



Wassergewinnung Lengerich

Teilbeitrag Naturschutz zum dreijährigen Dauerpumpversuch

April 2024

Auftragnehmer:



Prof. Dr. Thomas Kaiser
Landschaftsarchitekt und Diplom-Forstwirt

alw Arbeitsgruppe Land & Wasser
Am Amtshof 18 29355 Beedenbostel (Lkr. Celle)
Fon 0 51 45 / 25 75 Fax 0 51 45 / 28 08 64
Email: Kaiser-alw@t-online.de www.Kaiser-alw.de

Projektbearbeitung

Prof. Dr. THOMAS KAISER, freischaffender Landschaftsarchitekt und Dipl.-Forstwirt

Beedenbostel, den 26.4.2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kaiser', written in a cursive style.

Prof. Dr. Kaiser, Landschaftsarchitekt

Inhalt

	Seite
1. Anlass	5
2. Naturschutzfachliche Beurteilung zu Ende der Förderstufe III	5
2.1 Bestandssituation im Wirkraum des Pumpversuches zu Ende der Förderstufe III	5
2.2 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	15
2.3 Gesetzlicher Biotopschutz	24
2.4 FFH-Lebensraumtypen	24
2.5 Artenschutzrechtliche Würdigung	26
2.5.1 Schädigung oder Tötung von Individuen geschützter Tierarten	26
2.5.2 Störung geschützter Tierarten	29
2.5.3 Zerstörung von Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten geschützter Tierarten	29
2.5.4 Schädigung oder Vernichtung von Individuen geschützter Pflanzenarten	31
2.6 Natura 2000	32
3. Quellenverzeichnis	32
4. Anhang: Pflanzenartenlisten	36
4.1 Flächen der Ausgangskartierung 2016.	36
4.2 Flächen der Nachkartierung 2021.	43

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Gegenüber Wasserstandsabsenkungen empfindliche Biotope im Wirkraum des Vorhabens, Ende Förderstufe III des Pumpversuches.	6
Abb. 2: Biotopausstattung im Wirkraum des Vorhabens, Ende Förderstufe III des Pumpversuches.	10
Abb. 3: Gesetzlich geschützte Biotope, die nach früheren Prognosen im Wirkraum des Vorhabens lagen, nach den abschließenden Untersuchungen aber außerhalb liegen.	11
Abb. 4: Gesetzlich geschützte Biotope im Wirkraum des Vorhabens.	12
Abb. 5: Wuchsorte von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und Vorwarnliste sowie von besonders geschützten Pflanzen im 2021 und 2023 kartierten Teilgebiet.	13
Abb. 6: Wuchsorte von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und Vorwarnliste 2023 – nachrichtliche Darstellung, da außerhalb des Wirkraumes gelegen.	14
Abb. 7: Gegenüber Wasserstandsabsenkungen empfindliche Biotope im Wirkraum des Vorhabens, Förderstufe I des Pumpversuches.	16
Abb. 8: Waldrand mit leicht verlichteten Baumkronen.	17
Abb. 9: Siedlungsgehölz mit einzelnen stärkeren Trockenästen in den unteren Kronenteilen.	18
Abb. 10: Stiel-Eiche mit stark verlichteter Krone.	19
Abb. 11: Stiel-Eiche mit mäßig verlichteter Krone.	19
Abb. 12: Dauerbeobachtungsflächen in Eichenmischwäldern lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes.	21
Abb. 13: Untersuchungsgewässer.	27
Abb. 14: Froschkraut (<i>Luronium natans</i>) im Gewässer an der Ramings Mühle im Jahr 2021.	31
Abb. 15: Nummerierung der Flächen, zu denen 2021 und 2023 Pflanzenartenlisten erhoben wurden.	43

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Geokoordinaten der Mittelpunkte der Dauerbeobachtungsflächen.	20
Tab. 2: Vegetationsaufnahmen.	22
Tab. 3: Vegetationszusammensetzung des betroffenen Eichenmischwaldes lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes im Stangenholzstadium (WQL 1).	23

1. Anlass

Der Wasserverband Lingener Land prüft die Möglichkeiten, im Raum Lengerich eine neue Trinkwassergewinnung einzurichten. Im Rahmen eines dreijährigen Dauerpumpversuches war zu ermitteln, in welchem Umfang es vorhabensbedingt zu Grundwasserstandsabsenkungen kommt. Grundwasserstandsabsenkungen im oberen Grundwasserleiter können theoretisch Eingriffstatbestände des § 14 BNatSchG, Schädigungen gesetzlich geschützter Biotope oder von FFH-Lebensraumtypen (= Biodiversitätsschäden nach § 19 BNatSchG in Verbindung mit den Regelungen des USchadG) sowie artenschutzrechtliche Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen oder mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten unverträglich sein. Der vorliegende Teilbeitrag Naturschutz bewertet die Ergebnisse zu Ende der Förderstufe III des Pumpversuches.

Zur Berücksichtigung der gewässerökologischen Belange sei auf die gesonderte Ausarbeitungen von RÖTKER (2022a, 2024) verwiesen.

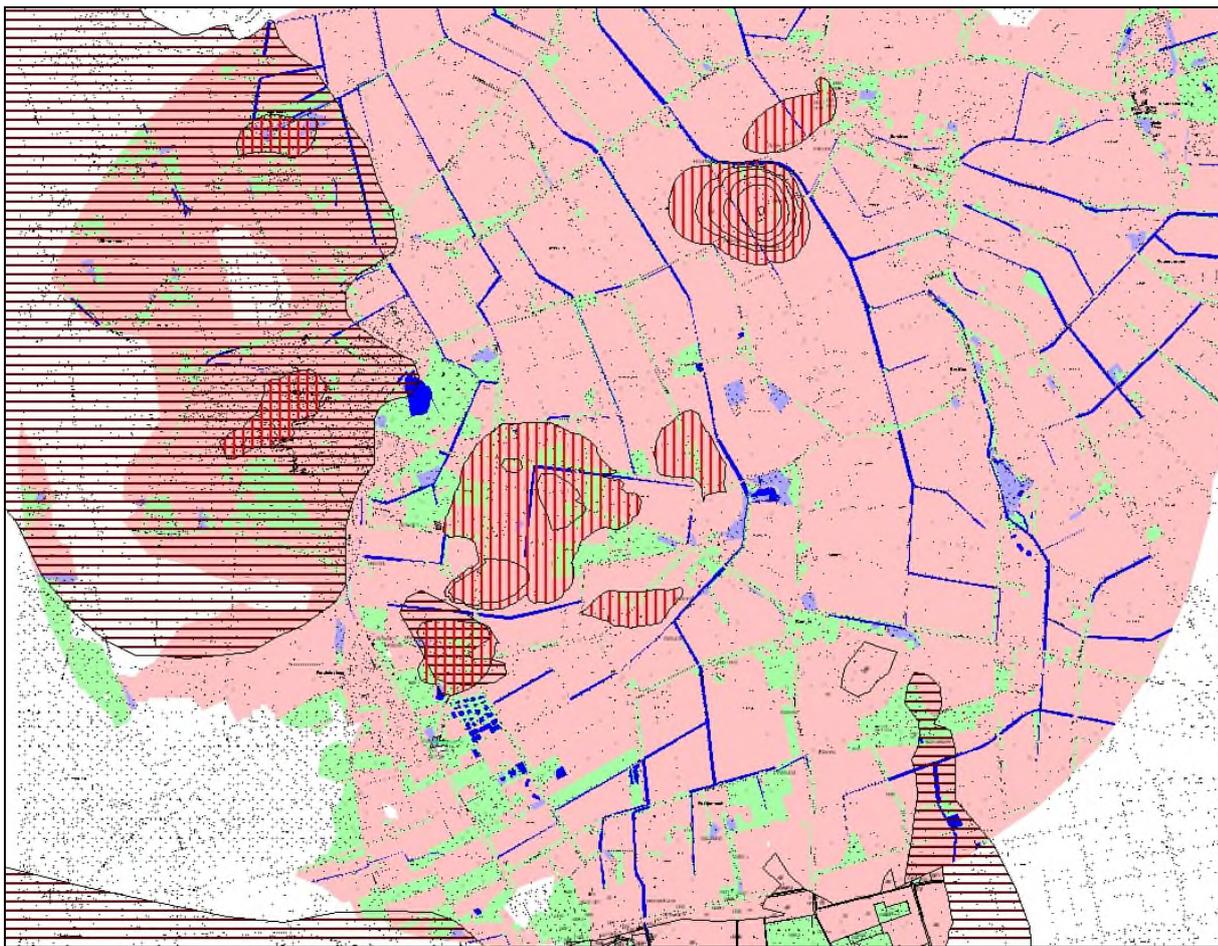
2. Naturschutzfachliche Beurteilung zu Ende der Förderstufe III

2.1 Bestandssituation im Wirkraum des Pumpversuches zu Ende der Förderstufe III

Die im März 2024 vorgelegten hydrologischen Untersuchungen des Büros CAH für den ersten Grundwasserleiter haben ergeben, dass im Rahmen der Grundwasserförderung zu Ende der Förderstufe III (Pumpversuch Ende Stufe III, 1,5 Millionen m³ pro Jahr) die in Abb. 1 dargestellten Flächen von vorhabensbedingten Grundwasserstandsabsenkungen um mindestens 25 cm betroffen sind. Der Umfang betroffener Flächen ist deutlich geringer als in den früheren Prognoseberechnungen befürchtet (vergleiche KAISER 2022). Teilweise kommt es zu einer Überlagerung mit Flächen, die schwebendes Grundwasser oder einen geringmächtigen ersten Grundwasserleiter haben, so dass hier vorhabensbedingt keine Auswirkungen auf Biotope, Vegetation und Fauna zu befürchten sind. Für die übrigen Flächen ist die Biotopausstattung der Abb. 2 zu entnehmen. Der am Weg „Zum Vogelpool“ dargestellte Fichtenforst (WZF 1) wurde zwischenzeitlich abgetrieben, wie schon im Bericht aus 2021 dargestellt.

Betroffen sind weit überwiegend Biotopflächen ohne Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsveränderungen, mit geringen Flächenanteilen auch solche mit überwiegend geringer bis keiner Empfindlichkeit, jedoch mittlerer Empfindlichkeit bei feuchten Ausprägungen oder älterem Baumbestand und solche mit mittlerer Empfindlichkeit (siehe Abb. 2). Die im Wirkraum gelegenen Gewässer weisen eine hohe Empfindlichkeit auf (nach KAISER & SCHWARZSTEIN 2016 und KAISER 2021).

Die im August 2023 durchgeführte Wiederholungskartierung der Feuchtbiotope (Biotope mit mindestens mittlerer Empfindlichkeit) im Wirkraum des Vorhabens (einschließlich von Flächen die nach früheren hydrologischen Prognosen im Wirkraum liegen könnten) zeigt, dass vorhabensbedingte Schädigungen nicht eingetreten sind. Erkennbare Rückgänge oder Verluste feuchtezeigender Pflanzenarten haben sich nicht ergeben. Die Dokumentation der Pflanzenartenzusammensetzung dieser Flächen ist dem Anhang (Kap. 4) zu entnehmen.



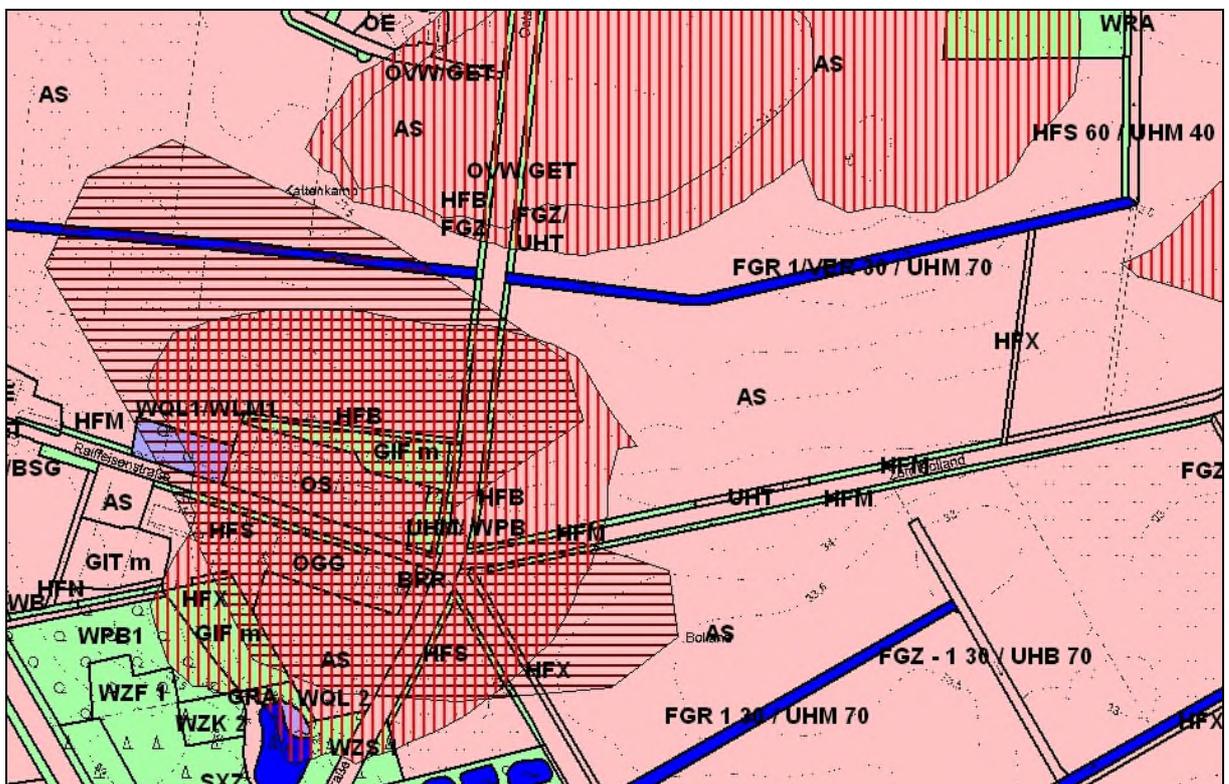
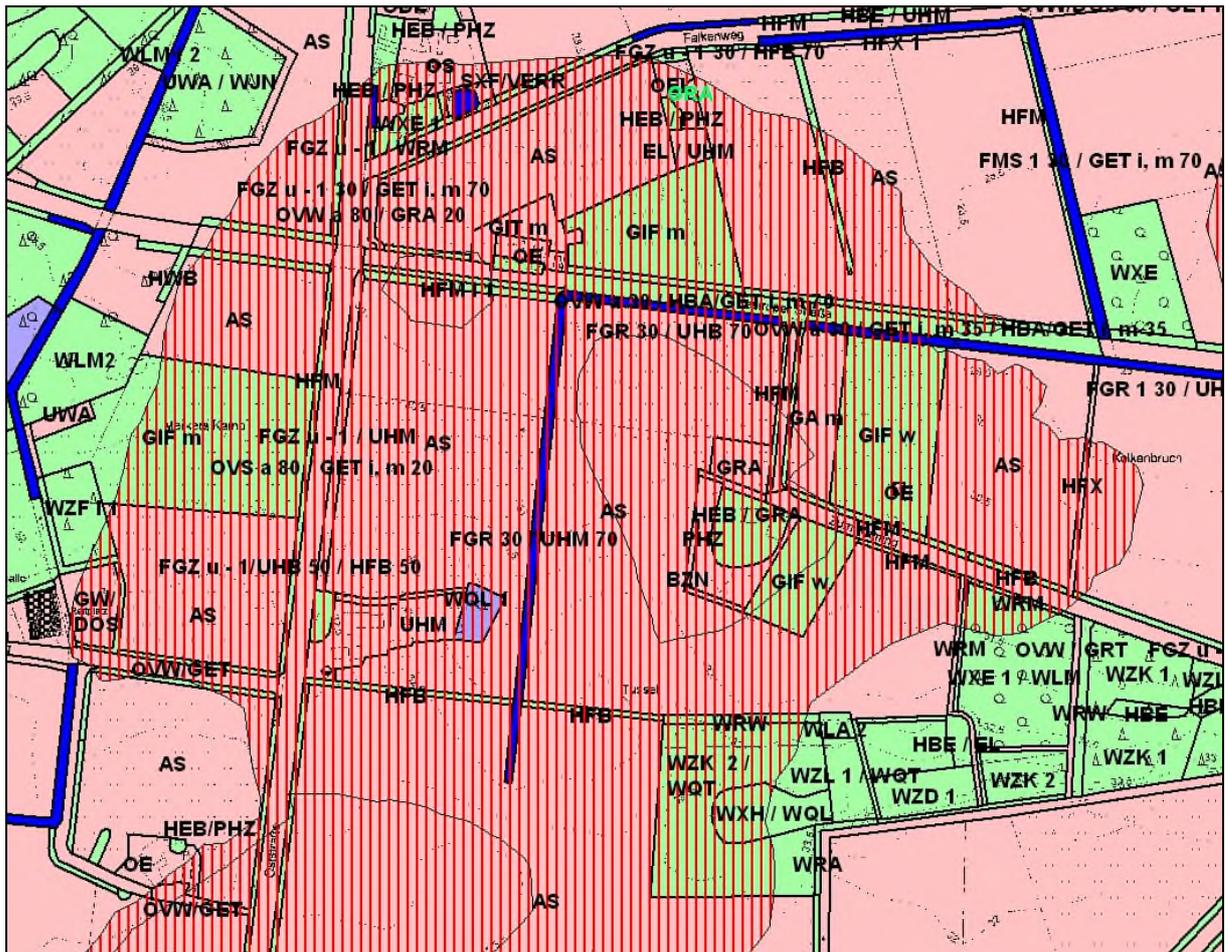
-  Wirkraum, Ende Förderstufe III (vorhabensbedingte Grundwasserstandsabsenkung um mindestens 25 cm)
 -  Flächen mit schwebendem Grundwasser oder erster Grundwasserleiter geringmächtig
- Darstellungen nach Angaben Büro CAH, November 2022

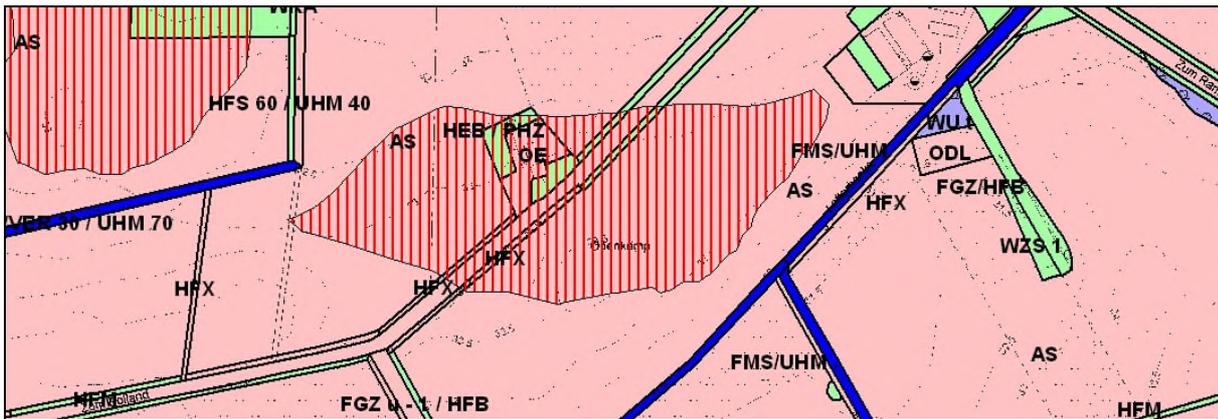
-  Flächen ohne Empfindlichkeit
-  Flächen mit überwiegend geringer bis keiner Empfindlichkeit*
-  Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit
-  Flächen mit sehr hoher oder hoher Empfindlichkeit

* mittlere Empfindlichkeit bei feuchten Ausprägungen oder älterem Baumbestand

Darstellungen nach KAISER & SCHWARZSTEIN (2016: Abb. 2) und KAISER (2021: Abb. 10)

Abb. 1: Gegenüber Wasserstandsabsenkungen empfindliche Biotope im Wirkraum des Vorhabens, Ende Förderstufe III des Pumpversuches (Maßstab 1 : 40.000, eingenordet).





- Wirkraum, Ende Förderstufe III (vorhabensbedingte Grundwasserstandsabsenkung um mindestens 25 cm)
- Flächen ohne Empfindlichkeit
- Flächen mit überwiegend geringer bis keiner Empfindlichkeit*
- Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit
- Flächen mit sehr hoher oder hoher Empfindlichkeit

Darstellungen nach Angaben Büro CAH, November 2022

* mittlere Empfindlichkeit bei feuchten Ausprägungen oder älterem Baumbestand
 Darstellungen nach KAISER & SCHWARZSTEIN (2016: Abb. 2) und KAISER (2021: Abb. 10)

Biotoptypen nach V. DRACHENFELS (2021): **AS** = Sandacker, **BFR** = Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte, **BMS** = mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch, **BNR** = Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte, **BSG** = Ginstergebüsch, **BRR** = Rubus-Gestrüpp, **BZN** = Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten, **EBW** = Weihnachtsbaumplantage, **FBS** = naturnaher Tieflandbach mit Sandsubstrat, **FMS** = mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat, **FGR** = nährstoffreicher Graben, **FGZ** = sonstiger vegetationsarmer Graben, **FMS** = mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat, **GA** = Grünland-Einsaat, **GET** = artenarmes Extensivgrünland trockenerer Mineralböden, **GIF** = sonstiges feuchtes Intensivgrünland, **GIT** = Intensivgrünland trockenerer Mineralböden, **GRA** = artenarmer Scherrasen, **GRT** = Trittrasen, **HBA** = Baumreihe, **HEA** = Allee/Baumreihe des Siedlungsbereichs, **HEB** = Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs, **HFB** = Baumhecke, **HFM** = Strauch-Baumhecke, **HFN** = neuangelegte, Feldhecke, **HFX** = Feldhecke mit standortfremden Gehölzen, **HN** = naturnahes Feldgehölz, **HOJ** = junger Streuobstbestand, **HPG** = standortgerechte Gehölzpflanzung, **HSE** = Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten, **HWB** = Baum-Wallhecke, **HWM** = Strauch-Baum-Wallhecke, **HWX** = Wallhecke mit standortfremden Gehölzen, **NRS** = Schilf-Landröhricht, **NSM** = mäßig nährstoffreiches Sauergras- oder Binsenried, **ODL** = Gehöft, **ODP** = landwirtschaftliche Produktionsanlage, **OE** = Einzelhausbebauung, **OEL** = locker bebautes Einzelhausgebiet, **ONZ** = sonstiger Gebäudekomplex, **OS** = Entsorgungsanlage, **OVS a** = asphaltierte Straße, **OVW a** = asphaltierter Weg, **OVW w** = Weg mit wassergebundener Decke, **OX** = Baustelle, **PAI** = intensiv gepflegter Park, **PHZ** = neuzeitlicher Ziergarten, **PFA** = gehölzartem Friedhof, **PSP** = Sportplatz, **SEA** = naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer, **SEZ** = sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer, **STR** = Rohbodentümpel, **STW** = Waldtümpel, **SXF** = naturferner Fischteich, **SXZ** = sonstiges naturfernes Stillgewässer, **UHB** = artenarme Brennesselflur, **UHF** = halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte, **UHM** = halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, **UHT** = halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte, **UWA** = Waldlichtungsflur basenarmer Standorte, **VEF** = Verlandungsbereich nährstoffreiches Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen, **VEL** = Verlandungsbereich nährstoffreicher Gewässer mit submersen Laichkraut-Gesellschaften, **VERR** = Verlandungsbereich nährstoffreicher Gewässer mit Rohrkolben-Röhricht, **VERS** = Verlandungsbereich nährstoffreicher Gewässer mit Schilf-Röhricht, **WJL** = Laubwald-Jungbestand, **WJL** = Laubwald-Jungbestand, **WLA** = bodensaurer Buchenwald armer Sandböden, **WLM** = bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands, **WNB** = Birken- und Kiefern-Sumpfwald, **WPB** = Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, **WPW** = Weiden-Pionierwald, **WQL** = Eichen-Mischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands, **WQT** = Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden, **WRA** = Waldrand magerer, basenarmer Standorte, **WRM** = Waldrand mittlerer Standorte, **WU** = Erlenwald entwässerter Standorte, **WXH** = Laubforst aus einheimischen Arten, **WZF** = Fichtenforst, **WZK** = Kiefernforst, **WZL** = Lärchenforst, **WZS** = sonstiger Nadelholzforst aus eingeführten Arten. 1 = Stangenholz, 2 = schwaches bis mittleres Baumholz, 3 = starkes Baumholz, 4 = sehr starkes Baumholz, I = Wasserlinsendecken, e = eutrophiert, I = Wasserlinsen-Decken, m = gemäht, u = unbeständig wasserführend, w = beweidet, x = mit Fremdholzarten.

Abb. 2: Biotopausstattung im Wirkraum des Vorhabens, Ende Förderstufe III des Pumpversuches (Maßstab 1 : 7.500, eingenordet).

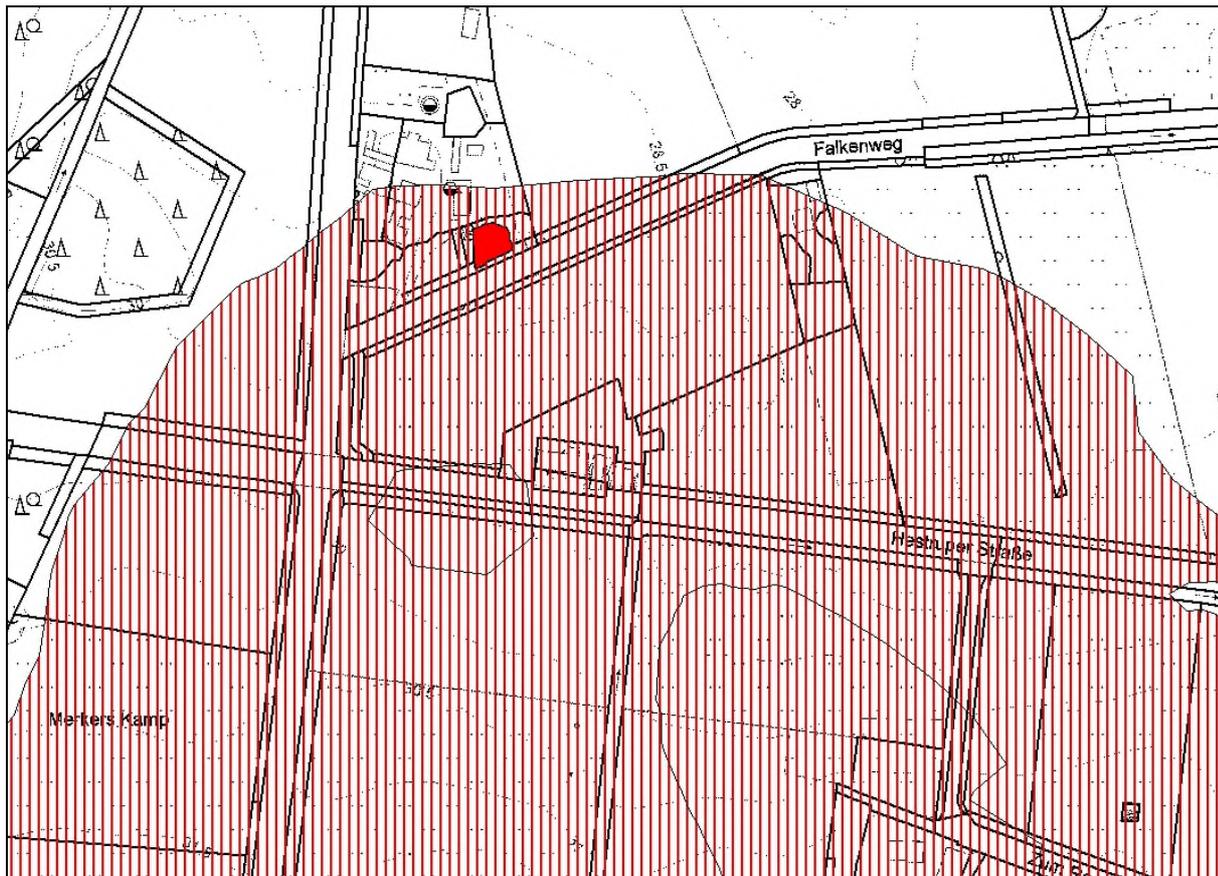
Nach den von KAISER & SCHWARZSTEIN (2016) sowie KAISER (2021, 2022) und den im Rahmen der ergänzenden Kartierungen Anfang August 2023 erhobenen Bestandsdaten ist festzustellen, dass mit einer Ausnahme gesetzlich geschützte Biotope nicht im Wirkraum des Vorhabens auftreten. Das gilt auch unter Berücksichtigung des inzwischen aktualisierten Biotoptypenkartierschlüssels (v. DRACHENFELS 2021) und der nach § 24 NNatSchG seit 1.1.2021 und nach § 30 BNatSchG seit dem 1.3.2022 zusätzlich geschützten Biotoptypen. Nach früheren Prognosen lagen Flächen ganz im Süden des Untersuchungsgebietes in Form mehrerer naturnaher Stillgewässer im seinerzeit prognostizierten Wirkraum (Abb. 3, siehe KAISER 2022). Diese Flächen befinden sich aber nach den aktuellen hydrologischen Untersuchungen außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens, sind also nicht vom Vorhaben betroffen. Tatsächlich im Wirkraum gelegen ist nur ein knapp 490 m² großer naturferner Fischteich mit Rohrkolben-Verlandungsröhricht (SXF/VERR, siehe Tab. 4). Hier löst die naturnahe Verlandungsvegetation (VERR) den Schutzstatus aus.

Wiederholt treten im Wirkraum nach § 22 NNatSchG pauschal geschützte Wallhecken auf (HW-Biotope in Abb. 2).



-  Wirkraum, Ende Förderstufe III nach früheren Prognosen, jetzt außerhalb des Wirkraumes gelegen
-  Flächen mit schwebendem Grundwasser oder erster Grundwasserleiter geringmächtig

Abb. 3: Gesetzlich geschützte Biotope (**rote Flächen**), die nach früheren Prognosen im Wirkraum des Vorhabens lagen, nach den abschließenden Untersuchungen aber außerhalb liegen (Maßstab 1 : 7.500, eingenordet).



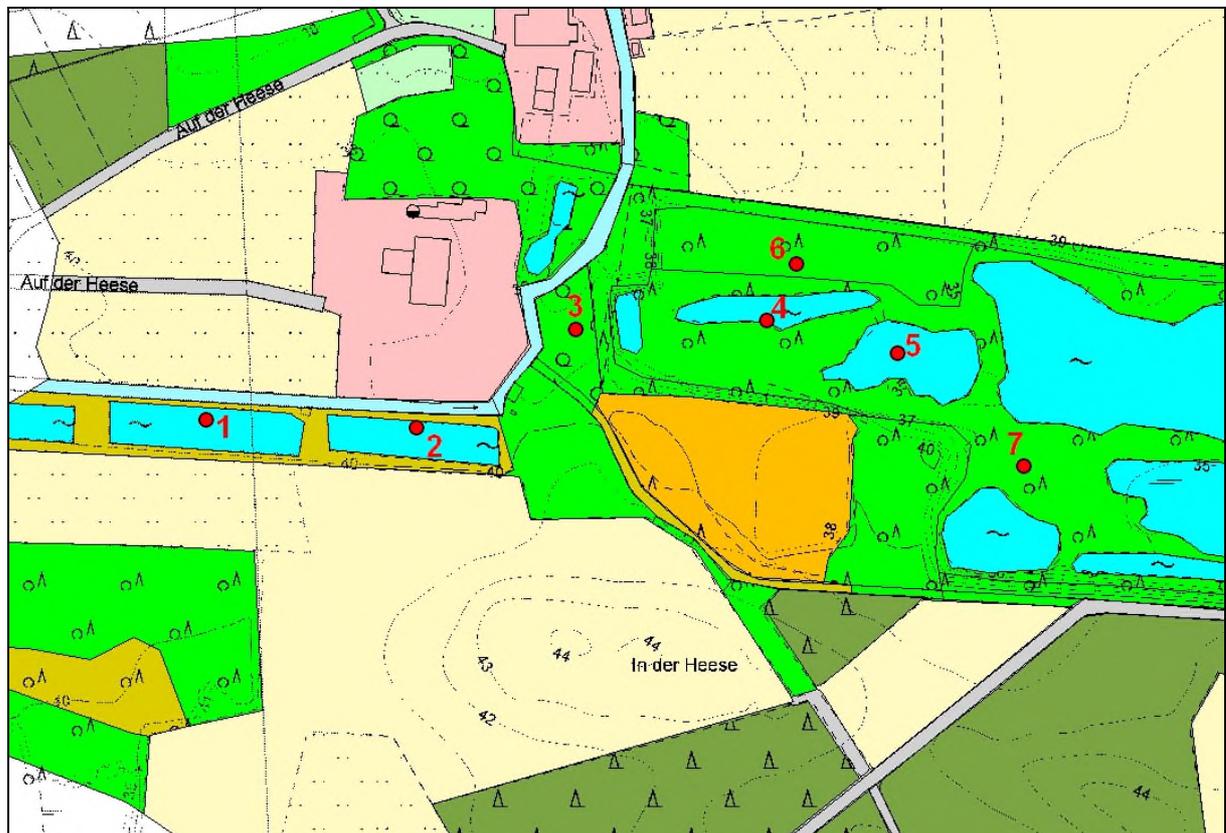
-  Wirkraum, Ende Förderstufe III (vorhabensbedingte Grundwasserstandsabsenkung um mindestens 25 cm)
-  Flächen mit schwebendem Grundwasser oder erster Grundwasserleiter geringmächtig

Abb. 4: Gesetzlich geschützte Biotope (**rote Flächen**) im Wirkraum des Vorhabens (Maßstab 1 : 5.000, eingenordet).

Bei den Eichenmischwäldern (WQL, WQL/WLM, WQT) handelt es sich um den Lebensraumtyp 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*, vergleiche v. DRACHENFELS 2021, EUROPEAN COMMISSION 2013, SSYMANK et al. 2021, 2023). Die Buchenwälder (WLA, WLM) entsprechen dem Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald [*Luzulo-Fagetum*]). Das Abbaugewässer mit Verlandungsbereich nährstoffreicher Gewässer mit submersen Laichkraut-Gesellschaften im Süden des Untersuchungsgebietes (außerhalb des Wirkraumes) ist dem Lebensraumtyp 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*) zuzuordnen. Weitere FFH-Lebensraumtypen treten im Wirkraum des Vorhabens nicht auf.

Wuchsorte von Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste oder von besonders geschützten Pflanzenarten beschränken sich auf den südlichsten Teil des Untersuchungsgebietes, der nach vorläufigen Prognosen im Wirkraum des Vorhabens lag, der aber nach den abschließenden hydrologischen Untersuchungen nun außerhalb

des Wirkraumes des Vorhabens liegt (Abb. 4). Sehr bemerkenswert ist ein 2023 entdeckter großer Bestand des sehr seltenen und stark gefährdeten Wilden Reises (*Leersia oryzoides*) am Fundort 1 in Abb. 5. Hier war der Teich Anfang August 2023 komplett abgelassen und der Teichboden war stellenweise dicht mit Wildem Reis bewachsen.

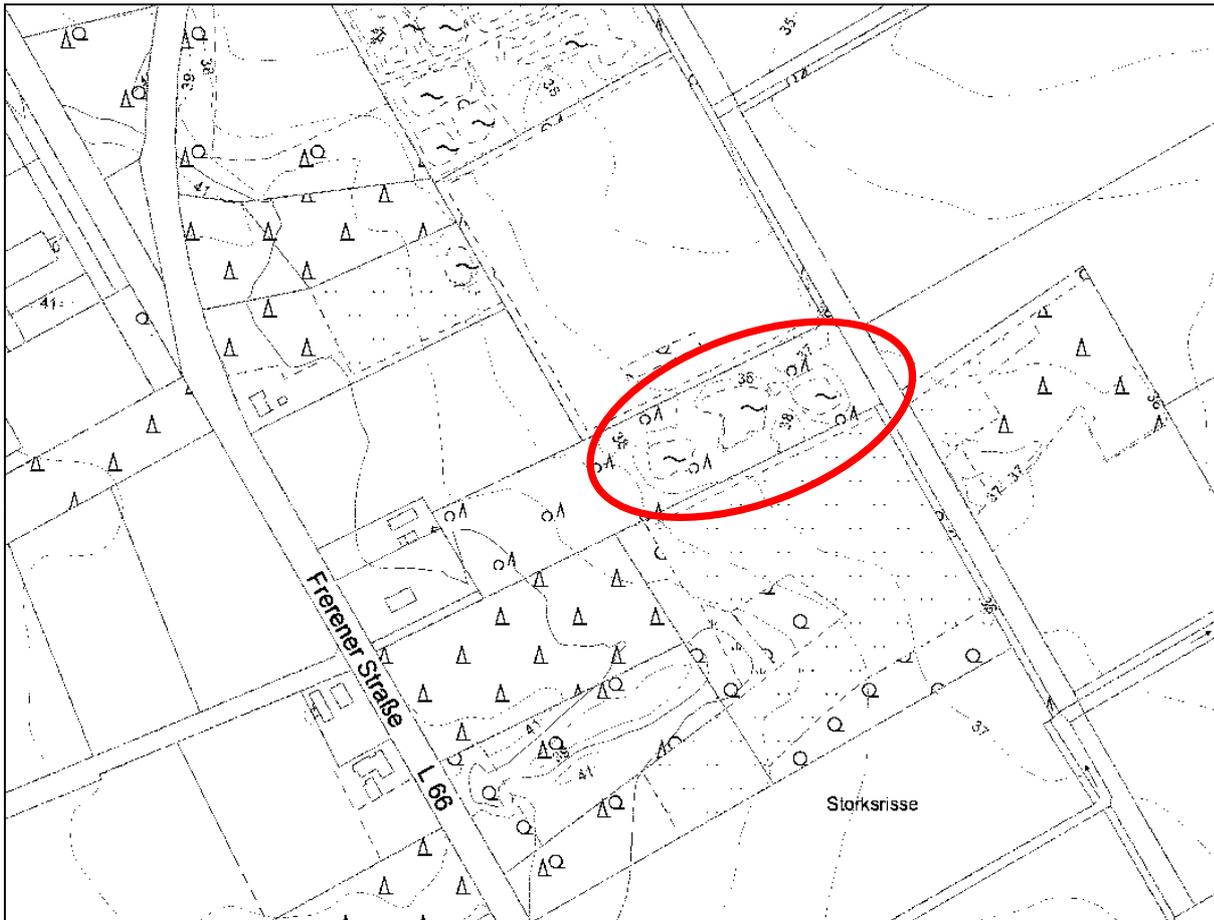


Fundort	Art und Menge
1	<i>Iris pseudacorus</i> , a4 <i>Leersia oryzoides</i> , a6 direkt südlich: <i>Galium verum</i> , a4
2	<i>Iris pseudacorus</i> , a4
3	<i>Ilex aquifolium</i> , a3
4	<i>Nuphar lutea</i> , a3
5	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> , a6 <i>Nuphar lutea</i> , a5 <i>Sphagnum spec.</i> , a7
6	<i>Sphagnum spec.</i> , a7
7	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> , a6 <i>Sphagnum spec.</i> , a6

Mengenangaben nach SCHACHERER (2001): a3 = 6 bis 25 Exemplare, a4 = 26 bis 50 Exemplar, a5 = 51 bis 100 Exemplare, a6 = 101 bis 1.000 Exemplare.

Abb. 5: Wuchsorte von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und Vorwarnliste sowie von besonders geschützten Pflanzen im 2021 und 2023 kartierten Teilgebiet – nachrichtliche Darstellung, da außerhalb des Wirkraumes gelegen (Maßstab 1 : 5.000, eingeordnet – ergänzt nach KAISER 2021: 27).

Ebenfalls außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens wurden 2023 nach einem Freischieben von Kleingewässern und dessen Umfeldes östlich der Frerener Straße große Bestände mehrerer Pflanzenarten der Roten Liste Niedersachsens festgestellt (Abb. 6). Der Mittlere Sonnentau (*Drosera intermedia*) und das Braune Schnabelried (*Rhynchospora fusca*) wurden hier auch schon von KAISER & SCHWARZSTEIN (2016) gefunden. Nach der Pflegemaßnahme ist aber eine Ausbreitung dieser Arten erfolgt.



Gefährdungsgrad	Art und Menge
3	<i>Drosera intermedia</i> , a7
V	<i>Erica tetralix</i> , a4
2	<i>Rhynchospora fusca</i> , a6

Mengenangaben nach SCHACHERER (2001): a3 = 6 bis 25 Exemplare, a4 = 26 bis 50 Exemplar, a5 = 51 bis 100 Exemplare, a6 = 101 bis 1.000 Exemplare.

Gefährdungsgrade nach GARVE (2004): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

Abb. 6: Wuchsorte von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und Vorwarnliste 2023 – nachrichtliche Darstellung, da außerhalb des Wirkraumes gelegen (Maßstab 1 : 5.000, eingenordet).

Die Gehölzbiotope im Wirkraum können Fledermaus-Habitats darstellen. Sie können als Jagdhabitats und Leitlinien fungieren. Sofern Höhlen oder grobe Borkenbereiche existieren, können die Bäume auch als Quartiere in Betracht kommen. In den Gehölzen können zudem verschiedene Brutvogelarten auftreten, die die Gehölze zum Nestbau und zur Jungenaufzucht nutzen und dort nach Nahrung suchen. In größer dimensionierten Mulmhöhlen und Totholzanteilen ist ein Vorkommen geschützter Totholzkäferarten möglich. Die Grünlandbiotope weisen eine nur sehr untergeordnete Brutplatzsignung für Wiesenvögel auf. Dafür sind sie zu intensiv bewirtschaftet (Intensivgrünland – GIF). Vor dem Hintergrund der ohnehin nur sehr begrenzten Eignung ändert sich an dieser Situation auch nichts, falls die Standorte etwas trockener werden sollten. Das Vorkommen sonstiger im Sinne von § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützter Tierarten im Bereich der Gehölzbiotope ist nicht zu erwarten (vergleiche THEUNERT 2008a, 2008b).

Zur Bestandssituation in den Gräben sei auf die gesonderte Ausarbeitung von RÖTKER (2022a, 2024) verwiesen.

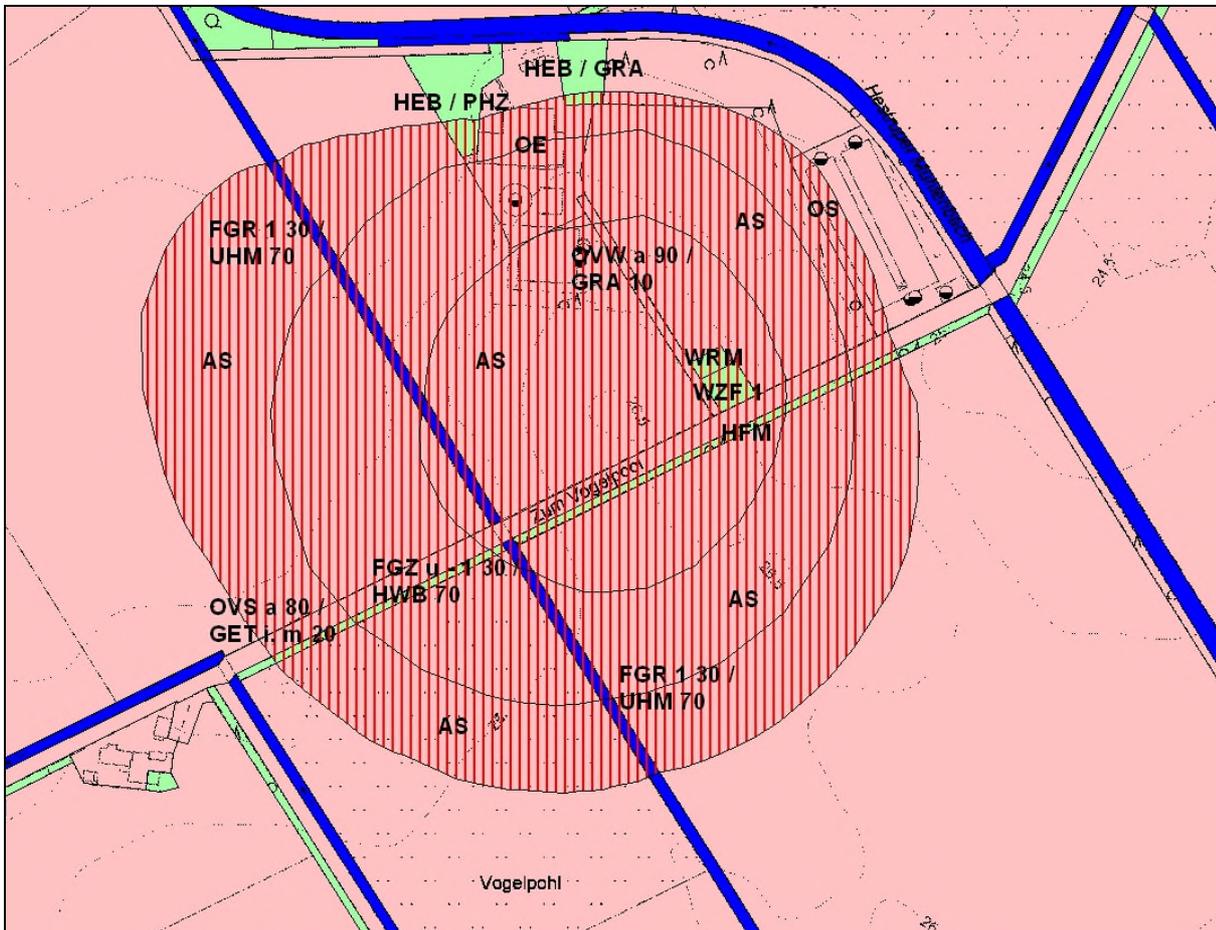
2.2 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Im Jahr 2022 erfolgten nach 2021 keine neuerlichen Gehölzkontrollen, wohl aber im August 2023 für das Ende der Förderstufe III. Die Ausführungen aus dem Jahr 2021 gelten unverändert:

Im Juni 2021 erfolgten Gehölzkontrollen in den Bereichen, in denen bereits im Rahmen der Förderstufe I Grundwasserstandsabsenkungen von mehr als 25 cm festgestellt wurden. Das betrifft die in Abb. 7 dargestellten Gehölzbiotope.

Der Fichtenforst (WZF 1) wurde zwischenzeitlich geräumt (Brunnenstandort), der nördlich benachbarte Waldrand (WRM) zeigte eine leichte Verlichtung der Bäume, aber keine ernsthaften Baumschäden (Abb. 8). Im Siedlungsgehölz im Norden (HEB) war eine Frühe Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) mit etwa 30 cm Brusthöhendurchmesser abgebrochen. Die Stiel-Eichen (*Quercus robur*) wiesen einzelne stärkere Trockenäste in den Kronen auf (Abb. 9). Die Strauch-Baumhecke (HFM) südlich des Brunnens wies in dem Bereich mit mehr als 50 cm Grundwasserstandsabsenkung in der Förderstufe I zwei Stiel-Eichen (*Quercus robur*, Brusthöhendurchmesser 10 beziehungsweise 20 cm) mit stark verlichteten Kronen (Abb. 10) und drei Stiel-Eichen (Brusthöhendurchmesser 30 cm) mit mäßig verlichteten Kronen (Abb. 11) auf. Der überwiegende Teil der festgestellten Baumschäden ist zweifelsfrei nicht durch die Grundwasserförderung verursacht (Windbruch, Fäulen oder Beschattung unterständi-

ger Äste). Eine vorhabensbedingte Schädigung ist nur für die fünf Stiel-Eichen in der Strauch-Baumhecke (HFM) in dem Bereich mit mehr als 50 cm Grundwasserstandsabsenkung nicht auszuschließen, wengleich auch hier denkbar ist, dass andere Ursachen vorliegen (zum Beispiel extreme Dürrejahre 2018 und 2019).



 Wirkraum, Förderstufe I (vorhabensbedingte Grundwasserstandsabsenkung um mindestens 25 cm) nach vorläufiger Prognose

Darstellungen nach Angaben Büro CAH, Oktober 2020

-  Flächen ohne Empfindlichkeit
-  Flächen mit überwiegend geringer bis keiner Empfindlichkeit*
-  Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit
-  Flächen mit sehr hoher oder hoher Empfindlichkeit

* mittlere Empfindlichkeit bei feuchten Ausprägungen oder älterem Baumbestand

Darstellungen nach KAISER & SCHWARZSTEIN (2016: Abb. 2)

Biotoptypen nach v. DRACHENFELS (2021): **AS** = Sandacker, **FGR 1** = nährstoffreicher Graben unter 1 m Breite, **FGZ u 1** = sonstiger vegetationsarmer Graben unter 1 m Breite mit unbeständiger Wasserführung, **GET m** = gemähtes artenarmes Extensivgrünland trockenerer Mineralböden, **GRA** = artenarmer Scherrasen, **HEB** = Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsreiches, **HFM** = Strauch-Baumhecke, **HWB** = Baum-Wallhecke, **OE** = Einzelhausbebauung, **OS** = Entsorgungsanlage, **OVS a** = asphaltierte Straße, **PHZ** = neuzeitlicher Ziergarten, **UHM** = halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, **WRM** = Waldrand mittlerer Standorte, **WZF 1** = Fichtenforst im Stangenholzstadium.

Zahlen hinter den Biotoptypenkürzeln = prozentualer Anteil.

Abb. 7: Gegenüber Wasserstandsabsenkungen empfindliche Biotope im Wirkraum des Vorhabens, Förderstufe I des Pumpversuches nach vorläufiger Prognose (Maßstab 1 : 5.000, eingenordet).

2023 wies eine der fünf betroffenen Eichen eine stark rückgebildete Krone auf, während die vier anderen Bäume allenfalls leicht verlichtete Kronen zeigten, was darauf hindeutet, dass nur bei einem Baum eine Erholung nicht erfolgt. Im Rahmen der Begehungen im August 2023 wurden keine auffälligen zusätzlichen Baumschäden festgestellt.

Da unsicher ist, ob sich die eine deutlich geschädigte Eiche wieder erholt, sollte vorsorglich ein Stiel-Eichen-Hochstamm als Ausgleich in der Hecke neu gepflanzt werden.



Abb. 8: Waldrand mit leicht verlichteten Baumkronen.



Abb. 9: Siedlungsgehölz mit einzelnen stärkeren Trockenästen in den unteren Kronteilen.



Abb. 10: Stiel-Eiche mit stark verlichteter Krone.



Abb. 11: Stiel-Eiche mit mäßig verlichteter Krone.

In den übrigen von den Vorhabenswirkungen betroffenen Bereichen (vergleiche Abb. 1) war das Eintreten von Eingriffstatbeständen im Sinne von § 14 BNatSchG angesichts der überwiegend allenfalls mittel gegen Grundwasserstandsabsenkungen empfindlichen Biotope auf den meisten Flächen sehr unwahrscheinlich, jedoch am ehesten dort zu befürchten, wo es zu einer plötzlichen Wasserstandsabsenkung von mehr als 30 bis 50 cm pro Jahr kam (MEYER et al. 1978, EULER et al. 1987). In diesen Fällen kann es zu Dürreschäden im Bereich von Gehölzen kommen. Auf geringere Absenkungen können die Bäume durch ein Nachwachsen der Wurzeln reagieren. In den betroffenen Waldbeständen liegen die Absenkungen überwiegend nur bei 25 bis 35 cm, in geringen Teilen auch bei 35 bis 50 cm und in sehr geringen Teilen bei 50 bis 75 cm. Letzteres betrifft nur Nadelholzforste (WZK, WZL, WZF), einen Laubholzforst (WXH/WQT) und wenige Hecken (HFM, HWM) und damit vergleichsweise unempfindliche Biotoptypen. Der Baumbestand ist auch noch vergleichsweise jung (überwiegend Stangenhölzer, in geringeren Anteilen auch schwache bis mittlere Baumhölzer), so dass eine vorhabensbedingte Schädigung der Biotoptypen auszuschließen und eine Schädigung einzelner Bäume unwahrscheinlich ist. Tatsächlich wurden im Rahmen der Begehungen 2023 auch keine relevanten Schädigungen festgestellt, die vom Vorhaben

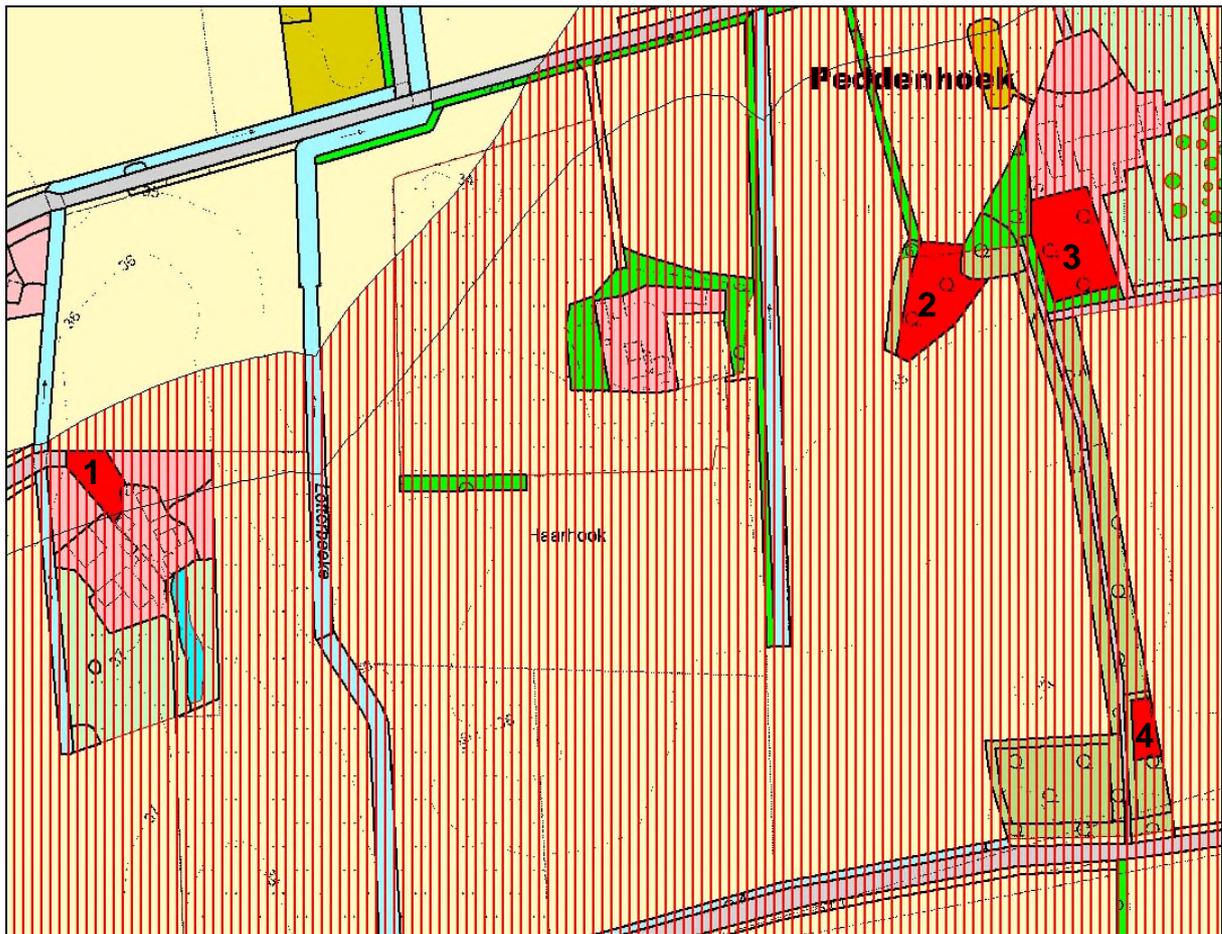
verursacht sind. Eingriffstatbestände sind daher nicht zu besorgen. Aktuell weisen die Bestände keine auffälligen förderbedingten Gehölzschäden auf (Begehung vom Juni 2021 und August 2023 sowie PLAGGENBORG 2021, 2022).

Bei den mittel empfindlichen Eichenmischwäldern lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes (WQL, WQL/WLM) war im Vorfeld eine vorhabensbedingte graduelle Beeinträchtigung nicht gänzlich auszuschließen, jedoch unwahrscheinlich, weil kaum feuchtezeigende Pflanzen in der Krautschicht vorkommen (siehe KAISER & SCHWARZSTEIN 2016 und KAISER 2021). Zur belastbaren Klärung einer möglichen Betroffenheit wurden in der Vegetationsperiode 2021 in vier Beständen (Lage siehe Abb. 12 und Tab. 1) vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen angelegt und im Juni 2021 erfolgte eine Erstaufnahme der vier Flächen (Tab. 2). Nach Realisierung der Förderstufe III wurde im August 2023 die Kartierung wiederholt, um zu klären, ob es wider Erwarten doch zu vorhabensbedingten graduellen Beeinträchtigungen in Form des Rückganges von feuchtezeigenden Pflanzen oder Gehölzschäden gekommen ist (Tab. 2), die kompensationspflichtige Eingriffe darstellen. Zwischenzeitlich haben die endgültigen hydrologischen Untersuchungen ergeben, dass die vier Flächen ohnehin nicht im Wirkraum des Vorhabens liegen. Auffällig in der Vegetationsentwicklung ist die starke Zunahme der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) in zwei der vier Flächen und der deutliche Rückgang des Gundermannes (*Glechoma hederacea*) bei gleichzeitiger starker Zunahme von Efeu (*Hedera helix*) in den beiden anderen Flächen. Vegetationsentwicklungen, die auf eine vorhabensbedingte Grundwasserstandsabsenkung hindeuten, sind nicht eingetreten.

Tab. 1: Geokoordinaten der Mittelpunkte der Dauerbeobachtungsflächen (aus KAISER 2021: 28).

Die Angaben erfolgen im Gauß-Krüger-Koordinatensystem, 3. Meridian. Einmessung mit Trimble GeoXT GeoExplorer 2008 Series.

Dauerflächen-Nummer	Links-Wert	Hoch-Wert
1	3.401.994	5.823.192
2	3.402.534	5.823.323
3	3.402.613	5.823.311
4	3.402.650	5.822.944



 Wirkraum, Förderstufe III (vorhabensbedingte Grundwasserstandsabsenkung um mindestens 25 cm) nach vorläufiger Prognose

Darstellungen nach Angaben Büro CAH, August 201

 Dauerbeobachtungsflächen mit Eichenmischwäldern lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes

Abb. 12: Dauerbeobachtungsflächen in Eichenmischwäldern lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes (Maßstab 1 : 5.000, eingenordet) (aus KAISER 2021: 29).

Tab. 2: Vegetationsaufnahmen.

Erster Wert = 2021 aus KAISER (2021), zweiter Wert = 2023 (Wiederholungskartierung).

Deckungsgrade werden in absoluten Prozentwerten angegeben.

Nummer	1	2	3	4
Flächengröße [m ²]	25	100	100	50
Deckung Baumschicht [%]	75/80	80/80	75/65	70/70
Deckung Strauchschicht [%]	15/25	25/25	20/30	20/30
Deckung Krautschicht [%]	60/35	40/2	10/10	20/20
Baumschicht				
<i>Fagus sylvatica</i>	15/20	60/60	5/5	./.
<i>Quercus robur</i>	60/60	20/20	70/60	70/70
Strauchschicht				
<i>Frangula alnus</i>	./.	1/< 1	./.	5/6
<i>Ilex aquifolium</i>	./.	./.	20/30	< 1/4
<i>Prunus serotina</i>	10/15	24/25	./.	15/10
<i>Sambucus nigra</i>	5/10	./.	./.	./.
Krautschicht				
<i>Aethusa cynapium</i>	15/5	./.	./.	./.
<i>Carex pilulifera</i>	./.	< 1/.	./.	./.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	./.	./< 1	< 1/.	2/2
<i>Elymus repens</i>	½	./.	./.	./.
<i>Galeopsis tetrahit</i> agg.	< 1/.	< 1/< 1	./.	< 1/.
<i>Geranium robertianum</i>	./< 1	./.	./.	./.
<i>Glechoma hederacea</i>	20/5	35/.	./.	./.
<i>Hedera helix</i>	./5	./20	./< 1	./< 1
<i>Holcus lanatus</i>	15/15	./.	./.	10/2
<i>Holcus mollis</i>	./.	2/< 1	1/.	./.
<i>Ilex aquifolium</i>	./.	< 1/< 1	./< 1	< 1/.
<i>Lamium argentatum</i>	./.	./.	1/1	5/3
<i>Lonicera periclymenum</i>	./.	./.	./.	< 1/< 1
<i>Moehringia trinervia</i>	< 1/.	./.	./.	./.
<i>Poa nemoralis</i>	./.	< 1/< 1	./.	./.
<i>Prunus serotina</i>	< 1/< 1	2/1	< 1/< 1	< 1/< 1
<i>Quercus robur</i>	5/1	1/< 1	8/< 1	2/< 1
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	1/< 1	1/< 1	./< 1	1/< 1
<i>Sambucus nigra</i>	./.	./< 1	./.	./.
<i>Sisymbrium officinale</i>	< 1/.	./.	./.	./.
<i>Sorbus aucuparia</i>	< 1/< 1	< 1/< 1	< 1/< 1	./.
<i>Stellaria media</i>	./< 1	./.	./.	./.
<i>Urtica dioica</i>	2/1	./.	./.	./.

Nach den endgültigen hydrologischen Untersuchungen liegt nun ein anderer Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes (WQL) im Wirkraum des Vorhabens (Abb. 2). Es handelt sich um einen jungen Bestand im Stangenholzstadium. Die ermittelte vorhabensbedingte Grundwasserstandsabsenkung beträgt hier nur etwa 30 cm, so dass eine Schädigung der Bäume auszuschließen ist (MEYER et al. 1978, EULER et al. 1987). Die Artenzusammensetzung dieser Fläche wurde von KAISER &

SCHWARZSTEIN (2016) vor Beginn der Grundwasserförderung dokumentiert (Tab. 3). Die Vegetation weist keine Feuchte- oder Nässezeiger auf. Die geringe Absenkung, das Fehlen von Feuchte- oder Nässezeigern im Ausgangszustand und das geringe Alter des Bestandes zeigen, dass eine vorhabensbedingte Schädigung des Waldes auszuschließen ist.

Tab. 3: Vegetationszusammensetzung des betroffenen Eichenmischwaldes lehmi-ger, frischer Sandböden des Tieflandes im Stangenholzstadium (WQL 1).

Häufigkeit: 1 = selten, 2 = verbreitet, 3 = stellenweise dominant, 4 = großflächig dominant

Art	Häufigkeit
<i>Quercus robur</i>	4
<i>Dactylis glomerata</i>	2
<i>Urtica dioica</i> ssp. <i>dioica</i>	2
<i>Geranium robertianum</i> ssp. <i>robertianum</i>	1
<i>Holcus mollis</i>	1
<i>Ilex aquifolium</i>	1
juv. <i>Prunus serotina</i>	1
juv. <i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i>	1

Echte Feuchtbiotope befinden sich mit Ausnahme von Fließgewässern und Gräben nicht im Wirkraum des Vorhabens zu Ende der Förderstufe III. Zur Betroffenheit der Fließgewässer und Gräben sei auf die gesonderte Ausarbeitung von RÖTKER (2022a, 2024) verwiesen.

Ganz im Süden des Untersuchungsgebietes in einem Bereich, der zunächst vorsorglich als Teil des Wirkraumes ausgewiesen wurde, der nach den abschließenden hydrologischen Untersuchungen jedoch doch nicht Teil des Wirkraumes ist, treten folgende Feuchtbiotope vor:

- Stillgewässer (SEA, SEZ, SXF, STR, STW),
- Mosaik aus Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte und Laubholzforst aus einheimischen Arten (BFR/WXH).
- Birken-Pionierwald mit Übergang zum Birken- und Kiefern-Sumpfwald (WPB/WNP).

Hier wachsen auch die an Feuchtstandorte beziehungsweise Gewässer gebundenen Arten Sumpf-Schwertlilie, Gelbe Teichrose, Straußblütiger Gilbweiderich, Wilder Reis und Torfmoos (siehe Abb. 5). Da Mitte 2023 noch nicht gesichert war, dass diese Flächen tatsächlich außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens liegen, wurde im August 2023 eine Wiederholungskartierung durchgeführt. Anhand der in Kap. 4 dokumentier-

ten Artenlisten lässt sich dokumentieren, ob sich wider Erwarten doch erhebliche Beeinträchtigungen der Biotope eingestellt haben. Eine solche Entwicklung ist nicht erkennbar.

Das Vorkommen der Sumpfdotterblume nördlich „Zum Vogelpool“ ist ebenfalls nicht betroffen, da der Wuchsort von dem Graben gespeist wird, an dem die Pflanzen stehen.

Zur faunistischen Betroffenheit sei auf Kap. 2.5 verwiesen.

2.3 Gesetzlicher Biotopschutz

Nach § 30 BNatSchG oder § 24 NNatSchG gesetzlich geschützte Biotope befinden sich nur in Form eines naturfernen Stillgewässers mit Rohrkolben-Verlandungsvegetation (SXF/VERR) im Wirkraum des Vorhabens (siehe Abb. 4). Das gilt auch unter Berücksichtigung der nach § 24 NNatSchG seit 1.1.2021 und nach § 30 BNatSchG seit dem 1.3.2022 zusätzlich geschützten Biotoptypen. Die vorhabensbedingten Grundwasserstandsabsenkungen betragen im Bereich des genannten Gewässers weniger als 35 cm, so dass angesichts der nur temporär wirkenden Absenkung erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind. Für eine dauerhafte Trinkwasserförderung wäre aber anhand der Gewässerstrukturen sowie der floristischen und faunistischen Besiedlung dieses Gewässers zu prüfen, ob eine Schädigung eintreten kann.

Bezüglich der nach § 22 NNatSchG pauschal geschützten Wallhecken gilt, dass eine vorhabensbedingte Schädigung der Wallhecken auszuschließen ist, da sie als unempfindlich gegenüber Wasserstandsabsenkungen einzustufen sind (v. DRACHENFELS 2012).

2.4 FFH-Lebensraumtypen

Vor dem Hintergrund der Regelungen des § 19 BNatSchG in Verbindung mit dem USchadG ist zu klären, ob es vorhabensbedingt zu einer Beeinträchtigung von Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie kommt.

Bei den mittel empfindlichen Eichenmischwäldern lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes (WQL, WQL/WLM) handelt es sich um den Lebensraumtyp 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*, vergleiche v. DRACHENFELS 2021). Insofern diene die in Kap. 2.2 beschriebene vegetationskundliche Beweissicherung gleichzeitig auch der Klärung, ob das Vorhaben eine kompensationspflichtige graduelle Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyps 9190 auslöst. Im

Nachhinein stellte sich aufgrund der abschließenden hydrologischen Untersuchungen heraus, dass die betreffenden Flächen ohnehin außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens liegen, so dass eine Betroffenheit auszuschließen ist.

Nach der endgültigen hydrologischen Untersuchung liegt nun jedoch ein anderer Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes (WQL) des Lebensraumtyps 9190 im Wirkraum des Vorhabens (Abb. 2). Es handelt sich um einen jungen Bestand im Stangenholzstadium. Die ermittelte vorhabensbedingte Grundwasserstandsabsenkung beträgt hier nur etwa 30 cm, so dass eine Schädigung der Bäume auszuschließen ist (MEYER et al. 1978, EULER et al. 1987). Die Artenzusammensetzung dieser Fläche wurde von KAISER & SCHWARZSTEIN (2016) vor Beginn der Grundwasserförderung dokumentiert (Tab. 3). Die Vegetation weist keine Feuchte- oder Nässezeiger auf. Die geringe Absenkung, das Fehlen von Feuchte- oder Nässezeigern im Ausgangszustand und das geringe Alter des Bestandes zeigen, dass eine vorhabensbedingte Schädigung des Lebensraumtyps 9190 auszuschließen ist.

Die Buchenwälder (WLA, WLM) entsprechen dem Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald [*Luzulo-Fagetum*]). Da dieser Lebensraumtyp im Regelfall nicht oder nur gering empfindlich gegenüber Grundwasserstandsabsenkungen ist (v. DRACHENFELS 2012) und in der Krautschicht dieser Waldflächen keine feuchtezeigenden Arten vorkommen, ist eine vorhabensbedingte Schädigung nicht zu befürchten.

Ein Abbaugewässer mit Verlandungsbereich nährstoffreicher Gewässer mit submersen Laichkraut-Gesellschaften im Süden des Untersuchungsgebietes ist dem Lebensraumtyp 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*, vergleiche v. DRACHENFELS 2021) zuzuordnen. Im Rahmen der abschließenden hydrologischen Untersuchungen stellte sich heraus, dass das Gewässer außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens liegt, so dass eine Betroffenheit des Lebensraumtyps 3150 auszuschließen ist.

Weitere FFH-Lebensraumtypen befinden sich nicht im festgestellten Wirkraum des Vorhabens (KAISER & SCHWARZSTEIN 2016 und KAISER 2021, 2022 sowie Kartierungen vom August 2023, vergleiche v. DRACHENFELS 2014, 2021, SSYMANK et al. 2021, 2023, EUROPEAN COMMISSION 2013), so dass eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen nicht zu befürchten ist.

2.5 Artenschutzrechtliche Würdigung

2.5.1 Schädigung oder Tötung von Individuen geschützter Tierarten

Da das Vorhaben nicht direkt in Habitatstrukturen eingreift, ist eine Schädigung oder Tötung von Individuen geschützter Tierarten im Bereich der betroffenen Gehölzbestände auszuschließen. Damit können mit hinreichender Sicherheit Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatschG ausgeschlossen werden.

Eine artenschutzrechtlich relevante oder sonstige faunistische Betroffenheit von Tierindividuen ist daher nur im Bereich der Gewässer im Wirkraum des Vorhabens denkbar. Zur Betroffenheit der Fließgewässer und Gräben sei auf die gesonderte Ausarbeitung von RÖTKER (2022a, 2024) verwiesen.

Die nach der seinerzeitlichen hydrologischen Prognose im Wirkraum des Vorhabens und benachbart dazu gelegenen Stillgewässer (siehe Abb. 13) wurden 2021 auf ihre Besiedlung durch Amphibien und Libellen sowie Fische untersucht (EHRENBERG et al. 2021, RÖTKER 2021). Nach der abschließend ermittelten Abgrenzung des Wirkraumes am Ende der Förderstufe III liegt keines der Gewässer im Wirkraum des Vorhabens. Für den benachbart zum Wirkraum gelegenen Fischteichkomplex nördlich der Gewässer S7 bis S9 wurde von den Eigentümern eine Untersuchung verweigert (RÖTKER 2021). Angesichts der überwiegend naturfernen Strukturen und fischereilichen Nutzung sind hier bedeutsame faunistische Vorkommen unwahrscheinlich.

EHRENBERG et al. (2021) haben an den Gewässern zwischen zwei und fünf verschiedene Amphibienarten festgestellt. Darunter befinden sich keine Arten der Roten Liste Niedersachsens (PODLOUCKY & FISCHER 2013). Zwar sind alle Amphibienarten geschützt im Sinne des § 7 BNatSchG, jedoch wurde keine europäisch geschützte Art festgestellt.

Am Gewässer S7 haben EHRENBERG et al. (2021) elf Libellenarten nachgewiesen, von denen keine Art auf der niedersächsischen Roten Liste (BAUMANN et al. 2021) verzeichnet ist. Am Gewässer S10 wurden zwölf Libellenarten nachgewiesen, von denen ebenfalls keine Art auf der niedersächsischen Roten Liste verzeichnet ist. Die Gewässer S11 bis S17 weisen zwischen vier und 18 verschiedene Libellenarten auf. Die Gewässer S11, S12, S13, S14, S15 und S16 beherbergen mit dem Frühen Schilfjäger (*Brachytron pratense*) eine Art, die für das westliche niedersächsische Tiefland auf der Vorwarnliste geführt wird. In den Gewässern S14 und S17 kommt zusätzlich die ebenfalls auf dieser Vorwarnliste verzeichnete Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*) vor. Besonders hervorzuheben ist in den Gewässern S13 und S17 das Vorkommen der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*), die für das westliche

niedersächsische Tiefland mit der Kategorie R (extrem selten) geführt wird. Zwar sind alle Libellenarten geschützt im Sinne des § 7 BNatSchG, jedoch wurde nur in den Gewässern S13 und S17 mit der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) eine europäisch geschützte Art festgestellt.

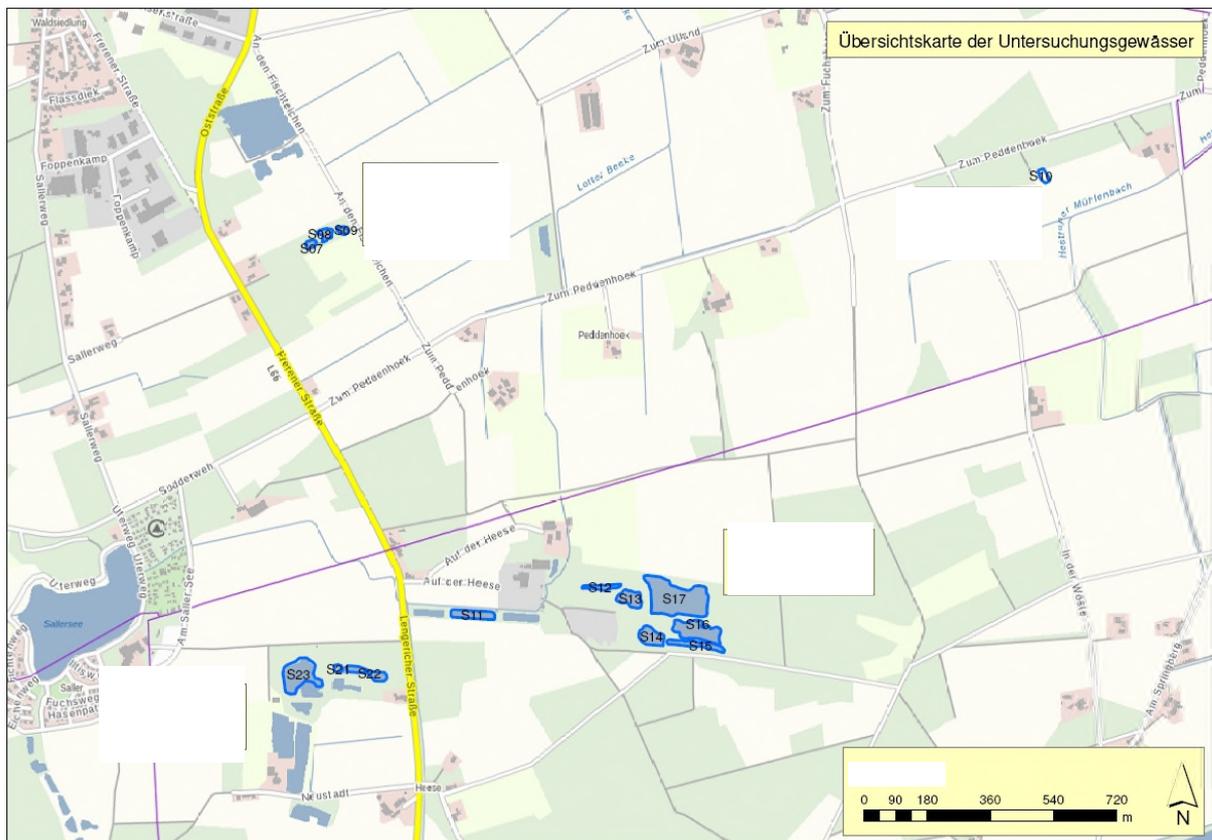


Abb. 13: Untersuchungsgewässer (Darstellung: D. Ehrenberg).

Am westlichen Fischteich im Süden des Wirkraumes (Nr. 1 in Abb. 13) wurde zufällig eine Teichmuschel gefunden, die zu den besonders geschützten Arten gehört. Entsprechende Vorkommen sind auch in den benachbarten Gewässern nicht auszuschließen.

Nur in den Gewässern S11 bis S14 wurden Fische nachgewiesen. Es handelt sich um insgesamt sieben Arten (RÖTKER 2021), von denen aber nur das Moderlieschen (*Leucaspisus delineatus*) auf der Vorwarnliste zur Roten Liste verzeichnet ist (vergleiche LAVES 2016, 2023). Arten der Roten Liste kommen gar nicht vor. Das Moderlieschen wurde auch nur im Gewässer S12 festgestellt.

Bemerkenswert ist der zeitweilige Nachweis eines Revieres des Bibers (*Castor fiber*) in der früheren Bodenabbaustätte (RÖTKER 2021). Im Rahmen der Begehung 2023 wurden allerdings keine frischen Besiedlungsspuren des Bibers mehr festgestellt.

Eine Schädigung geschützter Tierindividuen kann dann eintreten, wenn Teile der Gewässer temporär vollständig austrocknen. Artenschutzrechtlich relevant sind in diesem Zusammenhang aber nur die Gewässer S13 und S17 aufgrund des Vorkommens einer europäisch geschützten Libellenart. Für die anderen Gewässer wäre ein solches Austrocknen als kompensationspflichtiger Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG einzustufen, den es im zumutbaren Rahmen nach § 15 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden gilt, auch wenn keine hochgradig gefährdeten Arten betroffen sind.

Zur Vermeidung des Eintrittes artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote und von Eingriffen im Bereich der Stillgewässer wurden seit Beginn der Förderstufe III geeignete Maßnahmen ergriffen. Mit Vorliegen der endgültigen hydrologischen Untersuchungen wird deutlich, dass diese vorsorglichen Maßnahmen nicht erforderlich sind, da keine vorhabensbedingte Betroffenheit vorliegt.

Mit Beginn der Förderstufe III wurde ein Monitoring vorgesehen, in dessen Rahmen die Wasserstände der Gewässer ermittelt wurden. Hätte es Anzeichen dafür gegeben, dass es vorhabensbedingt tatsächlich zum Trockenfallen von Teilen der Gewässerfläche kommt, wäre durch eine fachkundige Person zu prüfen gewesen, ob nicht mobile Stadien geschützter Tiere (Amphibien- und Fischlaich sowie Großmuscheln) in den vom Trockenfallen bedrohten Teilen des Gewässers vorkommen und ob Tiere (Amphibien, Fische, Libellen und Großmuscheln einschließlich Laich und Larven) in von Austrocknung bedrohten Restgewässern ohne Anschluss an das tiefere Hauptgewässer verblieben sind. Falls entsprechende Vorkommen existiert hätten, wären die Bestände durch eine fachkundige Person in tiefere Gewässerteile umzusetzen gewesen. Das Monitoring des Jahres 2022 wird von RÖTKER (2022b) dokumentiert. Mit Vorliegen der endgültigen hydrologischen Untersuchungen wird deutlich, dass dieses vorsorgliche Monitoring nicht erforderlich ist, da keine vorhabensbedingte Betroffenheit vorliegt.

Die endgültigen hydrologischen Untersuchungen haben aber ergeben, dass stattdessen ein anderes kleines Stillgewässer im Wirkraum des Vorhabens liegt, für das bisher keine faunistischen Daten erhoben wurden, da es außerhalb der vorab prognostizierten Wirkräume liegt. Es handelt sich um ein naturfernen Stillgewässers mit Rohrkolben-Verlandungsvegetation (SXF/VERR) (siehe Abb. 4). Die vorhabensbedingten Grundwasserstandsabsenkungen betragen im Bereich des genannten Gewässers weniger als 35 cm, so dass angesichts der nur temporär wirkenden Absenkung erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind, zumal ab Mitte 2023 regelmäßige Niederschläge den Wasserhaushalt stabilisiert haben. Für eine dauerhafte Trinkwasserförderung wäre

aber anhand der Gewässerstrukturen sowie der floristischen und faunistischen Besiedlung dieses Gewässers zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Betroffenheiten einschlägig sein können.

Grundsätzlich bestünde für dieses Gewässer im Wirkraum des Vorhabens die Möglichkeit, fallende Wasserstände durch eine zusätzliche Eintiefung des Gewässers zu kompensieren. Eine solche Maßnahme würde aber gesonderte wasserrechtliche Zulassungsverfahren erfordern (Ausbau von Gewässern). Bei einer dauerhaften Grundwasserförderung kann die Eintiefung von Teilen des bestehenden Gewässers eine geeignete Maßnahme sein, um artenschutzrechtliche Zugriffsverbote und Eingriffstatbestände zu vermeiden.

Zur Betroffenheit der Gräben sei auf die gesonderte Ausarbeitung von RÖTKER (2022a, 2024) verwiesen.

2.5.2 Störung geschützter Tierarten

Da das Vorhaben nicht direkt in Habitatstrukturen eingreift, ist eine vorhabensbedingte Störung geschützter Tierarten auszuschließen. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatschG sind somit nicht einschlägig.

2.5.3 Zerstörung von Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten geschützter Tierarten

Da das Vorhaben nicht direkt in Habitatstrukturen eingreift, käme eine Zerstörung von Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten geschützter Tierarten nur dann in Betracht, wenn indirekt durch die Grundwasserstandsabsenkung entsprechende Habitate verloren gehen. Für die fünf Stiel-Eichen, bei denen 2021 eine Schädigung festgestellt wurde, die möglicherweise in Zusammenhang mit dem Pumpversuch steht (siehe Kap. 2.2), besteht aus artenschutzrechtlicher Sicht kein Handlungsbedarf, weil diese Bäume aufgrund ihrer geringen Dimension und fehlender Höhlen keine Quartiereignung für Fledermäuse und auch keine Eignung für höhlenbrütende Vögel haben. Die Habitatfunktion der Strauch-Baumhecke (HFM) wird selbst beim Absterben der fünf Bäume nicht beeinträchtigt, da weiterhin ein dichtes Gehölz vorhanden ist, in dem gehölzbrütende Vogelarten wie bisher brüten können und das als Leitstruktur und Nahrungshabitat für Fledermäuse weiterhin in gleicher Weise geeignet ist.

Wie in Kap. 2.2 dargestellt, ist es unwahrscheinlich, dass ältere Bäume mit Habitatfunktion vorhabensbedingt absterben oder nachhaltig geschädigt werden. Dort, wo die

Wahrscheinlichkeit einer Schädigung größer ist, sind nur gering dimensionierte Bäume ohne maßgebliche Habitatstrukturen wie Höhlen, Mulmhöhlen, Spalten oder stärkeres Totholz betroffen. Somit ist eine vorhabensbedingte Veränderung der Habitatstrukturen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu befürchten. Entsprechende Schädigungen wurden im Rahmen der Begehungen 2023 auch nicht festgestellt. Fledermausquartiere und Vogelbrutstätten sind daher nicht vom Vorhaben betroffen. Das gilt auch für die Weichhölzer im zeitweiligen Revier des Bibers (Nahrungshabitat)¹, wo allenfalls junge Gehölze vorhabensbedingt betroffen wären, die auf geringfügige Wasserstandsabsenkungen problemlos reagieren können. Nach den abschließenden hydrologischen Untersuchungen liegen diese Fläche ohnehin außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Nahrungshabitate unterliegen ohnehin nicht den artenschutzrechtlichen Regelungen (LOUIS 2012). Schädigungen von Bäumen mit Lebensstättenfunktion wurden im Rahmen der Begehungen 2021 und 2023 nicht festgestellt, so dass vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht erforderlich wurden, um den Eintritt artenschutzrechtlicher Verbote zu vermeiden. Dieses wäre möglich gewesen, weil die Bäume ihre Lebensstättenfunktion nicht gleich mit der Schädigung verlieren, sondern dieses erst verzögert in einigen Jahren der Fall sein würde. Geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen wären das Aufhängen von Vogelnistkästen und/oder Fledermauskästen gewesen.

Eine artenschutzrechtlich relevante oder sonstige faunistische Betroffenheit von Lebensstätten ist daher nur im Bereich der Gewässer im Wirkraum des Vorhabens denkbar. Zur Betroffenheit der Fließgewässer und Gräben sei auf die gesonderten Ausarbeitungen von RÖTKER (2022a, 2024) verwiesen.

Zur Vermeidung des Eintrittes artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote und von Eingriffen im Bereich der Gewässer war das in Kap. 2.5.1 beschriebene Vorgehen (Monitoring der Gewässerwasserstände und Umsetzen gefährdeter Tiere einschließlich Laich und Larven) vorgesehen, das gleichzeitig dem Lebensstättenchutz dient, weil die verbleibenden Lebensstätten angesichts der Größe der Gewässer geeignet sind, Übergangsweise für die Dauer des Pumpversuches die Lebensstättenfunktion vollständig zu übernehmen. Die endgültigen hydrologischen Untersuchungen haben zwischenzeitlich den Beleg erbracht, dass diese Gewässer ohnehin vom Vorhaben nicht betroffen sind, da sie außerhalb des Wirkraumes liegen.

¹ Im Rahmen der Begehung im August 2023 deutete nichts auf die Anwesenheit von Bibern hin. Vermutlich wurde das Biberrevier zwischenzeitlich wieder aufgegeben.

2.5.4 Schädigung oder Vernichtung von Individuen geschützter Pflanzenarten

Im Wirkraum zu Ende der Förderstufe III wachsen keine an Feuchtstandorte beziehungsweise Gewässer gebundene besonders geschützte Pflanzenarten. Benachbart zum Wirkraum existieren Vorkommen von Sumpf-Schwertlilie, Gelber Teichrose, Mittlerem Sonnentau und Torfmoos, wie die Erhebungen in den Jahren 2021 und 2023 gezeigt haben (siehe Kap. 2.1). Zum Verlust geschützter Arten ist es im Beobachtungszeitraum nicht gekommen. Hinzu kommt ein Vorkommen des Königsfarnes im Bereich „In der Woeste“ noch weiter ab vom Wirkraum.

Da alle Wuchsorte außerhalb des Wirkraumes zu Ende der Förderstufe III liegen, ist eine vorhabensbedingte Schädigung auszuschließen. Artenschutzrechtliche Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG sind ohnehin nicht einschlägig, weil es sich bei den betroffenen Pflanzen nicht um europäisch geschützte Arten handelt.

Von KAISER & SCHWARZSTEIN (2016) sowie KAISER (2021) wurden die Wuchsorte der Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste, Einstufung Tiefland (GARVE 2004), und der im Sinne von § 7 BNatSchG geschützten Pflanzenarten, die feuchteabhängige Standorte besiedeln, im Betrachtungsraum nachgesucht. Neben den von KAISER & SCHWARZSTEIN (2016) dokumentierten Nachweisen ist das Vorkommen des Froschkrautes (*Luronium natans*) im Gewässer an der Ramings Mühle zu berücksichtigen, das von KAISER (2021) bestätigt werden konnte (Abb. 14). Auch dieser Wuchsort liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens.

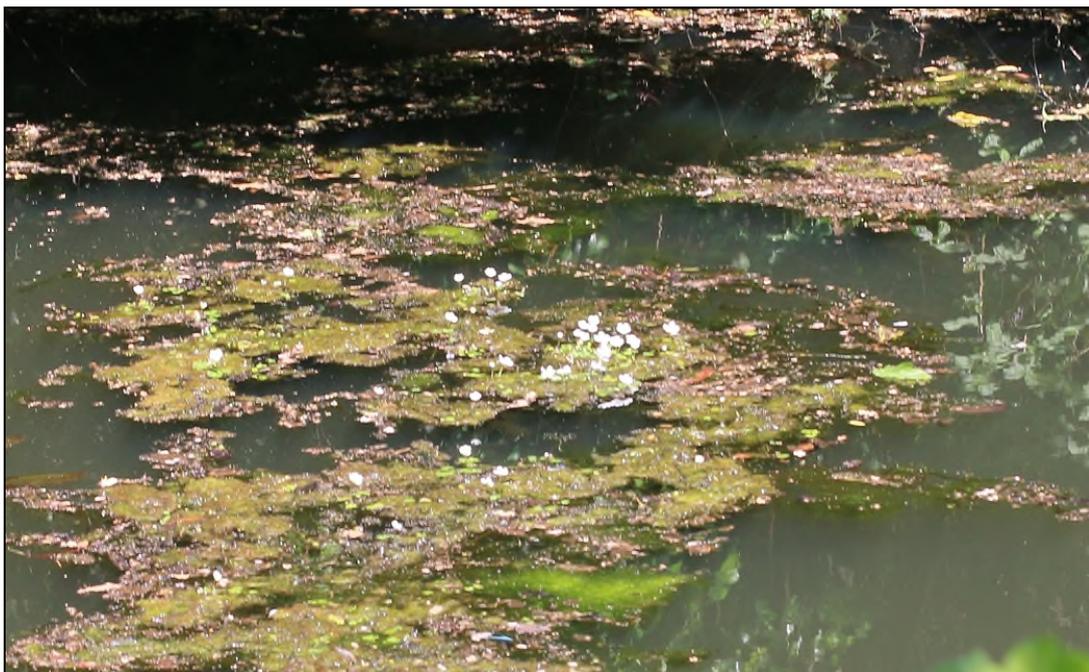


Abb. 14: Froschkraut (*Luronium natans*) im Gewässer an der Ramings Mühle im Jahr 2021.

2.6 Natura 2000

Gebiete des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 befinden sich nicht im Wirkraum zu Ende der Förderstufe III des Vorhabens oder in dessen näherem Umfeld, so dass eine vorhabensbedingte Betroffenheit derartiger Gebiete auszuschließen ist.

3. Quellenverzeichnis

BArtSchV – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BAUMANN, K., KASTNER, F., BORKENSTEIN, A., BURKART, W., JÖDICKE, R., QUANTE, U (2020): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis. 3. Fassung, Stand 31.12.2020.– Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **40** (1): 3-37, Hannover.

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240).

DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufe, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **32** (1): 1-60; Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand Februar 2014. – Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 80 S.; Hannover. [unveröffentlicht]

DRACHENFELS, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A4**: 326 S.; Hannover.

DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 336 S.; Hannover.

DVWK – Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (1986): Beweissicherung bei Eingriffen in den Bodenwasserhaushalt von Vegetationsstandorten. – DVWK-Merkblätter zur Wasserwirtschaft **208**: 24 S.; Hamburg – Berlin.

EHRENBERG, D., RENNACK, J. F., RENNACK, M. (2021): Faunistische Bestandsaufnahme Amphibien und Libellen im Rahmen eines Pumpversuchs in Lengerich-Handrup. – Büro Volpers & Mütterlein GbR, Gutachten im Auftrag des Wasserverbandes Lingener Land 39 S.; Osna-brück. [unveröffentlicht]

- EULER, G., GERDES, H., GRÄFF, H.-J., MICHEL, B., RÜTHRICH, W., SCHNEIDER, T., THIELE, F. (1987): Grundwassermodelle als Entscheidungshilfe für die Raumplanung. - Schriftenreihe 06 „Raumordnung“ des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau **063**: 156 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- EUROPEAN COMMISSION DG XI (2013): Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 28. - 144 S.; Brüssel.
- FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. EG Nr. L 158 S. 193).
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24** (1): 1-76; Hildesheim.
- KAISER, T. (2017): Wassergewinnung Lengerich – Teilbeitrag Naturschutz zum Durchführungsplan. – Arbeitsgruppe Land & Wasser, Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 18 S.; Beedenbostel. [unveröffentlicht]
- KAISER, T. (2021): Wassergewinnung Lengerich – Teilbeitrag Naturschutz zu den Zwischenergebnissen aus dem Pumpversuch Mitte der Förderstufe II. – Arbeitsgruppe Land & Wasser, Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 47 S.; Beedenbostel. [unverändert]
- KAISER, T. (2022): Wassergewinnung Lengerich – Teilbeitrag Naturschutz zu den Zwischenergebnissen aus dem Pumpversuch Mitte der Förderstufe III. – Arbeitsgruppe Land & Wasser, Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 48 S.; Beedenbostel. [unverändert]
- KAISER, T., SCHWARZSTEIN, J. (2016): Biotoptypenkartierung als Grundlage für die geplante Wassergewinnung Lengerich. – Arbeitsgruppe Land & Wasser, Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 270 S. + 2 Karten; Beedenbostel. [unveröffentlicht]
- LAVES – Dezernat Binnenfischerei (2016): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische (Pisces), Rundmäuler (Cyclostomata) und Krebse (Decapoda) in Niedersachsen, Stand 17.11.2016. – 4 S.; Hannover. [unveröffentlicht]
- LAVES – Dezernat Binnenfischerei (2023): Rote Liste der Süßwasserfische (Pisces), Rundmäuler (Cyclostomata) und Krebse (Decapoda) in Niedersachsen, 3.Fassung 2023. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **42** (2): 81-132; Hannover.
- LOUIS, H. W. (2012): 20 Jahre FFH-Richtlinie. Teil 2 – Artenschutzrechtliche Regelungen. – Natur und Recht **34** (7): 467-475; Berlin – Heidelberg.
- MEYER, F. H., BLAUERMEL, G., HENNEBO, D., KOCH, W., MIESS, M., RUGE, U. (1978): Bäume in der Stadt. - 327 S.; Stuttgart.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2021): Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **40** (3): 125-172; Hannover.
- NNatSchG – Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- PLAGGENBORG, B. (2021): Wasserverband Lingener Land - Antrag zur Grundwasserentnahme für Pumpversuchszwecke im Wassergewinnungsgebiet Lengerich-Handrup – Forstliche Be-

weissicherung. – Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 39 S.; Wietmarschen. [unveröffentlicht]

PLAGGENBORG, B. (2022): Wasserverband Lingener Land - Antrag zur Grundwasserentnahme für Pumpversuchszwecke im Wassergewinnungsgebiet Lengerich-Handrup – Forstliche Beweissicherung. – Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 37 S.; Wietmarschen. [unveröffentlicht]

PODLOUCKY, R., FISCHER, C. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **33** (4): 121-168, Hannover.

RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24** (4): 198-252; Hildesheim.

RÖTKER, W. (2021): Erfassung der Fischbestände in ausgewählten Gewässern während des Pumpversuches Wassergewinnungsgebiet Lengerich im Landkreis Emsland. – Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 37 S.; Badbergen. [unveröffentlicht]

RÖTKER, W. (2022a): Fließgewässerökologische Aufnahme des derzeitigen Ist-Zustandes als Grundlage für die Beweissicherung während des Pumpversuches bzw. während einer bewilligten Wasserentnahme. Wassergewinnungsgebiet Lengerich im Landkreis Emsland. Pumpversuch – 3 Jahre: 1. Jahr 0,5 Mio. m³, 2. Jahr 1,0 Mio. m³, 3. Jahr 1,5 Mio. m³. Berichtsjahr 2022. – Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 60 S.; Badbergen. [unveröffentlicht]

RÖTKER, W. (2022b): Protokolle 2022. Beweissicherung Stillgewässer. Wassergewinnungsgebiet Lengerich im Landkreis Emsland. Pumpversuch – 3 Jahre: 1. Jahr 0,5 Mio. m³, 2. Jahr 1,0 Mio. m³, 3. Jahr 1,5 Mio. m³. – Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land, 15 S.; Badbergen. [unveröffentlicht]

RÖTKER, W. (2024): Fließgewässerökologische Aufnahme des derzeitigen Ist-Zustandes als Grundlage für die Beweissicherung während des Pumpversuches bzw. während einer bewilligten Wasserentnahme. Wassergewinnungsgebiet Lengerich im Landkreis Emsland. Pumpversuch – 3 Jahre: 1. Jahr 0,5 Mio. m³, 2. Jahr 1,0 Mio. m³, 3. Jahr 1,5 Mio. m³. Berichtsjahr 2023. – Gutachten im Auftrage des Wasserverbandes Lingener Land; Badbergen. [unveröffentlicht]

SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **21** (5 – Supplement Pflanzen): 20 S.; Hildesheim.

SSYMANK, A., ELLWANGER, G., ERSFELD, M., FERNER, J., IDILBI, I., LEHRKE, S., MÜLLER, C., RATHS, U., RÖHLING, M., VISCHER-LEOPOLD, M. (2023): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Band 2.2: Lebensraumtypen des Grünlandes, der Moore, Sümpfe und Quellen, der Felsen und Schutthalden, der Gletscher sowie der Wälder. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **172** (2.2): 898 S.; Bonn-Bad Godesberg.

SSYMANK, A., ELLWANGER, G., ERSFELD, M., FERNER, J., LEHRKE, S., MÜLLER, C., RATHS, U., RÖHLING, M., VISCHER-LEOPOLD, M. (2021): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Band 2.1: Lebensraumtypen der Meere und Küsten, der Binnengewässer sowie der Heiden und Gebüsch. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **172** (2.1): 795 S.; Bonn-Bad Godesberg.

THEUNERT, R. (2008a): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze (Stand 1. November 2008). – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **28** (3): 69-141, Hannover.

THEUNERT, R. (2008b): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Teil B: Wirbellose Tiere (Stand 1. November 2008). – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **28** (4): 153-210; Hannover.

USchadG – Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346).

4. Anhang: Pflanzenartenlisten

Die nachfolgenden Pflanzenlisten dokumentieren die Wiederholung der Biotopkartierung im Bereich der Feuchtbiotope im Wirkraum des Vorhabens (einschließlich von Flächen die nach früheren hydrologischen Prognosen im Wirkraum liegen könnten), wie es der Erhebungsbedarf gemäß Kap. 4 in KAISER (2022) vorsah. Die Nomenklatur erwähnter Pflanzensippen folgt GARVE (2004).

4.1 Flächen der Ausgangskartierung 2016

Die räumliche Zuordnung der nachfolgenden Flächen erfolgt anhand von Karte 2 in KAISER & SCHWARZSTEIN (2016).

Häufigkeit: . = fehlend, 1 = wenige Exemplare, 2 = zahlreich, 3 = teilweise dominant, 4 = großflächig dominant.

Erster Wert = 2016 (aus KAISER & SCHWARZSTEIN 2016), zweiter Wert = 2023.

Flächennummer:

733

Biotopkürzel:

WQL2te(Ea2 5, Ah2 5, Bi2 5)

Art:

Häufigkeit:

Acer pseudoplatanus	2/2
Betula pendula	1/.
Chelidonium majus	1/2
Dactylis glomerata	1/.
Dryopteris dilatata	1/.
Hedera helix	./4
Holcus mollis	2/.
Ilex aquifolium	1/1
Lamium argentatum	1/2
Polygonatum multiflorum	1/.
Prunus serotina	2/2
Quercus robur	4/4
Quercus rubra	1/.
Rubus fruticosus agg.	./2
Rubus idaeus	./2
Sambucus nigra	./1
Ulmus glabra	./1
Urtica dioica ssp. dioica	2/2

Flächennummer:**1242**Biotopkürzel:**WU1 95 + FGZ1u- 5 [WAR]**Art:Häufigkeit:

Aegopodium podagraria	./2
Alnus glutinosa	4/4
Calystegia sepium	./1
Carex remota	2/.
Circaea lutetiana	2/2
Deschampsia cespitosa ssp. cespitosa	2/.
Dryopteris dilatata	2/.
Epilobium hirsutum	./1
Galium aparine	./2
Geum urbanum	./2
Glechoma hederacea	./2
Glyceria maxima	1/.
Humulus lupulus	./2
Juncus effusus	2/.
Lamium argenteum	./2
Lycopus europaeus ssp. europaeus	2/.
Oxalis acetosella	2/.
Prunus padus	./2
Prunus serotina	1/.
Rubus fruticosus agg.	4/3
Salix cinerea	./2
Scirpus sylvaticus	./1
Solidago gigantea	./1
Sorbus aucuparia ssp. aucuparia	1/.
Stachys sylvatica	./2
Urtica dioica ssp. dioica	4/3

Flächennummer:**1283**Biotopkürzel:**WQL2 (Bu1 30) [WLM]**Art:Häufigkeit:

Dryopteris dilatata	2/.
Fagus sylvatica	3/2
Frangula alnus	1/1
Galeopsis tetrahit agg.	./2

Hedera helix	2/.
Ilex aquifolium	2/2
Lapsana communis ssp. communis	1/.
Larix kaempferi	./1
Picea abies	./1
Pinus strobus	./1
Quercus robur	3/4
Rubus fruticosus agg.	2/2
Sorbus aucuparia ssp. aucuparia	1/.
Stachys sylvatica	./1
Urtica dioica	./1

Flächennummer:

1284

Biotopkürzel:

WQL2[WLM]

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Chelidonium majus	./2
Dryopteris dilatata	2/2
Fagus sylvatica	./2
Galeopsis tetrahit agg.	./2
Geranium robertianum	./1
Holcus lanatus	./2
Ilex aquifolium	1/2
Juncus effusus	./2
Oxalis acetosella	2/.
Prunus serotina	1/2
Pseudotsuga menziesii	./2
Quercus robur	4/4
Rubus fruticosus agg.	2/2
Rubus idaeus	./2
Sorbus aucuparia	./1
Stellaria holostea	./2

Flächennummer:

1830

Biotopkürzel:

SXZ

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Carex pseudocyperus	1/.
Epilobium hirsutum	1/.

Eupatorium cannabinum	1/.
Iris pseudacorus	1/1
Lycopus europaeus	./2
Lysimachia vulgaris	./1
Mentha aquatica	1/2
Nymphaea-Kultivare	./2
Scirpus sylvaticus	1/.
Urtica dioica ssp. dioica	1/.

Flächennummer:

1894

Biotopkürzel:

WQL2(Bu2 30) [WLM]

Art:

Häufigkeit:

Carpinus betulus	1/.
Chelidonium majus	1/.
Dactylis glomerata	1/2
Fagus sylvatica	3/2
Galeopsis bifida	1/2
Hedera helix	2/2
Ilex aquifolium	1/.
Mycelis muralis	./2
Poa nemoralis	./2
Prunus serotina	2/2
Quercus robur	3/3
Rubus fruticosus agg.	3/2
Sambucus nigra	1/2
Sorbus aucuparia ssp. aucuparia	1/2
Stellaria holostea	./2
Urtica dioica ssp. dioica	1/2

Flächennummer:

1963

Biotopkürzel:

WQL2(Pz1 20)

Art:

Häufigkeit:

Hedera helix	3/2
Holcus mollis	1/3
Ilex aquifolium	1/1
Polypodium vulgare	1/.
Populus tremula	2/.

Prunus serotina	1/2
Quercus robur	4/4
Rubus fruticosus agg.	2/.
Sambucus nigra	1/1

Flächennummer:

1970

Biotopkürzel:

WQL2 (Ki2 30, Bu2 20)[WLM]

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Agrostis capillaris	./2
Amelanchier lamarckii	1/2
Convallaria majalis	2/2
Dactylis glomerata	./2
Deschampsia flexuosa	./2
Dryopteris dilatata	2/.
Fagus sylvatica	2/2
Galeopsis bifida	1/2
Glechoma hederacea	1/.
Hedera helix	3/2
Holcus mollis	1/2
Ilex aquifolium	1/2
Pinus sylvestris ssp. sylvestris	2/1
Polygonatum multiflorum	./2
Prunus serotina	2/2
Quercus robur	4/4
Rubus fruticosus agg.	1/.
Sambucus nigra	1/.
Stellaria holostea	2/2
Taxus baccata	./1
Urtica dioica ssp. dioica	2/2

Flächennummer:

2049

Biotopkürzel:

WQL2(Bu2 20) [WLM]

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Acer campestre	./1
Crataegus monogyna	./1
Dactylis glomerata	./2
Fagus sylvatica	2/2

Geranium robertianum	./2
Glechoma hederacea	../2
Hedera helix	./3
Holcus lanatus	./2
Holcus mollis	./2
Ilex aquifolium	1/2
Populus tremula	./1
Prunus serotina	1/2
Quercus robur	3/3
Rubus fruticosus agg.	./2
Stellaria holostea	./2

2362Biotopkürzel:**SOZ/VOM 70 + VOL 30**

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Agrostis canina	./2
Drosera intermedia	./2
Juncus bulbosus ssp. bulbosus	3/2
Molinia caerulea	./2
Polytrichum commune	4

Flächennummer:**2365**Biotopkürzel:**SOZ/VOM 60 + VOL 20 + NPS 20**

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Agrostis canina	2/2
Drosera intermedia	2/2
Juncus articulatus	1/.
Juncus bulbosus ssp. bulbosus	3/2
Molinia caerulea	1/2
Polytrichum commune	3/3
Rhynchosporus fuscus	2/2

2367Biotopkürzel:**S0Z 90 + NPS 10**Art:Häufigkeit:

Agrostis canina	3/2
Agrostis stolonifera	./2
Drosera intermedia	./2
Erica tetralix	./2
Hydrocotyle vulgaris	2/2
Juncus bulbosus ssp. bulbosus	2/2
Lycopus europaeus ssp. europaeus	2/2

Flächennummer:**2614**Biotopkürzel:**SEZ/VERS 60 + BFR 40**Art:Häufigkeit:

Dryopteris dilatata	1/.
Glyceria fluitans	1/.
Hydrocotyle vulgaris	./2
Iris pseudacorus	1/.
Juncus effusus	2/.
Lycopus europaeus ssp. europaeus	2/2
Lysimachia vulgaris	2/2
Osmunda regalis	1/.
Phragmites australis	3/3
Salix cinerea ssp. cinerea	4/3
Sphagnum spec.	2/.
Typha latifolia	1/2

4.2 Flächen der Nachkartierung 2021

Die räumliche Zuordnung der nachfolgenden Flächen erfolgt anhand von Abb. 15.

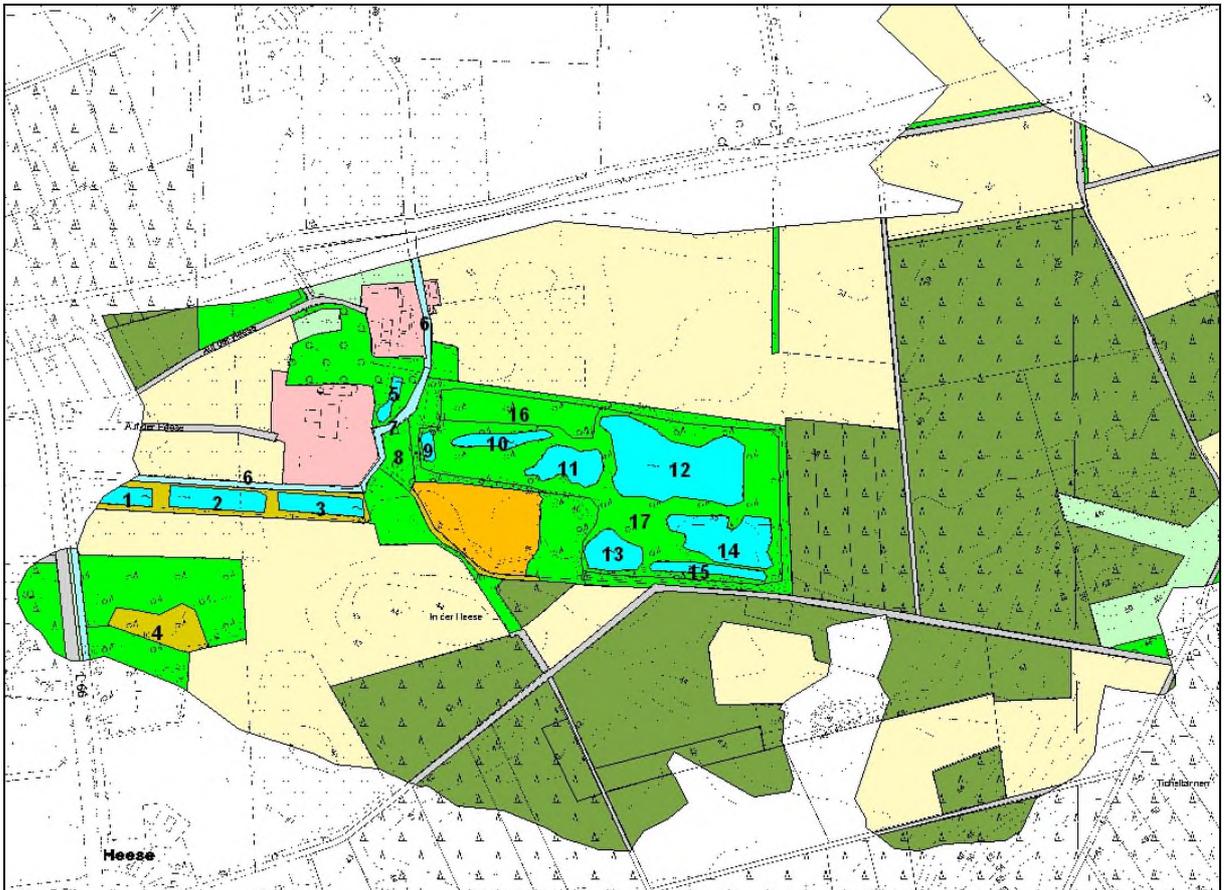


Abb. 15: Nummerierung der Flächen, zu denen 2021 und 2023 Pflanzenartenlisten erhoben wurden (Maßstab 1 : 10.000, eingenordet).

Häufigkeit: . = fehlend, 1 = wenige Exemplare, 2 = zahlreich, 3 = teilweise dominant, 4 = großflächig dominant, B = Baumschicht, S = Strauchschicht.

Erster Wert = 2021 (aus KAISER 2021), zweiter Wert = 2023.

Flächennummer:

1

Biotopkürzel:

SXF

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Bidens frondosa	./2
Carex pseudocyperus	./2
Elodea canadensis	2/2
Eupatorium cannabinum	./2
Lemna minor	./2
Lycopus europaeus	2/2
Lysimachia vulgaris	2/.
Phalaris arundinacea	2/2
Phragmites australis	2/.
Scutellaria galericulata	./2
Spirodela polyrhiza	./2

Flächennummer:

2

Biotopkürzel:

SEZ/VERR

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Agrostis stolonifera	./2
Carex pseudocyperus	2/2
Glyceria fluitans	2/.
Iris pseudacorus	2/2
Juncus effusus	./2
Leersia oryzoides	./2
Lemna minor	./2
Phalaris arundinacea	3/3
Phragmites australis	2/2
Spirodela polyrhiza	./2

Flächennummer:**3**Biotopkürzel:**SXF**

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Carex paniculata	1/.
Carex pseudocyperus	./1
Elodea canadensis	2/2
Eupatorium cannabinum	./1
Iris pseudacorus	2/2
Lemna minor	./2
Myosotis scorpioides	./2
Phalaris arundinacea	./2
Phragmites australis	./1
Spirodela polyrhiza	./2

Flächennummer:**4**Biotopkürzel:**UHF / NRS / BFN**

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Aegopodium podagraria	2/2
Calystegia sepium	./1
Carduus crispus	2/.
Cirsium arvense	./1
Cirsium vulgare	./1
Eupatorium cannabinum	./1
Galium aparine	2/2
Glechoma hederacea	2/2
Heracleum sphondylium	./1
Humulus lupulus	2/2
Phalaris arundinacea	./1
Phragmites australis	2/2
Rubus fruticosus agg.	./1
Salix cinerea	S 2/2
Salix viminalis	S 2/2
Sambucus nigra	S ./1
Urtica dioica	2/2
Vicia cracca	./1

Flächennummer:

5

Biotopkürzel:

SEA /STW

Art:

Alnus glutinosa
Glyceria fluitans
Phalaris arundinacea
Salix cinerea

Häufigkeit:

B 3/3
2/2
.1
S 3/3

Flächennummer:

6

Biotopkürzel:

FMS / UHM

Art:

Arrhenatherum elatius
Athyrium filix-femina
Bidens frondosa
Calystegia sepium
Cirsium arvense
Galium aparine
Holcus lanatus
Impatiens parviflora
Juncus effusus
Lemna minor
Phalaris arundinacea
Poa trivialis
Sparganium erectum
Urtica dioica

Häufigkeit:

2/2
.1
.1
1/1
2/.
2/1
2/2
.1
2/2
.2
2/2
2/2
.1
2/2

Flächennummer:

7

Biotopkürzel:

FBS

Art:

vegetationsfrei

Häufigkeit:

Flächennummer:**8**Biotopkürzel:**WQL e 3**

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Aegopodium podagraria	2/2
Carpinus betulus	S 1/.
Crataegus monogyna	S 1/1
Dryopteris carthusiana	2/2
Fagus sylvatica	B 1/1, S./1
Galeopsis tetrahit agg.	./1
Glechoma hederacea	2/2
Hedera helix	2/2
Ilex aquifolium	S 2/2
Impatiens glandulifera	./1
Impatiens parviflora	2/3
Prunus serotina	S 2/2
Quercus robur	B 4/4
Quercus robur	2/2
Rubus fruticosus agg.	2/2
Sambucus nigra	S ./1
Sorbus aucuparia	S 1/1 + ./1
Urtica dioica	./1

Flächennummer:**9**Biotopkürzel:**SEA I**

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Lemna minor	3/3
Salix cinerea	S 2/2

Flächennummer:**10**Biotopkürzel:**SEA / VERS**

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Hydrocotyle vulgaris	./2
Lysimachia vulgaris	./2
Mentha aquatica	./1

Nuphar lutea	2/1
Phragmites australis	3/3
Potamogeton natans	2/2
Ranunculus flammula	./2

Flächennummer:

11

Biotopkürzel:

SEA / VES / NSM

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Agrostis canina	./1
Agrostis stolonifera	./2
Bidens frondosa	./1
Calamagrostis canescens	./2
Eleocharis palustris	2/2
Eupatorium cannabinum	./1
Galium palustre	./2
Hydrocotyle vulgaris	./2
Juncus bulbosus	2/1
Lysimachia thyrsoflora	2/2
Lysimachia vulgaris	2/2
Mentha aquatica	./2
Nuphar lutea	2/2
Phalaris arundinacea	2/.
Phragmites australis	2/2
Potamogeton natans	2/2
Ranunculus flammula	./2
Salix cinerea	S 2/2
Scutellaria galericulata	./1
Sphagnum spec.	2/2

Flächennummer:

12

Biotopkürzel:

SEA / VEL

<u>Art:</u>	<u>Häufigkeit:</u>
Bidens frondosa	./1
Eleocharis palustris	2/2
Hydrocotyle vulgaris	2/2
Juncus effusus	./1
Lemna minor	./1
Lycopus europaeus	./1

Lysimachia vulgaris	2/2
Myriophyllum spicatum	2/2
Nuphar lutea	.1
Ranunculus flammula	1/2

Flächennummer:

13

Biotopkürzel:

SEA

Art:

Juncus effusus

Lysimachia vulgaris

Phragmites australis

Salix cinerea

Häufigkeit:

2

2

2

S 2

Flächennummer:

14

Biotopkürzel:

SEA / VERS

Art:

Phragmites australis

Salix cinerea

Häufigkeit:

4

S 2

Flächennummer:

15

Biotopkürzel:

STR / VERS

Art:

Phragmites australis

Salix cinerea

Häufigkeit:

4

S 2

Flächennummer:

16

Biotopkürzel:

WPB / WNB 1

Art:

Betula pubescens

Calamagrostis epigejos

Lysimachia vulgaris

Pinus sylvestris

Salix aurita

Salix cinerea

Sphagnum spec.

Häufigkeit:

B 4

2

1

S 1

S 2

S 2

1

Flächennummer:

17

Biotopkürzel:

BFR / WXH 1

Art:

Häufigkeit:

Alnus glutinosa	B 2
Betula pendula	B 2
Betula pubescens	B 2
Frangula alnus	S 2
Geranium robertianum	1
Holcus lanatus	1
Juncus effusus	1
Lotus pedunculatus	1
Lysimachia vulgaris	1
Phragmites australis	2
Pinus sylvestris	B 1
Rubus fruticosus agg.	1
Salix aurita	S 3
Salix cinerea	S 3
Scrophularia nodosa	1
Sphagnum spec.	1
Urtica dioica	1
Vaccinium myrtillus	1