras- und Staudenfluren (UH) kommen als Gewässerrandstreifen an der Kleinen Delme und am Wiekhorner Wasserzug sowie entlang der Delmeverwallung vor. Zudem liegen kleinflächige Bestände in der Delmeniederung. Die Untersuchungsfläche außerhalb der Delmeniederung weist einen relativ großflächigen Bestand auf, in dem sich einzelne Gehölze angesiedelt haben.

Der **Landschaftspark der Graftanlagen** liegt im nördlichen Untersuchungsraum, er umfasst eine Fläche von ca. 26 ha. Charakteristisch für den Park ist neben der Graft und der Graftinsel der Bestand an Altgehölzen, die in Gruppen, einzeln oder auch waldartig vorkommen vgl. Abb. 1. Fußwege mit wassergebundener Decke durchziehen den Park, nur vereinzelt sind Beete mit Ziergehölzen oder Stauden vorhanden.

Erfassung der Biotoptypen



Abb. 1: Graftanlagen



Abb. 2: Delme in Höhe der „Mili“



Abb. 3: Wiesentümpel östlich der Delme



Abb. 4: Kleine Delme mit Sekundäraue im südlichen Untersuchungsraum



Abb. 5: Feuchtes Extensivgrünland mit Kopfweiden-Bestand



Abb. 6: Nährstoffreiche Nasswiese mit hohem Anteil an Schlanker Segge

Erfassung der Biotoptypen

In der nachfolgenden Tab. 1 werden alle Biotoptypen des Untersuchungsraumes mit Angaben zum gesetzlichen Schutz, zur Regenerationsfähigkeit, zu den Wertstufen, zur Grundwasserabhängigkeit und zur Roten Liste aufgeführt.

Tab. 1: Biotoptypen: Gefährdung, Schutz, Regeneration, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit und RL-Status gem. DRACHENFELS (2012) (Legende am Ende der Tabelle)

Biotoptyp	Code	§	FFH	Re	We	GW	RL
WÄLDER							
Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	WPS	(§ü)	(K)	*	(IV) III	(+)	*
Laubforst aus einheimischen Arten	WXH			(**/*)	III (II)		
Laubwald-Jungbestand	WJL	(§)	(K)		III (II)	++/-	
GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE							
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	BFR	(§ü)	(K)	*	(IV) III	+	3(d)
Rubus-/Lianengestrüpp	BRR	(§ü)	(K)	*	III	-	*
Strauchhecke	HFS	(§ü)	-	*	(IV) III	(+)	3
Strauch-Baumhecke	HFM	(§ü)	-	**	(IV) III	(+)	3
Feldhecke mit standortfremden Gehölzen	HFX				II		
Baumhecke	HFB	(§ü)	-	(**)	(IV) III	(+)	3(d)
Naturnahes Feldgehölz	HN	(§ü)	(K)	**/*	IV (III)	(+)	3
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	(§ü)	(K)	**/*	E	(+)	3
Kopfweiden-Bestand	HBKW	(§ü)	(K)	**/*	E	+	2
Sonstiger Kopfbaum-Bestand	HBKS	(§ü)	(K)	**/*	E	(+)	2
Allee/Baumreihe	HBA	(§ü)	(K)	**/*	E	(+)	3
Mittelalter Streuobstbestand	HOM	(§)	(K)	*	IV	-	3
Junger Streuobstbestand	HOJ	(§)	(K)	*	III	-	*
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HPS				(III)II	-	*
BINNENGEWÄSSER							
Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat	FMS		(3260)	(*)	(IV) III	G	3d
Mäßig ausgebaute Bach-Staustrecke	FMA			(*)	III	G	* d
Stark begradigter Bach	FXS			(*)	(III)II		
Nährstoffreicher Graben	FGR	-	-	*	(IV) II	G	3
Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see (eutroph)	SEA	§	(3150)	*	V (IV)	G	3d
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)	SEZ	§	(3150)	*	V (IV)	G	3
Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (Wasserschwadenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer)	VERW	§	(3150)	*	V (IV)	G	3
Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen	VEF	§	(3150)	*	(IV) III	G	3
Wiesentümpel	STG	(§)	(K)	*	(V) IV (III)	G	2
Stillgewässer in Grünanlage	SXG				II (I)		

Fortsetzung nächste Seite

Erfassung der Biotoptypen

Fortsetzung Tab. 1

Biotoptyp	Code	§	FFH	Re	We	GW	RL
GEHÖLZFREIE BIOTOPE DER SÜMPFE UND NIEDERMOORE							
Nährstoffreiches Großseggenried (Schlankseggenried)	NSGG	§	-	**	V (IV)	+++	3
Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	NSB	§		**/*	V (IV)	+++	2
Schilf-Landröhricht	NRS	§	(K)	**	V (IV)	+++	3
Rohrglanzgras-Landröhricht	NRG	§	(K)	*	(IV) III	++	3
GRÜNLAND							
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	GMA	(§ü)	(6510)	**	V (IV)	(+)	2
Sonstiges mesophiles Grünland	GMS	(§ü)	(6510)	**/*	V (IV)	(+)	2
Nährstoffreiche Nasswiese	GNR	§		**	V (IV)	++	2
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	GNF	§		**/*	V (IV)	++	2
Sonstiger Flutrasen	GFF	§ü		*	IV (III)	++	2(d)
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET			(*)	III (II)	-	3d
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF			(*)	III (II)	(+)	3d
Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	GIT			(*)	(III) II	-	3d
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	GIF			(*)	(III) II	(+)	3d
Sonstige Weidefläche	GW				(II) I		
TROCKENE BIS FEUCHTE STAUDEN- UND RUDERALFLUREN							
Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF			(*)	(IV) III (II)	(+)	3d
Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM			(*)	III (II)	-	*d
Artenarme Brennesselflur	UHB			(*)	(III) II	-	*
Goldrutenflur	UNG				(II) I		
Staudenknötlichgestrüpp	UNK				I		
GRÜNLANDEN							
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	HSE			**/*	III	-	3
Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs	HEB			**/*	E	-	3
Allee/Baumreihe des Siedlungsbereichs	HEA	-	-	**/*	E	-	3
Hausgarten mit Großbäumen	PHG			**	(III) II		*
Neuzeitlicher Ziergarten	PHZ				I		
Strukturreiche Kleingartenanlage	PKR			**	(III) II		*
Alter Landschaftspark	PAL			**	(IV) III	-	*
Parkwald	PAW			**	(IV) III		*
Sportplatz	PSP				I		
Freibad	PSB				I		
Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	PSZ				I		
Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand	PZR			**	III		*
Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	PZA				(II) I		

Fortsetzung nächste Seite

Erfassung der Biotoptypen

Fortsetzung Tab. 1

Biotoptyp	Code	§	FFH	Re	We	GW	RL
GEBÄUDEFLÄCHEN							
Neuzeitliche Innenstadt	OIN				I		
Zeilenbebauung	OZ				I		
Hochhaus- und Großformbebauung mit vorherrschender Wohnfunktion	OHW				I		
Altes Villengebiet	OEV				I		
Locker bebautes Einzelhausgebiet	OEL				I		
Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet	OED				I		
Sonstiges historisches Gebäude	ONH				I		
Sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex	ONZ				I		
Anlage zur Wasserversorgung	OWV				I		
VERKEHRS- UND SONSTIGE BEFESTIGTE FLÄCHEN							
Straße	OVS				I		
Parkplatz	OVP				I		
Weg	OVW				I		
Befestigte Freifläche von Sport- und Freizeitanlagen	OFS				I		

Kurzerläuterungen der Zeichen und Einstufungen

Code

Buchstabencode gemäß Kartierschlüssel (v. DRACHENFELS 2016)

§ = gesetzlicher Schutz

- § nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- () teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

FFH

Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I

- * prioritärer LRT
- () nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT
- K Biotoptyp ist immer Teil von LRT, aber je nach Biotopkomplex unterschiedlich zuzuordnen
- (K) Biotoptyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden
- kein LRT (ggf. in Einzelfällen Teil von LRT innerhalb entsprechender Biotopkomplexe, z.B. Ästuare)

Re = Regenerationsfähigkeit

- *** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
- ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- * bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- () meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).
- / untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)
- ! Biotoptypen, die per Definition durch natürliche geomorphologische Prozesse entstanden und daher nach vollständiger Zerstörung in dieser Hinsicht nicht wiederherstellbar sind (nur als Sekundärbiotop mit ähnlichen Eigenschaften)
- ? Einstufung sehr unsicher
- . keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Erfassung der Biotoptypen

We = Wertstufe (gemäß BIERHALS et al. 2004)

V	von besonderer Bedeutung
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
III	von allgemeiner Bedeutung
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
I	von geringer Bedeutung
()	Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
E	Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden).
.	keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

GW = Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung

(gemäß RASPER 2004, verändert)

+++	sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich)
++h	sehr hohe Empfindlichkeit; Hochmoore mit eigenem ombrogenen Wasserkörper
++	hohe Empfindlichkeit; überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig; GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen
+	mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig (größerer natürlicher Schwankungsbereich, auch Biotoptypen teilentwässerter Standorte)
(+)	überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, mittlere Empfindlichkeit bei feuchteren, grundwasser- oder stauwasserabhängigen Ausprägungen. Alte Baumbestände können empfindlicher reagieren als die Krautschicht (s. RASPER 2004: 224)
–	geringe oder keine Empfindlichkeit
/	je nach Ausprägung Schwankung zwischen dem oberen und dem unteren angegebenen Wert
G	Binnengewässer: sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; bei Quellen, Bachoberläufen und flachen Stillgewässern vielfach auch sehr hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung
.	keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II sowie Meeresbiotope inkl. Wattflächen)
	insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

RL = Rote Liste / Gesamteinstufung der Gefährdung

0	vollständig vernichtet oder verschollen (kein aktueller Nachweis)
1	von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 1 oder Sel = 1 + F oder Q = 2)
2	stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 2 und > 1)
3	gefährdet bzw. beeinträchtigt (Q und/oder F = 3 und > 2)
R	potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet (Q und F > 3)
*	nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig
d	entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium (vgl. Erläuterung bei Q); (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu
.	Einstufung nicht sinnvoll/keine Angabe (v.a. nicht schutzwürdige Biotoptypen der Wertstufen I und II)

In der Tab. 1 ist u.a. die Grundwasserabhängigkeit und die Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Wasserstandsabsenkungen aufgeführt. Daraus können für das Vorhaben Bereiche mit potenzieller Betroffenheit ermittelt werden bei weiterer Präzisierung

- der Lage der geplanten Brunnen
- der prognostizierten Absenkbereiche und
- der Auswirkungen auf das oberflächennahe, pflanzenverfügbare Grundwasser.

2.3 Gefährdete Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden die in der Tab. 2 aufgeführten gefährdeten Pflanzenarten erfasst:

Tab. 2: Gefährdete Pflanzenarten

Artname	Dt. Artname	RL Nds.
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	3
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse	3
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	3

Legende:

RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (VAHLE 1990, GARVE 2004)

Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet

Die Vorkommen der gefährdeten Pflanzenarten sowie die jeweils erfasste Anzahl sind auf der Karte 1 dargestellt.

2.4 Geschützte Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden die in der Tab. 3 aufgeführten besonders geschützten Pflanzenarten erfasst:

Tab. 3: Geschützte Pflanzenarten

Artname	Dt. Artname	BNatSchG
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	§
<i>Nuphar lutea</i>	Gelbe Teichrose	§

Legende:

BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz

Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt

Die Vorkommen der geschützten Pflanzenarten sind auf der Karte 1 dargestellt.

Literatur, Quellen

- DRACHENFELS, O. v. (Bearb.) (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016.- Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachs. Heft A/4
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung.- in: Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 1/2012 - (Korrigierte Fassung 20. September 2018)
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004- in: Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 1/2004

Gesetze

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542
- Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19.02.2010, Nds. GVBl. S. 104

ANHANG

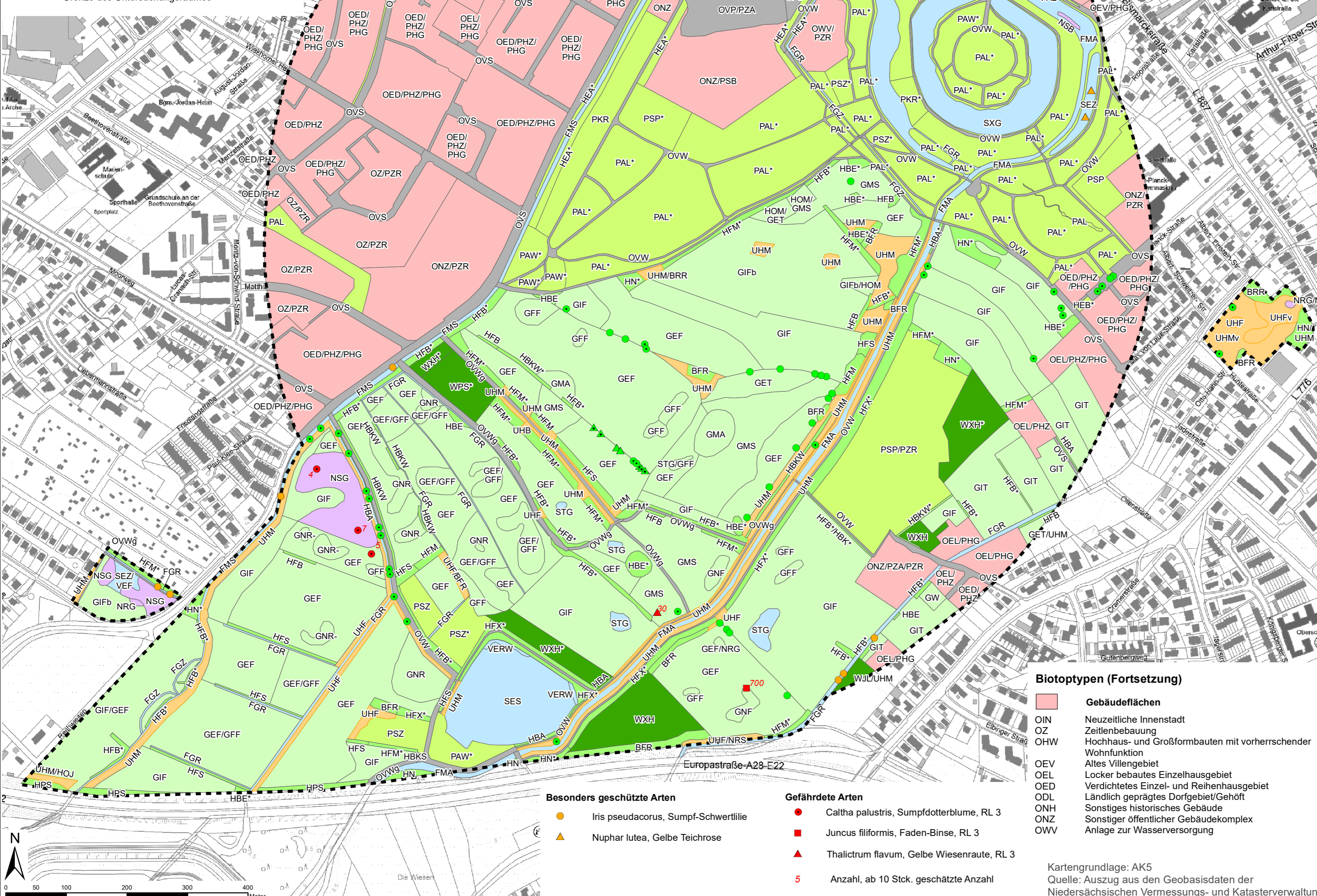
Karte 1: Biotoptypen

Biotypen (Fortsetzung)

- **Grünanlagen**
- HSE Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Arten
- HEB Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs
- HEA Allee/Baumreihe des Siedlungsbereichs
- PHG Hausgarten mit Großbäumen
- PHZ Neuzeitlicher Ziergarten
- PKR Strukturreiche Kleingartenanlage
- PAL Alter Landschaftspark
- PAW Parkwald
- PSP Sportplatz
- PSB Freibad
- PSZ Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage
- PZR Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand
- PZA Sonstige Grünanlage ohne Altbäume
- Zusatzmerkmale:**
- * Mit Allgehölzen

- **Verkehrs- und sonstige befestigte Flächen**
- OVS Straße
- OVP Parkplatz
- OVW Weg
- OVWg Weg, Grünweg
- OFS Befestigte Freifläche von Sport- und Freizeitanlagen

--- Grenze des Untersuchungsraumes



Biotypen

- **Wälder**
- WPS Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald
- WXH Laubforst aus einheimischen Arten
- WJL Laubwald-Jungbestand
- Zusatzmerkmale:**
- * mit Allgehölzen
- **Gebüsche / Gehölzbestände**
- BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte
- BRR Rubus-/Lianengestrüpp
- HFS Strauchhecke
- HFM Strauch-Baumhecke
- HFB Baumhecke
- HFX Feldhecke mit standortfremden Gehölzen
- HN Naturnahes Feldgehölz
- HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
- HBKW Kopfweiden-Bestand
- HBKS Sonstiger Kopfbaumbestand
- HBA Allee/Baumreihe
- HOM Mittelalter Streuobstbestand
- HOJ Junger Streuobstbestand
- HPS Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand
- Zusatzmerkmale**
- * mit Allgehölzen
- Einzelgehölz jungen bis mittleren Alters
- Allgehölz
- ▲ Kopfweide jungen bis mittleren Alters
- ▲ Kopfweide-Allgehölz
- **Fließ- und Stillgewässer, Verlandungsbereiche**
- FMS Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat
- FMA Mäßig ausgebauter Bachstaustrecke
- FXS Stark begradigter Bach
- FGR Nährstoffreicher Graben
- FGZ Sonstiger vegetationsarmer Graben
- SES Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see, §
- SEZ Sonstiges naturnahes Stillgewässer, §
- VERW Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Wasserschwammbüschel, §
- VEF Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen, §
- STG Wiesentümpel
- SXG Stillgewässer in Grünanlage
- **Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer**
- NSG Nährstoffreiches Großseggenried, §
- NSB Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte, §
- NRS Schilf-Landröhricht, §
- NRG Rohrglanzgras-Landröhricht, §
- **Grünland**
- GMA Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte
- GMS Sonstiges mesophiles Grünland
- GNR Nährstoffreiche Nasswiese, §
- GNF Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen, §
- GFF Sonstiger Flutrasen
- GET Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden
- GEF Sonstiges feuchtes Extensivgrünland
- GIT Intensivgrünland trockener Mineralböden
- GIF Sonstiges feuchtes Intensivgrünland
- GW Sonstige Weidefläche
- Zusatzmerkmale:**
- schlechte Ausprägung
- b Brache
- **Ruderal- und Neophytenfluren**
- UHF Halbbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UHM Halbbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
- UHB Artenarme Brennnesselflur
- UNG Goldrutenflur
- UNK Staudenknoterichgestrüpp
- Zusatzmerkmale:**
- v gehölzreiche Ausprägung
- GEF/GIF Biotopkomplex nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotypen

Biotypen (Fortsetzung)

- **Gebäudeflächen**
- OIN Neuzzeitliche Innenstadt
- OZ Zeilenbebauung
- OHW Hochhaus- und Großformbauten mit vorherrschender Wohnfunktion
- OEI Altes Villengebiet
- OEL Locker bebautes Einzelhausgebiet
- OED Verdichtetes Einzel- und Reihengebiet
- ODL Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft
- ONH Sonstiges historisches Gebäude
- ONZ Sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex
- OWW Anlage zur Wasserversorgung

Besonders geschützte Arten

- Iris pseudacorus, Sumpfdotterlilie
- ▲ Nuphar lutea, Gelbe Teichrose

Gefährdete Arten

- Caltha palustris, Sumpfdotterblume, RL 3
- Juncus filiformis, Faden-Binse, RL 3
- ▲ Thalictrum flavum, Gelbe Wiesenraute, RL 3

5 Anzahl, ab 10 Stck. geschätzte Anzahl

Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

	Kieblitzweg 6 26209 Hatten-Sandkrug Tel.: 044818969+7536 Fax: 7494 e-Mail: info@agtewes.de		Datum	Zeichen
	bearbeitet:	12/2018	Franz	
	gezeichnet:	12/2018	Franz	

STADTWERKEGRUPPE DELMENHORST

Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG für das Wasserwerk „An den Graffen“

Biotypen	Karte: 1
	Maßstab: 1:5.000

Anhang 3

Fachgutachten Brutvögel

STADTWERKEGRUPPE

DELMENHORST

**Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG
für das Wasserwerk „An den Graften“**

**Erfassung der Brutvögel
2018**

Januar 2019

Dipl.-Landschaftsökologe Alexander Zilz – Büro für Landschaft und Ökologie
Binsenstraße 34, 26129 Oldenburg, tel. 0441-2197128

(Kartendarstellung: Ing.-Büro AG Tewes)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Untersuchungsgebiet.....	3
1.1 Lage im Raum	3
1.2 Biotopstruktur	4
2 Untersuchungsumfang und Methodik.....	9
2.1 Revierkartierung Brutvögel.....	9
2.2 Bewertung	10
3 Ergebnisse	12
4 Naturschutzfachliche Bewertung	16
5 Fazit	17
6 Quellen	17
6.1 Literatur	17
6.2 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien.....	18
6.3 Internet	18

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Untersuchungstermine Brutvögel.	10
Tab. 2: Ermittlung der Wertpunkte für Vogelbrutgebiet nach BEHM & KRÜGER (2013).....	11
Tab. 3: Mindestpunktzahl zur Bestimmung der Bedeutung eines Gebietes als Vogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013).	11
Tab. 4: Übersicht im Untersuchungsgebiet festgestellten Brutvogelarten, dargestellt für drei verschiedene Lebensraumtypen.	14
Tab. 5: Bewertung des Untersuchungsteilgebietes „Wiekhorn & Parkanlagen südwestlich der Graftanlagen“ als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013).	16

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ungefähre räumliche Lage des Untersuchungsgebietes (rote Markierung, unmaßstäblich)	3
Abb. 2: Zentrales Grünland westlich der Delme mit Blick Richtung Südost -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.	5
Abb. 3: Grünland im Südwesten des Untersuchungsgebietes mit Blick Richtung Nordost -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.	5
Abb. 4: Feuchtes Grünland mit Gehölzstreifen im Hintergrund westlich der Delme im Süden des Untersuchungsgebietes, Blick Richtung Nordwest -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.	6
Abb. 5: Südwestlicher Teil des großen Stillgewässers im Süden des Untersuchungsgebietes, Blick Richtung Nordwest -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.	6
Abb. 6: Teile der Inneren Graft mit der sogenannten Burginsel im Hintergrund, Blick Richtung Nordwest -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.....	7
Abb. 7: Als Regenrückhaltebecken vorgesehene Parzelle westlich des Burggrafendamms, Blick Richtung Nordwest -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.	7
Abb. 8: Ruderalisierte Grünlandbrache an der Huntestraße mit Blick Richtung Nordost -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.	8

Anhang

- Karte 1: Brutvögel

1 Untersuchungsgebiet

1.1 Lage im Raum

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südwesten der Stadt Delmenhorst (s. Abbildung 1). Im Süden schließt direkt die Autobahn A 28 an. Im Westen reichen weite Teile des Untersuchungsgebietes bis an die äußere Bebauung des Stadtteiles Deichhorst. Im Norden und Westen grenzt das Gebiet an die bebauten Randlagen des Stadtteiles Mitte. Das Untersuchungsgebiet besteht aus einer zusammenhängenden zentralen Fläche von etwa 132 ha. Zusätzlich wurden zwei westlich (etwa 1,2 ha) und östlich (etwa 1,5 ha) davon liegende Parzellen in die Erfassung mit einbezogen. Der zentrale Bereich des Untersuchungsgebietes wird von der Delme aus Südwesten kommend in Richtung Nordwesten durchflossen.

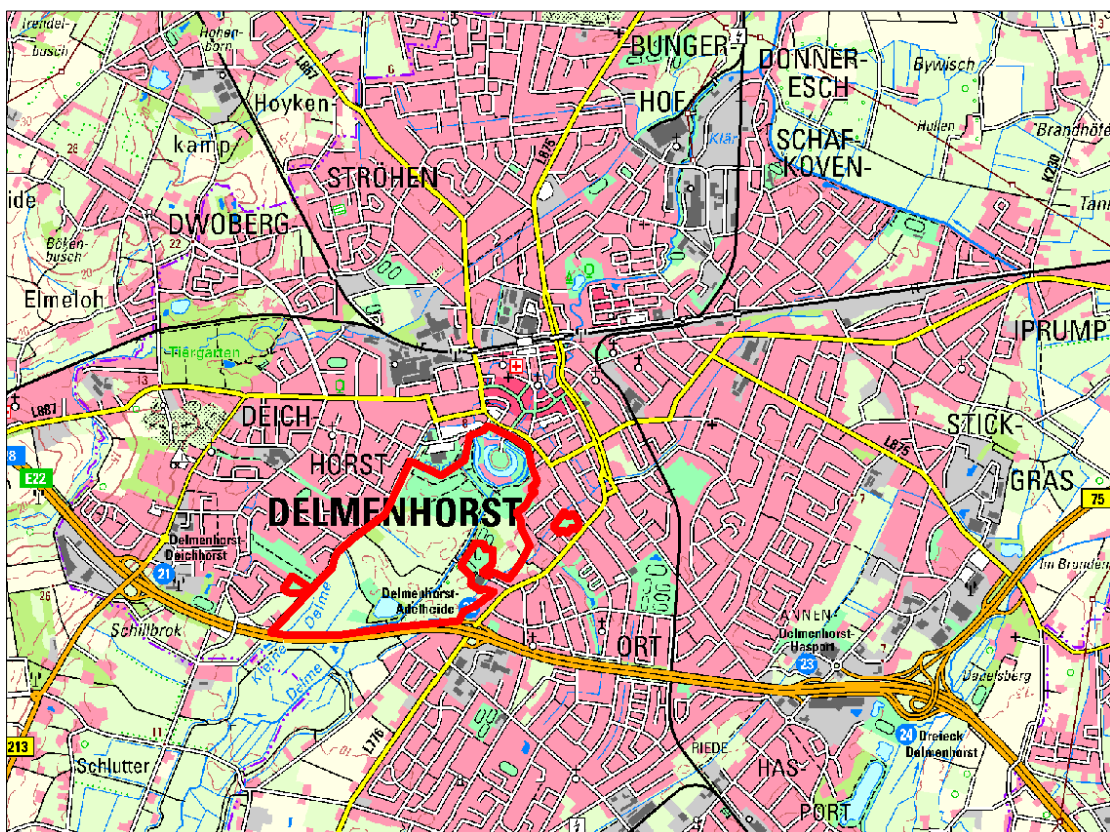



Abb. 1: Ungefähre räumliche Lage des Untersuchungsgebietes (rote Markierung, unmaßstäblich)

Quelle:  LGLN 2018; Auszug aus den Geobasisdaten der nieders. Vermessungs- und Katasterverwaltung; TK 50.

1.2 Biotopstruktur

Das ca. 135 ha große Untersuchungsgebiet liegt in der Delmeniederung nördlich der Autobahn A 28. Das untersuchte Gelände besteht aus einem 132 ha großen zusammenhängenden zentralen Gebiet sowie zwei kleinen Teilgebieten im Südwesten (ca. 1,5 ha) und Osten (ca. 1,2 ha). Weite Bereiche des zentralen Gebietes liegen im Landschaftsschutzgebiet „Wiekhorn-Graftanlagen“ (LSG DEL 00001). (s. LSG-VO DEL01 § 2).

Die zentrale Untersuchungsfläche besteht hauptsächlich aus strukturreichem Offenland, das besonders von Feucht- und Nassgrünland sowie darin eingestreuten Hecken, Gebüsch, Kopfbaumreihen und Feldgehölzen charakterisiert ist (die sog. „Wiekhorn“) (STADT DELMENHORST 2018) (s. Abbildungen 2 bis 4). Das Grünland wird hauptsächlich als Mähgrünland genutzt. Einige Parzellen erhielten ihre erste Mahd in der dritten Mai-Dekade. Andere Grünlandparzellen blieben bis zum Ende der Untersuchung ungemäht. Ganz im Süden sowie im nahen Umfeld eines landwirtschaftlichen Betriebes im Osten findet vereinzelt Beweidung mit Rindern statt. Im Süden des Untersuchungsgebietes liegt zudem ein größeres Stillgewässer (ca. 2,7 ha), das bis 1967 als Freizeitbad genutzt wurde (STADT DELMENHORST 2018). Heute ist es vollständig von Gehölzen eingefasst. (s. Abbildung 5). Es finden sich einheimische Laubholzarten (Weiden, Eichen, Linden u. a.), Ziergehölze und Hybridpappeln. Das Gewässer wird von Freizeitanglern genutzt. Auch das Areal westlich der Delme sowie die Fuß- und Radwege beidseitig der Delme unterliegen einer hohen Freizeitnutzung. Sie werden besonders von Spaziergängern mit Hunden, Radfahrern und Joggern frequentiert. Ganz im Süden des Untersuchungsgebietes unterhält ein Hundesportverein Trainings- und Freizeitflächen. Neben den oben beschriebenen Bereichen der Wiekhorner Wiesen liegt im Norden des Untersuchungsgebietes das parkartige Gelände der historische Graftanlagen. Es wird von Fuß- und teils Radwegen durchzogen. Die Graftanlagen werden von den Wasserflächen der beiden Graften, diversen älteren Laubholzbeständen (Eichen, Buchen, Kastanien u. a.) und kurzgehaltenen Scherrasenflächen geprägt. Im Zentrum der Graftanlagen liegt die so genannte „Burginsel“. Neben den vielen Laubgehölzen sind hier vermehrt einheimische und fremdländische Nadelholzarten zu finden. Die Insel wird von der Inneren Graft umschlossen. Der Bereich der Äußeren Graft wird von Erholungssuchenden stark frequentiert. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich entlang des Burggrafendamms eine Kleingartenkolonie. Der Bereich leitet zu den eigentlichen Graftanlagen der Stadt Delmenhorst ganz im Norden des Untersuchungsgebietes über (s. Abbildung 6). Auch hier liegen viele Spazierwege. Dort befinden sich unter anderem ein Kinderspielplatz, ein Mini-Golfplatz, einige Kleingartenparzellen und ein Bootsverleih.

Die separate Untersuchungsfläche im Südwesten des Untersuchungsraumes dient der Stadt Delmenhorst zum Regenrückhalt (s. Abbildung 7). Sie ist von Nassgrünland (teils mit Binsen) bestanden. Die etwa 1,5 ha separate Untersuchungsfläche ganz im Osten zeigt sich als Brachfläche mit einer Gras- und Staudenflur, in die teils Birken und Ziergehölze einwachsen (s. Abbildung 8).



Abb. 2: Zentrales Grünland westlich der Delme mit Blick Richtung Südost -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.



Abb. 3: Grünland im Südwesten des Untersuchungsgebietes mit Blick Richtung Nordost - Anfang Mai 2018, Foto Zilz.



Abb. 4: Feuchtes Grünland mit Gehölzstreifen im Hintergrund westlich der Delme im Süden des Untersuchungsgebietes, Blick Richtung Nordwest -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.



Abb. 5: Südwestlicher Teil des großen Stillgewässers im Süden des Untersuchungsgebietes, Blick Richtung Nordwest -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.



Abb. 6: Teile der Inneren Graft mit der sogenannten Burginsel im Hintergrund, Blick Richtung Nordwest -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.



Abb. 7: Als Regenrückhaltebecken vorgesehene Parzelle westlich des Burggrafendamms, Blick Richtung Nordwest -Anfang Mai 2018, Foto Zilz.



Abb. 8: Ruderalisierte Grünlandbrache an der Huntestraße mit Blick Richtung Nordost - Anfang Mai 2018, Foto Zilz.

2 Untersuchungsumfang und Methodik

2.1 Revierkartierung Brutvögel

Im Zeitraum von Februar bis Juni 2018 erfolgten neun Begehungen. Sechs Begehungen wurden in den Morgenstunden durchgeführt. Zusätzlich erfolgten drei Erfassungen abends oder nachts. Im Februar wurde an einem Termin auf balzrufende Eulen verhört. Zwei abendliche / nächtliche Kartierungen erfolgten im Zeitraum von Ende Mai bis Ende Juni, um dämmerungs- und nachtaktive Vogelarten wie Wachtel, Wachtelkönig, Feldschwirl oder Sumpfrohrsänger nachzuweisen. An diesen Terminen wurde auch auf Bettelrufe von Eulenjungvögeln geachtet. Nach den Empfehlungen in SÜDBECK et al. (2005) wurde zwischen den morgendlichen Erfassungen ein zeitlicher Abstand von mindestens sieben Tagen eingehalten. In Tabelle 1 sind die Termine der durchgeführten Begehungen mit Angaben zu den jeweiligen Wetterbedingungen aufgeführt.

Für wertgebende, planungsrelevante und ausgewählte für den Raum charakteristische Arten wurde eine flächendeckende Revierkartierung durchgeführt. Die vermuteten Revierzentren oder festgestellten Brutplätze wurden punktgenau ermittelt. Die Erfassung im Gelände und die darauf aufbauende Auswertung der Daten folgte den Vorgaben zur Revierkartierung in SÜDBECK et al. (2005) sowie den Empfehlungen in BIBBY et al. (1995). Für in Niedersachsen sehr häufig vorkommende und weit verbreitete Ubiquisten wie Amsel, Kohlmeise und Rotkehlchen wurden die Brutpaarzahlen halbquantitativ abgeschätzt (s. Tabelle 4). Nachfolgend sind die Kriterien aufgeführt, nach denen die punktgenau erfassten und als wertgebend und / oder planungsrelevant eingestuften Arten ausgewählt wurden:

- Arten der Roten Liste Niedersachsens (KRÜGER & NIPKOW 2015),
- Arten der Vorwarnliste Niedersachsens (KRÜGER & NIPKOW 2015),
- Arten der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015),
- Arten der Vorwarnliste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015),
- Streng geschützte Arten gemäß § 7 BNatSchG,
- Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie Anh. I (79/409/EWG),
- ausgewählte für den Raum charakteristische Arten (Buntspecht, Dorngrasmücke, Rohrammer, Schnatterente, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger).

Die Kartierungen erfolgten vorzugsweise an niederschlagsfreien und windarmen Tagen durch Verhören und visuelle Ansprache im Gelände. Die Untersuchungsfläche wurde teils zu Fuß abgelaufen und teils mit dem Fahrrad abgefahren, so dass alle Bereiche eingesehen bzw. auf singende Vögel verhört werden konnten. Dabei wurde auf brutvogeltypische Verhaltensweisen geachtet (z. B. Reviergesang, Nestbau und Fütterung), die es erlauben, von einer Reproduktion der kartierten Arten im Untersuchungsgebiet auszugehen. Die Beobachtungen wurden möglichst lagetreu in Kartenblätter (Grundlage DGK 5000) im Maßstab 1 : 5.000 eingetragen.

Tab. 1: *Untersuchungstermine Brutvögel.*

Datum	Zeitraum	Wetter (Bewölkung, Windrichtung u. -stärke [bft], Temperatur)
22.02.2018	21.10 - 22.50	Sternenklar (Bewölkung < 5 %), NO 1-2, 1°-0°C
24.03.2018	07.15 - 12.15	Wechselnde Bewölkung (50 - 100 %), SO 1-2, 5°-11°C
07.04.2018	07.40 - 11.50	Geringe Bewölkung (10 %), N 2-3, 6°-12°C
18.04.2018	07.15 - 11.30	Heiter (Bewölkung < 5 %), SO 1-2, 9°-21°C
04.05.2018	06.10 - 11.40	Anfangs mittlere Bewölkung (40 - 60 %), teils mit Bodennebel, ab 8 Uhr langsam aufklarend auf 10 %; NO 1-2, 5°-16°C
24.05.2018	06.00 - 11.10	Heiter (Bewölkung < 5 %), W 1-2, im Verlauf zunehmend auf 3, 14°-21°C
28./29.05.2018	21.30 - 01.30	Anfangs mittlere Bewölkung (60 %), im Verlauf aufklarend auf 20 %, NO 2-3, im Verlauf abflauen auf 1-2, 24°-20°C
19.06.2018	04.45 - 10.15	Bedeckt (100 % Bewölkung), teils leichter Nieselregen, SW 2-3, 16°-19°C
19./20.06.2018	22.30 - 01.30	Starke Bewölkung bis bedeckt (90 - 100%), 1-2 Beaufort um O, 18°C

2.2 Bewertung

Eine Bewertung der vorgefundenen Brutvogelbestände erfolgt für den Bereich der „Wiekhorner Wiesen“ einschließlich der offenen Parklandschaft südwestlich der zentralen Graftanlage der Stadt Delmenhorst (112 ha). Hierzu findet das in Niedersachsen gebräuchliche Bewertungsverfahren nach BEHM & KRÜGER (2013) Anwendung. Dieses Bewertungsverfahren erfolgt sowohl nach qualitativen als auch nach quantitativen Kriterien. Es handelt sich um ein Punkt-Werte-Verfahren, in das die nachfolgenden Parameter eingehen:

- Vorkommen gefährdeter Arten,
- Anzahl der Brutpaare,
- Größe des Betrachtungsraums.

Brutvorkommen von im Bestand bedrohten Vogelarten (Rote-Liste-Status 1 bis 3) sind für die Wertzuweisung ausschlaggebend. Maßgeblich ist die nachgewiesene Anzahl an bestandsbedrohten Brutpaaren (Rote-Liste-Status: 1-3). Arten, die aufgrund extremer Seltenheit gefährdet sind (Kategorie R), werden mit gefährdeten Arten (Rote-Liste-Status 3) gleichgesetzt. Den einzelnen Arten werden entsprechend der Anzahl erfasster Brutpaare und entsprechend ihres Rote-Liste-Status Punktwerte zugeordnet (s. Tabelle 2).

Als Bewertungsgrundlage dienen die aktuellen Roten Listen für Niedersachsen / Bremen (KRÜGER & NIPKOW 2015) und Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015). Die Punktwerte für die einzelnen Vorkommen werden pro Gebiet zu einer Gesamtpunktzahl aufsummiert und auf eine Standardflächengröße von 1 km² normiert. Anhand der ermittelten Endwerte – es ist stets die höchste erreichte Wertstufe heranzuziehen – kann die Bedeutung bestimmt werden (s. Tabelle 3). Es ist zu beachten, dass die Gebietsgröße idealerweise 1 km² betragen sollte, wobei auch für kleinere Flächen bis minimal 0,8 km² und größere Areale bis maximal 2 km² unter Verwendung des Flächenfaktors verwertbare Ergebnisse erzielt werden können.

Tab. 2: Ermittlung der Wertpunkte für Vogelbrutgebiet nach BEHM & KRÜGER (2013).

Anzahl Brutpaare	Rote-Liste-Kategorie		
	RL 1 Punkte	RL 2 Punkte	RL 3 Punkte
1	10,0	2,0	1,0
2	13,0	3,5	1,8
3	16,0	4,8	2,5
4	19,0	6,0	3,1
5	21,5	7,0	3,6
6	24,0	8,0	4,0
7	26,0	8,8	4,3
8	28,0	9,6	4,6
9	30,0	10,3	4,8
10	32,0	11,0	5,0
jedes weitere Paar	1,5	0,5	0,1

Tab. 3: Mindestpunktzahl zur Bestimmung der Bedeutung eines Gebietes als Vogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013).

Punktzahl	Bedeutung	Raum (Rote Liste)
ab 4 Punkten	lokal	Rote-Liste-Region (RL Nds, 2015)
ab 9 Punkten	regional	Rote-Liste-Region (RL Nds, 2015)
ab 16 Punkten	landesweit	Niedersachsen (RL Nds, 2015)
ab 25 Punkten	national	Deutschland (RL BRD, 2015)

Die Verbreitung der Arten und ihre zum Teil regional unterschiedlichen Gefährdungseinstufungen werden berücksichtigt, indem die Bewertung für jedes Gebiet sowohl auf Grundlage der regionalen Gefährdungseinstufungen (KRÜGER & NIPKOW 2015), der Roten Liste Niedersachsens (KRÜGER & NIPKOW 2015) als auch auf Basis der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) erfolgt.

Das untersuchte Gebiet liegt im Westen der Rote-Liste-Region „Tiefendland Ost“ in der naturräumlichen Einheit des Weser-Aller-Flachlandes (s. KRÜGER & NIPKOW 2015).

Aufgrund zu geringer Flächengrößen (<80 ha) ist für drei Teilgebiete (s. Anhang) das Bewertungsverfahren nach BEHM & KRÜGER (2013) nicht anwendbar. Diese Gebiete werden auf Basis des vorgefundenen Artenspektrums und der ermittelten Abundanzen verbalargumentativ bewertet. Kriterien hierfür sind die Vollständigkeit des Artenspektrums in Bezug zur Biotopstruktur und das Vorkommen gefährdeter, seltener und spezialisierter Vogelarten.

3 Ergebnisse

Im Zeitraum von Februar bis Juni 2018 wurden 58 Vogelarten mit Brutverdacht oder Brutnachweis im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Das Artenspektrum umfasst etwa 29 % der rezenten autochthonen Brutvogelfauna Niedersachsens, die von KRÜGER & NIPKOW (2015) mit insgesamt 198 Arten angegeben wird. 27 der vorgefundenen Brutvogelarten wurden punktgenau, die restlichen Arten halbquantitativ erfasst (s. Tabelle 4).

Verteilung und räumliche Lage der punktgenau erfassten Brutreviere (Reviermittelpunkte / Brutplätze) sind in Karte 1 dargestellt (s. Anhang). Der überwiegende Teil der im Jahr 2018 festgestellten Brutvögel dürfte alljährlich im Gebiet zur Brut schreiten und ist daher zum festen Artenbestand zu zählen. Die Mehrzahl der Feststellungen umfasst in Deutschland allgemein verbreitete und häufige Vogelarten, die wenig spezialisiert sind. Es dominieren Singvögel wie z. B. Ringeltaube, Amsel, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Rotkehlchen, Buchfink, Kohl- oder Blaumeise, deren Lebensräume gewöhnlich Wälder, Gärten und andere gehölzreiche Landschaften darstellen. Im Offen- und Halboffenland zeigten sich Dorngrasmücke und Jagdfasan als dominant. In den zentralen Bereichen der Graftanlagen sind neben Baum- und Gebüschbrütern auch Vertreter der Gewässer teils sehr zahlreich als Brutvögel vertreten (u. a. Stockente, Teichhuhn und Graugans).

Mit Star (45 Paare), Grauschnäpper (4 Paare), Rauchschnäpper (3 Paare), Trauerschnäpper (2 Paare), Feldschwirl (1 Paar) und Kuckuck (1 Paar) sind sechs in Niedersachsen gefährdete Vogelarten (Rote-Liste-Status 3) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen worden (s. Tabelle 4). Darüber hinaus werden elf im Gebiet vorkommende Arten auf der niedersächsischen Vorwarnliste geführt (vgl. KRÜGER & NIPKOW 2015 u. s. Tabelle 4). Es handelt sich um Spezies, deren Bestände merklich zurückgehen, die aber aktuell nicht als gefährdet eingestuft werden. Von den Arten der Vorwarnliste Niedersachsens traten im Untersuchungsgebiet Blässhuhn, Eisvogel, Feld- und Haussperling, Kernbeißer, Kleinspecht, Stieglitz, Wachtel und Waldohreule auf. Die genannten Arten wurden mit Abundanzen in einem Spektrum von einem Paar (Eisvogel, Kuckuck, Wachtel und Waldohreule) und maximal 7 Paaren (Gartenrotschwanz) erfasst. Mit Eisvogel (1 Paar), Grünspecht (2 Paare), Mäusebussard (3 Paare), Teichhuhn (21 Paare) und Waldohreule (1 Paar) wurden fünf nach § 7 BNatSchG streng geschützte Vogelarten nachgewiesen. Davon wird der Eisvogel zusätzlich im Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie und das Teichhuhn auf der Vorwarnliste für Deutschland geführt (s. Tabelle 4). Im Untersuchungsgebiet hat die überwiegende Zahl der gefährdeten oder auf der niedersächsischen Vorwarnliste geführten Vogelarten ihren Nistplatz bzw. ihr Revier innerhalb von Gehölzbeständen (s. Anhang: Karte 1). Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene und nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Vogelarten brüten ebenfalls in Gehölzen (Mäusebussard, Grünspecht und Waldohreule) oder sind an Gewässer gebunden (Eisvogel und Teichhuhn).

Das von Gehölzen strukturierte Grünland der Wiekhorn einschließlich der Parkanlagen südlich der Graft-Therme (ca. 112 ha) beherbergen Brutvogelarten verschiedener Lebensraumtypen. Die höchste Artenvielfalt und Revierdichte wurde in Bereichen, die von Gehölzen bestanden sind, vorgefunden. So sind die meisten der auftretenden Vogelarten während der Brutsaison auf Gehölze zur Nestanlage oder zur Nahrungssuche angewiesen. Bemerkenswert sind die zahlreichen Nachweise von Baumhöhlen- und Nischenbrütern (Star, Grünspecht,

Kleinspecht, Buntspecht, Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper und Grauschnäpper). Unter den Freibrütern, die ihr Nest in Gehölzen anlegen, sind Mäusebussard (3 Paare), Waldohreule (1 Paar), Kernbeißer (3 Paare), Gartengrasmücke (4 Paare), Gelbspötter (2 Paare) hervorzuheben. An charakteristischen Bewohnern halboffener bis offener Lebensräume wurden acht Vogelarten im Untersuchungsgebiet vorgefunden (s. Tabelle 4). Mit Ausnahme des Kuckucks wurden diese Arten ausschließlich im Umfeld der Wiekhorner Wiesen beobachtet (s. Anhang: Karte 1). Von diesen waren Dorngrasmücke (23 Paare) und Jagdfasan relativ zahlreich vorkommend (s. Tabelle 4). Vereinzelt wurden im Offenland Schwarzkehlchen (3 Paare), Stieglitz (2 Paare) und Rohrammer (2 Paare) sowie Feldschwirl (1 Paar) vorgefunden. Mit Ausnahme der Wachtel ließen sich typische Offenlandbewohner wie z. B. Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper nicht nachweisen. Die Delme in ihrem Abschnitt entlang der Graftwiesen wurde wenig (Teichhuhn: 1 Paar), das Stillgewässer im Süden vergleichsweise häufig von Gewässer gebundenen Arten als Brutrevier genutzt (Eisvogel, Stockente Schnatterente sowie Teich- und Blässhuhn). Einige der im Bereich Wiekhorner Wiesen festgestellten Arten zählen zu den Kulturfolgern. So brüten Rauchschnäpper (3 Paare), Haussperling (4 Paare) und Hausrotschwanz fast ausschließlich in den östlichen Randlagen des Untersuchungsgebietes an und in Gebäuden einer dortigen Hofstelle (s. Anhang: Karte 1).

Das Grünland der Wiekhorner Wiesen wird vermutlich regelmäßig von Waldohreule, Rabenkrähe, Dohle, Mäusebussard, Star, Austernfischer, Jagdfasan und Rauchschnäpper zur Nahrungssuche aufgesucht. Das Stillgewässer im Süden und größere im Gebiet verlaufende Gräben dienen Graureihern als Nahrungshabitat.

Entsprechend der Biotopstruktur traten in den Graftanlagen (ca. 20,3 ha) fast ausschließlich Gehölzbrüter und Wasservogelarten auf. Es handelte sich zum größten Teil um häufige, allgemein verbreitete Vogelarten (z. B. Buchfink, Kohl- und Blaumeise, Amsel, Zaunkönig, Rotkehlchen sowie Stockente). Auch hielten sich dort Hausgänse und andere Zuchtgänse auf. Gehölzbrütende Arten wurden in allen Bereichen der Graftanlagen vorgefunden. Im Bestand bedrohte oder auf der Vorwarnliste stehende Vogelarten zeigten eine erhöhte Revierdichte auf der Burginsel (Star: 8 Paare, Trauerschnäpper und Kernbeißer: je 1 Paar) und in den nördlichen und östlichen Randlagen der Graft (Grünspecht: 1 Paar, Star: 13 Paare, Grauschnäpper: 2 Paare sowie Gartenrotschwanz und Gartengrasmücke: je 1 Paar). Am nördlichen Gebietsrand wurde die Waldohreule mit Brutzeitfeststellung nachgewiesen (s. Anhang: Karte 1). Wasservogelarten nahmen die Bereiche der Inneren und Äußeren Graft sowie den in den Graftanlagen befindlichen Abschnitt der Delme gleichermaßen für ihr Brutgeschäft an. Teichhuhn (19 Paare) und Blässhuhn (3 Paare) wählten zu Beginn der Brutsaison meist störungsärmer gelegene Brutplätze. Bei Nachgelegen wurden teils vom Menschen stark frequentierte Bereiche besetzt. Im Übergang von den eigentlichen Graftanlagen zur offeneren Landschaft hatte ein Kuckuck sein Revier. Besonders Scherrasenflächen und ufernahe Bereiche der Gewässer dienten Arten wie Grünspecht und Star sowie Teich- und Blässhuhn als auch Graureihern zur Nahrungssuche.

In den beiden separat zu untersuchenden Teilgebieten wurden keine in Deutschland oder Niedersachsen gefährdeten oder nach § 7 BNatSchG streng geschützten Vogelarten als Brutvögel vorgefunden (s. Anhang: Karte 1). In der Teilfläche im Südwesten (Parzelle zum Regenrückhalt: 1,2 ha) ließen sich keine Vogelarten mit Brutverhalten nachweisen. In einer Gehölzreihe an der südlichen Grenze dieses Teilgebietes wurden mehrere Stare beim Brut-

geschäft beobachtet. In der Teilfläche im Osten (Brachfläche an der Huntestraße: 1,5 ha) wurden häufig vorkommende und weit verbreitete Ubiquisten als Brutvögel angetroffen. Dort waren unter anderem Amsel, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Blau- und Kohlmeise, Zilpzalp, Rotkehlchen und auch der Jagdfasan anwesend. In den angrenzenden Gärten einer Wohnsiedlung wurden über die Erfassungsperiode Grün- und Buntspecht sowie Stare mit Revieranzeigendem Verhalten beobachtet. Teils flogen diese Arten die zu untersuchende Fläche zur Nahrungssuche an.

Tab. 4: Übersicht im Untersuchungsgebiet festgestellten Brutvogelarten, dargestellt für drei verschiedene Lebensraumtypen.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	∑ Brutpaare	RL D	RL Nds	RL TO	RL TW	EU-VS-RL	§ 7 BNatSchG
Arten der Gehölze und Siedlungen								
Amsel	<i>Turdus merula</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	V	-	-	-	-	-	b
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	V	-	-	-	-	-	b
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	10	-	-	-	-	-	b
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	III	-	-	-	-	-	b
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	III	-	-	-	-	-	b
Elster	<i>Pica pica</i>	III	-	-	-	-	-	b
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	3	V	V	V	V	-	b
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	II	-	-	-	-	-	b
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	III	-	-	-	-	-	b
Gartengraszmücke	<i>Sylvia borin</i>	5	-	V	V	V	-	b
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	7	V	V	3	V	-	b
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	2	-	V	V	V	-	b
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	4	V	3	3	3	-	b
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	III	-	-	-	-	-	b
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	2	-	-	-	-	-	s
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	II	-	-	-	-	-	b
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	4	V	V	V	V	-	b
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	III	-	-	-	-	-	b
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	4	-	V	V	V	-	b
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	III	-	-	-	-	-	b
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	2	V	V	V	V	-	b
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	V	-	-	-	-	-	b
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3	-	-	-	-	-	s
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	II	-	-	-	-	-	b
Mönchsgraszmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	II	-	-	-	-	-	b
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	3	3	3	-	b
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	II	-	-	-	-	-	b
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	III	-	-	-	-	-	b
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	45	3	3	3	3	-	b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	∑ Brutpaare	RL D	RL Nds	RL TO	RL TW	EU-VS-RL	§ 7 BNatSchG
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	II	-	-	-	-	-	b
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	III	-	-	-	-	-	b
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2	3	3	3	3	-	b
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	1	-	V	V	V	-	s
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	II	-	-	-	-	-	b
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	III	-	-	-	-	-	b
Arten des Offen- und Halboffenlands								
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	II	-	-	-	-	-	b
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	23	-	-	-	-	-	b
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1	3	3	3	3	-	b
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	IV	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	b
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	V	3	3	3	-	b
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2	-	-	-	-	-	b
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	3	-	-	-	-	-	b
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	2	-	V	V	V	-	b
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	2	-	-	-	-	-	b
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	1	V	V	V	V	-	b
Arten der Gewässer								
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	4	-	V	V	V	-	b
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1	-	V	V	V	x	s
Graugans	<i>Anser anser</i>	II	-	-	-	-	-	b
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	I	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	b
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	I	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	1	-	-	-	-	-	b
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	IV	-	-	-	-	-	b
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	21	V	-	-	-	-	s
Legende:								
∑ Brutpaare:	Brutpaarzahl in absoluten Zahlen für ausgewählte Arten und geschätzt nach Abundanzklassen für sonstige Arten (I = 1 BP, II = 2-3 BP, III = 4-7 BP, IV = 8-20 BP, V = 21-50 BP), Abundanzklassen nach „ADEBAR“-Vogelmonitoring Deutschland,							
RL D:	Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)							
RL Nds:	Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOWS 2015)							
RL TO:	Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen, Region Tiefland Ost (KRÜGER & NIPKOW 2015)							
RL TW:	Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen, Region Tiefland West (KRÜGER & NIPKOW 2015)							
Zeichen:	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet, n.b. = nicht bewertet							
EU-VS-RL:	Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; - = nein, x = ja							
§ 7 BNatSchG:	Schutz nach § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes, b = besonders geschützt, s = streng geschützt							

4 Naturschutzfachliche Bewertung

Die halboffene Wiesenlandschaft der Wiekhorn und die südlichen Parkanlagen im Nordwesten des Untersuchungsgebietes bilden im Untersuchungsraum ein 112 ha großes Teilgebiet von relativ homogener Biotopstruktur, das auf Grundlange der im Frühjahr 2018 erhobenen Brutvogelraten nach BEHM & KRÜGER (2013) bewertet wird. Die räumliche Abgrenzung dieses Gebietes ist dem Karte 1 im Anhang zu entnehmen. Der nördlich anschließende ca. 20 ha große Bereich der Graftanlagen lässt sich aufgrund zu geringer Flächengröße nicht nach den in BEHM & KRÜGER (2013) definierten Kriterien bewerten. Gleiches gilt für die beiden separaten Teilgebiete im Südwesten und Osten des Untersuchungsraumes.

Das etwa 112 ha große Untersuchungsteilgebiet „Südliche Parkanlagen u. Wiesenlandschaft Wiekhorn“ ist auf Grundlage der Kartierergebnisse des Frühjahres 2018 als Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung einzustufen (s. Tabelle 5). Maßgeblich für die Bewertung sind die Brutvorkommen von fünf landesweit gefährdeten Vogelarten und einer ausschließlich in der Region „Tiefland Ost“ gefährdeten Vogelart (Gartenrotschwanz). Ausschlaggebend für die Werteinstufung ist insbesondere die hohe Anzahl an Paaren der Vogelarten Star und Gartenrotschwanz. Vier in Niedersachsen gefährdete Vogelarten, die für die Bewertung maßgeblich sind, sind auf Gehölze als Brutplätze angewiesen (vgl. Tabelle 4 und Tabelle 5). Unter den bewertungsrelevanten Vogelarten ist mit dem Feldschwirl lediglich eine Art des Offen- und Halboffenlandes vertreten. So erhält das bewertete, als Offen- bis Halboffenland zu charakterisierende Gebiet seine Wertigkeit hauptsächlich aufgrund der vorhandenen Gehölzbestände, in denen auch höhlenreiches Altholz zu finden ist.

Tab. 5: *Bewertung des Untersuchungsteilgebietes „Wiekhorn & Parkanlagen südwestlich der Graftanlagen“ als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013).*

Art	Anzahl Brutpaare 2018	Deutschland		Niedersachsen		Region „Tiefland Ost“	
		Gefährdung Rote Liste	Punkte	Gefährdung Rote Liste	Punkte	Gefährdung Rote Liste	Punkte
Feldschwirl	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Gartenrotschwanz	6	V	-	V	-	3	4,0
Grauschnäpper	2	V	-	3	1,8	3	1,8
Rauchschwalbe	3	3	2,5	3	2,5	3	2,5
Star	21	3	6,1	3	6,1	3	6,1
Trauerschnäpper	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Gesamtpunkte			10,6		12,4		<u>16,4</u>
Endpunkte (Gesamtpunkte : Flächenfaktor 1,12)			9,5		11,1		<u>14,6</u>
Mindestpunktzahlen: ab 4 Punkten lokal, ab 9 Punkten regional, ab 16 Punkten landesweit, ab 25 Punkten national bedeutend							
Ergebnis: Das Untersuchungsgebiet ist von regionaler Bedeutung als Vogelbrutgebiet							

Das etwa 20 ha große Untersuchungsteilgebiet „Graftanlagen“ im Norden des Untersuchungsraumes wird nicht nach formalen Kriterien bewertet (siehe oben). Dennoch lässt sich festhalten, dass dieses durch Altholzbestand und die Gewässerläufe von innerer und äußerer Graft charakterisierte Gebiet, eine für städtisch geprägte Räume überproportional arten-

reiche Brutvogelgemeinschaft aufweist. Der Bereich ist insbesondere für höhlenbrütende Vogelarten und darunter auch für in Niedersachsen gefährdete Höhlenbrüter von hoher Bedeutung. Der räumlich enge Habitatverbund aus höhlenreichen Altholzbeständen, Rasenflächen und Gewässerläufen bietet zahlreichen mittelhäufigen und spezialisierten Vogelarten Nist- und Versteckmöglichkeiten sowie Nahrungshabitate. So brüten im Bereich der Graftanlagen verschiedene schutzwürdige Vogelarten, die in strukturarmen Grünanlagen zumeist nicht vorkommen. Hierzu zählen unter anderem Teichhuhn (19 Paare), Grünspecht (1 Paar), Star (24 Paare), Trauerschnäpper (1 Paar), Grauschnäpper (2 Paare) und Gartenrotschwanz (1 Paar).

Die beiden separaten und sehr kleinflächigen Teilgebiete im Südwesten und Nordosten des Untersuchungsraumes (s. Anhang: Karte 1) waren im Frühjahr 2018 nicht besiedelt oder es traten lediglich allgemein häufig vorkommende Vogelarten in geringer Abundanz auf. Gefährdete oder nach § 7 BNatSchG streng geschützte Vogelarten kamen dort nicht vor. Für beide Teilflächen ist eine geringe Bedeutung als Brutvogellebensraum anzunehmen.

5 Fazit

Abschließend bleibt festzuhalten, dass Vogelarten, die auf semiterrestrische Habitate (z. B. Röhrichte, Feuchtwiesen) und dementsprechend flurnahe Grundwasserstände in ihrem Brutlebensraum angewiesen sind, in den Graftwiesen in geringer Anzahl und ebenso geringer Revierdichte vorkommen. Im Untersuchungsjahr 2018 wurden aus dieser ökologischen Gruppe Feldschwirl (1 Paar), Schwarzkehlchen (3 Paare), Sumpfrohrsänger (2 Paare) und Rohrammer (2 Paare) als Brutvögel nachgewiesen. Mit Ausnahme des Feldschwirls handelt es sich um in Niedersachsen ungefährdete Vogelarten.

6 Quellen

6.1 Literatur

- BEHM, K., & KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen – 3. Fassung, Stand 2013, S. 55. - Inform.-Dienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013, Hannover.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. - Neumann-V., Radebeul.
- KRÜGER, T & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 35. Jg.: 181-260, Hannover.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30.11.2015. – Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

6.2 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

BNatSchG – Gesetz zur Neuregelung des Rechts von Naturschutz und Landschaftspflege i. d. Fass. d. Bekanntmachung vom 29.07.2009, BGBl. I, S. 25-42.

EU-VRL - Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG, Amtsbl. L 103).

LSG-VO DEL01 – Verordnung zum Schutz des Landschaftsteiles „Wiekhorn-Graftanalgen“ in der Stadt Delmenhorst – DEL1 i. d. Fass. d. Bekanntmachung vom 23.03.2010, Delmenhorster Kreisbl., S.24.

6.3 Internet

STADT DELMENHORST (2018): Delmenhorst verbindet – Schutzgebiet Wiekhorn/Graftanlagen https://www.delmenhorst.de/leben-in-del/natur/schutzgebiete/wiekhorn_graftanlagen.php [abgerufen am 04.12.2018].

ANHANG

Karte 1: Brutvögel



- Brutvogelstatus**
- Brutnachweis
 - Brutverdacht
 - ⊕ Brutzeitfeststellung
- Gefährdung***
- gefährdet
 - Vorwarnliste
 - nicht gefährdet
- * nach Rote-Liste Niedersachsen 2015
- Schutzstatus****
- streng geschützt
- ** nach Verordnung (EG) Nr. 338/97, zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 407/2009

- Artenliste***
- Br Blässhuhn
 - Bs Buntspecht
 - Dg Dorngrasmücke
 - Ev Eisvogel
 - Fs Feldschwirl
 - Fe Feldsperling
 - Gg Gartengrasmücke
 - Gr Gartenrotschwanz
 - Gp Gelbspötter
 - Gs Grauschnäpper
 - Gü Grünspecht
 - H Haussperling
 - Kb Kernbeißer
 - Ks Kleinspecht
 - Ku Kuckuck
 - Mb Mäusebussard
 - Rs Rauchschwalbe
 - Ro Rohrammer
 - Sn Schnatterente
 - Swk Schwarzkehlchen
 - S Star
 - Sti Stieglitz
 - Su Sumpfrohrsänger
 - Tr Teichhuhn
 - Ts Trauerschnäpper
 - Wa Wachtel
 - Wo Waldohreule
- (2): Anzahl der Brutpaare
 * wertgebende, planungsrelevante, ausgewählte Arten, vgl. Pkt. 2.1

- Bewertungsteilräume**
- Brachfläche Huntestraße
 - Graftanlagen Delmenhorst
 - Regenrückhaltebecken Burggrafendamm
 - Wiesenlandschaft Wiekhorn und Parklandschaft südwestlich Graftanlagen
 - ⋯ Untersuchungsraum für Brutvogelerfassungen

	Kieblitzweg 6 26209 Hatten-Sandkrug Tel.: 044818969+7536 Fax: 7494 e-Mail: info@agtewes.de		Datum	Zeichen
	bearbeitet:	12/2018	Zilt	
	gezeichnet:	12/2018	Franz	

**STADTWERKEGRUPPE
DELMENHORST**

**Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG
für das Wasserwerk „An den Graften“**

Brutvögel 2018	Karte: 1
	Maßstab: 1:5.000

Kartengrundlage: AK5
 Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der
 Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

Anhang 4

Fachgutachten Amphibien, Libellen und Heuschrecken

STADTWERKEGRUPPE

DELMENHORST

**Wasserrechtsantrag nach § 8 WHG
für das Wasserwerk „An den Graften“**

**Erfassung von Amphibien, Libellen und Heuschrecken
2018**

November 2018

Dipl. Landschaftsökol. Tammo Lieckweg

Artillerieweg 9
26129 Oldenburg

INHALTSVERZEICHNIS

1	Amphibien	1
1.1	Untersuchungsgebiet.....	1
1.1.1	Gewässer G3.....	1
1.1.2	Gewässer G4.....	2
1.1.3	Gewässer G6.....	3
1.1.4	Gewässer G7.....	4
1.1.5	Gewässer G8.....	5
1.2	Methodik.....	6
1.2.1	Erfassung	6
1.2.2	Bewertung	6
1.3	Untersuchungszeitraum.....	8
1.4	Ergebnisse	8
1.4.1	Gewässer G3.....	8
1.4.2	Gewässer G4.....	10
1.4.3	Gewässer G6.....	11
1.4.4	Gewässer G7.....	12
1.4.5	Gewässer G8.....	13
1.4.6	Amphibiennachweise ausserhalb der Untersuchungsgewässer.....	15
2	Libellen	15
2.1	Untersuchungsgebiet.....	15
2.1.1	Gewässer G1.....	16
2.1.2	Gewässer G2 und G9.....	17
2.1.3	Gewässer G3.....	19
2.1.4	Gewässer G4.....	19
2.1.5	Gewässer G5.....	19
2.2	Untersuchungszeitraum.....	20
2.3	Methodik.....	21
2.3.1	Erfassung	21
2.3.2	Bewertung	21
2.4	Ergebnisse	22
2.4.1	Gewässer G1.....	22
2.4.2	Gewässer G2 und G9.....	23
2.4.3	Gewässer G3.....	25

2.4.4	Gewässer G4.....	26
2.4.5	Gewässer G5.....	27
3	Heuschrecken.....	29
3.1	Untersuchungsgebiet.....	29
3.1.1	Probeflächen T1, T2 und T3	29
3.1.2	Probefläche T4	31
3.2	Methodik.....	32
3.2.1	Erfassung	32
3.2.2	Bewertung	32
3.3	Untersuchungszeitraum.....	33
3.4	Ergebnisse	33
3.4.1	Probefläche T1	33
3.4.2	Probefläche T2	35
3.4.3	Probefläche T3	36
3.4.4	Probefläche T4	37
4	Zusammenfassung.....	38
4.1	Amphibien	38
4.2	Libellen	39
4.3	Heuschrecken.....	39
5	Literatur.....	40

1 AMPHIBIEN

1.1 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Amphibienerfassungen erfolgten im Bereich von 5 potentiellen Laichgewässern (Stillgewässer und strömungsarme bzw. stehende Fließgewässerabschnitte) innerhalb des Untersuchungsgebiets (vgl. **Abbildung 1**).



Abbildung 1: Lage der Untersuchungsgewässer G3, G4, G6, G7 und G8 (Amphibienerfassungen) und des Untersuchungsgebiets (gelb).

1.1.1 GEWÄSSER G3

Bei dem Gewässer G3 handelt es sich um ein größeres, künstliches Stillgewässer innerhalb eines Gehölzbestands mit einer offenen Wasserfläche von etwa 2,5 ha (Delmegrundsee, „Mili“). Die flach bis mäßig steil ausgeprägten Ufer sind teilweise mit Gräsern (v. a. Röhrichte) und Kräutern bestanden und nahezu vollständig sonnenexponiert, teilweise aber auch mit Gehölzen bestanden und entsprechend stärker beschattet (vgl. **Abbildung 2**). Echte Wasservegetation ist lediglich lokal vorhanden bzw. erkennbar (z. B. Wasserpest und Wasserstern), in den Flachwasserzonen finden sich zudem flutende Röhrichtbestände.



Abbildung 2: Nordwestlicher Teil des Gewässers G5 im Mai 2018 (Delmegrundsee; Foto: Tammo Lieckweg).

1.1.2 GEWÄSSER G4

Gewässer G4 stellt ein größeres, ringförmiges Stillgewässer im Nordosten des Untersuchungsgebiets dar (äußere Graft; vgl. **Abbildung 3**). Es wird von der Delme gespeist und durchströmt, weist aber selbst kaum nennenswerte Strömungsdynamik auf.

Die Ufer sind überwiegend mäßig steil ausgeprägt und mehr oder weniger dicht mit Gehölzen bestanden. Flache, voll sonnenexponierte Uferabschnitte sind in vergleichsweise geringerem Umfang vorhanden und unterliegen zudem vielfach Freizeitnutzung (Scherrasenflächen, Bootsanleger, Tretboot-Verleih, kleinere „Badestrände“). Teilweise finden sich auch Uferbefestigungen aus Steinen oder Holz. Echte Wasservegetation ist nur in sehr geringem Umfang vorhanden bzw. erkennbar; ebenso sind Bereiche mit flutender Vegetation im Flachwasser lediglich sehr kleinräumig vorhanden.



Abbildung 3: Südteil des Gewässers G4 im Mai 2018 („Äußere Grafft“; Foto: Tammo Lieckweg).

1.1.3 GEWÄSSER G6

Bei dem Gewässer G6 handelt es sich um einen etwa 0,5 bis 1 m breiten Grabenabschnitt in Grünland (vgl. **Abbildung 4**). Die untersuchte Abschnitt hat eine Gesamtlänge von ca. 200 m und wies im Zeitraum der Amphibienuntersuchungen nahezu keine Strömungsdynamik auf. Die Ufer sind mäßig flach bis mäßig steil strukturiert und größtenteils voll sonnenexponiert. Die dichte Ufervegetation besteht aus Gräsern und Stauden sowie einzelnen Gehölzen. Wasservegetation bzw. flutende Vegetation ist lediglich lokal ausgeprägt (v. a. Wasserstern).



Abbildung 4: Gewässer G6 im April 2018 (Foto: Ariane Lieckweg).

1.1.4 **GEWÄSSER G7**

Das Gewässer G7 stellt ein kleines, temporäres Stillgewässer innerhalb eines feuchten bis nassen Grünlands (Probefläche T3; vgl. Kap. 3.1.1) dar. Das Gewässer führte lediglich bis zum Mai 2018 offenes Wasser; ab Juni 2018 war es bereits nahezu ausgetrocknet. Die maximale Wassertiefe im März 2018 betrug etwa 20-25 cm (Abbildung 5). Echte Wasservegetation ist nicht vorhanden, jedoch finden sich nahezu flächendeckend flutend wachsende Bestände aus Gräsern und Kräutern.



Abbildung 5: Gewässer G7 im März 2018 (Foto: Tammo Lieckweg).

1.1.5 GEWÄSSER G8

Bei dem Gewässer G8 handelt es sich um eine vergleichsweise große, temporäre Überstauungsfläche innerhalb eines mäßig feuchten bis nassen Grünlands im Südteil des Untersuchungsgebiets (**Abbildung 6**). Im März 2018 wies der überstaute Bereich eine maximale (geschätzte) Größe von etwa 5.000 m² bei einer Tiefe von lediglich 10-25 cm auf. Analog zum vorangegangenen Gewässer 7 war bereits im Juni 2018 nahezu kein offenes Wasser mehr vorhanden. Die gesamte Überstauungsfläche ist mit einer dichten Vegetationsdecke aus Gräsern und einzelnen Kräutern bestanden.



Abbildung 6: Zentraler Bereich von Gewässer G8 im April 2018 (Foto: Ariane Lieckweg).

1.2 METHODIK

1.2.1 ERFASSUNG

Die Erfassung der Amphibien an den potentiellen Laichgewässern erfolgte durch Sichtung und Verhören von adulten Tieren sowie durch Sichtung von Larven und Laich an insgesamt 6 Terminen (3 Tag- sowie 3 Nachtbegehungen). Insbesondere zum Nachweis von Molchen wurden die Gewässer mehrfach abgekeschert; tiefe, pflanzenreiche Abschnitte wurden zusätzlich mittels Reusenfallen beprobt. Im Rahmen der nächtlichen Begehungen wurden die potentiellen Laichhabitats mit einer Taschenlampe abgeleuchtet, und es wurden mehrfach Klangattrappen eingesetzt.

1.2.2 BEWERTUNG

Die Bewertung der untersuchten Lebensräume als Amphibienhabitate erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998). Relevante Parameter für die Einstufung liefern die aktuellen bundes- und landesweiten Roten Listen (PODLOUCKY & FISCHER 2013, KÜHNEL et al. 2009) sowie die festgestellten Artenzahlen und Bestandsgrößen. Die Zuordnung der festgestellten

Bestandsgrößen/Individuenzahlen folgt dem Schema von FISCHER & PODLOUCKY (1997). Angaben zu Ökologie und Schutzstatus einzelner Arten richten sich v.a. nach GLANDT (2011), GÜNTHER (1996), LAUFER et al. (2007) und THEUNERT (2008a). Die angewandten Bewertungsparameter sind **Tabelle 1** und **Tabelle 2** zu entnehmen.

Tabelle 1: Bewertungsschema für die Tiergruppe Amphibien.

	wertgebende Art-Nachweise
sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Amphibienart oder • Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Amphibienarten oder • Vorkommen von mindestens einer stark gefährdeten Amphibienart in großem bzw. sehr großem Bestand
hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer stark gefährdeten Amphibienart oder • Vorkommen mehrerer gefährdeter Amphibienarten bzw. Vorwarnlistenarten oder • Vorkommen von mindestens einer gefährdeten Amphibienart in großem bzw. sehr großem Bestand
mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer gefährdeten Amphibienart bzw. Vorwarnlistenart oder • Vorkommen von mindestens einer ungefährdeten Amphibienart in großem bzw. sehr großem Bestand oder • Vorkommen von 3 und mehr ungefährdeten Amphibienarten in kleinen Beständen
geringe bis mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen von 2 ungefährdeten Amphibienarten in kleinen Beständen
geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer ungefährdeten Amphibienart in kleinem Bestand
ohne Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • keine Nachweise von Amphibien

Tabelle 2: Bewertung der festgestellten Individuenzahlen (nach FISCHER & PODLOUCKY 1997).

Art	Bestandsgrößen nach festgestellter Individuenzahl			
	klein	mittel	groß	sehr groß
Erdkröte	< 70	70-300	301-1.000	> 1.000
Grasfrosch	< 20	20-70	71-150	> 150
Teichfrosch	< 30	30-100	101-300	> 300
Teichmolch	< 20	20-50	51-150	> 150

1.3 UNTERSUCHUNGSZEITRAUM

Die Amphibienerfassungen wurden zwischen dem 30.03.2018 und dem 18.07.2018 durchgeführt (vgl. **Tabelle 3**). Vorab erfolgte am 07.03.2018 eine Übersichtsbegehung.

Tabelle 3: Übersicht über die durchgeführten Amphibien-Erfassungstermine.

Datum	Witterung
07.03.2018	4-5 °C; 60-90% Bewölkung; Wind 1, umlaufend; keine Niederschl. (ÜBERSICHTSBEGEHUNG)
30.03.2018	11-12 °C; 30-80% Bewölkung; Wind 1-2, SO; keine Niederschläge (TAGBEGEHUNG)
03.04.2018	15-13 °C; 20-70% Bewölkung; Wind 1-2, S; einzelne, kurze Schauer (ABEND-/NACHT-BEG.)
12.04.2018	18-20 °C; 40-90% Bewölkung; Wind 2-3, O; keine Niederschläge (TAGBEGEHUNG)
05.05.2018	17-13 °C; 0-10% Bewölkung; Wind 1-2, O/NO; keine Niederschläge (ABEND-/NACHT-BEG.)
27.06.2018	22-24 °C; 0-40% Bewölkung; Wind 1-2, NO; keine Niederschläge (TAGBEGEHUNG)
18.07.2018	23°-20°C, Bewölkung 20-60%; Wind 2, NW; keine Niederschläge (ABEND-/NACHT-BEG.)

1.4 ERGEBNISSE

1.4.1 GEWÄSSER G3

Am Gewässer G3 wurden Erdkröten (*Bufo bufo*), Grasfrösche (*Rana temporaria*), Teichfrösche (*Pelophylax kl. esculentus*) und Teichmolche (*Lissotriton vulgaris*) festgestellt. Alle nachgewiesenen Arten werden aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet eingestuft.

Hinsichtlich aller nachgewiesenen Arten dürfte es sich nach dem Schema von FISCHER & PODLOUCKY (1997) um vergleichsweise kleine Bestandsgrößen handeln; es konnten allerdings in allen Fällen Reproduktionsnachweise in Form von Larven und/oder Laich erbracht werden (**Tabelle 4**).

Tabelle 4: Amphibiennachweise im Bereich des Gewässers G3.

Art/Artkomplex	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	E	24	-	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	L	~2000	-	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	G	48	2,3	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	E	6	-	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	L	~200	-	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	G	14	3	
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Teichfrosch	.	.	.	§	E	4	-	
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Teichfrosch	.	.	.	§	L	~70	-	
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Teichfrosch	.	.	.	§	G	21	3	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	.	.	.	§	L	6	-	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	.	.	.	§	G	11	-	
Artenzahl		4							
<p>Legende:</p> <p>RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: E = Eier (Molche, Reptilien), Laichklumpen/Laichschnüre (Froschlurche), L = Larven, Kaulquappen, J = Jungtiere, bei Lurchen von der Umwandlung bis zur Geschlechtsreife, G = Geschlechtsreife Tiere</p> <p>A = maximal festgestellte Anzahl pro Erfassungsdurchgang</p> <p>V = Verhalten: 1 = wandernde Tiere (vom/zum Laichgewässer), 2 = balzende Tiere oder Paarung, 3 = rufende Männchen, 4 = Eiablage, 5 = Häutung (Haut), 6 = Überwinterung</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>									

Angaben zu Ökologie und Schutzstatus nachgewiesener Arten:

Erdkröte (*Bufo bufo*): Erdkröten gelten als sehr anpassungsfähig und besiedeln dementsprechend fast alle Lebensräume Europas. Sie zeigen eine Präferenz für bewaldete Bereiche, sind jedoch auch im Offenland nicht selten anzutreffen. Als Laichgewässer dienen größere Weiher und Seen, aber auch Kleingewässer verschiedenster Ausprägung bis hin zu wassergefüllten Fahrspuren. Teilweise werden sogar fließende Bäche sowie Brackwässer als Fortpflanzungsgewässer genutzt. Im Gegensatz zu anderen Amphibienarten können auch Gewässer mit rel. hohem Fischbesatz erfolgreich besiedelt werden, da die Larven Bitterstoffe im Körper einlagern und Schwarmverhalten zeigen. Erdkröten sind gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt.

Grasfrosch (*Rana temporaria*): Grasfrösche besiedeln verschiedene stehende und langsam fließende Gewässer wie z. B. Gräben, Tümpel, Teiche, Weiher, Regenrückhaltebecken und Überschwemmungsflächen in Flussauen. Voraussetzung für die Eignung als Laichgewässer ist das Vorhandensein offener Wasserflächen sowie sonnenexponierter Flachwasserzonen mit gut ausgeprägter Submersvegetation. Der Grasfrosch gilt gemäß § 7 BNatSchG als besonders geschützt.

Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*): Bei dem Teichfrosch handelt es sich nicht um eine eigene Art, sondern um eine Hybridform von Kleinem Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*). Teichfrösche besiedeln verschiedenste Gewässertypen (Teiche, Tümpel, Seen, Gräben, Altwässer, Erdaufschlüsse) und sind zudem Brackwassertolerant. Zumeist handelt es sich bei den Reproduktionshabitaten um mindestens in Teilen sonnenexponierte Gewässer mit gut ausgeprägter Ufer- und Wasser-Vegetation. Teichfrösche besitzen ein gut ausgeprägtes Wandervermögen und werden daher vielfach in einiger Entfernung vom Wasser angetroffen bzw. auch an Gewässern, die nicht ihr Laichgewässer darstellen. Der Teichfrosch ist gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt.

Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*): Teichmolche gelten als anpassungsfähig und besiedeln nahezu alle offenen Landschaften Europas. Als Laichgewässer dienen meist kleinere, vegetationsreiche und sonnenexponierte Gewässer. Daneben werden aber auch verschiedenste andere Gewässertypen wie z. B. größere Teiche, Seen, strömungsarme Buchten in Fließgewässern und sogar Brack- und Moorgewässer angenommen. Der Teichmolch ist gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt.

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von vier ungefährdeten Arten in kleinen Beständen kommt dem Gewässer G3 eine **mittlere Bedeutung** als Amphibienhabitat zu.

1.4.2 **GEWÄSSER G4**

Im Bereich des Gewässers G4 wurden insgesamt 3 Arten nachgewiesen (Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch). Alle nachgewiesenen Arten werden aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet eingestuft; die Nachweise lassen jeweils auf kleine Bestandsgrößen schließen (**Tabelle 5**). Reproduktionsnachweise erfolgten ausschließlich für Erdkröte und Grasfrosch.

Tabelle 5: Amphibiennachweise im Bereich des Gewässers G4.

Art/Artkomplex	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	E	4	-	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	L	~200	-	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	G	9	2,3	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	E	3	-	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	G	4	3	
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Teichfrosch	.	.	.	§	G	10	3	
Artenzahl		3							
<p><u>Legende:</u> RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: E = Eier (Molche, Reptilien), Laichklumpen/Laichschnüre (Froschlurche), L = Larven, Kaulquappen, J = Jungtiere, bei Lurchen von der Umwandlung bis zur Geschlechtsreife, G = Geschlechtsreife Tiere</p> <p>A = maximal festgestellte Anzahl pro Erfassungsdurchgang</p> <p>V = Verhalten: 1 = wandernde Tiere (vom/zum Laichgewässer), 2 = balzende Tiere oder Paarung, 3 = rufende Männchen, 4 = Eiablage, 5 = Häutung (Haut), 6 = Überwinterung</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>									

Angaben zu Ökologie und Schutzstatus nachgewiesener Arten:

Erdkröte (*Bufo bufo*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Grasfrosch (*Rana temporaria*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von drei ungefährdeten Arten in kleinen Beständen kommt dem Gewässer G4 eine **mittlere Bedeutung** als Amphibienhabitat zu.

1.4.3 GEWÄSSER G6

Am Grabenabschnitt G6 wurden, jeweils in relativ geringen Anzahlen, Erdkröten, Grasfrösche und Teichmolche festgestellt. Reproduktionsnachweise in Form von Larven und/oder Laich konnten für alle genannten Arten erbracht werden (**Tabelle 6**).

Tabelle 6: Amphibiennachweise im Bereich des Gewässers G6.

Art/Artkomplex	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	E	3	-	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	L	~150	-	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	G	3	3	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	E	5	-	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	L	~100	-	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	G	5	3	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	.	.	.	§	L	2	-	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	.	.	.	§	G	4	-	
Artenzahl		3							
<p>Legende: RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt S = Status: E = Eier (Molche, Reptilien), Laichklumpen/Laichschnüre (Froschlurche), L = Larven, Kaulquappen, J = Jungtiere, bei Lurchen von der Umwandlung bis zur Geschlechtsreife, G = Geschlechtsreife Tiere A = maximal festgestellte Anzahl pro Erfassungsdurchgang V = Verhalten: 1 = wandernde Tiere (vom/zum Laichgewässer), 2 = balzende Tiere oder Paarung, 3 = rufende Männchen, 4 = Eiablage, 5 = Häutung (Haut), 6 = Überwinterung Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>									

Angaben zu Ökologie und Schutzstatus nachgewiesener Arten:

Erdkröte (*Bufo bufo*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Grasfrosch (*Rana temporaria*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von drei ungefährdeten Arten in kleinen Beständen kommt dem Gewässer G6 eine **mittlere Bedeutung** als Amphibienhabitat zu.

1.4.4 GEWÄSSER G7

Am Gewässer G7 wurden ausschließlich der bundes- und landesweit ungefährdete Grasfrosch in Form von zwei Laichballen sowie etwa 45 Larven nachgewiesen (**Tabelle 7**).

Tabelle 7: Amphibiennachweise im Bereich des Gewässers G7.

Art/Artkomplex	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	E	2	-
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	L	~45	-
Artenzahl 1								
<p>Legende: RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: E = Eier (Molche, Reptilien), Laichklumpen/Laichschnüre (Froschlurche), L = Larven, Kaulquappen, J = Jungtiere, bei Lurchen von der Umwandlung bis zur Geschlechtsreife, G = Geschlechtsreife Tiere</p> <p>A = maximal festgestellte Anzahl pro Erfassungsdurchgang</p> <p>V = Verhalten: 1 = wandernde Tiere (vom/zum Laichgewässer), 2 = balzende Tiere oder Paarung, 3 = rufende Männchen, 4 = Eiablage, 5 = Häutung (Haut), 6 = Überwinterung</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Angaben zu Ökologie und Schutzstatus nachgewiesener Arten:

Grasfrosch (*Rana temporaria*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Bewertung: Aufgrund des Nachweises einer ungefährdeten Art in kleinen Beständen kommt dem Gewässer G7 lediglich eine **geringe Bedeutung** als Amphibienhabitat zu.

1.4.5 GEWÄSSER G8

Im Bereich der Überstauungsfläche G8 wurden insgesamt zwei Amphibienarten festgestellt (Erdkröte und Grasfrosch). Reproduktionsnachweise in Form von Larven und/oder Laich konnten für beide genannten Arten erbracht werden (**Tabelle 8**). Hinsichtlich der vorgefundenen Individuenzahlen ist jeweils von geringen Bestandsgrößen auszugehen.

Tabelle 8: Amphibiennachweise im Bereich des Gewässers G8.

Art/Artkomplex	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	E	5	-
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	L	~350	-
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	G	7	2,3
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	E	8	-
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	L	~250	-
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	G	9	3
Artenzahl 2								
<p><u>Legende:</u> RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: E = Eier (Molche, Reptilien), Laichklumpen/Laichschnüre (Froschlurche), L = Larven, Kaulquappen, J = Jungtiere, bei Lurchen von der Umwandlung bis zur Geschlechtsreife, G = Geschlechtsreife Tiere</p> <p>A = maximal festgestellte Anzahl pro Erfassungsdurchgang</p> <p>V = Verhalten: 1 = wandernde Tiere (vom/zum Laichgewässer), 2 = balzende Tiere oder Paarung, 3 = rufende Männchen, 4 = Eiablage, 5 = Häutung (Haut), 6 = Überwinterung</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Angaben zu Ökologie und Schutzstatus nachgewiesener Arten:

Erdkröte (*Bufo bufo*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Grasfrosch (*Rana temporaria*): Hinweise zu Ökologie und Schutzstatus vgl. Kap. 1.4.1.

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von zwei ungefährdeten Arten in kleinen Beständen kommt dem Gewässer G8 eine **geringe bis mittlere Bedeutung** als Amphibienhabitat zu.

1.4.6 AMPHIBIENNACHWEISE AUSSERHALB DER UNTERSUCHUNGSGEWÄSSER

Im Rahmen von Zufallsfunden wurden in verschiedenen, von mehr oder weniger deutlicher Strömungsdynamik geprägten Gewässerabschnitten (Gewässer G1, G2 und G9; vgl. Kap. 2.1.1 und Kap. 2.1.2) Larven der Erdkröte nachgewiesen. Es ist anzunehmen, dass diese Larven sich größtenteils in strömungsberuhigten Bereichen oder angeschlossenen Stillgewässern entwickelt haben und anschließend in die stärker fließenden Abschnitte eingewandert sind bzw. verdriftet wurden.

2 LIBELLEN

2.1 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Libellenerfassungen erfolgten im Bereich von insgesamt 6 repräsentativen Untersuchungsgewässern (Stillgewässer und Fließgewässerabschnitte) innerhalb des Untersuchungsgebiets (vgl. Abbildung 7).



Abbildung 7: Lage der Untersuchungsgewässer G1, G2, G3, G4, G5 und G6 (Libellenerfassungen) und des Untersuchungsgebiets (gelb).

2.1.1 **GEWÄSSER G1**

Bei dem Gewässer G1 handelt es sich um einen etwa 500 m langen Abschnitt der Kleinen Delme im Westen des Untersuchungsgebiets. Im gesamten Gewässerabschnitt ist eine deutliche Strömungsdynamik erkennbar.

Der südliche Teil ist voll sonnenexponiert und weist eine dichte, zumeist hochwüchsige Ufervegetation aus Gräsern und Stauden auf (**Abbildung 8**). Die in Teilen gut ausgeprägte Submersvegetation besteht aus echten Wasserpflanzen (Wasserstern, Wasserpest, Laichkraut) sowie aus flutend wachsenden Grasbeständen und Sumpfpflanzen (z. B. Igelkolben).

Die mäßig steilen Ufer des nördlichen Teils sind in Teilen mit Bäumen bestanden oder werden zumindest von angrenzenden Gehölzbeständen beschattet (**Abbildung 9**). Ansonsten herrscht, wie im südlichen Abschnitt, eine dichte, krautige Ufervegetation vor. Die Submersvegetation ist allgemein weniger gut ausgeprägt und beschränkt sich vielfach auf flutend wachsende Grasbestände.



Abbildung 8: Südlicher Teil des Gewässers G1 im Mai 2018 (Foto: Tammo Lieckweg)).



Abbildung 9: Nördlicher Teil des Gewässers G1 im Mai 2018 (Foto: Tammo Lieckweg).

2.1.2 GEWÄSSER G2 UND G9

Bei den Untersuchungsgewässern G2 und G9 handelt es sich um zwei etwa 200-300 m lange Abschnitte des Wiekhorner Wasserzugs im Südwesten des Untersuchungsgebiets. Die betreffenden Gewässerabschnitte wiesen im Zeitraum der Untersuchungen zumeist eine Wasserführung von 30-40 cm und eine schwache Strömungsdynamik auf. Die Breite variiert jeweils zwischen 1 m und 2 m. Die mäßig steilen bis steilen Ufer sind überwiegend mit dichten Röhrichten (Rohrglanzgras, Schilf, Seggen) und Stauden bewachsen. Im Bereich des Gewässers G2 finden sich zudem lokal einzelne Bäume, die die Ufer in Teilen beschatten (**Abbildung 10**). Das Gewässer G9 ist hingegen vollständig sonnenexponiert (**Abbildung 11**). Wasservegetation ist in größerem Umfang vorhanden und besteht aus echten Wasserpflanzen (Wasserstern, Wasserpest) sowie aus flutend wachsenden Röhrichten und Sumpfpflanzen (Iris, Igelkolben).



Abbildung 10: Gewässer G2 im Mai 2018 (Foto: Tammo Lieckweg)..



Abbildung 11: Gewässer G9 im Mai 2018 (Foto: Tammo Lieckweg)..

2.1.3 GEWÄSSER G3

Zur strukturellen Ausprägung von Gewässer G3 vgl. Kap. 1.4.1.

2.1.4 GEWÄSSER G4

Zur strukturellen Ausprägung von Gewässer G3 vgl. Kap. 1.4.2.

2.1.5 GEWÄSSER G5

Das Gewässer G5 stellt einen etwa 500 m langen Abschnitt der Delme im Osten des Untersuchungsgebiets dar. Die Delme weist im untersuchten Abschnitt eine Breite von etwa 8 m auf und zeigt eine deutliche Strömungsdynamik. Die Ufer sind überwiegend mäßig steil bis steil ausgeprägt.

Der südliche Teil von Gewässer G5 ist nahezu voll sonnenexponiert und weist eine dichte, zumeist hochwüchsige Ufervegetation aus Gräsern (überwiegend Röhrichte) und Stauden auf (**Abbildung 12**). Im nördlichen Teil finden sich vermehrt uferbegleitende Gehölze, die die Ufer in Teilen beschatten. Insbesondere im Süden finden sich größere Bestände von Wasservegetation (Wasser- und Sumpfpflanzen wie z. B. Wasserstern, Wasserpest, Laichkraut, Igelkolben) sowie vereinzelt flutende Röhrichte.



Abbildung 12: Südlicher, voll sonnenexponierter Teil des Gewässers G5 im Mai 2018 (Foto: Tammo Lieckweg)..

2.2 UNTERSUCHUNGSZEITRAUM

Die Libellenkartierungen erfolgten an insgesamt 5 Erfassungstagen zwischen April 2018 und September 2018 (vgl. **Tabelle 9**). Vorab erfolgte am 07.03.2018 eine Übersichtsbegehung.

Tabelle 9: Erfassung der Libellen – Untersuchungstermine 2018.

Datum	Witterung
07.03.2018	4-5 °C; 60-90% Bewölkung; Wind 1, umlaufend; keine Niederschl. (ÜBERSICHTSBEGEHUNG)
13.05.2018	22-24°C, Bewölkung 30-80%; Wind 2, O; keine Niederschläge
26.06.2018	21-22°C, Bewölkung 30-70%; Wind 1-2, NW; keine Niederschläge
13.07.2018	22-24°C, Bewölkung 30-70%; Wind 2, N/NW; keine Niederschläge
12.08.2018	21-23°C, Bewölkung 20-50%; Wind 1-2, SW; keine Niederschläge
19.09.2018	23-26°C, Bewölkung 0-40%; Wind 2, SW; keine Niederschläge

2.3 METHODIK

2.3.1 ERFASSUNG

Die Libellenimagines wurden mittels Sichtbeobachtung und Sichtfang (Kescher) erfasst. An geeigneten Uferabschnitten wurden ergänzend Exuvien-Aufsammlungen durchgeführt, um Aussagen zur Bodenständigkeit der Arten treffen zu können. Das gesamte Exuvien-Material wurde zunächst trocken gelagert und später determiniert.

2.3.2 BEWERTUNG

Die Bewertung der Libellenlebensräume erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998). Wesentliche Parameter sind die Einstufung nach der Roten Liste sowie die nachgewiesene Artenzahl (vgl. **Tabelle 10**). Die Gefährdungs-Einstufung wurde den jeweiligen, aktuellen Roten Listen entnommen (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010 sowie OTT et al. 2015). Angaben zu Ökologie und Schutzstatus einzelner Arten richten sich im Wesentlichen nach BELLMANN (2007), EWERS (1999), STERNBERG & BUCHWALD (1999a), STERNBERG & BUCHWALD (1999b) und THEUNERT (2008b).

Tabelle 10: Bewertungsrahmen zur Bewertung von Libellenlebensräumen.

Wertstufe	wertgebende Art-Nachweise
sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Libellenart oder • Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Libellenarten
hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer stark gefährdeten Libellenart oder • Vorkommen mehrerer gefährdeter Libellenarten bzw. Vorwarnlistenarten
mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer gefährdeten Libellenart bzw. Vorwarnlistenart oder • Vorkommen von 10 oder mehr ungefährdeten Libellenarten
geringe bis mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen von 4-9 ungefährdeten Libellenarten
geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen von 1-3 ungefährdeten Libellenarten
ohne Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • keine Nachweise von Libellen

Bei der Auswertung der Libellenbeobachtungen an einem Fundort wird die (potenzielle) Bodenständigkeit der Arten mit berücksichtigt. Die Bodenständigkeit nachgewiesener Arten wird dabei anhand von entsprechenden Beobachtungen bzw. Funden (Beobachtung von Paarung, Eiablage, Schlupf; Funde von Exuvien oder Larven) eingeschätzt.

2.4 ERGEBNISSE

2.4.1 GEWÄSSER G1

Am Gewässer G1 (Kleine Delme) wurden insgesamt 16 Arten festgestellt (**Tabelle 11**). Beobachtungen von Balz, Paarungen und/oder Eiablagen sowie entsprechende Exuvienfunde deuten, mit Ausnahme der Blaugrünen Mosaikjungfer und der Großen Königslibelle, auf eine Bodenständigkeit aller nachgewiesenen Arten hin.

Tabelle 11: Übersicht der an Gewässer G1 festgestellten Libellenarten.

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds. (TW)	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	.	.	.	§	4	1	1
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	.	.	.	§	4	1	1
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	.	.	.	§	4	4	3
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaulügel-Prachtlibelle	.	2	.	§	4	5	3
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	.	.	.	§	6	6	4
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	.	.	.	§	6	4	4
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	.	.	.	§	6	5	4
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	.	.	.	§	4	4	3
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	.	.	.	§	4	3	3
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	.	.	.	§	6	5	4
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	.	.	.	§	6	3	3
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	.	.	.	§	4	3	4
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	.	.	.	§	4	5	3
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	.	.	.	§	6	5	4
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	.	.	.	§	6	4	4
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	.	.	.	§	4	3	3
Artenzahl	16							
<p>Legende: RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen - Regionalliste Tiefland West (TW) Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 5 = Exuvie, 6 = mehrere Stadien</p> <p>A = Anzahl Imagines pro 100m Uferstrecke: 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen</p> <p>V = Verhalten: 1 = Beuteflug, 2 = Imago schlüpft, 3 = Balz, Kopula, Paarungskette, 4 = Eiablage, 5 = Arten am Fundort mit Sicherheit bodenständig, 6 = Territorialverhalten, 9 = Durchzügler, Irrgast</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Die Blauflügel-Prachtlibelle wird aktuell landesweit als gefährdet eingestuft (Status 3). In die für das Untersuchungsgebiet relevanten Regionalliste „Niedersachsen - Tiefland West“ wurde die Art sogar als stark gefährdet aufgenommen (Status 2). Sie gilt als Bewohner sauerstoffreicher, nicht zu warmer Fließgewässer. Typischerweise werden Gewässerabschnitte mit einem Mosaik aus beschatteten und unbeschatteten Anteilen besiedelt; es werden jedoch (bei ausreichendem Sauerstoffgehalt des Wassers) auch voll sonnenexponierte Habitate angenommen. Im Bereich des Gewässers G1 konnte die Blauflügel-Prachtlibelle sowohl im teilbeschatteten, nördlichen Abschnitt, als auch im voll sonnenexponierten Südteil in jeweils mehr als 10 Individuen pro 100 m Uferstrecke nachgewiesen werden (**Abbildung 13**).



Abbildung 13: Ein Männchen der Blauflügel-Prachtlibelle im südlichen Bereich von Gewässer G1 (Foto: Tammo Lieckweg).

Bewertung: Aufgrund des Nachweises einer in Nordwest-Niedersachsen stark gefährdeten Art (Blauflügel-Prachtlibelle) kommt dem Gewässer G1 eine **hohe Bedeutung als Libellenhabitat** zu.

2.4.2 GEWÄSSER G2 UND G9

An den Gewässern G2 und G9 (Wiekhorner Wasserzug) wurden identische Artenspektren erfasst (insgesamt 16 Spezies; vgl. **Tabelle 12**). Mit Ausnahme der Blaugrünen Mosaikjungfer und der Herbst-Mosaikjungfer konnten für alle nachgewiesenen Arten Hinweise auf eine

Reproduktion am Wiehorner Wasserzug beobachtet werden. Wiederum ist insbesondere das Vorkommen der Blauflügel-Prachtlibelle an beiden Untersuchungsgewässern als wertgebend hervorzuheben. Hinweise zu Gefährdung und ökologischen Ansprüchen finden sich im vorangegangenen Kapitel.

Tabelle 12: Übersicht der an Gewässer G2 und G9 festgestellten Libellenarten.

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds. (TW)	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	.	.	.	§	4	1	1
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	.	.	.	§	4	3	1
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	.	.	.	§	4	3	4
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	.	.	.	§	4	4	3
<i>Calopteryx virgo</i>	Blauflügel-Prachtlibelle	.	2	.	§	4	4	3
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	.	.	.	§	6	5	4
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	.	.	.	§	6	5	4
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	.	.	.	§	4	4	3
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	.	.	.	§	4	3	3
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	.	.	.	§	4	3	4
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	.	.	.	§	4	3	3
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	.	.	.	§	4	4	4
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	.	.	.	§	6	5	4
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	.	.	.	§	4	3	3
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	.	.	.	§	4	3	3
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	.	.	.	§	4	4	4
Artenzahl	16							
<p>Legende: RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen - Regionalliste Tiefland West (TW) Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 5 = Exuvie, 6 = mehrere Stadien</p> <p>A = Anzahl Imagines pro 100m Uferstrecke: 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen</p> <p>V = Verhalten: 1 = Beuteflug, 2 = Imago schlüpft, 3 = Balz, Kopula, Paarungskette, 4 = Eiablage, 5 = Arten am Fundort mit Sicherheit bodenständig, 6 = Territorialverhalten, 9 = Durchzügler, Irrgast</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Bewertung: Aufgrund des Nachweises einer in Nordwest-Niedersachsen stark gefährdeten Art (Blauflügel-Prachtlibelle) kommt den Untersuchungsgewässern G2 und G9 eine **hohe Bedeutung als Libellenhabitat** zu.

2.4.3 GEWÄSSER G3

Am Gewässer G3 (Delmegrundsee) wurde mit insgesamt 22 Spezies das größte Artenspektrum des Untersuchungsgebiets Artenspektren festgestellt (vgl. **Tabelle 13**).

Tabelle 13: Übersicht der an Gewässer G3 festgestellten Libellenarten.

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds. (TW)	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	.	.	.	§	6	3	3
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	.	.	.	§	6	4	4
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	.	.	.	§	4	3	4
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	.	.	.	§	4	5	4
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	.	.	.	§	4	3	4
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	.	.	.	§	4	3	3
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	.	.	.	§	6	4	4
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	.	.	.	§	4	3	3
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	.	.	.	§	4	4	4
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	.	.	.	§	4	3	3
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	.	.	.	§	6	6	4
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	.	.	.	§	6	6	4
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	.	.	.	§	4	4	3
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	.	.	.	§	4	3	4
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	.	.	.	§	4	3	3
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	.	.	.	§	4	3	4
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	.	.	.	§	4	3	1
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	.	.	.	§	6	4	4
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	.	.	.	§	4	3	3
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	.	.	.	§	6	5	4
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	.	.	.	§	4	4	4
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	.	.	.	§	4	4	4
Artenzahl	22							
<p>Legende: RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen - Regionalliste Tiefland West (TW) Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 5 = Exuvie, 6 = mehrere Stadien A = Anzahl Imagines pro 100m Uferstrecke: 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen V = Verhalten: 1 = Beuteflug, 2 = Imago schlüpft, 3 = Balz, Kopula, Paarungskette, 4 = Eiablage, 5 = Arten am Fundort mit Sicherheit bodenständig, 6 = Territorialverhalten, 9 = Durchzügler, Irrgast Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Das Artenspektrum umfasst ausschließlich bundes- und landesweit ungefährdete Vertreter. Mit Ausnahme der Blauen Federlibelle konnten für alle nachgewiesenen Arten Hinweise auf eine Reproduktion beobachtet werden (zumeist Paarungen und Eiablagen; teilweise auch Exuvienfunde).

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von insgesamt 22 ungefährdeten Arten kommt den Untersuchungsgewässer G3 eine **mittlere Bedeutung als Libellenhabitat** zu.

2.4.4 GEWÄSSER G4

Das Gewässer G4 (Äußere Graft) stellte sich im Zuge der vorliegenden Libellenerfassungen als vergleichsweise artenarm dar: es wurden lediglich 9 ungefährdete Spezies festgestellt. Alle Arten wurden weiterhin in vergleichsweise geringen Individuenzahlen nachgewiesen. Lediglich bei 4 Vertretern wurden Paarungen und/oder Eiablagen beobachtet; Exuvienfunde gelangen ausschließlich für die Becher-Azurjungfer, die Blaugrüne Mosaikjungfer und die Große Pechlibelle (vgl. **Tabelle 14**).

Tabelle 14: Übersicht der an Gewässer G4 festgestellten Libellenarten.

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds. (TW)	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	.	.	.	§	6	3	3
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	.	.	.	§	4	3	1
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	.	.	.	§	6	4	4
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	.	.	.	§	6	4	4
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	.	.	.	§	4	3	1
<i>Lestes viridis</i>	Weidenjungfer	.	.	.	§	4	3	1
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	.	.	.	§	4	3	1
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	.	.	.	§	4	4	3
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	.	.	.	§	4	3	1
Artenzahl	9							
<p>Legende: RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen - Regionalliste Tiefland West (TW) Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 5 = Exuvie, 6 = mehrere Stadien</p> <p>A = Anzahl Imagines pro 100m Uferstrecke: 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen</p> <p>V = Verhalten: 1 = Beuteflug, 2 = Imago schlüpft, 3 = Balz, Kopula, Paarungskette, 4 = Eiablage, 5 = Arten am Fundort mit Sicherheit bodenständig, 6 = Territorialverhalten, 9 = Durchzügler, Irrgast</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von insgesamt 9 ungefährdeten Arten kommt den Untersuchungsgewässer G4 eine **geringe bis mittlere Bedeutung als Libellenhabitat** zu.

2.4.5 GEWÄSSER G5

Am Gewässer G5 (Delme) wurden insgesamt 14 Arten erfasst (**Tabelle 15**). Für alle nachgewiesenen Arten erfolgten Beobachtungen von Balz, Paarungen und/oder Eiablagen, weiterhin gelangen für insgesamt 7 Vertreter Exuvienfunde.

Tabelle 15: Übersicht der an Gewässer G5 festgestellten Libellenarten.

Art	Dt. Arname	RL D.	RL Nds. (TW)	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	.	.	.	§	4	5	3
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaflügel-Prachtlibelle	.	2	.	§	4	4	3
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	.	.	.	§	6	6	4
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	.	.	.	§	6	3	3
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	.	.	.	§	6	4	3
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	.	.	.	§	6	4	4
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	.	.	.	§	6	4	4
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	.	.	.	§	6	3	3
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	.	.	.	§	4	3	3
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	.	.	.	§	4	6	3
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	.	.	.	§	6	5	4
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	.	.	.	§	4	3	3
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	.	.	.	§	4	4	3
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	.	.	.	§	4	4	3
Artenzahl	14							
<p>Legende: RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen - Regionalliste Tiefland West (TW) Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 5 = Exuvie, 6 = mehrere Stadien A = Anzahl Imagines pro 100m Uferstrecke: 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen V = Verhalten: 1 = Beuteflug, 2 = Imago schlüpft, 3 = Balz, Kopula, Paarungskette, 4 = Eiablage, 5 = Arten am Fundort mit Sicherheit bodenständig, 6 = Territorialverhalten, 9 = Durchzügler, Irrgast Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Wie auch bezüglich der Gewässer G1, G2 und G9, ist schwerpunktmäßig das Vorkommen der stark gefährdeten Blauflügel-Prachtlibelle als wertgebend hervorzuheben (vgl. Kap. 2.4.1).

Bewertung: Aufgrund des Nachweises einer in Nordwest-Niedersachsen stark gefährdeten Art (Blauflügel-Prachtlibelle) kommt dem Gewässer G5 eine **hohe Bedeutung als Libellenhabitat** zu.

3 HEUSCHRECKEN

3.1 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Heuschrecken-Erfassungen erfolgten auf insgesamt repräsentativen 4 Probeflächen innerhalb des Untersuchungsgebiets (vgl. **Abbildung 14**).



Abbildung 14: Lage der Probeflächen T1, T2 T3 und T4 (Heuschreckenerfassungen) und des Untersuchungsgebiets (gelb).

3.1.1 PROBEFLÄCHEN T1, T2 UND T3

Die Probeflächen T1, T2 und T3 stellen jeweils mäßig feuchte bis feuchte, lokal sogar nasse Grünlandareale dar (vgl. **Abbildung 15** bis **Abbildung 17**). Im März und April 2018 waren in allen Probeflächen kleinräumig offene Wasserflächen vorhanden; ein innerhalb der Probefläche T3 befindliches Temporärgewässer führte bis zum Mai 2018 Wasser (Gewässer G7; vgl. Kap. 1.1.4). Es handelt sich jeweils um Mähgrünländer ohne Beweidung. In den feuchtesten Bereichen finden sich jeweils größere Bestände von Sauergräsern (Binsen und Seggen); ansonsten besteht die Vegetationsdecke größtenteils aus mehr oder weniger hochwüchsigen Süßgräsern. In den Randbereichen sind vielfach Gehölzreihen und Gräben vorhanden, die im Rahmen der Heuschreckenerfassungen mit untersucht wurden.



Abbildung 15: Probefläche T1 im April 2018 (Foto: Ariane Lieckweg).



Abbildung 16: Probefläche T2 im Mai 2018 (Foto: Tammo Lieckweg).



Abbildung 17: Probefläche T3 im März 2018 (Foto: Tammo Lieckweg).

3.1.2 PROBEFLÄCHE T4

Bei der Probefläche T4 handelt es sich um ein überwiegend mäßig feuchtes Grünland im Zentrum des Untersuchungsgebiets (**Abbildung 18**). Im Gegensatz zu den vorangegangenen Flächen finden sich im Bereich der Fläche T4 keine nassen Senken oder Temporärgewässer, ebenso keine größeren Bestände von Binsen oder Seggen. Ein angrenzender Grabenabschnitt wies im gesamten Untersuchungszeitraum keine Wasserführung auf. In den Randbereichen sind weiterhin einzelne Gehölze bzw. Gehölzreihen vorhanden, die mit in die Heuschrecken-Erfassungen einbezogen wurden.



Abbildung 18: Probefläche T4 im April 2018 (Foto: Tammo Lieckweg).

3.2 METHODIK

3.2.1 ERFASSUNG

Die Erfassungen der Heuschrecken-Imagines erfolgten an insgesamt 5 Terminen durch Verhören, Sichtbeobachtung sowie Sichtfang mittels Kescher auf 4 repräsentativen Probeflächen. Ergänzend kam ein Ultraschalldetektor zum Nachweis von Laubheuschrecken zum Einsatz. Jede Probefläche wurde pro Untersuchungsdurchgang mehrfach langsam abgegangen.

3.2.2 BEWERTUNG

Die Bewertung der Heuschreckenlebensräume erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998) (vgl. **Tabelle 16**). Wesentliche Parameter zur Einstufung sind die aktuelle Gefährdung (GREIN 2005 und MAAS et al. 2011) sowie die Anzahl nachgewiesener Arten. Angaben zu Schutzstatus und Ökologie einzelner Arten richten sich schwerpunktmäßig nach BELLMANN (2006), DETZEL (1998), FISCHER et al. (2016) und THEUNERT (2008b).

Tabelle 16: Schema zur Bewertung von Heuschreckenlebensräumen.

Wertstufe	wertgebende Art-Nachweise
sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Heuschreckenart oder • Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Heuschreckenarten
hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer stark gefährdeten Heuschreckenart oder • Vorkommen mehrerer gefährdeter Heuschreckenarten bzw. Vorwarnlistenarten
mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer gefährdeten Heuschreckenart bzw. Vorwarnlistenart
geringe - mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen von mehr als 5 ungefährdeten Heuschreckenarten
geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen von bis zu 5 ungefährdeten Heuschreckenarten
ohne Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • keine Nachweise von Heuschrecken

3.3 UNTERSUCHUNGSZEITRAUM

Die Untersuchungen wurden zwischen dem 25.05.2018 und dem 20.09.2018 durchgeführt (vgl. **Tabelle 17**). Vorab erfolgte am 07.03.2018 eine Übersichtsbegehung.

Tabelle 17: Übersicht über die durchgeführten Heuschrecken-Erfassungstermine 2018.

Datum	Witterung
07.03.2018	4-5 °C; 60-90% Bewölkung; Wind 1, umlaufend; keine Niederschl. (ÜBERSICHTSBEGEHUNG)
25.05.2018	25-27°C, Bewölkung 0-20%; Wind 2, O; keine Niederschläge
27.06.2018	22-24 °C; 0-40% Bewölkung; Wind 1-2, NO; keine Niederschläge
18.07.2018	23-24°C, Bewölkung 20-60%; Wind 2, NW; keine Niederschläge
12.08.2018	21-23°C, Bewölkung 20-50%; Wind 1-2, SW; keine Niederschläge
20.09.2018	23-25°C, Bewölkung 30-60%; Wind 2 (in Böen 3), SW; keine Niederschläge

3.4 ERGEBNISSE

3.4.1 PROBEFLÄCHE T1

Im Bereich der Probefläche T1 wurden insgesamt 10 Heuschreckenarten nachgewiesen (**Tabelle 18**). Mit der Sumpfschrecke wurde ein Vertreter der Niedersächsischen Roten Liste festgestellt (Status 3; gefährdet). Die übrigen 9 Arten gelten aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet.

Tabelle 18: Übersicht der im Bereich der Probefläche T1 festgestellten Heuschreckenarten.

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	.	.	.	.	4	6	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	.	.	.	.	4	4	1
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	.	.	.	.	4	5	1
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflüglige Schwertschrecke	.	.	.	.	4	6	1
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	.	.	.	.	4	3	1
<i>Metriopectera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	.	.	.	.	4	5	1
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	.	.	.	.	4	3	1
Stethophyma grossum	Sumpfschrecke	.	3	.	.	4	4	1
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschrecke	.	.	.	.	4	4	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	.	.	.	.	4	4	1
Artenzahl	10							
<p><u>Legende:</u> RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 6 = mehrere Stadien A = Max. Anzahl der Imagines pro Begehung (100 m Transekt): 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen V = Verhalten: 1 = singendes ♂, 2 = Kopula, 3 = Eiablage, 9 = eingeflogenes Einzeltier Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Die Sumpfschrecke (vgl. **Abbildung 19**) weist eine enge Bindung an feuchte Habitats wie z.B. Moore, Feuchtwiesen, Feuchtbrachen und Gewässerufer auf. Die Art wurde ausschließlich in den feuchtesten Bereichen der Fläche T1 festgestellt (nasse Bodensenken und Grabenufer).

Bewertung: Aufgrund des Nachweises von einer gefährdeten Heuschreckenart (Sumpfschrecke) kommt der Probefläche T1 eine **mittlere Bedeutung als Heuschreckenhabitat** zu.



Abbildung 19: Sumpfschrecken-Männchen im Bereich der Probefläche T1 (Foto: Tammo Lieckweg).

3.4.2 PROBEFLÄCHE T2

In der Probefläche T2 wurden insgesamt 12 Heuschreckenarten erfasst (**Tabelle 19**). Mit Ausnahme der zusätzlich nachgewiesenen Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*) und Eichenschrecke (*Mecocnema thalassinum*) entspricht das Artenspektrum dem der Probefläche T1. Insbesondere wertgebend sind die Nachweise der landesweit gefährdeten Sumpfschrecke und Säbel-Dornschrecke (jeweils Status 3); alle übrigen Arten gelten aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet.

Tabelle 19: Übersicht der im Bereich der Probefläche T2 festgestellten Heuschreckenarten.

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	.	.	.	.	4	5	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	.	.	.	.	4	4	1
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	.	.	.	.	4	6	1
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	.	.	.	.	4	6	1
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	.	.	.	.	4	4	1

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	.	.	.	.	4	3	-
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	.	.	.	.	4	4	1
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	.	.	.	.	4	4	1
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	.	3	.	.	4	3	1
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	.	3	.	.	4	3	-
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschröcke	.	.	.	.	4	4	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	.	.	.	.	4	4	1
Artenzahl	12							
<p><u>Legende:</u> RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 6 = mehrere Stadien</p> <p>A = Max. Anzahl der Imagines pro Begehung (100 m Transekt): 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen</p> <p>V = Verhalten: 1 = singendes ♂, 2 = Kopula, 3 = Eiablage, 9 = eingeflogenes Einzeltier</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Die Säbel-Dornschröcke weist, wie auch die Sumpfschröcke, eine enge Bindung an feuchte Habitate wie z.B. Moore, Feuchtwiesen und Gewässerufer auf. Weiterhin benötigt sie zumindest kleinräumig feuchte, vegetationsarme Stellen. Beide Arten wurden ausschließlich im Bereich nasser, temporär überstauter Bodensenken vorgefunden.

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von zwei gefährdeten Heuschreckenarten (Säbel-Dornschröcke und Sumpfschröcke) kommt der Probefläche T2 eine **hohe Bedeutung als Heuschreckenhabitat** zu.

3.4.3 PROBEFLÄCHE T3

Im Bereich der Probefläche T3 erfolgten Nachweise von insgesamt 8 ungefährdeten Heuschreckenarten (**Tabelle 20**). Alle betreffenden Arten wurden ebenfalls in den vorangegangenen Probeflächen T1 und T2 erfasst.

Tabelle 20: Übersicht der im Bereich der Probefläche T3 festgestellten Heuschreckenarten.

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	.	.	.	.	4	6	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	.	.	.	.	4	4	1
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	.	.	.	.	4	5	1
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflüglige Schwertschrecke	.	.	.	.	4	6	1
<i>Metriopectera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	.	.	.	.	4	5	1
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	.	.	.	.	4	3	1
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschröcke	.	.	.	.	4	4	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	.	.	.	.	4	4	1
Artenzahl	8							
<p><u>Legende:</u> RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 6 = mehrere Stadien A = Max. Anzahl der Imagines pro Begehung (100 m Transekt): 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen V = Verhalten: 1 = singendes ♂, 2 = Kopula, 3 = Eiablage, 9 = eingeflogenes Einzeltier Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von 8 ungefährdeten Arten kommt der Probefläche T3 eine **geringe bis mittlere Bedeutung als Heuschreckenhabitat** zu.

3.4.4 PROBEFLÄCHE T4

In der Probefläche T4 wurden 7 Heuschreckenarten erfasst (**Tabelle 21**); Nachweise der Gemeinen Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) erfolgten ausschließlich in dieser Probefläche. Alle festgestellten Arten gelten aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet.

Tabelle 21: Übersicht der im Bereich der Probefläche T4 festgestellten Heuschreckenarten.

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	FFH IV	BNatSchG	S	A	V
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	.	.	.	.	4	6	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	.	.	.	.	4	4	1
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	.	.	.	.	4	5	1
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	.	.	.	.	4	5	1
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	.	.	.	.	4	3	1
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gemeine Strauchschrecke	.	.	.	.	4	3	1
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	.	.	.	.	4	3	1
Artenzahl	7							
<p><u>Legende:</u> RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>S = Status: 2 = Larve, 4 = Imago, 6 = mehrere Stadien</p> <p>A = Max. Anzahl der Imagines pro Begehung (100 m Transekt): 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen (I), 3 = 2-5 I, 4 = 6-10 I, 5 = 11-20 I, 6 = 21-50 I, 7 = mehr als 50 Individuen</p> <p>V = Verhalten: 1 = singendes ♂, 2 = Kopula, 3 = Eiablage, 9 = eingeflogenes Einzeltier</p> <p>Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>								

Bewertung: Aufgrund der Nachweise von 7 ungefährdeten Arten kommt der Probefläche T4 eine **geringe bis mittlere Bedeutung als Heuschreckenhabitat** zu.

4 ZUSAMMENFASSUNG

4.1 AMPHIBIEN

Hinsichtlich der Amphibien wurden im Untersuchungsgebiet mit Grasfrosch, Erdkröte, Teichfrosch und Teichmolch insgesamt 4 bundes- und landesweit ungefährdete Arten erfasst. Die Anzahlen nachgewiesener Individuen pro Untersuchungsgewässer deuten (entsprechend dem angewandten Bewertungsschema) allgemein auf vergleichsweise geringe Bestandsgrößen hin.

Entsprechend dem angewandten Bewertungsschema ergibt sich für die Untersuchungsgewässer G3, G4 und G6 eine mittlere Bedeutung als Amphibienhabitat. Dem Gewässer G8 kommt eine geringe bis mittlere, dem Gewässer G7 lediglich eine geringe Bedeutung zu.

4.2 LIBELLEN

Es wurden insgesamt 24 Libellenarten nachgewiesen, darunter mit der Blauflügel-Prachtlibelle eine im westlichen Tiefland Niedersachsens stark gefährdete Art (RL-Status 2). Entsprechende Funde erfolgten an Abschnitten der Delme, der Kleinen Delme und des Wiekhorner Wasserzugs mit mehr oder weniger deutlicher Strömungsdynamik (Untersuchungsgewässer G1, G2, G5 und G9).

Der Delmegrundsee (Gewässer G3) stellt mit 22 nachgewiesenen Spezies das artenreichste Untersuchungsgewässer dar, dort wurden jedoch ausschließlich ungefährdete Arten festgestellt. An der Äußeren Graft (Gewässer G4) wurden hingegen lediglich 9 Libellenarten erfasst, was möglicherweise auf die teilweise ungünstige strukturelle Ausprägung, Freizeitnutzung oder Fischbesatz zurückzuführen sein könnte.

Die vier o. g. Nachweisgewässer der Blauflügel-Prachtlibelle (G1, G2, G5 und G9) weisen eine hohe Bedeutung als Libellenhabitat auf und stellen zugleich die wertvollsten Libellen-Lebensräume des Untersuchungsgebiets dar.

Dem Gewässer G3 kommt eine mittlere, dem Gewässer G4 eine geringe bis mittlere Bedeutung als Libellenhabitat zu.

4.3 HEUSCHRECKEN

Insgesamt konnten 11 Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Die landesweit gefährdete Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) wurde auf 2 der 4 untersuchten Flächen nachgewiesen (T1 und T2), die ebenfalls landesweit gefährdete Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*) wurde ausschließlich in der Probefläche T2 vorgefunden. Nachweise der beiden o. g. Arten erfolgten stets in den feuchtesten Teilbereichen der Probeflächen.

Der Probefläche T2 kommt aufgrund der Nachweise von 2 gefährdeten Arten eine hohe Bedeutung als Heuschrecken-Habitat zu. Die Probefläche T1 erhält eine mittlere, die Flächen T3 und T4 jeweils eine geringe bis mittlere Bewertung.

5 LITERATUR

- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens - 2. Fassung, Stand 2007. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30 (4/2010): 211-238.
- BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. - Franckh-Kosmos Verl. Stuttgart.
- BELLMANN, H. (2007): Der Kosmos-Libellenführer – Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18: 58-128.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. - Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- EWERS, M. (1999): Die Libellen zwischen Weser und Ems, 6-109. Isensee-Verlag, Oldenburg: 112 S.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. – In: Henle, K. & M. Veith (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. – Mertensiella 7: 261-278.
- FISCHER, J., STEINLECHNER, D., ZEHEM, A., PONIATOWSKI, D., FARTMANN, T., BECKMANN, A. & C. STETTMER (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols - Bestimmen - Beobachten – Schützen. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien europäischer Libellen. – Huxaria Druckerei GmbH, Höxter.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten. – Quelle & Meyer-Verlag, Wiebelsheim.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. 3. Fassung. Bearbeitungsstand 01.05.2005. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 25: 1-20.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKER, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1): 231-288.
- LAUFER, H., FRITZ, K. & P. SOWIG (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- MAAS, S., DETZEL, P. & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. - Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (3): 577-606.

- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas Bestimmung-Gefährdung-Schutz. – Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co, Stuttgart.
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. UND F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). – Libellula Supplement 14: 395-422.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen – 4. Fassung, Stand Januar 2013. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 4 (4/13): 121-168.
- STERNBERG, K & R. BUCHWALD (Hrsg., 1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1. Allgemeiner Teil; Kleinlibellen (Zygoptera). – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- STERNBERG, K & R. BUCHWALD (Hrsg., 1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2. Großlibellen (Anisoptera); Literatur. – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- SZIJJ, J. (1985): Ökologische Einnischung der Saltatoria im Artland (Niedersachsen) und ihre Verwendung für naturschützerische Wertanalyse. – Deutsche Entomologische Zeitschrift 32: 265-273.
- THEUNERT, R. (2008a): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 28: 67-150. (Aktualisierte Fassung vom 1. Januar 2015: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/besonders_streng_geschuetzte_arten/46119.html; letzter Zugriff am 06.10.2017)
- THEUNERT, R. (2008b): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil B: Wirbellose Tiere. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 28: 151-218. (Aktualisierte Fassung vom 1. Januar 2015: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/besonders_streng_geschuetzte_arten/46119.html; letzter Zugriff am 06.10.2017)
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. - Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

Anhang 5

Räumliche und inhaltliche Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Räumliche und inhaltliche Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Der Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht wurde am 21.08.2018 durch das Umweltamt der Stadt Delmenhorst festgelegt.

Der **Untersuchungsraum** wurde so abgegrenzt, dass alle voraussichtlich relevanten Umweltwirkungen umfassend berücksichtigt werden.

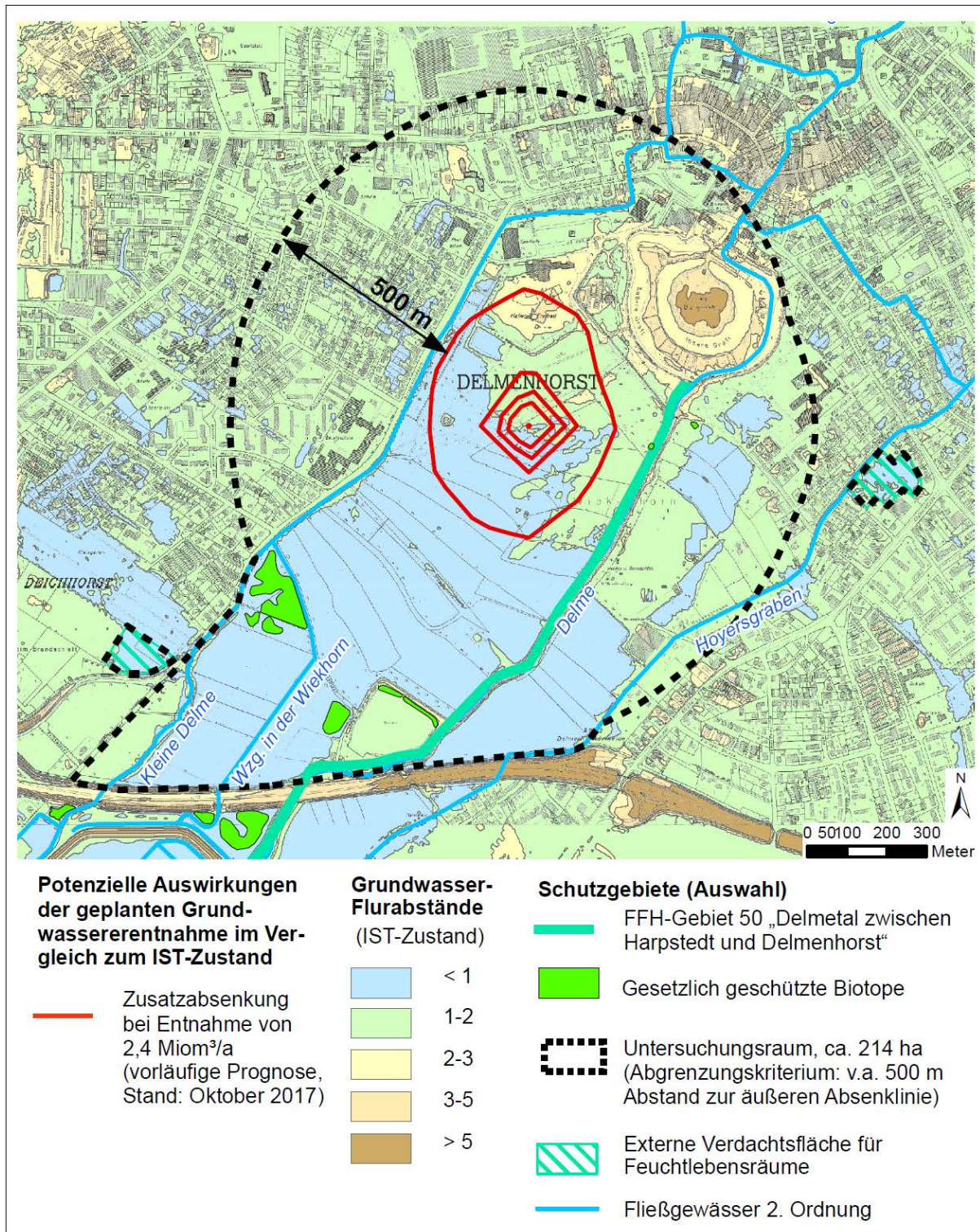


Abb. 1: Untersuchungsraum

Gem. der Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen (RASPER 2004) umfasst der Untersuchungsraum für den Bereich Natur und Landschaft, v.a. **den durch die zusätzliche GW-Absenkung** voraussichtlich betroffenen Bereich. Der Untersuchungsraum hat eine Größe von ca. 214 ha. Dieser Untersuchungsraum wird bei schutzgutspezifischen Wirkzusammenhängen (v.a. zwischen Grundwasser und Oberflächengewässer) erweitert.

Als **Grundlage für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter** wurden folgende Festlegungen getroffen:

- **Schutzgüter Menschen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:** v.a. Auswertung vorhandener Planwerke, aktuelle Auskünfte der Fachbehörden und Gutachten u.a. zu Hydrogeologie und Bodenkunde, die im Rahmen des Wasserrechtsantrags erstellt werden.
- **Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt** folgende Erhebungen:
 - Biotoptypenkartierung gem. DRACHENFELS (2016) bis zur Untereinheit (Maßstab 1:5.000),
 - Erfassung von Rote-Liste-Gefäßpflanzen nach GARVE (2004), Angabe von Art, Lage und Anzahl,
 - Erfassung der Altgehölze (Laubgehölze mit Stammumfang 1,00 m in 1 m Höhe entsprechend der Baumschutzsatzung der Stadt Delmenhorst, evtl. inkl. Vitalitätseinschätzung), visuelle Kontrolle hinsichtlich potenzieller Fledermausquartiere,

Aktualisierung / Anpassung im Dezember 2019

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Delmenhorst²⁵ ist **eine detaillierte Bestandsaufnahme der Altgehölze** als Grundlage für den UVP-Bericht oder den LBP aus den folgenden Gründen/Darstellungen nicht erforderlich:

1. Die aktuellen Altgehölze mit einem Alter von mind. 40-50 Jahre haben sich unter dem Einfluss von GW-Entnahmen mit mehr als 2,5 Mio. m³/a bis max. 4,0 Mio. m³/a entwickelt. Es ist zu erwarten, dass sich die Bäume bzw. ihre Wurzeln an die entsprechend wechselnden GW-Stände angepasst haben.
2. Zudem ist der aktuelle GW-Flurabstand mit überwiegend < 1 m so gering, dass selbst bei einer zusätzlichen GW-Absenkung von 0,5 m (max. 0,8 m) der kapillaren Aufstiegsfähigkeit der Böden bzw. des weiterhin ausreichendem Grundwasserangebots für Gehölze (vgl. Anlage 1 des Bodenkundlichen Gutachtens (GEODEX 2020), keine Vitalitätseinbußen zu erwarten sind. Eine zusätzliche GW-Absenkung von max. 0,8 m ist nur in dem unmittelbaren Umfeld der geplanten Brunnen X und Y, Abstand < 20 m, zu erwarten, hier kommen keine Altgehölze vor.
3. Der oberflächennahe Bodenwasserhaushalt der anstehenden Böden in den Wiekhorn Wiesen ist geprägt durch gute Wasserspeicherfähigkeit mit einer eingeschränkten Versickerung und dem weitgehendem Fehlen von entwässernden Gräben und/oder Drainagen. Es ist davon auszugehen, dass sich die für den Entnahme-Grundwasserleiter prognostizierten Absenkungen nicht in gleicher Größenordnung auf den oberflächennahen GW-Flurabstand auswirken.

- Brutvögel: Revierkartierung nach SÜDBECK ET AL. (2005) und BIBBY ET AL. (1995) mit acht Begehungen zwischen Ende März und Mitte Juli (Untersuchungsraum: unbesiedelter Bereich der Niederung sowie Graftanlagen, Ruderalfläche östlich des Hoyersgrabens),
- Amphibien: Erfassung von potenziellen Laichgewässern, 5 Begehungen je Gewässer innerhalb des artspezifisch geeigneten Aktivitätszeitraumes, Verhören, Sichtbeobachtung, Keschern, Einsatz von Molchfallen (Untersuchungsraum: Delmegrundsee („Mili“), Graft, Gräben, Tümpel),

²⁵ Schriftl. Mitteilung Frau Stöver, Stadt Delmenhorst, 04.12.2019

- Libellen: Qualitative Erfassung durch Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche, Erfassung von Still- und Fließgewässerarten, 5 Begehungen innerhalb des artspezifisch geeigneten Aktivitätszeitraumes (Untersuchungsraum: Delmegrundsee („Mili“), Graft, Delme, Kleine Delme, Wiekhorner Wasserzug),
- Heuschrecken: Erfassung von Feuchtlebensräumen in repräsentativen Probeflächen, qualitative Erfassung durch Sichtbeobachtung, Verhören, Kescherfang, 5 Begehungen zwischen April/Mai und September (Untersuchungsraum: unbesiedelter Bereich der Niederung),
- **Schutzgut Fläche:** Da keine Flächeninanspruchnahme geplant ist, entfällt die Betrachtung des Schutzgutes Fläche.

Anhang 6

**Auswirkungen der GW-Entnahmen im Jahr 2000
mit einer GW-Entnahme von 2,48 Mio. m³/a**

Auswirkungen der GW-Entnahmen im Jahr 2000 mit einer GW-Entnahme von 2,48 Mio. m³/a

Das Wasserwerk „An den Graffen“ ist seit 1910 in Betrieb. Zeitweise wurden rd. 4 Mio. m³ Grundwasser gefördert. Für das Jahr 2000 mit einer GW-Entnahme von 2,48 Mio. m³/a wurden die in der nachfolgenden Abb. dargestellten Absenkbereiche ermittelt.

Es zeigt sich, dass mit der GW-Entnahme im Jahr 2000 GW-Absenkungen von mehr als 0,5 m bis 2,0 m im Niederungsbereich der Delme ermittelt wurden. Die ovale Ausformung der Absenklinien ist der GW-Entnahmen durch den Horizontalbrunnen nördlich der „Mili“ geschuldet, der zu dieser Zeit noch in Betrieb war.

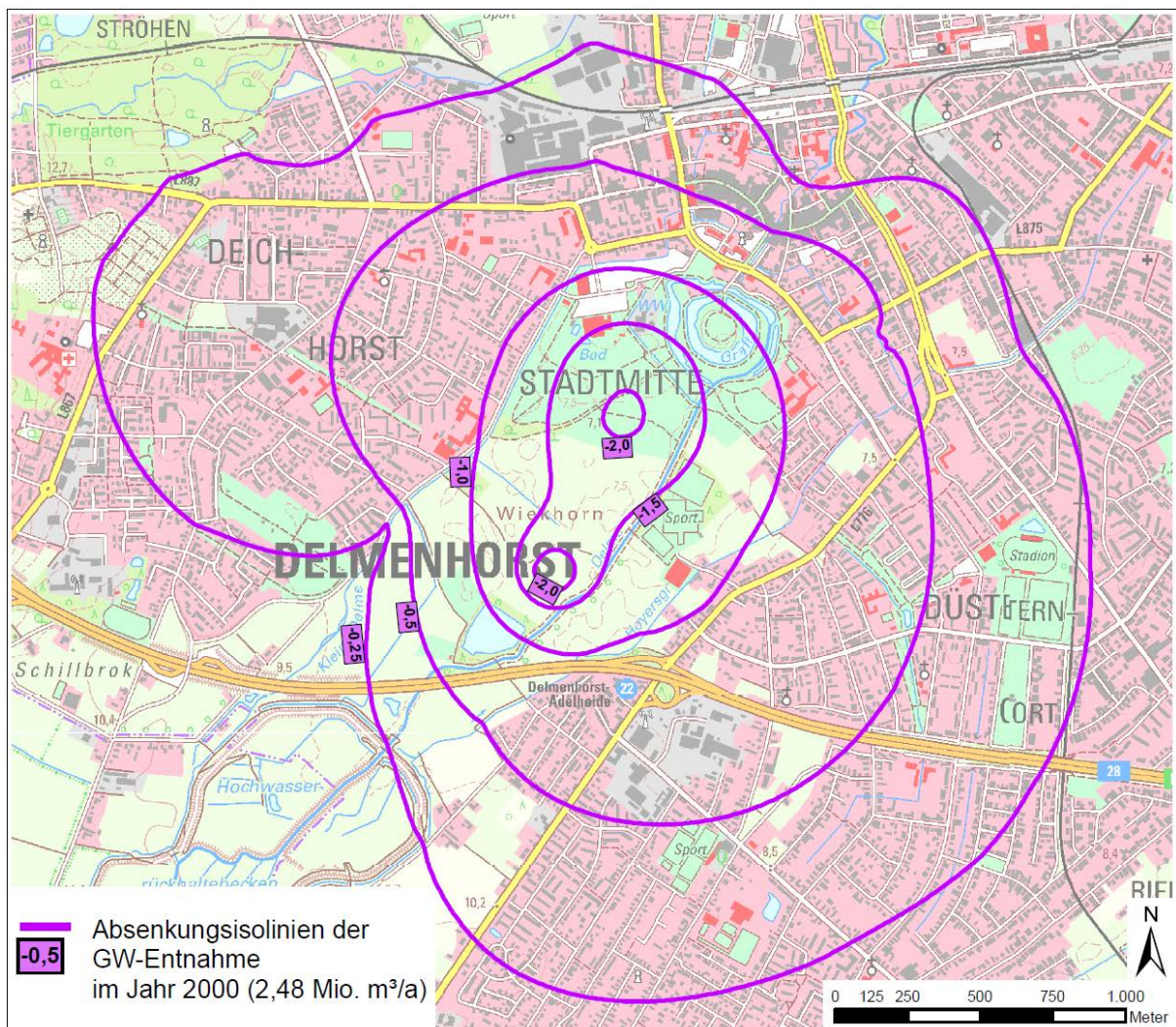


Abb. 1: Auswirkungen der GW-Entnahme von 2,48 Mio. m³/a im Jahr 2000 (im Vergleich zum NULL-Zustand)

Gem. Geohydrologischen Gutachten (ING.-BÜRO H.-H. MEYER 2020) sind zusätzliche Bodensetzungen im Untersuchungsraum nicht zu erwarten, da die tatsächliche GW-Entnahme über Jahrzehnte höher war als aktuell beantragt.

Die aktuellen Altgehölze mit einem Alter von mind. 40-50 Jahre haben sich unter dem Einfluss von GW-Entnahmen mit mehr als 2,5 Mio. m³/a bis max. 4,0 Mio. m³/a entwickelt. Es ist zu erwarten, dass sich die Bäume bzw. ihre Wurzeln an die entsprechend wechselnden GW-Stände angepasst haben.

Der Vergleich der ermittelten Auswirkungen der geplanten GW-Entnahme von 2,4 Mio. m³/a mit der GW-Entnahme von 2,48 Mio. m³/a im Jahr 2000 ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. V.a. die unterschiedliche Brunnenkonstellation mit dem Fortfall des ehemaligen Horizontalbrunnens nördliche der „Mili“ verursacht zusätzliche Absenkungsbereiche aber auch Aufhöhungsbereiche. Es ist anzunehmen, dass sich aktuell mit der derzeitigen Brunnenkonstellation schon ein Teil der Veränderungen eingestellt hat.

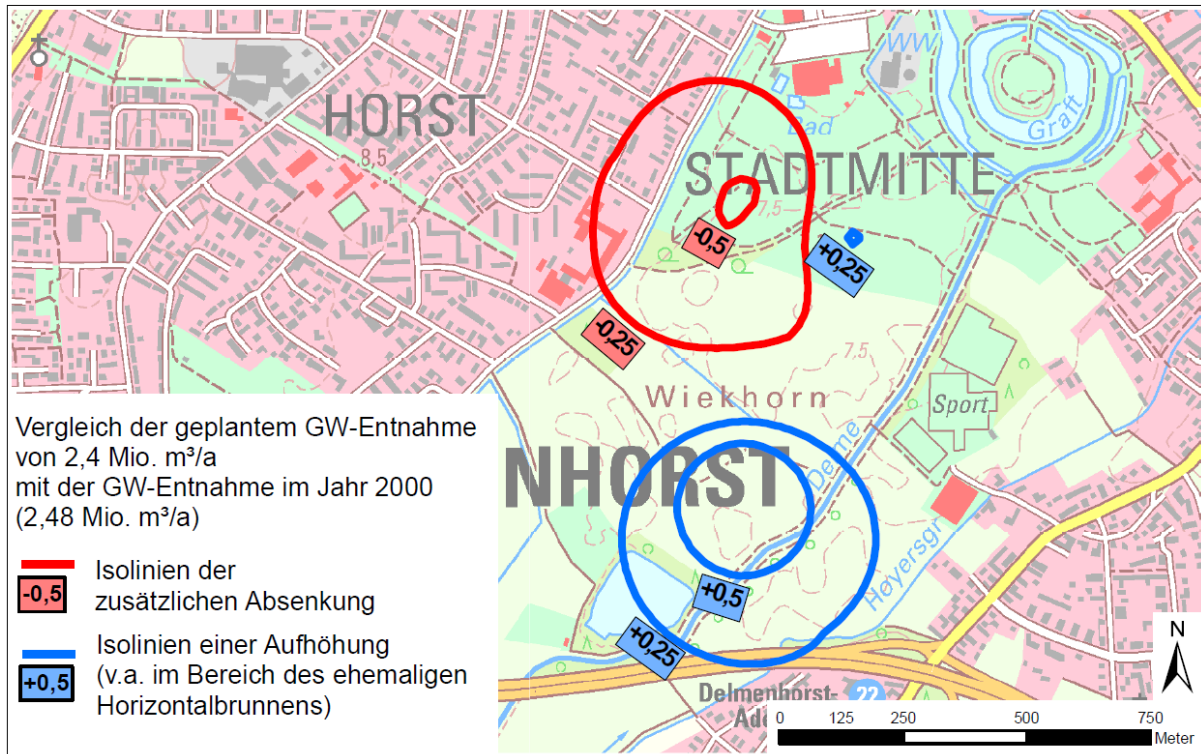


Abb. 2: Vergleich der geplanten GW-Entnahme von 2,4 Mio. m³/a mit der GW-Entnahme von 2,48 Mio. m³/a im Jahr 2000