

Antrag auf Bewilligung einer Grundwasser-  
entnahme aus dem Fuhrberger Feld  
durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg  
mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg

**Teil B 4.4-b – Anhang 3**  
**Fauna-Flora-Habitat Verträglichkeitsuntersuchung**

September 2020 / August 2023

Trinkwasser-  
gewinnung  
Hannover-Nord



## **ANHANG 3**

### **zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (Teil B 4)**

## **Bodenkundliche Bewertung der FFH-Gebiete**

**Dezember 2020**

## Inhaltsverzeichnis

|   |          |
|---|----------|
| <b>1 Einleitung</b> .....   | <b>3</b> |
| <b>2 Bewertung FFH-Gebiete</b> .....  | <b>4</b> |
| 2.1 FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“.....  | 4        |
| 2.2 FFH-Gebiet „Quellwald bei Bennemühlen“ .....  | 6        |
| 2.3 FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“.....                                | 8        |
| 2.4 FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ Gebietsteil<br>„Blankes Flat“ ..... | 9        |

### ANHANG-Karten 1 bis 4

## 1 Einleitung

Das Bodenkundliche Gutachten (Anlage B 3.1) ist Teil der Unterlagen für den Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme aus dem Fuhrberger Feld der enercity AG über 41,0 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr. Die Entnahme erfolgt durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg. Für landwirtschaftlich genutzte Flächen werden mögliche entnahmebedingte Auswirkungen, also Einflüsse auf die „Leistungsfähigkeit“ des Standortes bewertet. Grundlage bei der Bewertung der Auswirkungen auf landwirtschaftlich genutzte Flächen ist der Vergleich zwischen NULL-Zustand zu PROGNOSE-Zustand.

Die forstwirtschaftlich genutzten Flächen werden im Rahmen des „Bodenkundlichen Fachgutachtens – Teil Forst“ (vgl. Teil B 3.2 der Antragsunterlagen) durch die Niedersächsischen Landesforsten bewertet. Grundlage bei der Bewertung der Auswirkungen auf forstwirtschaftliche Nutzungen ist der Vergleich zwischen NULL-Zustand zu PROGNOSE-Zustand.

Für das Schutzgut Boden wird geprüft, inwieweit die vorhabenrelevanten Bodenfunktionen durch GW-Absenkungen eingeschränkt bzw. ganz unterbunden werden. Darüber hinaus werden Naturschutz sensible Bereiche hinsichtlich nachteiliger Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes geprüft. Die entsprechenden Bewertungen werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (Teil B 7) der Antragsunterlagen durchgeführt. Grundlage ist der Vergleich der GW-Entnahmeszenarien „IST-Zustand“ zu „PROGNOSE-Zustand“.

Die bodenkundliche Bewertung der vier im Untersuchungsgebiet liegenden FFH-Gebiete erfolgte separat als Zuarbeit für die FFH-Verträglichkeitsprüfung und wird nachfolgend im Detail beschrieben.

## 2 Bewertung FFH-Gebiete

### 2.1 FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“

Das 66 ha großen FFH-Gebiet Hellern bei Wietze war ursprünglich stark vernässt. Die heute anzutreffenden FFH-Lebensraumtypen haben sich auf dem durch die bestehenden Nutzungen mittlerweile trockener gewordenen Standort entwickelt. Die Ergebnisse der bodenkundlichen Untersuchungen belegen zum IST-Zustand eine starke Vorbelastung, die maßgeblich durch GW-Absenkungen begründet ist. Neben Einflüssen landwirtschaftlicher Entwässerung einschließlich Meliorationsmaßnahmen durch die Verlegung der Wietze sowie der landwirtschaftlichen Beregnung, hat die GW-Entnahme zur Trinkwassergewinnung einen hohen Einfluss. Für die Bewertung wurden die das Waldgebiet Hellern umgebenden Bohrungen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ebenfalls genutzt, um die Gesamt-Absenkung und insbesondere die Differenzierung nach den genannten Einflüssen ausreichend exakt zu ermöglichen.

Der Bodenwasserhaushalt für die FFH-Lebensraumtypen hat sich seit Beginn des 20.sten Jahrhunderts grundlegend verändert. Statt historisch verbreiteter GW-Tiefstände um ca. 10 dm unter Geländeoberkante - verbunden mit Hochständen in Oberbodennähe und Überstau-Phasen (GW-Höchststände) - sind die GW-Tiefstände zum IST-Zustand für große Bereiche erst im Tiefenbereich von ca. 20 dm u. GOK anzutreffen (16 bis 25 dm). Dementsprechend variiert die Gesamt-GW-Absenkung auf Einzelbohrpunkt-Ebene zwischen 8 und 14 dm. Mittlere Absenkungsbeträge von 10 dm treten für große Flächenanteile im FFH-Gebiet Hellern (Hauptanteil GW-Entnahme zur Trinkwasser-Gewinnung) auf.

Die Detail-Daten sind in der Legende der **ANHANG-Karte 1** „Empfindlichkeit und Beeinträchtigungs-Risiko von Bodeneinheiten mit FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) gegenüber GW-Absenkungen“ ohne die Maßnahme „Wietze-Umbau“ dokumentiert.

Die ermittelten GW-Tiefstände liegen zum IST-Zustand für die Kraut- und Strauchflora der FFH-Lebensraumtypen auch bei zeitweiser Vernässung der Oberfläche bereits deutlich zu tief. Allerdings betrifft die ungünstige Bewertung der Strauchflora ausschließlich Bereiche mit jungen Waldbeständen (lt. Bewirtschaftungsplan 27-37 Jahre).

Für die Bewertung des Beeinträchtigungs-Risikos ohne die Maßnahme „Wietze-Umbau“ sind die GW-Tiefstände (NULL zu IST), die GW-Absenkung IST-zu-Prognose und die Verbreitung von FFH-Lebensraumtypen innerhalb der jeweiligen Bodeneinheit entscheidend. Die erhobenen GW-Tiefstände sind in allen Bodeneinheiten für den langfristigen Erhalt der FFH-Lebensraumtypen nicht optimal, gleichwohl die Erhaltungszustände mit günstig bewertet sind. Bodeneinheiten mit GW-Tiefständen von > 20 dm sind zum IST-Zustand besonders schwach vernässt.

### **Teilgebiet 1:**

Die GW-Tiefstände der zugehörigen Bodeneinheiten mit Beträgen von 16 bis 20 dm sind stark anthropogen überprägt (Bodeneinheiten 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1). Für die alten Baumbestände als Teilinventar des FFH-LRT wird im Sinne einer „Worst-Case“-Betrachtung eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen ermittelt. Als zukünftige potentielle Zusatz-Absenkung ohne „Wietze-Umbau“ werden (vorwiegend) 2,5 bis 5 dm prognostiziert. Das Beeinträchtigungs-Risiko gegenüber GW-Absenkungen ist dann „hoch“. Diese Areale sind mit orangem Farbton gekennzeichnet und nehmen den größten Flächenanteil im FFH-Gebiet ein. Als Bodeneinheit ohne Beeinträchtigungs-Risiko tritt nur die Bodeneinheit 1.1 (TG 1) auf. Der Baumbestand hat GW-Anschluss, ein kapillarer GW-Aufstieg ist möglich.

### **Teilgebiet 2:**

Bodeneinheiten mit „mittlerem“ Beeinträchtigungs-Risiko gegenüber GW-Absenkungen ohne Maßnahme „Wietze-Umbau“ sind mit gelbem Farbton gekennzeichnet. Die GW-Tiefstände sind innerhalb des Untersuchungsgebietes mit 20 bis 25 dm besonders tief. Ein GW-Anschluss der FFH-Lebensraumtypen ist nur noch für den Baumbestand möglich. Die tatsächliche Bedeutung des kapillaren Aufstiegs von Grundwasser hängt insbesondere für die sehr alten Bäume von der tatsächlich erreichten effektiven Durchwurzelungstiefe ( $W_e$ ) ab. Diese ist z.T. durch ehemalige Standortbedingungen (GW-Verhältnisse) vor 50 oder 100 Jahren definiert. Eine ursprünglich durch hoch anstehendes Grundwasser begrenzte Tiefe der  $W_e$  kann sich je nach erreichtem Baumalter bei einsetzenden GW-Absenkungen und der Intensität von GW-Absenkungen (Beträge, langsam eintretend oder abrupt) ggf. in gewissem Umfang in größere Bodentiefen erweitern (ca. 15 dm). Treten die GW-Absenkungen bei einem Baumalter > 45 Jahre auf, ist dagegen kaum noch mit einem Anpassungsvermögen der  $W_e$  zu rechnen. Unter der Annahme einer erfolgten Erweiterung der Durchwurzelungstiefe ist zum IST-Zustand dennoch nur mit sehr geringen kapillaren Aufstiegsraten zu rechnen, die die Größenordnung einer Minimalversorgung (0,3 mm/Tag) darstellen. Für die Altbestände im Teilgebiet 2 wird in einer „Worst-Case“-Betrachtung noch von einer Empfindlichkeit ausgegangen. Die GW-Versorgung zum IST-Zustand ist vermutlich für eine langfristige Sicherung der verbreiteten FFH-Lebensraumtypen noch ausreichend, wenn sie auf dem bisherigen Grundwasserstandsniveau verbleibt. Da nicht sicher auszuschließen ist, dass eine zusätzliche GW-Absenkung hier eine Verschlechterung bewirken kann, erfolgt die Einstufung „mittleres“ Beeinträchtigungs-Risiko. Als potentielle Zusatz-Absenkung sind überwiegend Beträge < 2,5 dm und untergeordnet 2,5 bis 5 dm prognostiziert.

## 2.2 FFH-Gebiet „Quellwald bei Bennemühlen“

Der „Quellwald bei Bennemühlen“ liegt am äußersten (südwestlichen) Rand des bodenkundlichen Untersuchungsgebietes. Er wird als FFH-Gebiet vollständig in die Untersuchung einbezogen. Laut Bodenkarte „BK 50“ sind Gley-Podsole, Podsol-Gleye und Kolluvien über Gley zu erwarten. Die **Anhang-Karte 2** zeigt das Untersuchungsgebiet, die Bodentypen laut „BK 50“, die Bohrpunkte und die Isolinien der pot. Zusatzabsenkung.

Die über die Kartierbohrungen erhobenen Bodenverhältnisse bestätigen die unterschiedlich stark durch Grundwasser beeinflusste Mineralböden mit kleinräumig wechselnden Verhältnissen. Sie belegen zusätzlich auch die Verbreitung von Moorgleyen. Durch eine ursprünglich besonders starke Vernässung haben sich geringmächtige Torflagen über Gley-Böden entwickelt, die als Torfauflage bzw. anmoorige Schicht von zusammen ca. 3 dm erhalten sind.

Hydrologisch handelt es sich um eine flache Rinnen- bzw. Beckenlage mit vorwiegend sandigen Substraten direkt östlich der Brelinger Berge. Der im Untersuchungsgebiet liegende Quellbereich steht auch in Verbindung mit zwei Rinnensystemen, die von den Brelinger Bergen in das FFH-Gebiet führen und anteilig das Quellgebiet des Bennemühlener Mühlenbaches speisen.

Die Entstehung der Quelle ist auf Grundlage der bodenkundlichen Bohrungen und der Geländebegehung sehr stark durch die Reliefsituation, aber auch durch gering durchlässige Stauschichten im Untergrund begründet. Im FFH-Gebiet gibt es Hinweise auf unterlagernden Geschiebelehm. Im Tiefenbereich bis 200 cm unter Geländeoberkante wurde z. T. bereits eine schwach stauende stark sandig ausgeprägte Grundmoräne erbohrt. Die Geologische Karte „GK 25“ gibt darüber hinaus für ein Areal von Bennemühlen in südöstlicher Richtung über den Nordrand des Quellwaldgebietes und den Bruchwald bei Hellendorf Substratabfolgen mit Sand über Fließerden und geringdurchlässigen Kreide-Tonen an. In der Geologischen Karte „GK 25“ sind diese Einheiten nur ausgewiesen, wenn die Sand-Überdeckung (deutlich) unter 200 cm beträgt. Die tatsächliche Verbreitung als Stausohle ist somit nicht vollständig sicht- bzw. prüfbar. Hinweise auf eine vollständige Stockwerkstrennung im Sinne einer Unempfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen sind hieraus aus bodenkundlicher Sicht nicht unmittelbar ableitbar.

Mit GW-Tiefständen von ca. 8 bis 21 dm (IST-Zustand) sind diese Waldstandorte vorwiegend durch GW-Anschluss und eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen geprägt. Höhere GW-Flurabstände (> ca. 15 dm) treten auf den höher gelegenen Standorten mit Gley-Podsol-Verbreitung auf. Diese Standorte waren auch ursprünglich bereits deutlich schwächer von Grundwasser beeinflusst.

GW-Absenkungsbedingte Vorbelastungen mittlerer Ausprägung sind über die bodenkundlichen Kartierbohrungen erfasst worden. Hier liefert auch der kartierte FFH-Lebensraumtyp 91EO als Erlenwald entwässerter Standorte wichtige Hinweise. Im FFH-Gebiet wurden GW-Absenkungen (Gesamt) von ca. 2,5 bis 5 dm ermittelt.

Entwässerungsgräben insbesondere im Bereich der angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen führen auch zur Gebietswasserabfuhr aus dem FFH-Gebiet. Hierzu gehören ebenso Entwässerungsgräben aus dem südlichen und südwestlichen GW-

Anstrombereich. Die Gräben waren zum Zeitpunkt der Geländeerhebung (Mai 2018) wasserführend und kräftig fließend.

Um Ursachen der Vorbelastung bewerten zu können, wurden ergänzend zu den Bohrungen im FFH-Gebiet auch Bohrungen auf landwirtschaftlich genutzten Böden im weiteren Umfeld ausgewertet. Hier sind gedachte „Achsen“ insbesondere in Ausrichtung auf die verschiedenen Fassungsbereiche von besonderem Interesse.

Ausgehend vom FFH-Gebiet wurden anhand der bodenkundlichen Kartierbohrungen in nördlicher und nordöstlicher Richtung (zu den Fassungen Elze, Berkhof u. Fuhrberg) deutlich und systematisch zunehmende GW-Absenkungsbeträge erhoben. Hier besteht auch eine gute Übereinstimmung mit der hydrogeologisch ermittelten GW-Absenkung für den Vergleich NULL zu IST-Zustand. Dagegen sind im direkten Umfeld des FFH-Gebietes und auch im Bereich des angrenzenden „Bruchwald bei Hellendorf“ nur noch vergleichsweise geringe GW-Absenkungsbeträge dokumentiert. Die generell an jedem Bohrpunkt durchgeführte Differenzierung der Gesamt-GW-Absenkung nach GW-Entnahme (Trinkwassergewinnung), Entwässerung und Feldberegnung liefert aus dem Umfeld Vergleichsdaten. Hieraus ist abzuleiten, dass die GW-Absenkung „Gesamt“ im FFH-Gebiet Quellwald bei Bennemühlen nahezu ausschließlich durch Entwässerungsmaßnahmen und landwirtschaftliche Feldberegnung bedingt ist.

Der Quellwald bei Bennemühlen ist durch eine (hohe) Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen gekennzeichnet. Vorbelastungen durch GW-Absenkungen sind deutlich und stark durch landwirtschaftliche Melioration bedingt. Das Beeinträchtigungs-Risiko ist aufgrund der Lage außerhalb der Reichweite der pot. Zusatzabsenkungen gering (< 2,5 dm).

### **2.3 FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“**

Das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ liegt am Nordrand des bodenkundlichen Untersuchungsgebietes. Die Anhang-Karte 3 zeigt das Untersuchungsgebiet, die Bodentypen laut Bodenkarte BK 50, die INGUS-Bohrpunkte und die Isolinien der GW-Absenkung für den Vergleich „IST-zu-Prognose“.

Es handelt sich nahezu flächenhaft um stark Grundwasser beeinflusste Auenböden. Als Bodentypen sind Gleye, Gley-Braunauenböden (Gley-Vega), Anmoorgleye und Moor gleye verbreitet. Örtlich in die Substratabfolge eingeschaltete stark tonige Substrate (z.B. Auenton-Lagen oder stark tonige Ablagerungen in Altarmen) haben kleinräumig zur Entwicklung von Übergangsböden zwischen Gley und Pseudogley geführt.

Die ermittelte Vorbelastung zum IST-Zustand ist gering. Die GW-Tiefstände liegen im Mittel zwischen 7 und 13 dm unter Geländeoberkante. Für große Flächenanteile dominieren GW-Tiefstände oberhalb von 10 dm. Diese Böden haben aktuell GW-Anschluss und weisen eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen auf.

Die erhobenen GW-Absenkungen zum IST-Zustand sind im Regelfall auf max. 2,5 dm begrenzt: Lediglich sind durch meliorative Einflüsse sehr kleinräumig höhere GW-Absenkungen dokumentiert. Die Standortverhältnisse sind die Folge künstlich eingestellter GW-Stände im Allertal (Staustufen) und regulierbarer Entwässerungs-Einrichtungen an den Vorflutern.

Der Hauptteil des FFH-Gebietes liegt außerhalb der Reichweite der Zusatz-Absenkung (2,5 dm) und weist ein geringes Beeinträchtigungs-Risiko auf (Teilgebiet 1).

Unmittelbar nördlich von Jeveresen sind jedoch für eine kleine Teilfläche GW-Absenkungen von 2,5 bis 5 dm prognostiziert (Teilgebiet 2). Hier sind keine FFH-Lebensraumtypen vertreten. Das Beeinträchtigungs-Risiko ist ebenfalls gering. Aufgrund der künstlich „eingestellten“ (deutlich angehobenen) GW-Stände und der selbst in den stark ausgeprägten Trockenphasen der Jahre 2018 / 2019 noch weitgehend auf dem geplanten Niveau gehaltenen GW-Stände ist eine tatsächliche Beeinträchtigung durch die beantragte GW-Entnahme auch hier in hohem Maße unwahrscheinlich. Eine Beweissicherung durch eine GW-Messstelle wird in Abstimmung mit dem Antragsteller und den beteiligten Fachgutachtern empfohlen.

## **2.4 FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ Gebietsteil „Blankes Flat“**

Der Gebietsteil „Blankes Flat“ als Teil des FFH-Gebiets „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ liegt am westlichen Rand des bodenkundlichen Untersuchungsgebietes.

Die Bodenkarte BK 50 gibt Podsole und podsolierte Regosole als Bodentyp an. Über die Bodenkarte der Beweissicherung (NLfB, 1981) und aktuell durchgeführten Kartierbohrungen im FFH-Gebiet (INGUS 2018), wurden auf den Dünenrücken und höhergelegenen Flugsandbereichen Grundwasser ferne Böden ermittelt (GW-Tiefstände deutlich > 20 dm). Hier sind die verbreiteten Bodeneinheiten 1 und 2.1 als nicht empfindliche Areale ausgewiesen (vgl. Anhang-Karte 4). Für die Bodeneinheit 2.1 (Gley-Podsol) wurden zum IST-Zustand GW-Absenkungen von 3,5 bis 9,5 dm erfasst (Gesamt-Absenkung; vgl. Null-zu-IST). Da keine Empfindlichkeit vorliegt, ist ein Beeinträchtigungsrisiko ausgeschlossen.

Die über die bodenkundliche Kartierung ausgewiesenen Bodeneinheiten und die Datengrundlagen der Bewertung sind in der Anhang-Karte 4 aufgeführt.

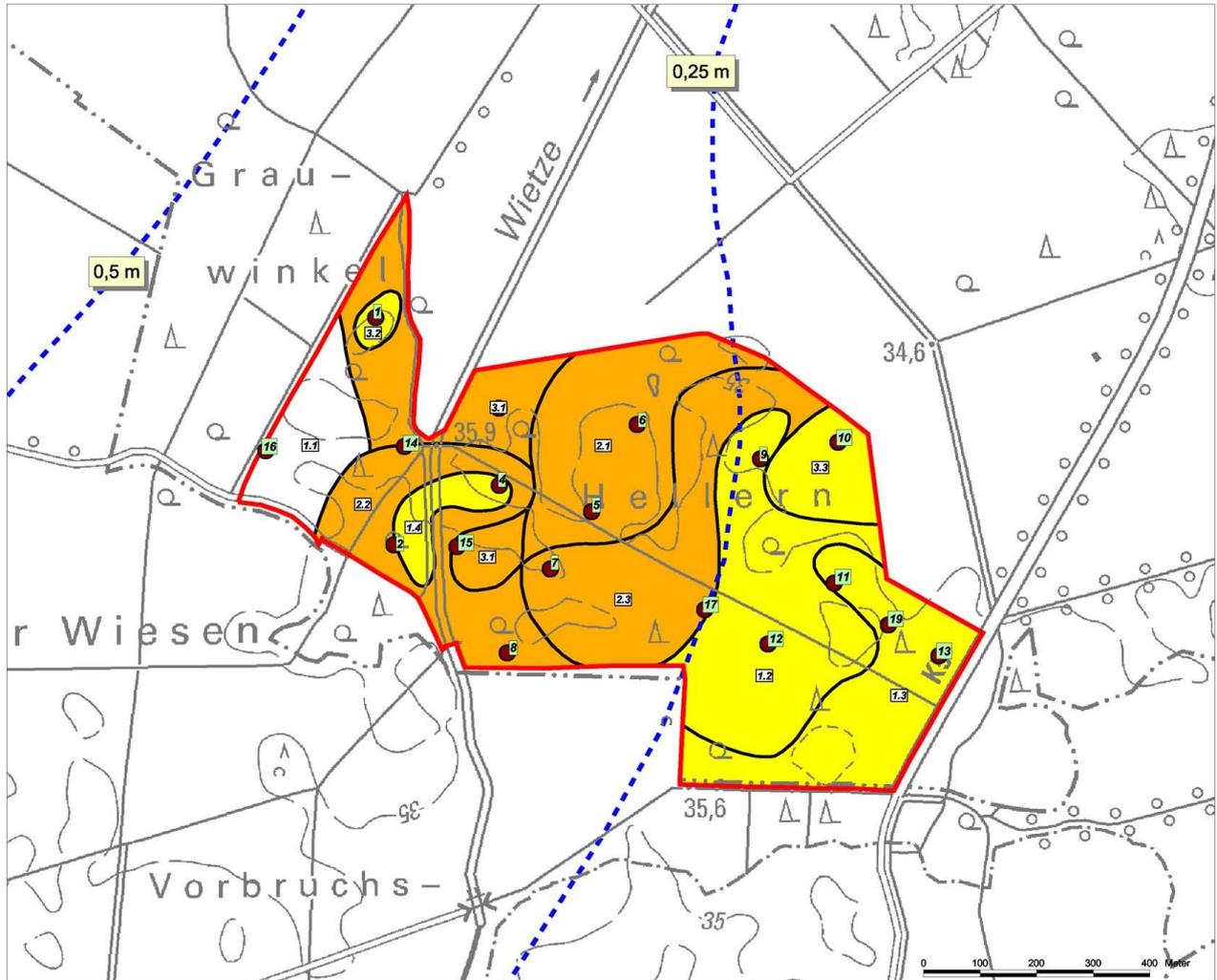
Der Grundwasser beeinflusste Gley-Podsol (Bodeneinheit 2.2) und der Gley (Bodeneinheit 3) am Westrand des FFH-Gebietes weisen mittlere GW-Tiefstände von 10 bzw. 12,5 dm unter Geländeoberfläche und damit eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen auf.

Deutlich abweichende Standortbedingungen kennzeichnen das kleine Hochmoor-Areal der Bodeneinheit 4 in Kessellage zwischen den umgebenden Dünenbereichen. Die Torfmächtigkeit beträgt im Mittel ca. 10 bis 12 dm. In einer Abfolge aus Hochmoor- und Niedermoortorf über Torfmudde ist ein autarker GW-Körper im Torf entwickelt. Hinweise für GW-Absenkungen liegen nicht vor. Hier tritt der FFH-Lebensraumtyp 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ mit gutem Erhaltungszustand auf.

Kleinräumig innerhalb dieser Mooreinheit liegende Teilbereiche mit nur geringmächtiger Torfauflage von < 5 dm verfügen über einen nur geringen Bodenwasservorrat und keinen eigenen autarken Torf-GW-Körper (hohe Witterungsabhängigkeit). Eine geringe Beeinflussung durch bereits eingetretene GW-Absenkungen (NULL-zu-IST) ist hier nicht ausgeschlossen. [Hinweis: Die Ausdehnung der Hochmoor-Verbreitung wurde in der Vergangenheit durch bäuerliche Torfstiche verringert und war mit der Anlage von Entwässerungsgräben für den Torfabbau begleitet]

Das Blanke Flat liegt vollständig außerhalb der hydrogeologisch prognostizierten Zusatzabsenkung (> 2,5 dm) und ist nur in kleinen Teilbereichen am Westrand des FFH-Gebietes aufgrund des hier vorliegenden GW-Anschlusses durch eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen gekennzeichnet. Die FFH-Lebensraumtypen des Hochmoorareales sind überwiegend durch eine Torfmächtigkeit von mehr als 1 m<sup>4</sup> und einen eigenständigen Torf-GW-Körper geprägt. Das Beeinträchtigungsrisiko für die Bodeneinheit 4 wird als gering eingestuft.

**ANHANG-Karte 1:**  
**Empfindlichkeit u. Beeinträchtigungs-Risiko – FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“**

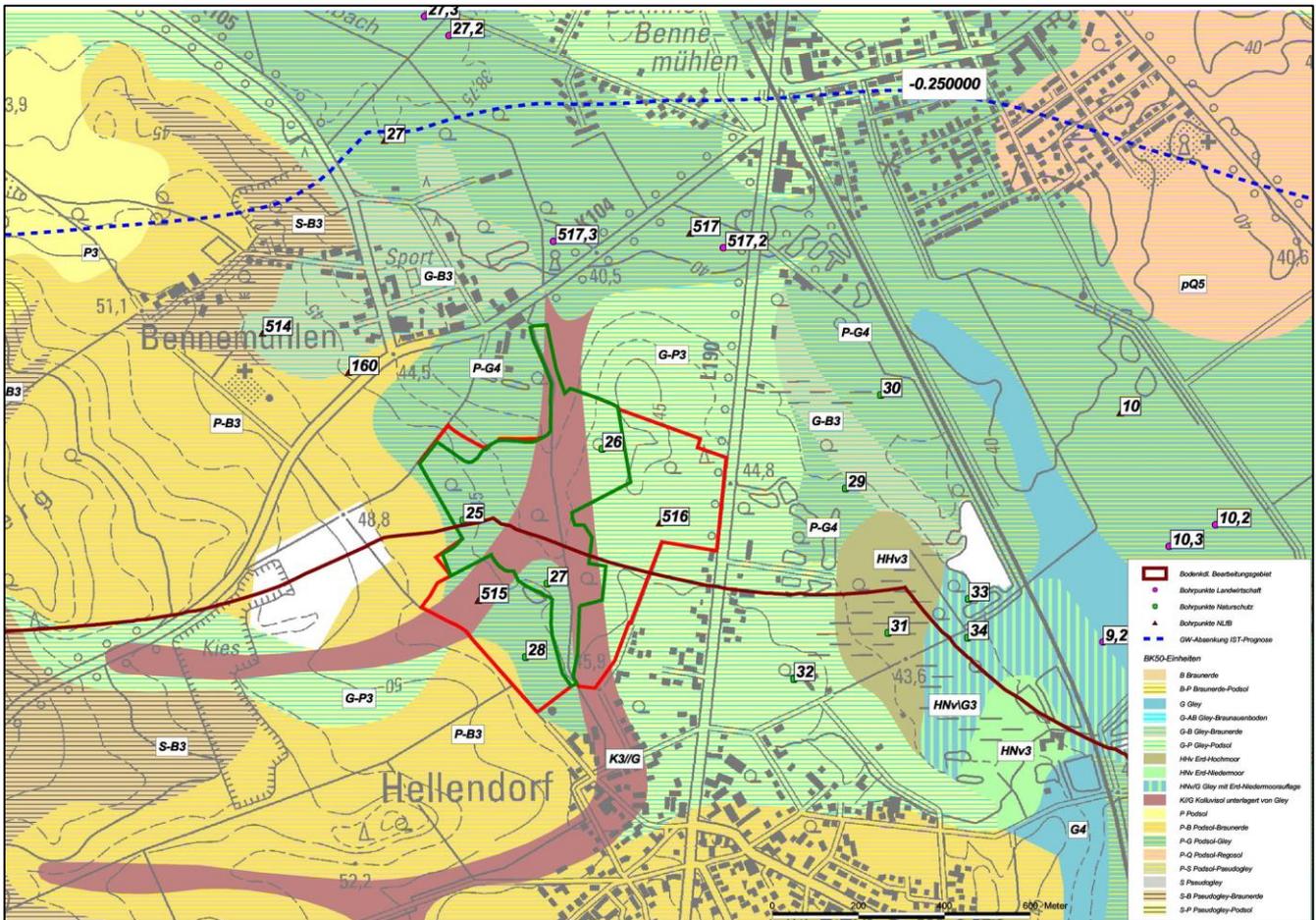


| 1                 | 2               | 3   | 4                  | 5                                 | 6                     | 7                   | 8                   | 9                       | 10                                       | 11              | 12  | 13                                  | 14   | 15                                |                         |
|-------------------|-----------------|---|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|--|-----------------|---|-------------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------|
| Boden-<br>einheit | Teil-<br>gebiet | Bodentyp  | Bodenart           | Tiefe bis<br>[cm]                 | Geologie              | MHWG<br>IST-Zustand | MNGW<br>IST-Zustand | Gesamt-GW-<br>Absenkung | Entwässer-<br>ung/ Vorflut/<br>Beregnung | GW-<br>Entnahme | Verbreitung<br>Grundwasser<br>abhängiger<br>FFH-LRT | Empfind-<br>lichkeit<br>IST-Zustand | GW-Absenkung<br>(IST-zu-PROGNOSE)<br>lt. Hydrogeologie<br>(dm) | Beeinträch-<br>tigungs-<br>Risiko |                         |
| 1.1               | TG 1            | Gley-Podsol<br><br>[örtlich mit<br>Gley-Regosol<br>vergesellschaftet] | G-P<br>(pG-Q)      | [fSms, mSfs<br>mSfs lag mS        | 0 - 100<br>200        | qh, Sa<br>qh, Sf    | 9 (8 - 10)          | 17 (16 - 18)            | 8 - 11                                   | 1 - 3           | 7 - 9   | nein                                | (ja)   | 2,5 - 5                           | ohne<br>(keine FFH-LRT) |
| 1.2               | TG 2            |   |                    | fSms, mSfs<br>mSfs                | 50 - 130<br>100 - 150 | qh, Sa<br>qh, Sf    | 13 (12 - 14)        | 21 (20 - 22)            | 8 - 12                                   | 1 - 2           | 7 - 10  | ja                                  | (ja)   | < 2,5                             | mittel                  |
| 1.3               |                 |   |                    | mSfs lag mS                       | 100 - 200             | qw, f               | 16 (15 - 17)        | 24 (23 - 25)            | 10 - 14                                  | 1 - 3           | 8 - 11  | ja                                  | (ja)   | < 2,5                             | mittel                  |
| 1.4               |                 |   |                    | mSfs, fSms<br>mSfs                | 70 - 100<br>200       | qh, Sa<br>qh, Sf    | 17 (16 - 18)        | 25 (24 - 26)            | 10 - 11                                  | 2 - 4           | 7 - 9   | ja                                  | (ja)   | 2,5 - 5                           | mittel                  |
| 2.1               | TG 1            | Podsol-Gley   | P-G4               | mSfs, fSms<br>mSfs                | 30 - 80<br>200        | qh, Sa<br>qh, Sf    | 8,5 (7 - 8)         | 16,5 (16 - 19)          | 9 - 10                                   | 1 - 2           | 8 - 9   | ja                                  | ja   | 2,5 - 5                           | hoch                    |
| 2.2               |                 |   |                    | mSfs, fSms<br>mSfs                | 75 - 130<br>150 - 200 | qh, Sa<br>qh, Sf    | 12 (9 - 14)         | 20 (17 - 22)            | 9 - 11                                   | 1 - 3           | 8 - 10  | ja                                  | ja   | 2,5 - 5                           | hoch                    |
| 2.3               |                 |   |                    | mSfs, fSms<br>mSfs<br>mSfs lag mS | 11,5 (11 - 12)        | 19,5 (19 - 20)      | 9 - 10              | 1 - 2                   | 8 - 9                                    | ja              | ja  | 2,5 - 5                             | hoch   |                                   |                         |
| 3.1               | TG 1            | Gley +<br>Brauneisangley  | G4, Ge4<br>(pG4)   | [mSfs, fSms<br>mSfs               | 0 - 100<br>200        | qh, Sa<br>qh, Sf    | 9 (8 - 10)          | 17 (16 - 18)            | 8 - 11                                   | 1 - 3           | 7 - 10  | ja                                  | ja   | 2,5 - 5                           | hoch                    |
| 3.2               | TG 2            | Gley, tief<br>[örtlich Anmoorgley]                                    | G4<br>(örtlich GM) | [mSfs, H6<br>mSfs, fSms           | 10 - 15<br>200        | qh, Hm<br>qh, Sf    | 13,5 (12 - 14)      | 21,5 (19 - 22)          | 10 - 11                                  | 1 - 3           | 8 - 10  | ja                                  | (ja)   | 2,5 - 5                           | mittel                  |
| 3.3               |                 |   |                    | mSfs, fSms                        | 14 (12 - 16)          | 22 (20 - 24)        | 9 - 12              | 1 - 4                   | 8 - 10                                   | ja              | (ja)  | < 2,5                               | mittel   |                                   |                         |

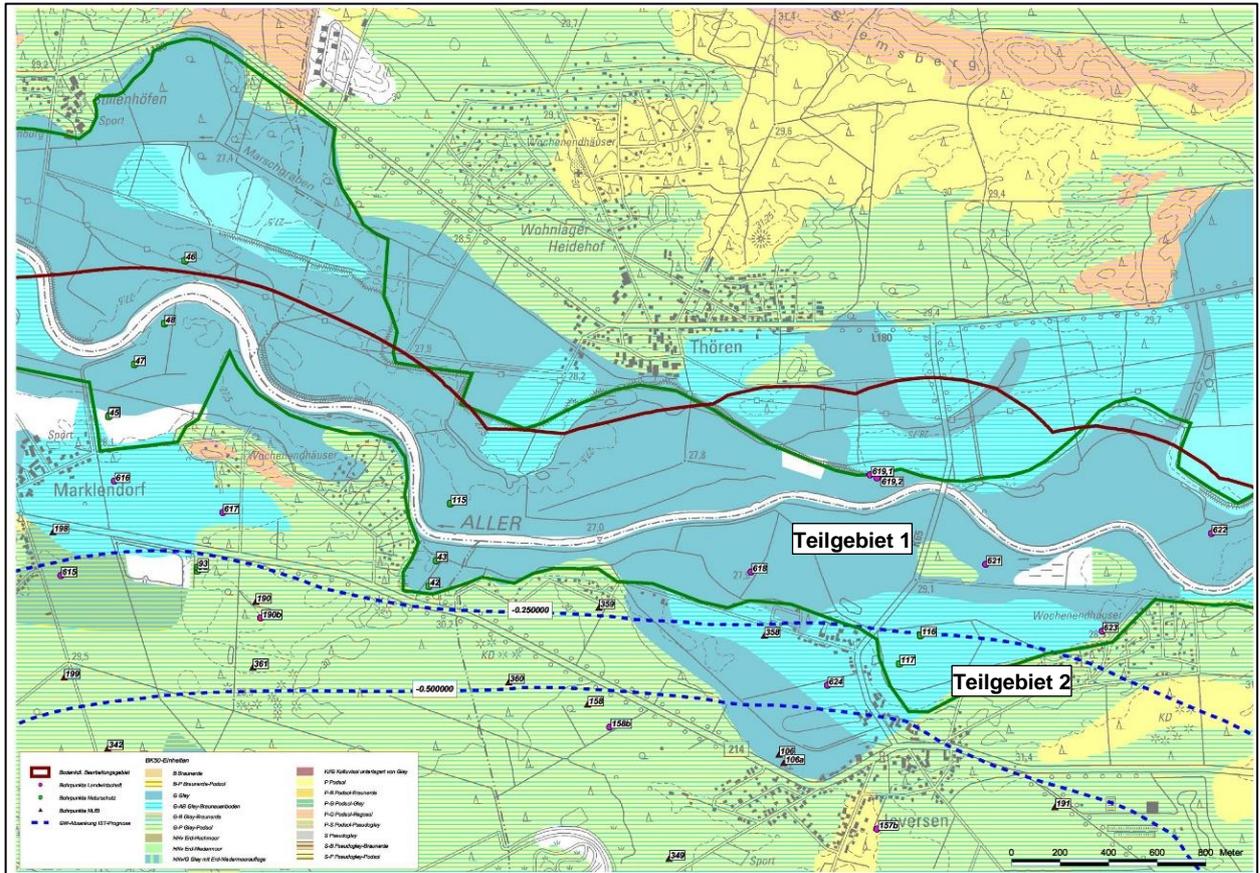
zu Spalte 11: Entnahmebedingte Grundwasser-Absenkungen zwischen NULL-Zustand und IST-Zustand - Datengrundlage Kartierung INGIS April 2017 zu Spalte 14: überwiegender Betrag der Absenkung

- GW-Absenkung Ist-Prognose
- Bohrpunkte Hellern

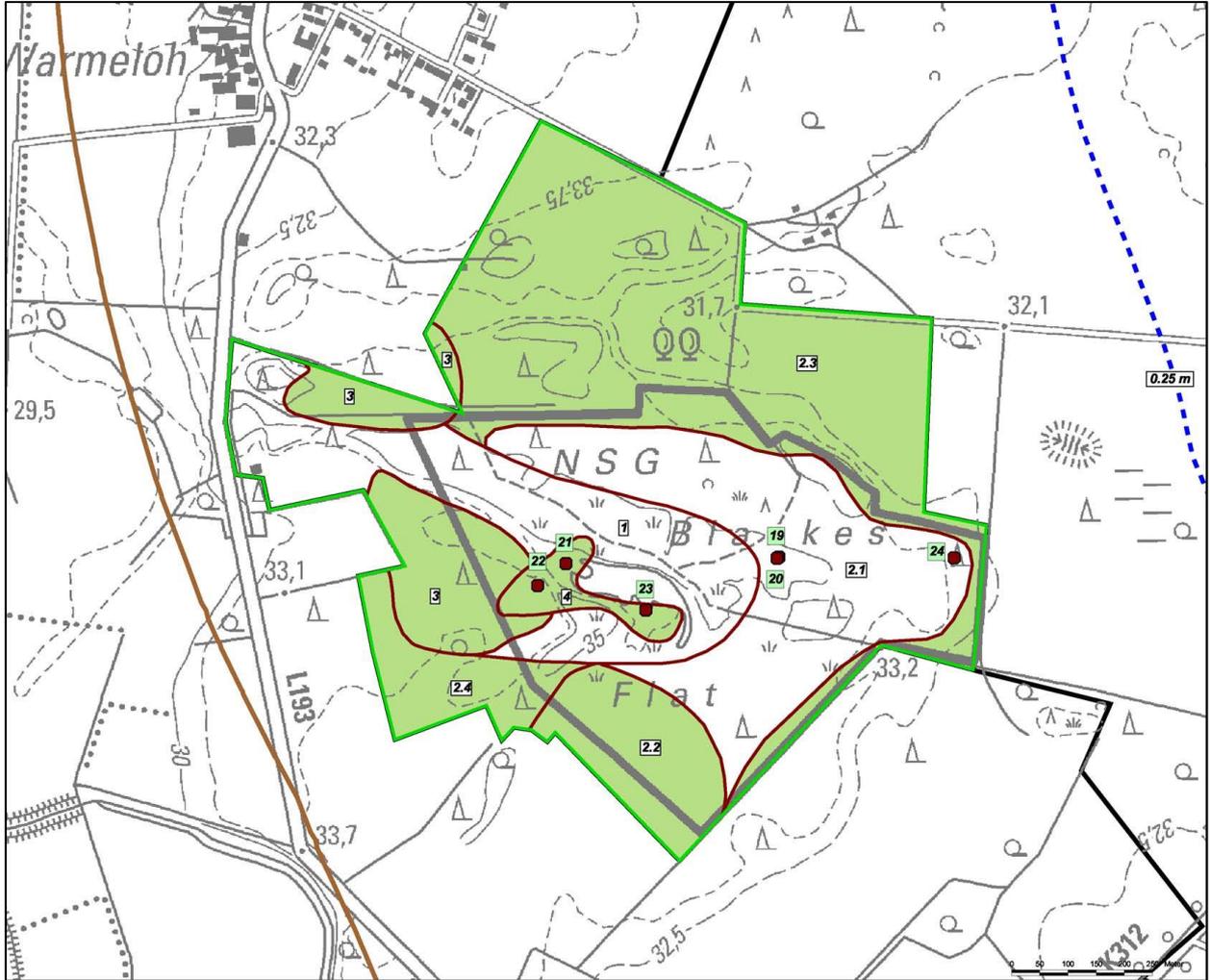
**ANHANG-Karte 2:  
Bodenverbreitung nach BK 50 u. Bohrpunkte INGUS – FFH-Gebiet „Quellwald bei Bennemühlen“**



**ANHANG-Karte 3:  
Bodenverbreitung nach BK 50 u. Bohrpunkte INGUS – FFH-Gebiet Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker**



**ANHANG-Karte 4:**  
**Bodenverbreitung nach INGUS-Kartierung – FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ – Gebietsteil „Blankes Flat“**



| 1             | 2                        | 3                  | 4  | 5  | 6   |                 |                      | 8   | 9                                 | 10                          | 11  | 12                       | 13     |
|---------------|--------------------------|--------------------|--|--|---|-----------------|----------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------|--------|
| Boden-einheit | Bodentyp                 | Bodenart           | Tiefe bis [Untergrenze]  | Geologie   | MHGW IST-Zustand                            | MGW IST-Zustand | MNGW IST-Zustand     | Gesamt-GW-Absenkung   | GW-Absenkung NULL zu IST (dm)     | Empfindlichkeit IST-Zustand | GW-Absenkung (IST-zu-PROGNOSE) lt. Hydrogeologie (dm) | Beeinträchtigungs-Risiko |        |
|               |                          |                    | [cm]   |  |   |                 |                      |   | Entwässerung/ Vorflut / Beregnung | GW-Entnahme                 |   |                          |        |
| 1             | podsoliger Regosol       | pQ                 | mSfs   | 200  | qh,d  | > 15            | > 19                 | > 20  | -                                 | -                           | -   | nein                     | gering |
| 2.1           | Gley-Podsol              | G-P                | mSfs<br>mSfs, g1   | 70 - 100<br>200                                      | qh,Sa<br>qw,f                               | 18 (17 - 20)    | 22 (21 - 24)         | 26 (25 - 28)  | 3 - 9                             | 2 - 3                       | 1 - 6   | nein                     |        |
| 2.2           | Gley-Podsol              | G-P                | mSfs<br>mSfs, fg 1 - 2   | 50 - 150<br>200                                      | qh,Sa<br>qw,f                               | 5 (4 - 8)       | 8,5 (7 - 11)         | 12,5 (11 - 15)  | 2,5 - 3,5                         | 1                           | 1,5 - 2,5   | ja                       |        |
| 2.3           |                          |                    |  |  |   | 10 (8 - > 12)   | 14 (12 - > 16)       | 18 (16 - > 20)  | 2,5 - 6                           | 1 - 1,5                     | 2 - 5   | (ja)                     |        |
| 2.4           |                          |                    |  |  |   | 8 (6 - 11)      | 12 (10 - 15)         | 16 (14 - 19)  | 2                                 | 1 - 2                       | < 2   | (ja)                     |        |
| 3             | Gley                     | G; pG              | mSfs<br>[ Slu; Lu  | 150 bis 200<br>200                                   | qh,Sa<br>qw,Lhf ]                           | 2 (1,5 - 2,5)   | 6 (5 - 7)            | 10 (9 - 11)   | 2,5 - 3,5                         | 1 - 2                       | 1,5 - 2,5   | ja                       |        |
| 4             | Hochmoor über Niedermoar | HH/HN (örtlich HU) | Hh (H6, h7)<br>Hn (stark muddig)<br>Fms (mSfs - Slu)<br>Lu<br>[ mSfs | 35 - 60<br>35 - 110<br>120 - 190<br>160 - 200<br>200 | qh,Hh<br>qh,Hn<br>qh,Fm<br>qw,Lhf<br>qw,f ] | 0 - 5           | ca. 4<br><br>ca. 8,5 | 7,5 (Torf > 10 dm Mächtigkeit; autarker GW-Körper im Torf)<br><br>12,5 (Torf < 5 dm; Torf dort trocken) | < 2<br><br>lokal: 5               | 0 - 3                       | 0 - 2   | ja                       |        |

zu Spalte 10: Entnahmebedingte Grundwasser-Absenkungen zwischen NULL-Zustand und IST-Zustand - Datengrundlage Kartierung INGUS Mai 2018

- Grenze Bkd. Bearbeitungsgebiet
- Grenze FFH-Gebiet
- Grenze UVS-Gebiet V5
- GW-Absenkung Ist-Prognose
- Bohrpunkte Naturschutz