

# 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 9** **Konzept zur Beweissicherung**

August 2023

**Trinkwasser-  
gewinnung  
Hannover-Nord**



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

## Teil B

### 9 Konzept zur Beweissicherung

**riedl**  **von dressler**

Landschafts-, Regional- und Ortsentwicklung GbR

Grünlinde 18  
30459 Hannover

Nahner Weg 11  
49082 Osnabrück

Bearbeitung:  
Prof. Dr. Ulrich Riedl



Dipl.-Ing. Doris von Dressler



Hannover, den 23.08.2023

Unter Mitarbeit der Auftraggeberin und der genannten Gutachter:

Auftraggeberin:

enercity AG  
Ihmeplatz 2  
30449 Hannover

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Katja Fürstenberg

Fachgutachter Geohydrologie:

Ingenieurbüro H.-H. Meyer (HMM)  
Parkstr. 5  
31542 Bad Nenndorf

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Martin Meinken

Fachgutachter Hydrologie:

Matheja Consult  
Königsberger Str. 5  
30938 Burgwedel

Bearbeitung:

Dr. Andreas Matheja

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben und Struktur der Beweissicherung .....	6
2	Hydrogeologische Beweissicherung .....	10
2.1	Basismonitoring .....	10
2.2	Grundwasser .....	10
2.2.1	Aktuelles Messnetz .....	10
2.2.2	Anpassung des Messnetzes .....	11
2.2.3	Intervall der Messungen .....	11
2.2.4	Aufbereitung der erfassten Grundwasserstände .....	12
2.3	Oberirdische Fließgewässer .....	12
2.3.1	Aktuelles Messnetz .....	12
2.3.2	Anpassung des Messnetzes .....	14
2.3.3	Intervall der Messungen .....	14
2.3.4	Weitere Untersuchungen .....	14
2.3.5	Aufbereitung der erfassten Wasserstände und Abflussmessungen .....	15
2.4	Jahresbericht .....	15
2.5	Konsolidierung der erhobenen wasserwirtschaftlichen Daten – gutachterliche Empfehlungen .....	15
3	Ökologische Beweissicherung .....	16
3.1	Schwellenwerte für den Beginn der Beweissicherung .....	17
3.1.1	Beweissicherung IST-Zustand .....	17
3.1.2	Beweissicherung bei einer Entnahmemenge von 39,3 Mio. m <sup>3</sup> /a .....	18
3.2	Beweissicherung der Biotop – Kategorie A .....	18
3.2.1	Beweissicherungsflächen .....	20
3.2.2	Dauerbeobachtungsflächen .....	28
3.2.3	Referenzflächen .....	33
3.3	Beweissicherung der Gehölzstrukturen mit Altbaumbeständen – .....	35
	Kategorie B .....	35
3.4	Beweissicherung Naturdenkmale .....	38
3.5	Beweissicherung schadensbegrenzende Maßnahme FFH „Hellern bei Wietze“ .....	39
3.6	Faunistische Beweissicherung .....	40

3.7	Beweissicherung THG-Immissionen.....	41
3.8	Beweissicherung Fließgewässer-Referenzstrecken.....	42
3.9	Auswertung der Ergebnisse des Monitorings.....	43
4	Kurzfassung des Beweissicherungskonzepts .....	44
5	Literatur .....	45

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Verfahrensablauf der integrierten Beweissicherung	9
Abb. 2	Wasserstands- und Abflussmessstellen in den oberirdischen Fließgewässern für die Beweissicherung	13
Abb. 3	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Wietze-Niederung“ mit hoher Beeinträchtigung – Kategorie A mit „Wietze-Umbau“	20
Abb. 4 a-e	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Hoper Niederungen“ mit hoher und mittlerer Beeinträchtigung – Kategorie A	22
Abb. 5	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Hoper-Niederungen – Blankes Moor-Sackwiesen“ – Kategorie A	24
Abb. 6	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“ – Kategorie A	25
Abb. 7	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ – Kategorie A	26
Abb. 8	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Aller-Talsandebene – Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof“ – Kategorie A	27
Abb. 9	Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Wietze-Niederung“ und FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“	28
Abb. 10	Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Hoper-Niederungen – Blankes Moor/Sackwiesen“	29
Abb. 11	Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“	30
Abb. 12	Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“	31
Abb. 13	Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Aller-Talsandebene“	32
Abb. 14	Referenzflächen außerhalb des prognostizierten Absenkungsgebiets	33
Abb. 15 a-c	Landschaftsbereiche als Suchräume für Stufe 1 einer Beweissicherung der Kategorie B in der Region Hannover	35
Abb. 16 a+b	Beweissicherung Naturdenkmal	38
Abb. 17	Grundwasser-Messstellen zur Beweissicherung der Maßnahme „Wietze-Umbau“	39

Abb. 18	Lage der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“	41
Abb. 19	Beweissicherungsflächen bzgl. THG-Emissionen im Teilgebiet „Hoper Niederungen“	42

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Integrierte Beweissicherung im Wasserrechtsverfahren Trinkwassergewinnung Hannover-Nord	7
Tab. 2	Wasserstands- und Abflussmessstellen in den oberirdischen Fließgewässern für die Beweissicherung	13
Tab. 3	Beweissicherungsflächen Teilgebiet „Wietze-Niederung“ mit „Wietze-Umbau“ – Kategorie A	20
Tab. 4	Beweissicherungsflächen Teilgebiet „Hoper Niederungen“ – Kategorie A	21
Tab. 5	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Hoper-Niederungen – Blankes Moor-Sackwiesen“ – Kategorie A	23
Tab. 6	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“ – Kategorie A	25
Tab. 7	Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ – Kategorie A	26
Tab. 8	Beweissicherungsflächen Teilgebiet „Aller-Talsandebene – Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof“ – Kategorie A	27
Tab. 9	Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Wietze-Niederung“ mit „Wietze-Umbau“	28
Tab. 10	Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Hoper-Niederungen – Blankes Moor/Sackwiesen“	29
Tab. 11	Dauerflächenbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“	30
Tab. 12	Dauerflächenbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“	31
Tab. 13	Dauerflächenbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Aller-Talsandebene“	32
Tab. 14	Referenzflächen außerhalb des prognostizierten Absenkungsgebiets	34
Tab. 15	Beweissicherungsflächen – Kategorie B	36
Tab. 16	Beweissicherung für Naturdenkmale	38
Tab. 17	Flächen mit temporärem Restrisiko im Teilgebiet „Wietze-Niederung“ – FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ mit „Wietze-Umbau“ – Kategorie A	40



## 1 Aufgaben und Struktur der Beweissicherung

Zur Feststellung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf den Wasser- und Naturhaushalt wird eine umfangreiche Beweissicherung durchgeführt, die während des Bewilligungszeitraums als Grundlage für ggf. erforderlich werdende Kompensationsmaßnahmen dient. Dabei ist die Beweissicherung in zwei Teile unterteilt:

- Im Rahmen einer **Hydrogeologischen** Beweissicherung erfolgt eine fortlaufende standardisierte Dokumentation bzw. Auswertung der technischen und wasserwirtschaftlichen Daten in Form eines Jahresberichts (Kap. 2).

Für eine *integrierte Beweissicherung* sind diese Daten Ausgangspunkt,

- um im Rahmen der **Ökologischen** Beweissicherung die Erfordernisse der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, des FFH-Gebietsschutzes und des Artenschutzes, der EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie des Boden- und Klimaschutzes zu erfüllen (Kap. 3).

Bei der *integrierten* Beweissicherung werden diese vorgenannten Notwendigkeiten organisatorisch so zusammengeführt, dass eine koordinierte, gleichsinnige Auswertung möglich ist. So ist es vor allem notwendig, dass zur Auswertung der jeweils spezifisch gelagerten ökologischen Untersuchungen auf dieselben hydrologischen Basisdaten, insbesondere die erhobenen Grundwasserstände, zurückgegriffen wird. Insofern kommt der Hydrogeologischen Beweissicherung eine grundlegende Bedeutung zu, denn die dort ermittelten Basisdaten dokumentieren Veränderungen des Grundwasserspiegels und der Abflüsse in den oberirdischen Fließgewässern, die den Einfluss anthropogener und natürlicher Einflussfaktoren widerspiegeln.

Darauf Bezug nehmend können die jeweiligen Monitoring-Ergebnisse

- der Biotoptypen (s. 3.2.1) und daraus abgeleitet
- mögliche Treibhausgasemissionen (s. 3.6)
- der landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen (s. 3.2.2 und 3.3)
- der FFH-Lebensraumtypen (s. 3.4)
- der besonders und streng geschützten Arten (s. 3.5)
- der Referenzstrecken der Fließgewässer (s. 3.2.1 und 3.7)

in der Ökologischen Beweissicherung interpretiert und zielentsprechend bewertet werden. Umgekehrt ist es erforderlich, dass die indikatorisch relevanten Grundwassermessstellen räumlich und zeitlich auf die Dauerbeobachtungsflächen des Bodenschutzes bzw. Naturschutzes eng bezogen sind (s. z. B. Kap. 3.5, Abb. 17 und Kap. 3.7, Abb. 19).

Mit der folgenden Tabelle 1 wird das Integrationsprinzip des Beweissicherungskonzepts deutlich. Aus den verschiedenen rechtlichen Erfordernissen (s. Zeile „Anlass“) resultieren unterschiedliche Anforderungen an das jeweilige Monitoring (s. Zeile „Hauptaspekte“). Allen ist dabei gemeinsam, dass die quantitativen Veränderungen des Grundwassers betrachtet werden<sup>1</sup>. Zu den „Hauptaspekten“ sind themenspezifische Untersuchungen durchzuführen, wozu Art und Umfang sowie Untersuchungsintervalle und Örtlichkeiten in den nachfolgenden Unterkapiteln dargelegt sind.

<sup>1</sup> Die qualitative Bewirtschaftung des Grundwasserkörpers (§ 47 WHG) wird von dem Vorhaben nicht beeinflusst.

Tab. 1: Integrierte Beweissicherung im Wasserrechtsverfahren Trinkwassergewinnung Hannover-Nord

	Hydrogeologische Beweissicherung		Ökologische Beweissicherung				
ANLASS	Schutz des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers nach WHG § 47	Schutz der Oberflächengewässer nach WHG § 27		Gebietsschutz FFH nach § 34 BNatSchG	Schutz besonders und streng geschützter Arten nach § 44 BNatSchG	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 13-18 BNatSchG	Anforderungen des Klima- und Bodenschutzes § 3 KSG und § 1 BBodSchG
HAUPT-ASPEKT	<b>VERÄNDERUNGEN...</b>						
	...des GW-Spiegels	von Abflüssen und Wasserständen	des Makrozoobenthos	...des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen, Arten und des Netzzusammenhangs	...des Erhaltungszustands der relevanten Arten	...des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds	...der THG-Emissionen
MONITORING ORTE	GW-Messstellen (s. Teil B1, Anlage 1.4)	Pegel / ausgewählte Referenzstrecken (s. Tab. 2 u. Abb. 2)		Beweissicherungsflächen auf Waldstandorten (in Absprache mit den Landesforsten/UNB), GW-Messstellen (s. Abb. 17)	Beweissicherungsflächen Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof“ (s. Tab. 8 und. Abb. 8, 13+18)	Beweissicherungs- und Dauerbeobachtungsflächen (s. Tab. 3-15 und Abb. 3-15)	Beweissicherungsflächen (s. Abb. 19)
ART DER ERHEBUNG	Automatische Messung	Messung an den Pegeln Temporäre Messungen an den Referenzstrecken	Beprobung	Biotoptypenkartierung, Vegetationskundliche Erhebungen auf Dauerbeobachtungsflächen Automatische GW-Messungen	Faunistische Erhebungen entsprechend der selektierten Artengruppen Messungen Lattenpegel	Biotoptypenkartierung auf Beweissicherungsflächen	
						Pflanzensoziologische Kartierung auf Dauerbeobachtungsflächen	keine Dauerbeobachtung
						Monitoring alter Gehölzstrukturen	
TURNUS	monatlich	nach Arbeitsprogramm Gewässer- sohle u. Querschnitt alle 5 Jahre	2 x im Jahr	alle 5 Jahre Veg. Dauerbeobachtungsflächen jährlich GW-Messstellen monatlich	alle 5 Jahre, ggf. Verkürzung bei Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen Lattenpegel monatlich	alle 5 Jahre, ggf. Verkürzung der Intervalle bei Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen	
BERICHTERSTATTUNG	jährlich, als Basis für die ökologische Beweissicherung			alle 5 Jahre, spez. auch jährlich	alle 5 Jahre, ggf. Verkürzung des Intervalls	alle 5 Jahre, ggf. Verkürzung der Intervalle	



Ohne die Ergebnisse der Hydrogeologischen Beweissicherung im Hinblick auf das Witterungs-geschehen und die Grundwassersituation beim Förderbetrieb ist eine weiterführende Auswertung zur Ökologischen Beweissicherung, insbesondere die Interpretation der festgestellten Vegetationsver-änderungen oder Veränderungen der Habitate für die Tierwelt nicht möglich. Es bedarf daher einer inhaltlichen Abstimmung zwischen hydrogeologischen und ökologischen Monitoring-Maßnahmen (s.u.).

Die einzelnen Verfahrensschritte der Ökologischen Beweissicherung und ihr räumliches und zeit-liches Zusammenwirken mit der Hydrogeologischen Beweissicherung sollten im Zuge des Bewilli-gungsverfahrens festgelegt werden. Der generelle Ablauf sowie geeignete Informations- und Ar-beitsschritte sind in Abbildung 1 als Verfahrensvorschlag dargestellt. Dort sind die zweckmäßigen Kommunikations- und Abstimmungswege sowohl für zeitnah durchzuführende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie für Kompensationsmaßnahmen, als auch für eine regelmäßige Durchführung der Beweissicherung zwischen den verantwortlichen Beteiligten vorgeschlagen, da-mit im Falle erforderlicher Kompensation umgehend eine sachgerechte Lösung umgesetzt werden kann.

Da die Umsetzung von einigen Kompensations- oder Vermeidungs- und Verminderungsmaßnah-men einer Planfeststellung unterliegt, muss hierfür ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) mit planfestzustellenden Kompensationsmaßnahmen aufgestellt werden. Die im LBP dargestellten Maßnahmen werden nach der Planfeststellung in einem landschaftspflegerischen Ausführungs-plan (LAP) ausführungsfähig ausgearbeitet sowie den Phasen der Baudurchführung zugeordnet.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden in Bezug auf mögliche Ertragsminderungen land- und forstwirtschaftlicher Kulturen sind nicht Gegenstand des hier beschriebenen integrierten Beweissi-cherungsverfahrens, weil hierzu separate Lösungen seitens der enercity AG Anwendung finden. Diese bilateralen Regelungen haben sich in der Praxis bewährt und sollten fortgesetzt werden.

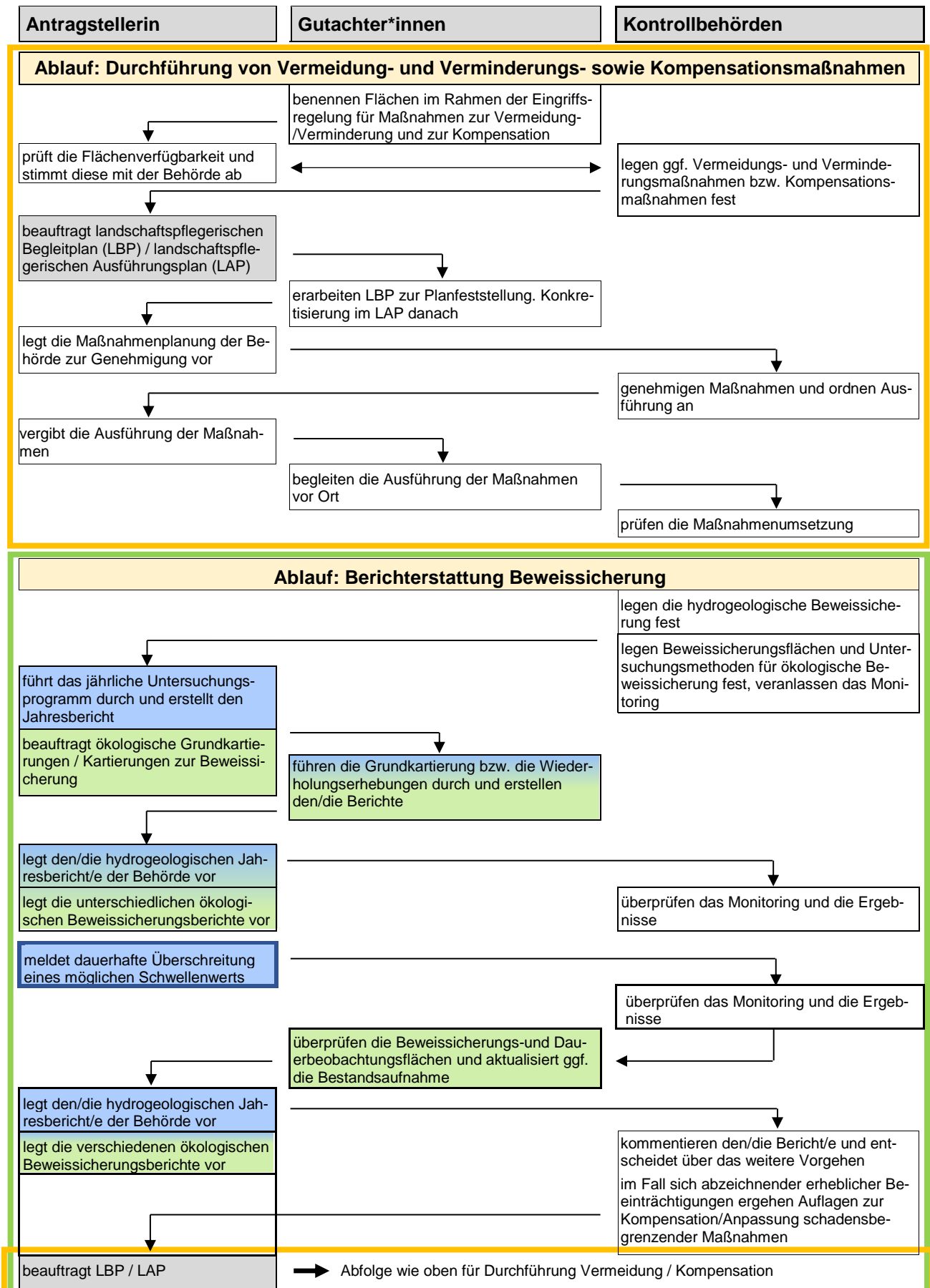


Abb. 1: Verfahrensablauf der integrierten Beweissicherung (blau = Hydrologische BW, grün = Ökologische BW)

## 2 Hydrogeologische Beweissicherung

Es wird ein Grundwasser-Messstellennetz auf Basis des bereits vorhandenen Messnetzes betrieben. Das Messstellennetz bildet die Verhältnisse der Wasserwerksbetriebe (Einzugsgebiet, Absenkungstrichter) ab.

Die nachfolgend beschriebene Hydrogeologische Beweissicherung der Grundwassermenge basiert im Wesentlichen auf den bisherigen Vorgaben der Bewilligung von 1990 sowie den mit der Region Hannover im Laufe der Zeit abgestimmten Anpassungen. Diese Beweissicherung wird bis zur Festlegung eines endgültigen Beweissicherungskonzepts nach Erteilung der Bewilligung fortgeführt. Die Empfehlungen aus den Gutachten (Anlagen zum Wasserrechtsantrag vom 15.09.2020) bezüglich einer Erweiterung bzw. Reduzierung der Messkonzepte werden hier ebenfalls dargestellt.

### 2.1 Basismonitoring

Im Rahmen der Beweissicherung werden sowohl technische als auch wasserwirtschaftliche Daten erhoben und dokumentiert. Die Erhebung von Daten zur Überprüfung der Grund- und Rohwasserqualität sind zwar Bestandteil des umfangreichen Monitorings von enercity, sind jedoch für die Beurteilung der Auswertung der Grundwasserentnahme nicht relevant. Erläuterungen zur Sicherung der Grundwasserqualität sind in Kap. 6 des Erläuterungsberichtes (Teil A) zu finden.

Folgende Daten werden im Rahmen des Monitorings erhoben:

#### Monitoring allgemein

- Fördermengen der Fassungen und Einzelbrunnen

#### Monitoring Qualität

- Analysen ausgewählter Grundwassermessstellen (siehe Erläuterungsbericht Kap. 5.2)<sup>2</sup>
- Analysen Förderbrunnen und Rohmischwasser (siehe Erläuterungsbericht Kap. 5.3)

#### Monitoring Wasserwirtschaft

- Niederschlagsmessungen
- Grundwasserstände (siehe Kap 2.2)
- Abflussmessungen (siehe Kap 2.3)

## 2.2 Grundwasser

### 2.2.1 Aktuelles Messnetz

Das aktive Messnetz umfasst 422 Grundwassermessstellen (Stand 2020 - Übersicht siehe Anlage 6, Teil A des Wasserrechtsantrages). Diese Grundwassermessstellen sind alle mit automatischer Datenerfassung (Logger) ausgestattet. Die Datenlogger erfassen überwiegend Tageswerte, die

---

<sup>2</sup> Erweiterung des Monitorings im Bereich des Brunnens Lindwedel 1 zur Beurteilung einer derzeit nicht auszuschließenden lokal begrenzten Salzwasserintrusion

dann für Auswertungen in der Regel aggregiert werden (Monats-, Jahreswerte). Die Grundwassermessstellen sind relativ gleichmäßig über das Gebiet verteilt. Defekte Messstellen werden in der Regel ersetzt sowie bedarfsweise neue Grundwassermessstellen errichtet. Das aktive Messnetz (Stand 2020) zur Erfassung der Grundwasserstände wird seitens des geohydrologischen Gutachters<sup>3</sup> als ausreichend beurteilt (s. 2.2.2).

Zusätzlich befinden sich im Gebiet weitere (von der enercity AG errichtete) Grundwassermessstellen, die u.a. für ausgewählte Messprogramme in der Vergangenheit eingerichtet worden sind. Für das Güte-Monitoring werden sowohl Grundwassermessstellen des aktiven Grundwassermessnetzes als auch des inaktiven Messnetzes beprobt.

### 2.2.2 Anpassung des Messnetzes

Das bestehende Messnetz wird weiter betrieben. Inaktive Messstellen werden nach Bedarf unterhalten bzw. zurückgebaut. Die im Zuge der Bearbeitung des Geohydrologischen Gutachtens (HMM 2020) empfohlene Ergänzung des Messnetzes wurde mit dem Neubau von 6 Grundwassermessstellen<sup>4</sup> bereits umgesetzt. Die im Zuge der Ökologischen Beweissicherung empfohlene neu zu errichtende Grundwassermessstelle im Gebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ (s. Kap. 3.2.1, Abb. 5 und 10) und die GWMS im Bereich des „Hellern“ sowohl zur Beweissicherung der Grundwasserstandentwicklung im Naturschutzgebiet als auch der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ (s. Kap. 3.4 und Abb. 17) werden zeitnah, spätestens nach Erteilung der Bewilligung, umgesetzt.

Nicht alle derzeitigen Grundwassermessstellen müssen nach Einschätzung des Gutachters Geohydrologie in die zukünftige Beweissicherung übernommen werden. Eine Konkretisierung wird im Rahmen der endgültigen Festlegung des Umfanges der Beweissicherung nach Abschluss des Wasserrechtsverfahrens erfolgen.

### 2.2.3 Intervall der Messungen

Eine monatliche Erfassung der Grundwasserstände wird zukünftig als ausreichend erachtet<sup>5</sup>. Daher werden die Tageswerte entsprechend als Monatswerte aggregiert dokumentiert.

Der Erfassung der Grundwasserstände an Messstellen, die im Nahbereich von Brunnen im UEE Betrieb<sup>6</sup> liegen, liegt eine feinere Auflösung (Stundenwerte) zugrunde.

<sup>3</sup> Kap. 5.4 des Geohydrologischen Gutachtens (HMM 2020, Teil B 1 des Wasserrechtsantrages vom 15.09.2020)

<sup>4</sup> 2016 wurden im näheren Umfeld ehemaliger Standorte die Messstellen 20709, 10928, 20083 und 20875 neu gebaut. Hinzu kamen an neuen Standorten an der „Großen Beeke“ die Messstellen 20260 und 20220.

<sup>5</sup> Kap. 5.4 des Geohydrologischen Gutachtens (Teil B 1 des Wasserrechtsantrages vom 15.09.2020)

<sup>6</sup> UEE = Unterirdische Enteisenung und Entmanganung. Für die Fassung Elze sind das derzeit die Messstellen 20254, 20249, 20248, 20252, 20232, 20063, 20319, 20057 und 20067; für die Fassung Berkhof ist noch keine endgültige Festlegung für einen Dauerbetrieb erfolgt

## 2.2.4 Aufbereitung der erfassten Grundwasserstände

Die erhobenen Grundwasserstände werden im Rahmen der Jahresberichte, wie bisher, wie folgt aufbereitet:

- Erstellung eines Grundwasserhöhen-Gleichenplanes (Darstellung des Monats, in dem die meisten Messstellen ihr Minimum zeigen, i.d.R. im Oktober).
- Erstellung eines Flurabstandsplanes (Darstellung des Monats, in dem die meisten Messstellen ihr Maximum zeigen, i.d.R. im Oktober).
- Gangliniendarstellung ausgewählter Messstellen über einen langjährigen Zeitraum (bislang ab 1990) unter Einbeziehung des Niederschlages und der Entnahme im Fuhrberger Feld.
- Gangliniendarstellung des Berichtsjahres ausgewählter Messstellen im Bereich der Fassung Elze (UEE Betrieb) sowie eine Reichweitendarstellung der durch die Steuerung der UEE bedingten Grundwasserspiegelveränderungen.

## 2.3 Oberirdische Fließgewässer

### 2.3.1 Aktuelles Messnetz

Das aktuelle Messnetz im Bereich der oberirdischen Fließgewässer umfasst 5 Hauptpegel (Beweissicherungspegel) an „Wietze“, „Wulbeck“ und „Großer Beeke“ (siehe auch Tabelle 2). Diese wurden zur bilanziellen Erfassung der Zu- und Abströme in das bzw. aus dem Gebiet errichtet. Seit 1998 werden an diesen Pegeln regelmäßig Messungen (Wasserstand und Abfluss) durchgeführt (s. Tab. 2). An diesen Hauptpegeln werden die Wasserstände im Vorfluter im 15-Minuten-Takt automatisch per Datenlogger aufgezeichnet.

Ergänzend werden zur Absicherung der Abflusskurven Hochwassermessungen vorgenommen.

Dieses Messnetz wird seitens der Geohydrologie für die zukünftige Bilanzierung als ausreichend beurteilt<sup>7</sup>. Ergänzend wird allerdings eine Fortführung der Messungen an den Referenzstrecken „Große Beeke unten“ und „Wulbeck mitte“ empfohlen. Die ebenfalls für eine Beweissicherung vorgesehene Referenzstrecke „Wulbeck unten“ entspricht dem Hauptpegel „Wieckenberg/Wulbeck“. Der Hauptpegel „Reuterdamm“ liegt östlich der Stadt Langenhagen und damit soweit südlich, so dass er in Abbildung 2 nicht mehr dargestellt ist. Die Messungen an den vom NLWKN betriebenen Pegeln „Wieckenberg/Wietze“ und „Meitze“ (s. Abb. 2) können die Beweissicherung ergänzen.

Zur Separierung anthropogener und witterungsbedingter Abflussveränderungen muss mindestens eine (anthropogen unbeeinflusste) Vergleichsmessstelle mit möglichst langer Zeitreihe zur Verfügung stehen. Mit dem NLWKN ist zeitnah vor Erteilung der Bewilligung abzustimmen, welche Messstelle in der Nähe des Projektgebietes dafür in Frage kommt (HMM 2020).

<sup>7</sup> Kap. 5.4 des Geohydrologischen Gutachtens (HMM 2020, Teil B 1 des Wasserrechtsantrages vom 15.09.2020)



Tab. 2: Wasserstands- und Abflussmessungen an Pegeln der enercity AG in den oberirdischen Fließgewässern ab 2021<sup>8</sup>

Pegel	Bezeichnung	Fließgewässer	Funktion	Messungen
P1	Hellern	Wietze	Hauptpegel	W und Q (monatlich) <sup>1</sup>
P2	Wieckenberg/Wu	Wulbeck	Hauptpegel	W und Q (6 mal pro Jahr)
P6	Plumhof	Große Beeke	Hauptpegel	W und Q (6 mal pro Jahr)
P8	Reuterdamm	Wietze	Hauptpegel	W und Q (6 mal pro Jahr)
P69	Fuhrberg	Wulbeck	Hauptpegel	W und Q (monatlich) <sup>1</sup>
wb5	Wulbeck mitte	Wulbeck	Temporär (Referenzstrecke)	W und Q (6 mal pro Jahr)
	Große Beeke unten	Große Beeke	Temporär (Referenzstrecke)	W und Q (6 mal pro Jahr)
wb3	Bärenbruch	Wulbeck	Temporär (Versickerung an der Wulbeck)	W und Q (6 mal pro Jahr)

<sup>1</sup> seit 2019 monatliche Messungen nach Umgestaltung der Pegel

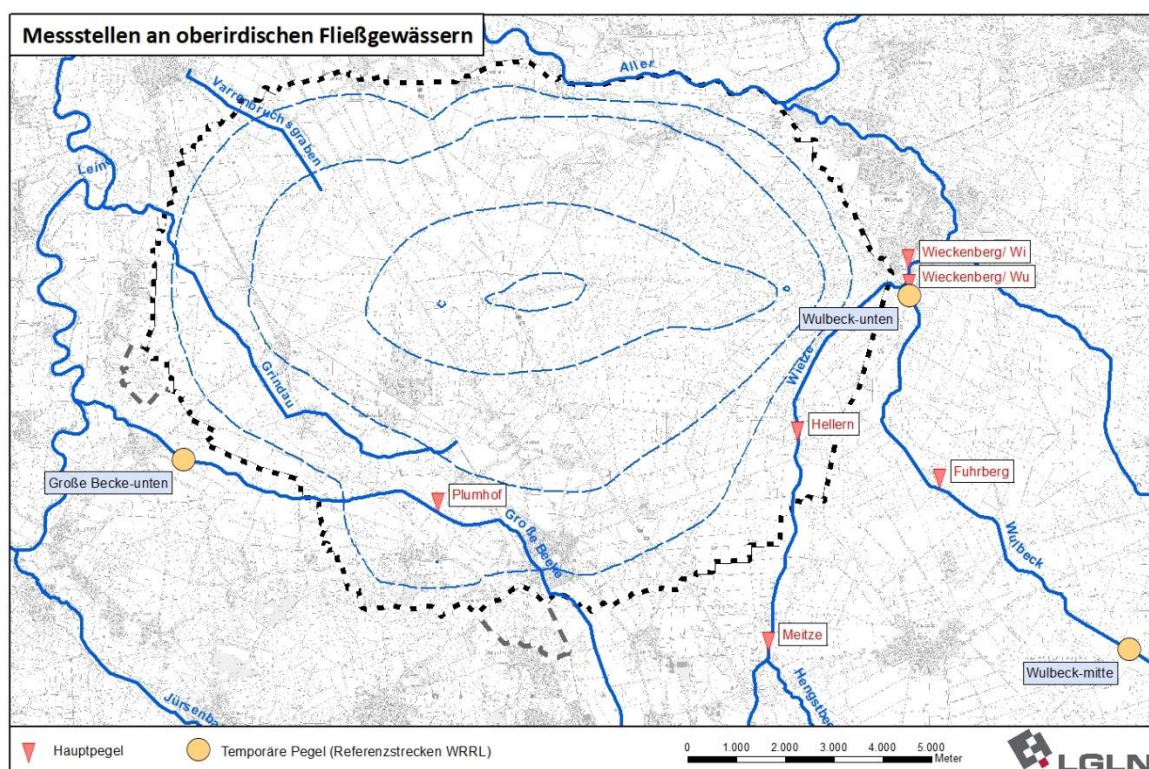


Abb. 2: Wasserstands- und Abflussmessstellen in den oberirdischen Fließgewässern für die Beweissicherung

<sup>8</sup> Kap. 8 des Hydrologischen Gutachtens (MATHEJA CONSULT 2020, Teil B 2 des Wasserrechtsantrages vom 15.09.2020)

### 2.3.2 Anpassung des Messnetzes

Die Hauptpegel (Beweissicherungspegel) werden weiter betrieben (Wasserstand- und Abflussmessungen siehe Tab. 2). Der zeitliche Abstand der über das Jahr durchzuführenden Abflussmessungen wird für den Durchführungsplan mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt. Dabei wird sich an den Vorgaben des technischen Regelwerkes orientiert (LAWA 2018<sup>9</sup>).

Seitens der Geohydrologie und Hydrologie bestehen keine Empfehlungen zur Errichtung weiterer Pegel<sup>10</sup>.

Der Weiterbetrieb der temporären Pegel (Wasserstand und Abfluss) wird an denjenigen Punkten für sinnvoll erachtet, an denen momentan rechnerisch eine messbare Verschlechterung des Basisabflusses des Ausgangszustandes durch die beantragten zusätzlichen Entnahmen der Trinkwassergewinnung nicht ausgeschlossen werden kann. Das betrifft die Referenzstrecke „Wulbeck mitte“ und die Referenzstrecke „Große Beeke unten“<sup>11</sup>.

Zusätzlich werden am Pegel Bärenbruch die begonnenen Messungen (Wasserstand und Abfluss) zur Entnahme und Versickerung von Wasser der Wulbeck<sup>12</sup> fortgeführt.

Werden im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bzw. schadensbegrenzender Maßnahmen im Rahmen der FFH-VP einzelne Fließgewässerstrecken renaturiert, werden hier ebenfalls Messungen von Abfluss und Wasserstand im Intervall der an den Referenzstrecken vorgenommenen Messungen für einen dann zu definierenden Zeitraum durchgeführt, sofern sich diese nicht im Bereich bereits bestehender stationärer oder temporärer Pegel befinden.

### 2.3.3 Intervall der Messungen

Die bisherigen Intervalle der Messungen sollen beibehalten werden: Kontinuierliche Erfassung der Wasserstände mittels Datenlogger (15 Minuten-Werte) sowie ergänzende Abflussmessungen an den Hauptpegeln und ausgewählten Referenzstrecken (siehe Tab. 1).

### 2.3.4 Weitere Untersuchungen

Da sich die morphologischen Qualitätsparameter durch das Vorhaben nicht ändern werden, können nach Einschätzung des Gutachters Hydrologie (MATHEJA CONSULT 2020)<sup>13</sup> diese Untersuchungen an den Referenzstrecken in der durchgeführten Form eingestellt werden. Um die Entwicklung der Gewässersohle und die Querschnittsentwicklung zu verfolgen, reichen Aufnahmen im Abstand von 3 bis 5 Jahren aus.

<sup>9</sup> BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER LAWA (2018): Leitfaden zur Hydrometrie des Bundes und der Länder – Pegelhandbuch, Hrsg. Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Stuttgart.

<sup>10</sup> Kap. 8 des Hydrologischen Gutachtens (Teil B 2 des Wasserrechtsantrages vom 15.09.2020)

<sup>11</sup> Kap. 5.4 des Geohydrologischen Gutachtens (Teil B 1 des Wasserrechtsantrages vom 15.09.2020). Die davon ebenfalls betroffene Referenzstrecke „Wulbeck unten“ entspricht dem Hauptpegel Wieckenberg/Wulbeck und wird bereits erfasst.

<sup>12</sup> Entnahme und Versickerung von Wasser der Wulbeck (Genehmigung vom 25.01.2017)

<sup>13</sup> Kap. 8 des Hydrologischen Gutachtens (Teil B 2 des Wasserrechtsantrages vom 15.09.2020)



Die hydrologischen Messungen sind zu ergänzen um Erhebungen des Makrozoobenthos (s. Kap. 3.8) an den Referenzstrecken des Gewässerkundlichen Fachbeitrags (Teil B 6<sup>14</sup>) „Wulbeck mitte“ und „Große Beeke unten“, für die eine messbare Beeinträchtigung durch die prognostizierte Abflussminderungen nicht ausgeschlossen werden konnte. Bei der hiervon ebenfalls betroffenen Referenzstrecke „Wulbeck unten“ wird das Makrozoobenthos bereits im Rahmen des „Wulbeck-Projektes“ (s. Fn. 14) ermittelt. Der Ermittlungsumfang wird angepasst an die Beweissicherung im Rahmen der UVS. An den im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung renaturierten Teilabschnitten einzelner Fließgewässer ist neben der hydrologischen auch eine limnologische Beweissicherung für einen Zeitraum von drei Jahren vorzusehen.

### **2.3.5 Aufbereitung der erfassten Wasserstände und Abflussmessungen**

Die Messungen der 5 Hauptpegel (Beweissicherungspegel) werden im Rahmen der Jahresberichte, wie bisher, wie folgt aufbereitet:

- Auswertung der Daten (Ermittlung der Abflusskurven nach dem ETA-Verfahren<sup>15</sup>)
- Darstellung der Auswertungen in Form der Gewässerkundlichen Jahrbücher (W- und Q-Blätter)
- Gangliniendarstellung der Wasserstände und Abflüsse für alle Hauptpegel (Berichtsjahr und 10 Jahreszeitraum)

Die Aufbereitung der Daten, die an den zwei zusätzlichen temporären Pegeln erhoben werden, erfolgt bei Vorlage entsprechend langer Datenreihen (etwa 5 Jahre) analog zu den Auswertungen der Hauptpegel.

## **2.4 Jahresbericht**

Die Beweissicherungsdaten werden weiterhin jährlich ausgewertet und in einem Jahresbericht mit den unter Punkt 2.2.4 und Punkt 2.3.5 genannten Inhalten der Region zum 1. April des Folgejahres vorgelegt.

## **2.5 Konsolidierung der erhobenen wasserwirtschaftlichen Daten – gutachterliche Empfehlungen**

Seitens des geohydrologischen Gutachters wird eine Abgrenzung und Bilanzierung des unterirdischen Einzugsgebietes vorgeschlagen. Das kann regelmäßig (etwa alle 5 Jahre) oder bei festzulegenden Entnahmesituationen erfolgen. In diesem Zusammenhang kann auch eine Modellprüfung erfolgen.

<sup>14</sup> Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL (Teil B 6 des Wasserrechtsantrages vom 15.09.2020)

<sup>15</sup> Das Eta-Verfahren ermöglicht eine fortlaufende Anpassung der WQ-Beziehung an die infolge Rückstau auftretenden Veränderungen der Fließgeschwindigkeiten, eine relativ stabile Querschnittsfläche ist allerdings Voraussetzung.

### 3 Ökologische Beweissicherung

Generelles Ziel der Ökologischen Beweissicherung ist es, die Entwicklung der fraglichen Biotope unter den Bedingungen der fortgesetzten Grundwasserentnahme an Hand aussagekräftiger Indikatoren, systematisch mit standardisierten Methoden und in erforderlicher Regelmäßigkeit zu dokumentieren (Monitoring). Erkennbare Negativtrends sind seitens der Antragstellerin der Bewilligungsbehörde mitzuteilen und zu diskutieren, um weitergehende Beeinträchtigungen möglichst zu vermeiden bzw. den Zeitpunkt sowie Art und Umfang ggf. erforderlicher Kompensation angemessen festlegen zu können (s. Abb. 1).

Für die im Folgenden erläuterten systematischen, flächengenauen und vergleichenden Untersuchungen werden Beweissicherungsflächen vorgesehen, deren Nutzungsregime sich künftig nicht ändern sollte, um die Datenauswertung nicht zu erschweren. Neben den ausgewählten Referenzstrecken von Fließgewässern (s. 2.3.1) liegen die terrestrischen Beweissicherungsflächen überwiegend auf Niedermoorstandorten innerhalb des prognostizierten Absenkungsgebietes der UVS. Es sind Biotope, die sensibel auf Grundwasserstandsänderungen reagieren und für die aus bodenkundlicher Sicht ein hohes Beeinträchtigungsrisiko für Änderungen des Bodenwasserhaushaltes festgestellt wurde (s. Teil B 7, Karten 4.1a bis 4.5) auch mit der Folge zusätzlicher THG-Emissionen. Eine frühe Reaktion der Vegetation auf Grundwasserabsenkungen ist dort zu erwarten, wo sich die Grundwasserabsenkung als Änderung des oberflächennahen Bodenwasserhaushaltes fortsetzt und dadurch die Bodenfeuchte und das pflanzenverfügbare Bodenwasser reduziert werden. Daher wurden vornehmlich Biotoptypen mit enger hydroökologischer Amplitude auf nassen oder wechselfeuchten Standorten für die ökologische Beweissicherung ausgewählt.

Die auf diese Weise ausgewählten Biotope werden als Beweissicherungsflächen „**Kategorie A**“ bezeichnet, ihre indikatorische Eignung ist hinreichend belegt. In anderen Fällen ist die Eignung noch nicht abschließend geklärt, diese Beweissicherungsflächen werden im Weiteren in der „**Kategorie B**“ geführt. Hierzu gehören vornehmlich Gehölzstrukturen, wie Einzelbäume, Alleen, kleine Feldgehölze bzw. Kleinstwälder in der Feldflur, für die bislang aufgrund nicht ausreichender Datenlage ein Beeinträchtigungsrisiko, das vornehmlich alte Bäume betrifft, nicht ermittelt werden konnte. Über eine Grundkartierung sind aus den altersmäßig sehr ungleichartigen Gehölzstrukturen (überblicksartiges Ergebnis einer Ortsbegehung 2021) diejenigen mit einer Altersstruktur >2 (nach DRACHENFELS 2021)<sup>16</sup> herauszufiltern, die dann im Rahmen der Beweissicherung regelmäßig beobachtet werden sollen.

Für alle Beweissicherungsflächen bzw. ermittelten Gehölzstrukturen ist ein Bericht – untergliedert entsprechend der in der UVS (Teil B 7) benannten Teilgebiete – zu erstellen, der sämtliche für die Beweissicherung relevanten Informationen nach derzeitigem Kenntnisstand enthält. Ausgangsbasis wären die im Rahmen der UVS zusammengeführten Daten der naturschutzfachlichen Gutachten bzw. wo notwendig eine durchzuführende Grundkartierung (Biotoptypen/Gehölzstrukturen). Dieser Bericht ist entsprechend eines festgelegten Beweissicherungsrythmus, z. B. alle 5 Jahre, zu aktualisieren (s. Tab. 1). Sobald entnahmebedingte Absenkungen im Bereich von Biotopen aus

---

<sup>16</sup> 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 Landschaftspfll. Niedersachs. Heft A/4, S. 1-336, Hannover

Messdaten nachweisbar sind, wird das Beobachtungsintervall dort auf jährlich verkürzt, um ggf. eintretende erhebliche Beeinträchtigungen der wertgebenden Flora und Fauna frühzeitig zu erkennen. Werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung einer erheblichen Beeinträchtigung durchgeführt, ist der Rhythmus der Beweissicherung im Einflussbereich der Maßnahmen ebenfalls zu verkürzen. So kann eine naturschutzfachliche Bewertung der jeweiligen Monitoring-Ergebnisse vorgenommen werden. Von dieser Bewertung hängt ab, inwieweit und in welcher Art Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden.

Weil alle Risikoprognosen der UVS (s. Teil B 7, Kap. 6) von der stärksten Einwirkung, hier also einer permanenten Entnahme der Antragsmenge ausgehen, dies aber im Blick auf zurückliegende und andere Grundwasserentnahmen nicht der Regelfall ist, dient das Ökologische Beweissicherungsverfahren insbesondere auch dazu, eine zutreffende Eingriffskompensation zu ermitteln und zu begründen. Dies betrifft sowohl Flächen mit einem hohen Beeinträchtigungsrisiko, für die es keine Vermeidungs- und Verminderungsmöglichkeiten gibt, als auch Flächen, deren Betroffenheit durch Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen reduziert werden soll. Verbleiben auch nach Ausschöpfung aller Vermeidungs- und Minderungsmöglichkeiten – nach Feststellung einer Betroffenheit durch die Beweissicherung – unvermeidbare erhebliche Projektauswirkungen mit einer hohen und mittleren Eintretenswahrscheinlichkeit (Risikostufen hoch und mittel in der UVS), sind die bereits **vorab ermittelten** Kompensationsmaßnahmen (s. Teil B 8 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung) umzusetzen. Weiterer Kompensationsbedarf für Gehölzstrukturen, deren Betroffenheit bislang nicht ermittelt werden konnte (s. Teil B 7, Kap. 6.5.2), kann sich erst aus der ökologischen Beweissicherung ergeben. Um den rechtlichen Anforderungen der Eingriffsregelung zu entsprechen (§17 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG), sollten diese potentiellen Kompensationsmaßnahmen **allerdings organisatorisch** vorbereitet sein, in dem z. B. Flächenverfügbarkeiten sichergestellt sind.

### 3.1 Schwellenwerte für den Beginn der Beweissicherung

Als Basis für die Ökologische Beweissicherung wird empfohlen, in der der Bewilligung folgenden Vegetationsperiode – **unabhängig von der Entnahmemenge** – eine Grundkartierung aller Teilaspekte der Ökologischen Beweissicherung durchzuführen (s. Tab. 1). Dadurch können die Erhebungen in den betroffenen Landkreisen und der Region Hannover aktualisiert (letzte Erhebungen für Teilgebiete in 2018) und auch harmonisiert werden. Ein regelmäßiger Turnus einer Beweissicherung auf Basis einer Grundkartierung – unabhängig von der Entnahmemenge – trägt unter den genannten Bedingungen auch dazu bei, dass der Einfluss klimatischer Veränderungen im Untersuchungsgebiet näher bestimmbar ist. Bei Überschreitung einzelner Schwellenwerte kann die ökologische Beweissicherung beginnen. Durch Bezug auf die Grundkartierung ist eine sachbezogene Einschätzung kompensationsrelevanter Veränderungen möglich.

#### 3.1.1 IST-Zustand

Die Ökologische Beweissicherung kann zunächst unterbleiben, wenn die Grundwasserentnahme insgesamt nicht mehr als 36 Mio. m<sup>3</sup>/a beträgt. Dies entspricht der für die Zulassung zum vorzeiti-

gen Beginn genehmigten Entnahmemenge, die ungefähr dem IST-Zustand entspricht. Hierbei verbleibt der Grundwasserspiegel in seiner derzeitigen Lage, so dass durch das Vorhaben noch keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter auftreten können.

Ist für die enercity AG abzusehen, dass dauerhaft eine über dem Schwellenwert liegende Entnahme zu erwarten ist, so erfolgt eine förmliche Meldung an die zuständige Bewilligungsbehörde (Untere Wasserbehörde der Region Hannover) (s. Abb. 1).

**Bei Überschreiten des Schwellenwertes der Grundwasserentnahme von 36 Mio. m<sup>3</sup>/a bzw. nach Umsetzung von Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen** wird empfohlen, mit den jeweiligen Untersuchungen der ökologischen Beweissicherung zu beginnen (s. Abb. 1), um kompensationsrelevante Veränderungen frühzeitig erkennen zu können.

### 3.1.2 Entnahmemenge von 39,3 Mio. m<sup>3</sup>/a

Bis zu einer maximalen Entnahme von 39,3 Mio. m<sup>3</sup>/a ist bezugnehmend auf (HMM 2023) keine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Hellern bei Wietze“ zu erwarten. Eine schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ wäre unterhalb dieses Wertes dann nicht erforderlich. Da für den angestrebten Bewilligungszeitraum von 30 Jahren nach aktueller Wasserbedarfsprognose aber die Entnahme bis zu 41 Mio. m<sup>3</sup>/a erforderlich ist, wäre bei dieser Entnahmemenge (bzw. bei einer Entnahmemenge von > 39,3 Mio. m<sup>3</sup>/a) zur Einhaltung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets die Durchführung der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ zwingend notwendig (s. Teil B 4.4-b). Vor einer Entnahmesteigerung über 39,3 Mio. m<sup>3</sup>/a hinaus, muss aber die Maßnahme „Wietze-Umbau“ umgesetzt werden. Ihre nachweisliche Wirksamkeit muss direkt nach Umsetzung über die hydrologisch-ökologischen Beweissicherung abgesichert werden (s. Kap. 3.5).

## 3.2 Beweissicherung der Biotope – Kategorie A

Eine vegetationskundliche Beweissicherung ist auf den Biotopflächen vorzusehen, die besonders sensibel auf Grundwasserstandsänderungen reagieren (**hohes** Beeinträchtigungsrisiko), bei denen überwiegend außerdem aufgrund von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen von einem Puffereffekt gegenüber einer zusätzlichen Absenkung auszugehen ist. Die Beweissicherung soll Angaben zur Lage der Flächen, zum aktuellen Biotoptyp und seiner naturschutzfachlichen Werteinstufung, zum gesetzlichen Schutz, zur Grundwasserempfindlichkeit des Biotoptyps und z. B. zu relevanten vorkommenden Indikator-Populationen vor Beginn der dauerhaften Entnahme bzw. Wiedervernässung beinhalten.

Innerhalb dieser Beweissicherungsflächen sind Dauerbeobachtungsflächen, insbesondere auf Moorboden-Standorten, auszuwählen und wieder auffindbar zu markieren (GPS-gestütztes GIS). Ihre Entwicklung ist in einem jeweils angelegten Steckbrief zu dokumentieren und naturschutzfach-

lich zu interpretieren bzw. zu bewerten. Hierzu sind Vegetationsaufnahmen nach der standardisierten Methode von BRAUN-BLANQUET<sup>17</sup> mit Feststellung der Artenzusammensetzung, des Anteils der einzelnen Arten an der Gesamtdeckung zu geeigneten Zeitpunkten und deren Vitalität mindestens einmal pro Vegetationsperiode vorzunehmen. Einige Dauerbeobachtungsflächen sind als Beleg für die Reichweite der prognostizierten Absenkung – quasi als Referenz – außerhalb des Absenkungsbereichs aber innerhalb des Untersuchungsgebiets der UVS festzulegen.

Ein Schwerpunkt dieses Monitorings liegt in den „Hoper-Niederungen“ insbesondere im Gebiet **„Blankes Moor/Sackwiesen“**. Das hier durchzuführende vegetationskundliche Monitoring des Biotopkomplexes wird ergänzt um zwei oberflächennahe GW-Messstellen im Nahbereich der Grindau und im Zentrum der Niedermoorflächen, ca. 3-5 m unter Gelände, in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten (s. Abb. 5), um die Entwicklung der Flächen mit dem jeweiligen Grundwasserspiegel in Beziehung setzen zu können. Ein weiterer zu beweisichernder Biotopkomplex sind die Abbaugewässer **„Berkhof/Sprockhof“**. Die Abbaugewässer werden in die Beweissicherung übernommen, um die Entwicklung der Biotoptypen und die Entwicklung der Wasserstände bei gesteigerter Entnahme ableiten zu können. Mit der zuständigen Naturschutzbehörde ist abzustimmen, ob ggf. die Abbaugewässer durch Ausbaggern zu vertiefen sind. Die weitere Entwicklung ist dann zu begleiten und zu dokumentieren (s. Teil B 5-b Kap. 6.2). In dem größten der Abbaugewässer westlich der A7 wird die Errichtung eines Lattenpegels oder Datenloggers (s. Abb. 13) empfohlen. Standort und Länge des Lattenpegels sind vor Ort festzulegen.

Biotopflächen mit einem **mittleren** Beeinträchtigungsrisiko werden generell in die Beweissicherung aufgenommen, um den Kompensationsumfang der tatsächlichen Verhältnisse abzubilden und entsprechend anzupassen.

Nachfolgend werden die zu beweisichernden Biotoptypen der Kategorie A entsprechend ihres Vorkommens in dem jeweiligen Teilgebiet tabellarisch aufgeführt, mit einer Nummer versehen und in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt. Ausnahmen hiervon betreffen das Gebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ und die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“, die als Flächenkomplexe gesehen werden und als solche als Einheit beweisichert werden sollen. Für die Feststellung der Beweissicherungsflächen wird die Reichweite der Absenkung mit Durchführung der Maßnahme „Wietze-Umbau“ zugrunde gelegt

<sup>17</sup> BRAUN-BLANQUET, E. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl., Wien.

### 3.2.1 Beweissicherungsflächen

#### Wietze-Niederung mit „Wietze-Umbau“

Tab. 3: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Wietze-Niederung“ mit „Wietze-Umbau“ – Kategorie A

Beweissicherungsflächen mit Beeinträchtigungsrisiko –Kategorie A						
Teilgebiet „Wietze-Niederung“ mit „Wietze-Umbau“						
Nr.	Biotoptyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>18</sup>	§ <sup>19</sup>	ha	Beeinträchtigungsrisiko
1	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	WBE	+	-	0,13	hoch

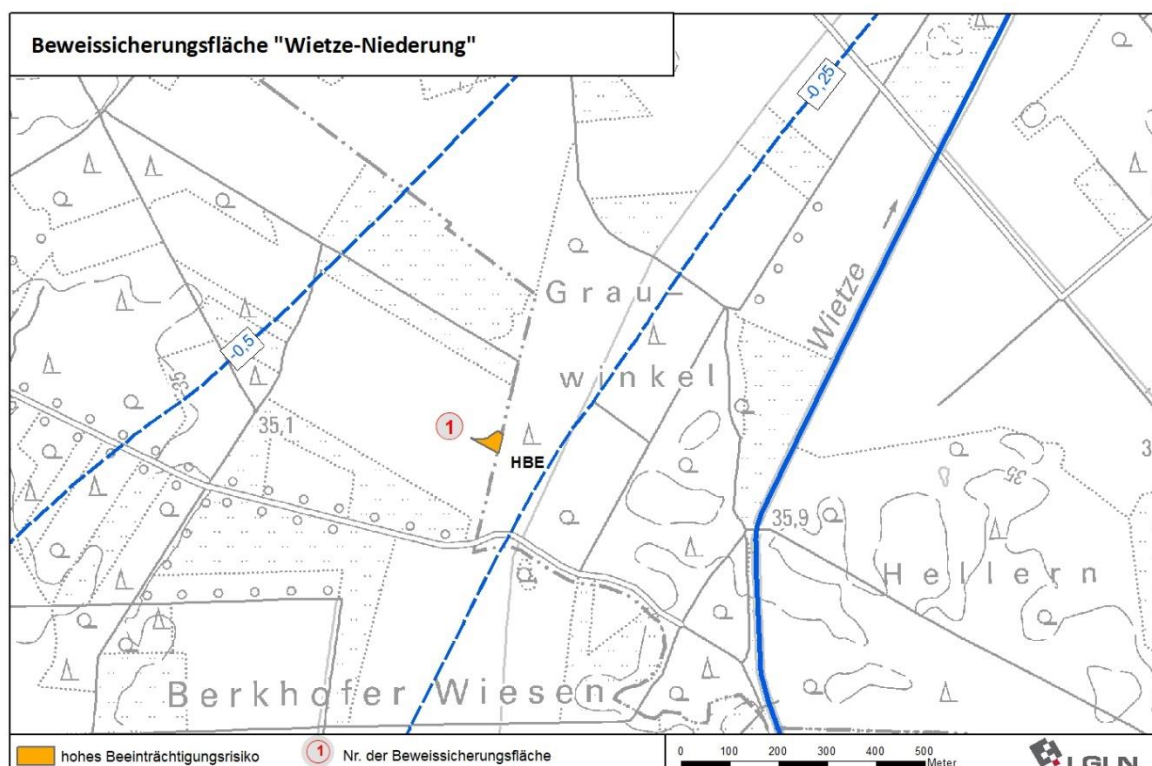


Abb. 3: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Wietze-Niederung“ mit hoher Beeinträchtigung – Kategorie A mit „Wietze-Umbau“

<sup>18</sup> GW-Abhängigkeit in allen Tabellen über Beweissicherungs- und Dauerbeobachtungsflächen nach RASPER (2004) verändert.

<sup>19</sup> §-Angaben in allen Tabellen mit Beweissicherungsflächen nach DRACHENFELS (2018)

§ = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

§ü = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt

() = teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen



**Hoper Niederungen**

Tab. 4: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Hoper Niederungen“ – Kategorie A

Beweissicherungsflächen mit Beeinträchtigungsrisiko –Kategorie A						
Teilgebiet „Hoper Niederungen“ ohne „Blankes Moor/Sackwiesen“						
Nr.	Biotoptyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	ha	Beeinträchtigungsrisiko
1	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WPB	+	-	0,07 0,08	hoch mittel
2	Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	++	(§ü)	1,13 0,13	hoch mittel
3	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	WQL	+	(§ü)	0,4	hoch
4	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	GMF	+	(§ü)	0,27	mittel
5	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	GMA	+	(§ü)	0,34	hoch
6	Sonstiges mesophiles Grünland	GMS	+	(§ü)	0,5	mittel
7	Naturnahes Feldgehölz	HN	(+)	(§ü)	0,09	mittel
8	Sauergras-, Binsen- und Staudenried	NS	+++	§	1,52	mittel
9	Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	SE	G	§	0,05	hoch
10	Naturnaher Bach	FB	G	§	960 m	hoch
	Einzelbäume				3 14	hoch mittel

<sup>20</sup> GW-Abhängigkeit in allen Tabellen über Beweissicherungs- und Dauerbeobachtungsflächen nach RASPER (2004) verändert.

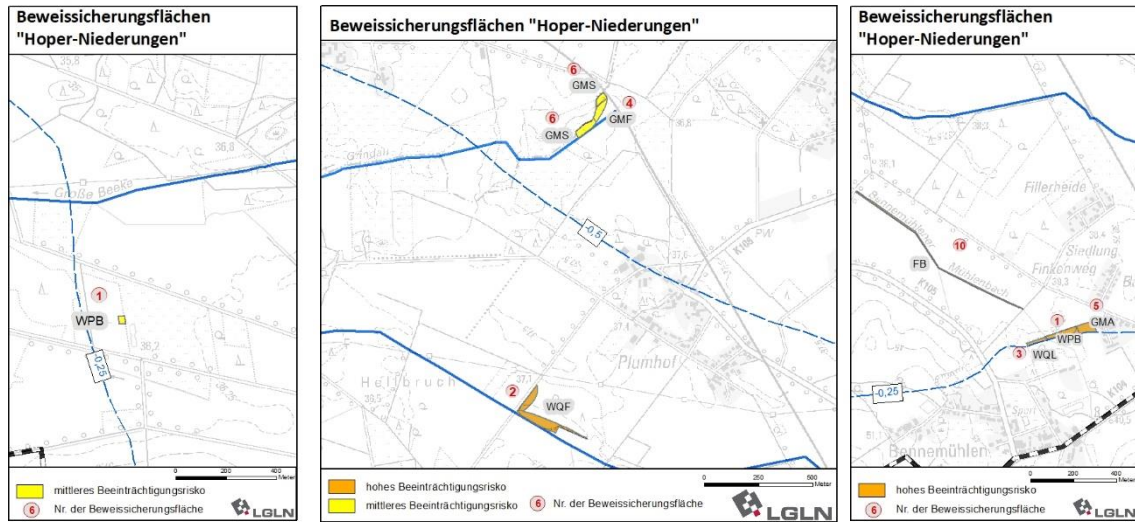
<sup>21</sup> §-Angaben in allen Tabellen mit Beweissicherungsflächen nach DRACHENFELS (2018)

§ = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28a+b NNatSchG geschützte Biotoptypen

§ü = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt

( ) = teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28a+b NNatSchG geschützte Biotoptypen

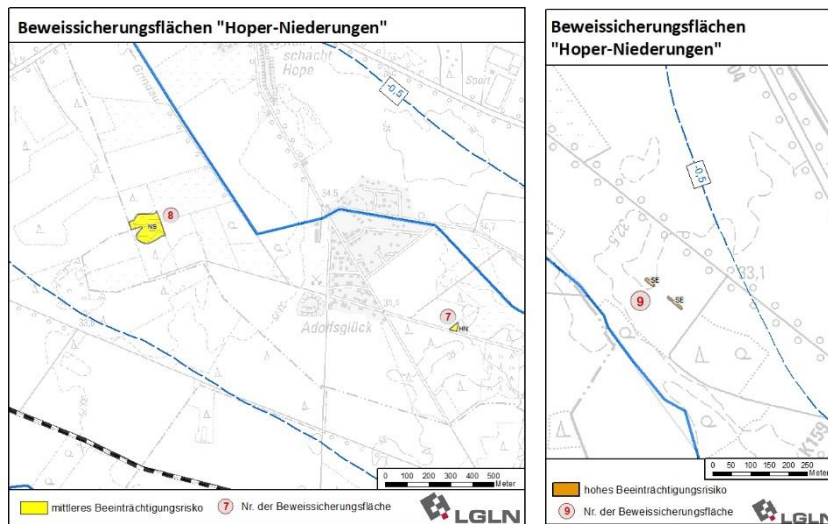




a)

b)

c)



d)

e)

Abb. 4 a-e: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Hoper Niederungen“ mit hoher und mittlerer Beeinträchtigung – Kategorie A

**Hoper-Niederungen – Blankes Moor-Sackwiesen**

Tab. 5: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Hoper-Niederungen – Blankes Moor/Sackwiesen“ – Kategorie A

Beweissicherungsflächen mit Beeinträchtigungsrisiko – Kategorie A					
Teilgebiet „Hoper Niederungen-Blankes Moor/Sackwiesen“					
Biotoptyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	ha	Beeinträchtigungsrisiko
Weiden-Sumpfgewächse nährstoffreicher Standorte	BNR	+++	§	0,27	hoch
Sonstiger Flutrasen	GFF	++	§ü	3,26	hoch
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	GMA	+	(§ü)	2,4 7,24	hoch mittel
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	GMF	+	(§ü)	2,35 0,34	hoch mittel
Sonstiges mesophiles Grünland	GMS	(+)	(§ü)	4,3 3,84	hoch mittel
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese	GN	++	§	0,32	hoch
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Flutrasen	GNF	++	§	10,9 0,44	hoch mittel
Nährstoffreiche Nasswiese	GNR	++	§	0,023	hoch
Sonstiges mageres Nassgrünland	GNW	++	§	0,25 0,066	hoch mittel
Sonstiger Einzelbau/Baumbestand	HBE	+	-	0,042	mittel
Naturnahes Feldgehölz	HN	(+)	(§ü)	0,08 0,6	hoch mittel
Rohrglanzgras-Landröhricht	NRG	++	§	3,66	hoch
Schilf-Landröhricht	NRS	+++	§	0,32	hoch
Schlankseggenried	NSGG	+++	§	0,63	hoch
Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried	NSM	+++	§	0,22	hoch
Sonstiges/Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	SEZ/ SE	+++	§	0,52	hoch
Wiesentümpel	STG		(§)	0,066	hoch
Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	WAR	+++	§	6,03	hoch
Erlen- und Eschen-Sumpfwald	WN	+++	§	0,34	hoch
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WPB	+	-	0,46	mittel
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	++	(§ü)	1,42	hoch
Erlenwald entwässerter Standorte	WU	+	(§ü)	0,13 0,025	hoch mittel
Einzelbaum				2 2	hoch mittel

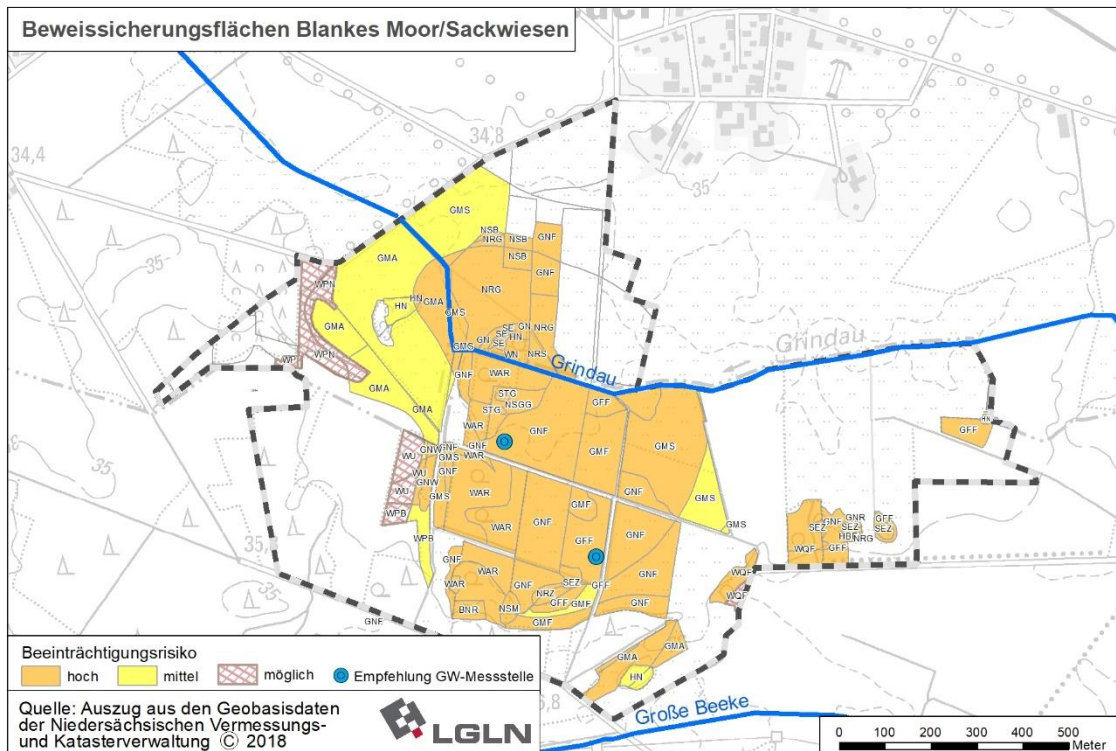


Abb. 5: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Hoper-Niederungen – Blankes Moor/Sackwiesen“ – Kategorie A

**Schwarmstedter Moor**

Tab. 6: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“ – Kategorie A

Beweissicherungsflächen mit Beeinträchtigungsrisiko – Kategorie A						
Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“						
Nr.	Biotoptyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	ha	Beeinträchtigungsrisiko
1+2	Landröhricht	NR	++/+++	§	2,06	hoch
3	Sauergras-, Binsen- und Staudenried	NS	+++	§	0,23	hoch
4	Erlen-Bruchwald	WA	+++	§	1,78	hoch

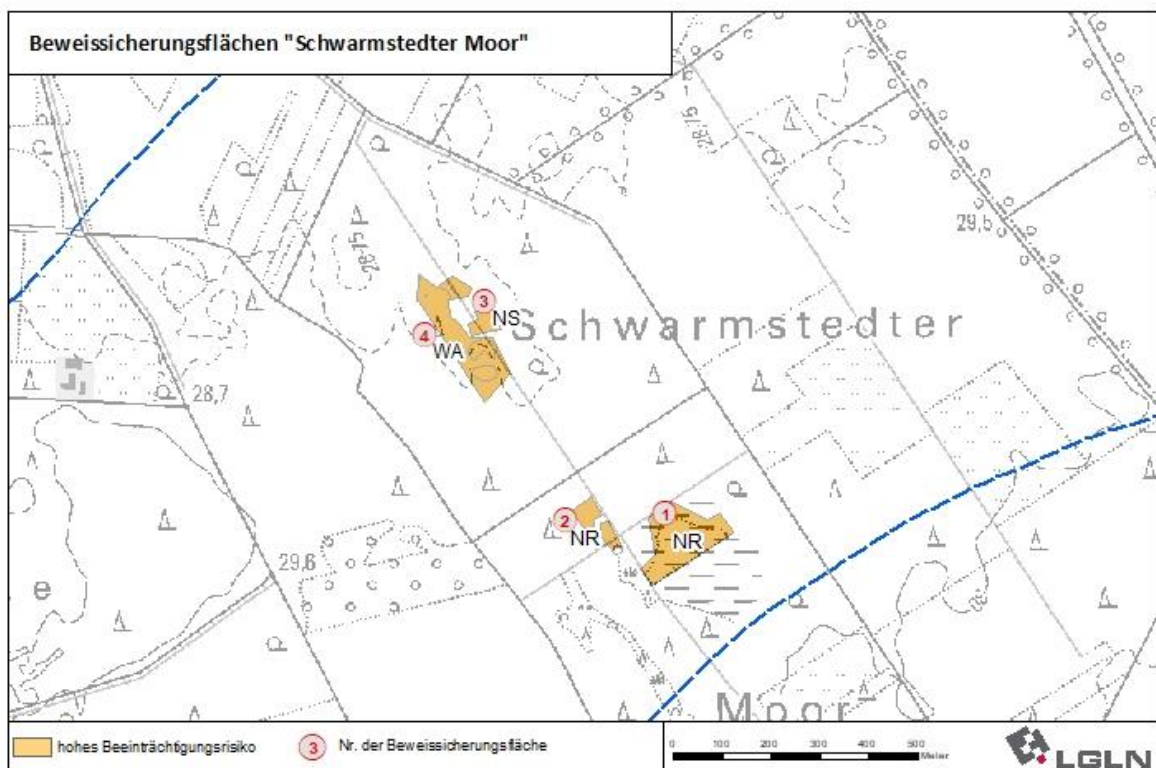


Abb. 6: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“ – Kategorie A

**Berkhofer Dünen-Talsandgebiet**

Tab. 7: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ – Kategorie A

Beweissicherungsflächen mit Beeinträchtigungsrisiko – Kategorie A						
Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“						
Nr.	Biotoptyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	ha	Beeinträchtigungsrisiko
1	Sauergras-, Binsen- und Staudenried	NS	+++	§	0,87	mittel
2+3	Erlen-Bruchwald	WA	+++	§	1,4	hoch

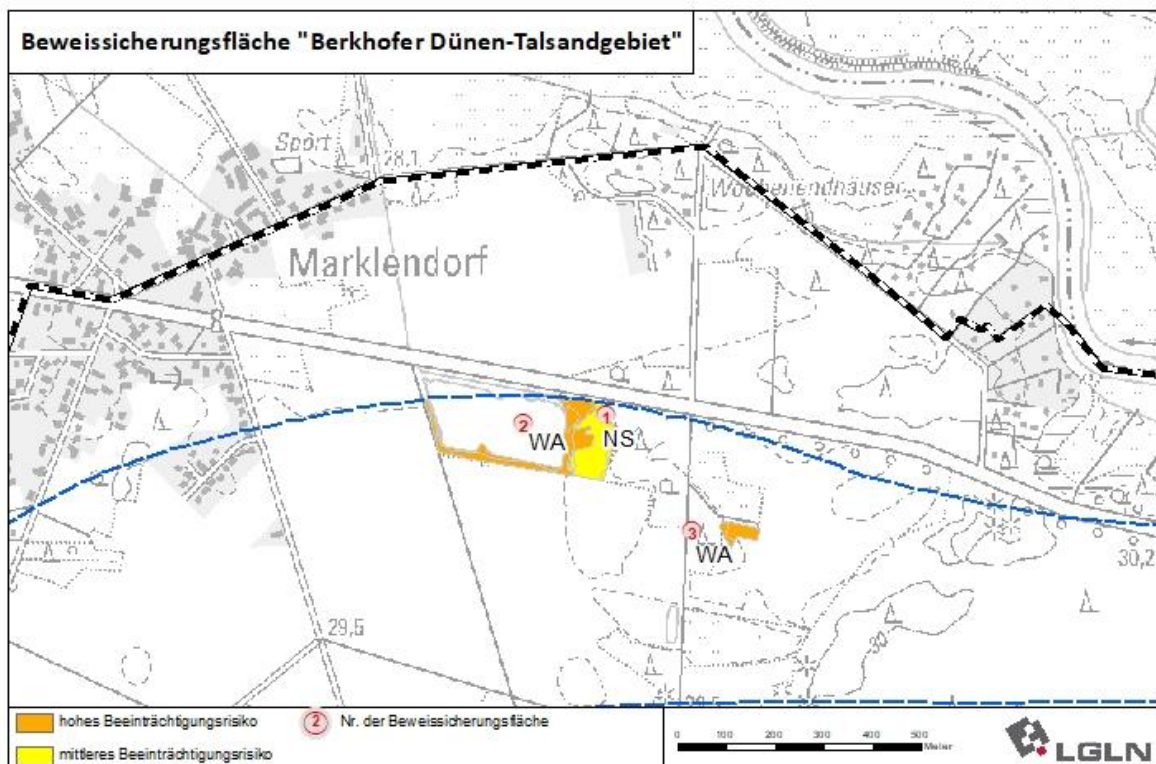


Abb. 7: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ – Kategorie A



**Aller-Talsandebene – Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof**

Tab. 8: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Aller-Talsandebene – Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof“ – Kategorie A

Beweissicherungsflächen mit Beeinträchtigungsrisiko – Kategorie A						
Teilgebiet „Aller-Talsandebene – Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof“						
Nr.	Biotoptyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	ha	Beeinträchtigungsrisiko
1	Feuchtgebüsche nährstoffreicher Standorte	BFR	+	(§ü)	0,46	hoch
	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	SEA	+++	§	2,45	hoch
	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer	SOA	+++	§ü	0,07	hoch
	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	WPN	(+)	-	1,82	mittel
2	Schnabelriedvegetation auf nährstoffarmem Sand	NPS	+++	§	0,07	hoch
	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	WPN	(+)	-	1,29	mittel

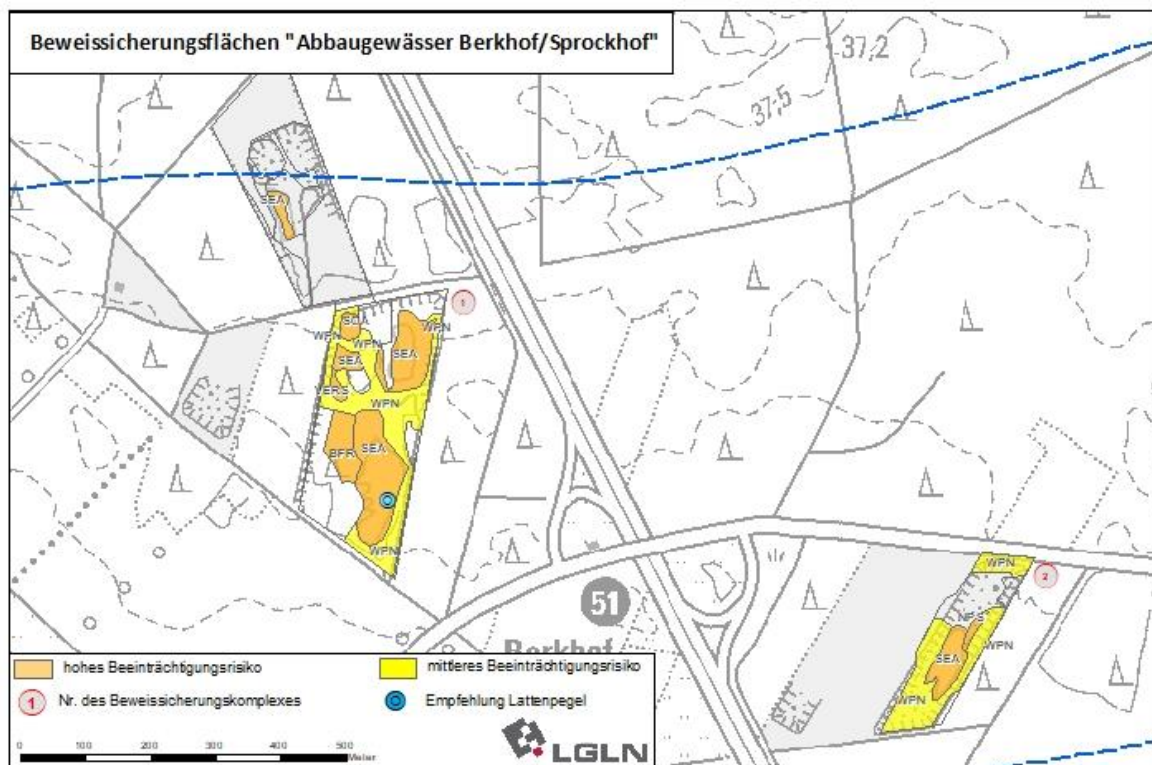


Abb. 8: Beweissicherungsflächen im Teilgebiet „Aller-Talsandebene“ - Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ – Kategorie A

### 3.2.2 Dauerbeobachtungsflächen

Tab. 9: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Wietze-Niederung“ mit „Wietze-Umbau“

Dauerbeobachtungsflächen „Wietze-Niederung“						
Nr.	Biotoptyp	Code	Bodeneinheit	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	Beeinträchtigungsrisiko
1	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	Gley	+		hoch
2	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	WQL	Gley	+		temporäres Restrisiko

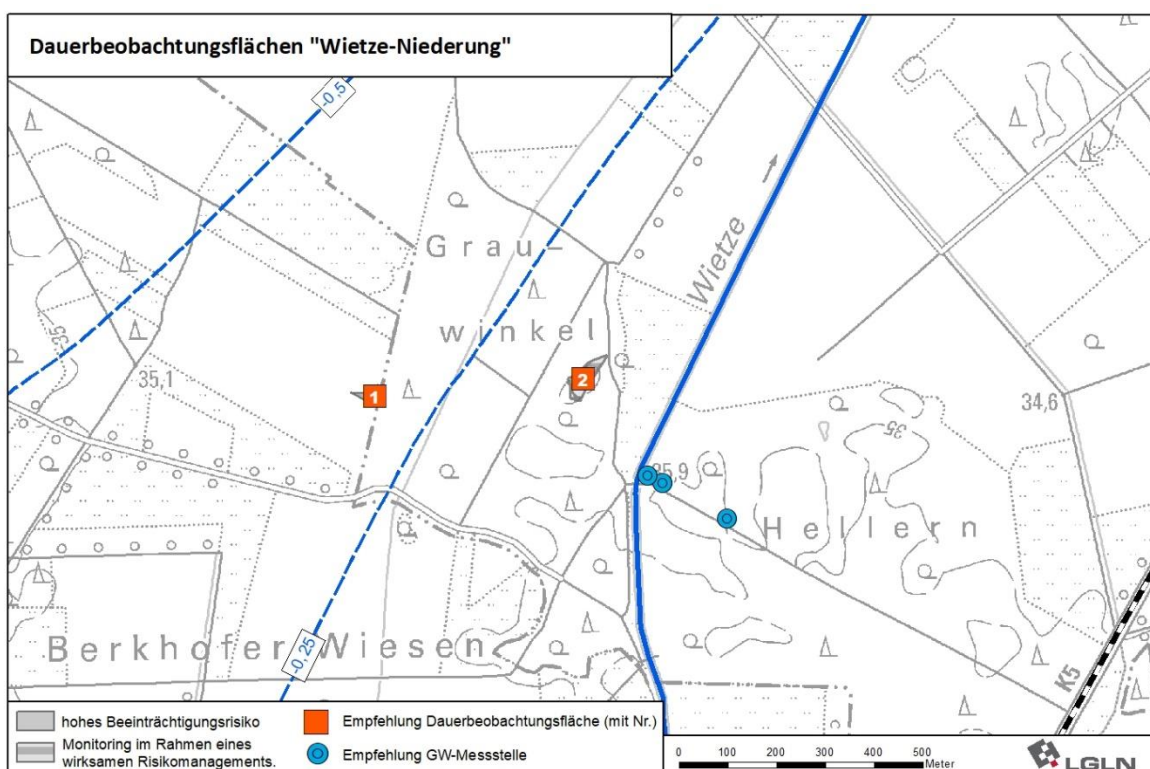


Abb. 9: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Wietze-Niederung“ und FFH-Gebiet „Helleren bei Wietze“

Weitere ggf. notwendige Dauerbeobachtungsflächen im FFH-Gebiet „Helleren bei Wietze“ können in Absprache mit der UNB Landkreis Celle festgelegt werden.



Tab. 10: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Hoper-Niederungen“ – „Blankes Moor/Sackwiesen“

Dauerbeobachtungsflächen „Hoper Niederungen – Blankes Moor/Sackwiesen“						
Nr.	Biotoptyp	Code	Bodeneinheit	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	Beeinträchtigungsrisiko
1	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	NSB	Niedermoor	+++	§	hoch
2	Sonstiger Sumpfwald	WN	Niedermoor	++	§	hoch
3	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	WAR	Niedermoor	+++	§	hoch
4	Schlangenseggenried	NSGG	Niedermoor	+++	§	hoch
5	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	WAR	Niedermoor	+++	§	hoch
6	Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried	NSM	Niedermoor	+++	§	hoch
7	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	GNF	Niedermoor/ Moorgley-Tiefumbruch	++	§	hoch
8	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen/ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)	GNF/SE Z	Moorgley-Tiefumbruch	++	§	hoch

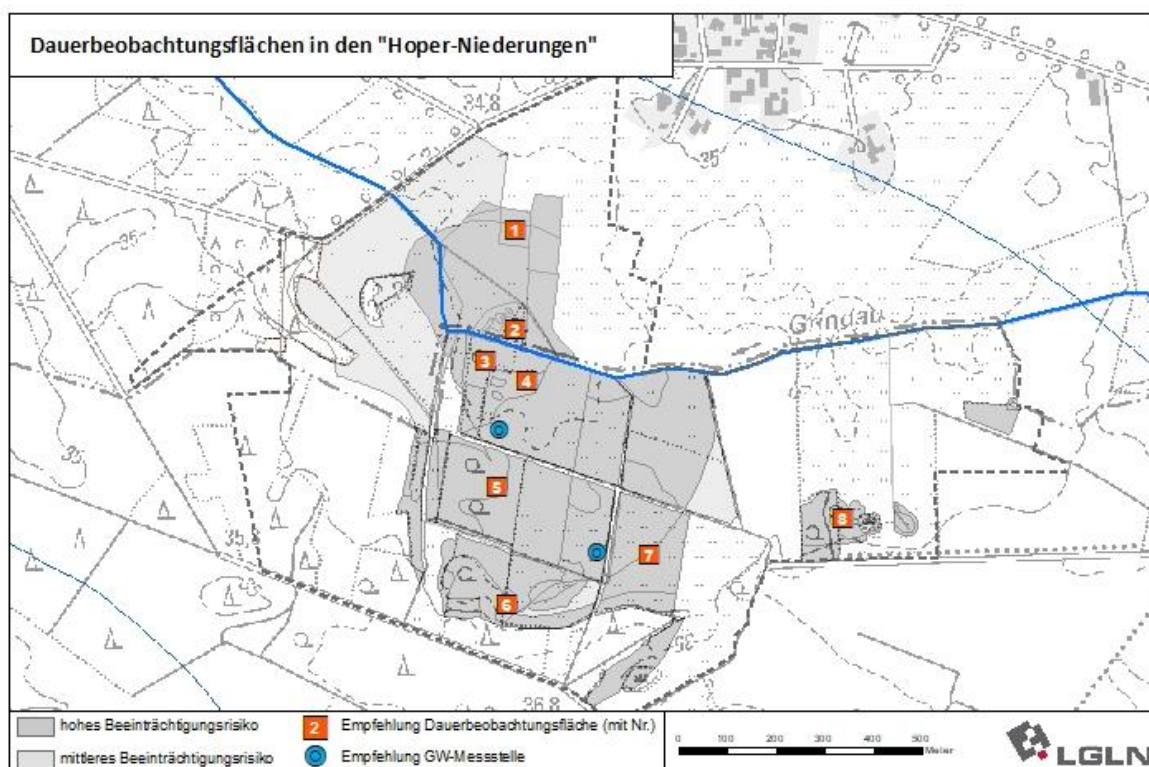


Abb. 10: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Hoper-Niederungen – Blankes Moor/Sackwiesen“

Tab. 11: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“

Dauerbeobachtungsflächen „Schwarmstedter Moor“						
Nr.	Biotoptyp	Code	Bodeneinheit	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	Beeinträchtigungsrisko
1	Erlen-Bruchwald	WA	Niedermoor	+++	§	hoch
2	Sauergras-, Binsen- und Staudenried	NS	Gley ggf. Kleinsthochmoore	+++	§	hoch

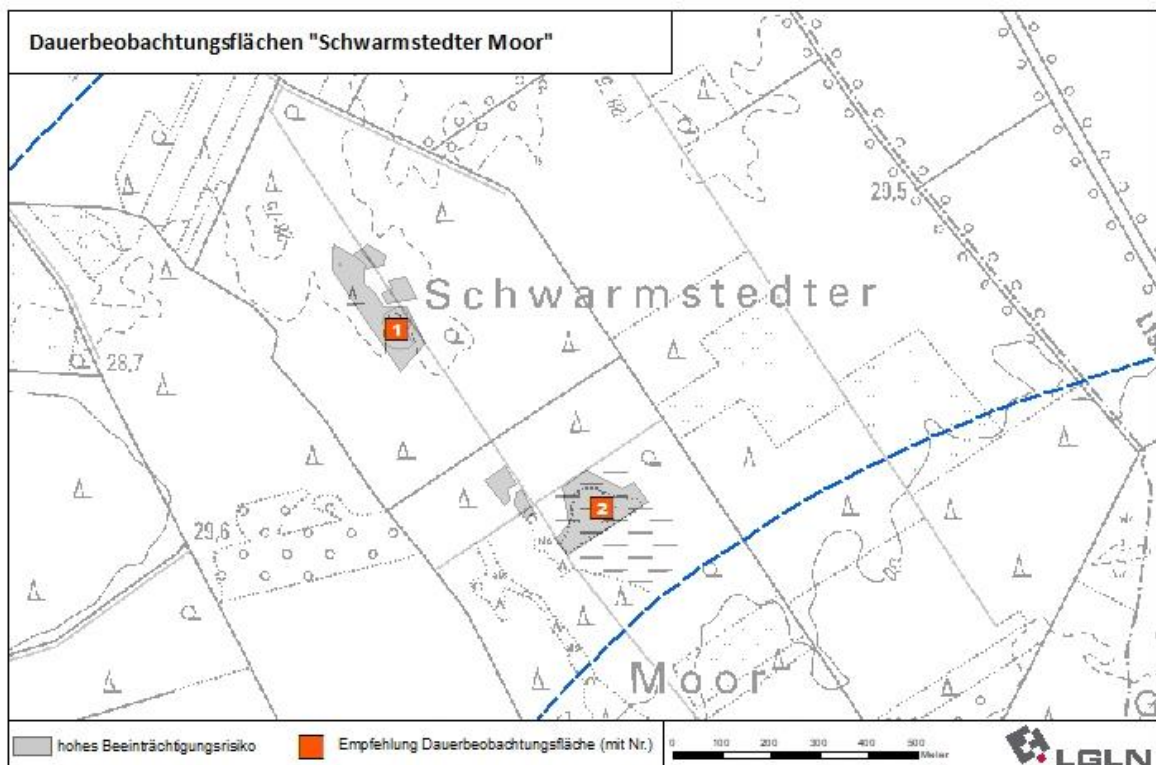


Abb. 11: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“

Tab. 12: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“

Dauerbeobachtungsflächen „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“						
Nr.	Biotoptyp	Code	Bodeneinheit	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	Beeinträchtigungsrisko
1	Erlen-Bruchwald	WA	Gley-Podsol/ Moorgley	+++	§	hoch

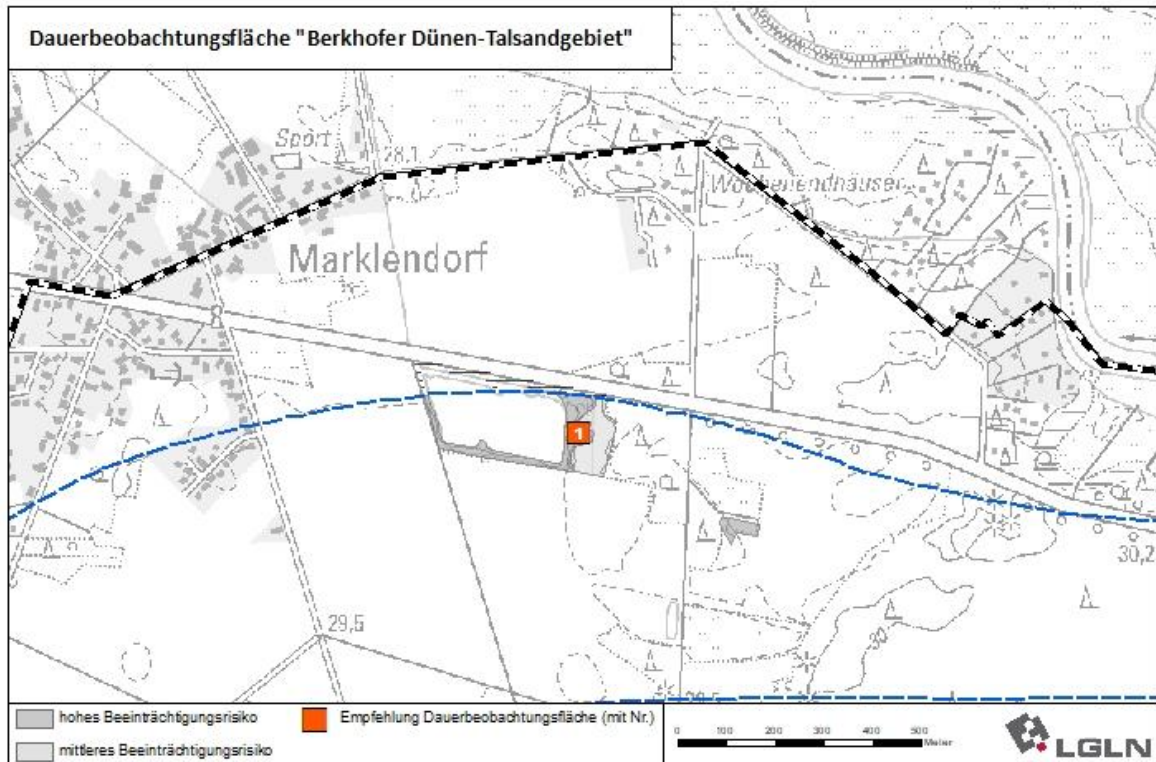


Abb. 12: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“

Tab. 13: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Aller-Talsandebene“

Dauerbeobachtungsflächen „Aller-Talsandebene“						
Nr.	Biotoptyp	Code	Bodeneinheit	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	Beeinträchtigungsrisiko
1	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	VERS	Ausbildung von Gley	+++	§	hoch
2	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (eutroph) mit Schilf- und Rohrkolbenröhricht	SEA (VERS/ VERR)	Ausbildung von Gley	+++	§	hoch
3	Schnabelriedvegetation auf nährstoffarmem Sand	NPS	Ausbildung von Gley/Regosol	+++	§	hoch

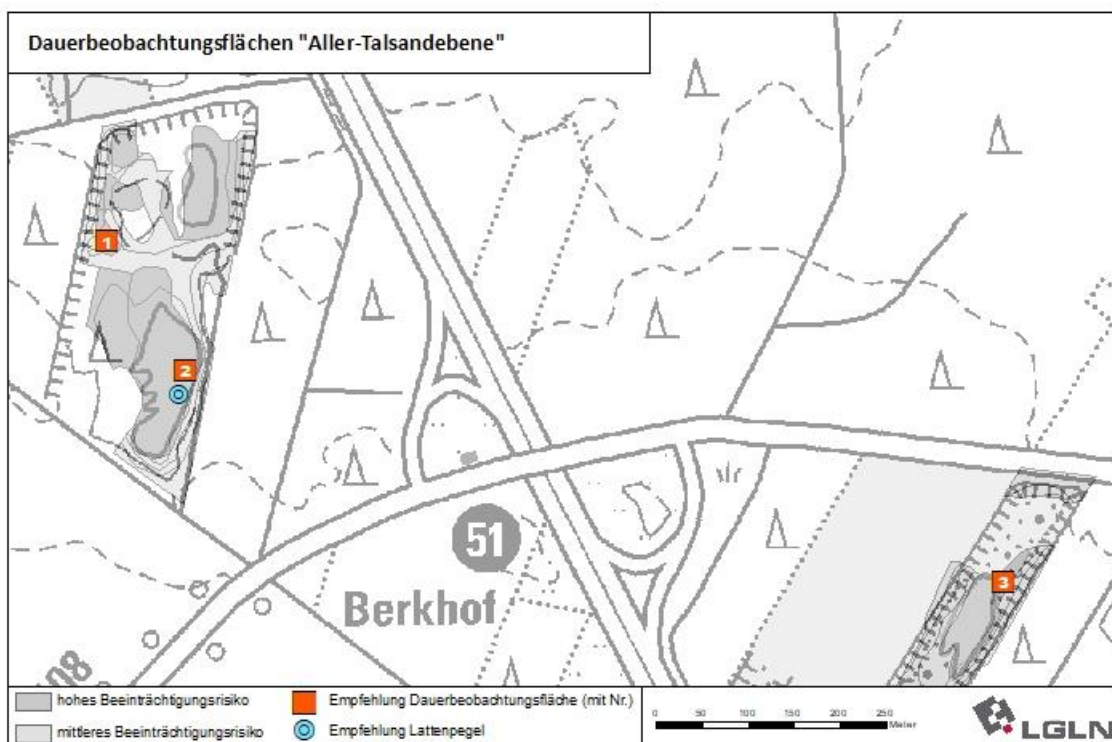


Abb. 13: Dauerbeobachtungsflächen im Teilgebiet „Aller-Talsandebene“



### 3.2.3 Referenzflächen

Außerhalb des prognostizierten Absenkungsgebiets, aber innerhalb des Untersuchungsgebiets der UVS stellen Referenzflächen sicher, dass ein Vergleich zu nicht von der zusätzlichen Absenkung betroffenen Flächen möglich ist. Im Norden, im Bereich der Aller-Niederung, wurde keine Referenzfläche vorgeschlagen, da die Aller-Niederung primär abhängig ist vom Wasserstand sowie dem Abfluss- und Überschwemmungsgeschehen der Aller und den hiermit in Verbindung stehenden Wasserständen der Gräben in der Aue.

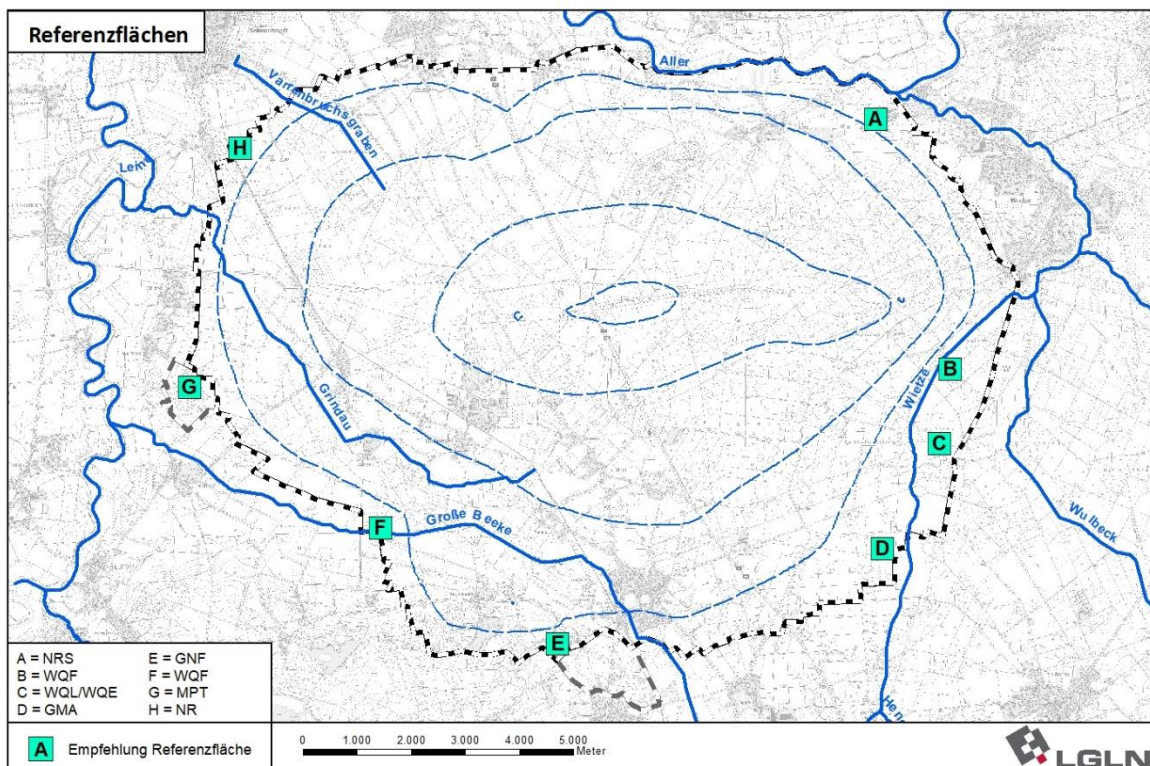



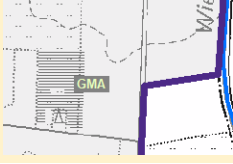


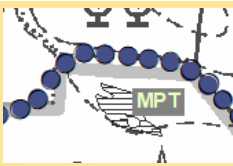



Abb. 14: Referenzflächen außerhalb des prognostizierten Absenkungsgebiets

Tab. 14: Referenzflächen außerhalb des prognostizierten Absenkungsgebiets

Referenzflächen außerhalb des Absenkungsgebiets					
Bez.	Biotoptyp		Code	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>
A	Schilf-Landröhricht		NRS	+++	§
B	Eichenmischwald feuchter Sandböden		WQF	++	(§ü)
C	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter basenreicher Standorte		WCA	+	(§ü)
D	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte		GMA	+	§
E	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen		GNF	++	§
F	Eichenmischwald feuchter Sandböden		WQF	++	(§ü)
G	Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium		MPT	+	(§ü)
H	Landröhricht		NR	++/+++	§

### 3.3 Beweissicherung der Gehölzstrukturen mit Altbaumbeständen – Kategorie B

Die punkt-, linienförmige und kleinflächige Gehölzstrukturen, wie Einzelbäume, Alleeen, kleine Feldgehölze bzw. Kleinstwälder in der Feldflur, die die Landschaft prägen, für die aber bislang aufgrund nicht ausreichender Datenlage ein Beeinträchtigungsrisiko nicht ermittelt werden konnte (s. Teil B 7, Kap. 6.5.2), sind im Rahmen einer Beweissicherung mit vorausgegangener Grundkartierung zu beurteilen. Dazu gehören bereits bekannte Gehölzbestände (s. Teil B 8, Karten und Tabellen), die in der Auswirkungsprognose als Flächen oder Strukturen mit „Beeinträchtigungsrisiko für Altbaumbestände im Beweissicherungsverfahren zu ermitteln“ ausgewiesen wurden. Weitere bislang nicht in der Untersuchung enthaltene Standorte (fehlende Datenlage) in der Region Hannover werden ebenfalls in die Beweissicherung aufgenommen (s. Abb. 15 a-c). Mit einer ersten Stufe der Beweissicherung – in Form einer Grundkartierung für die beiden aufgeführten Gehölzeinheiten mindestens Baumart, Baumalter, Vitalität und Nutzungseinfluss im Nahbereich zum Zeitpunkt der Bewilligung – wird so die Beweissicherung auf den erforderlichen Umfang reduziert.

In einem zweiten Schritt ist dann die Entwicklung insbesondere der alten Baumbestände naturschutzfachlich in einer regelmäßig durchzuführenden Beweissicherung zu interpretieren und zu bewerten, um eine Betroffenheit und den dann notwendigen Kompensationsumfang festzustellen.

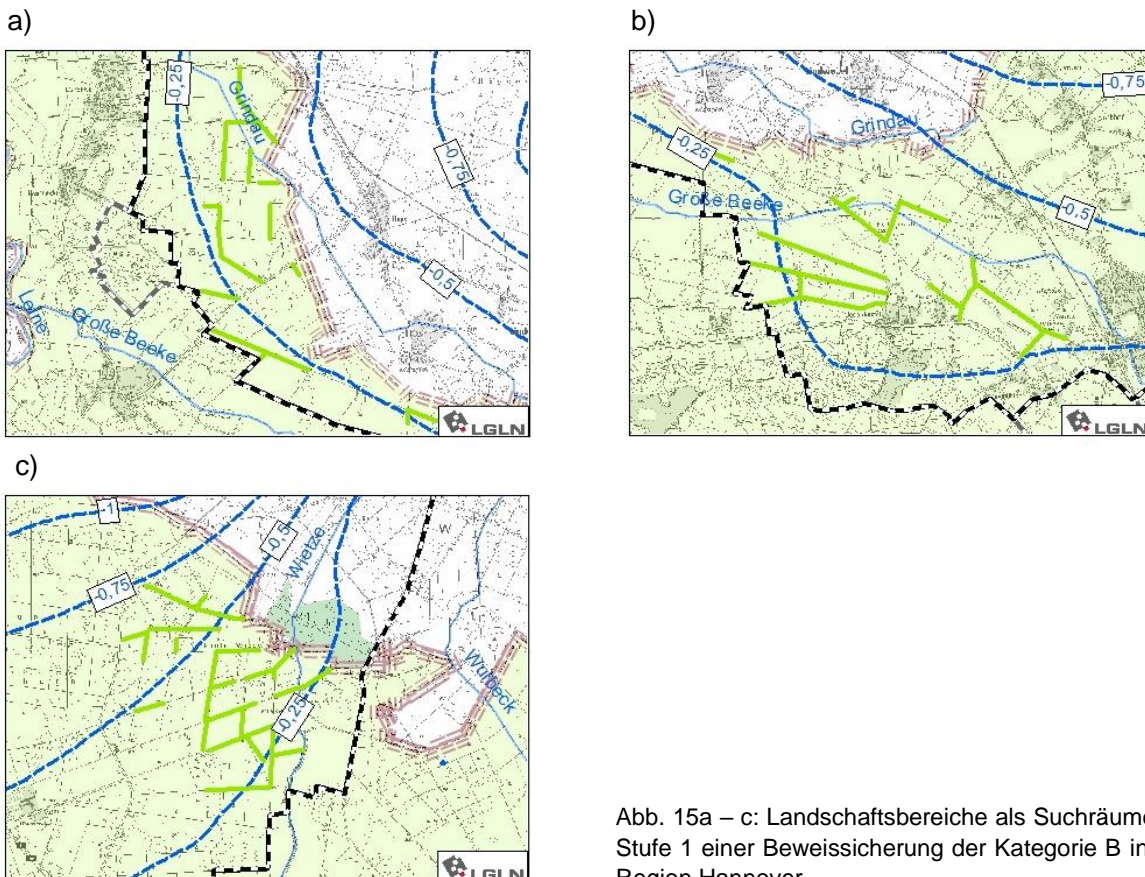


Abb. 15a – c: Landschaftsbereiche als Suchräume für Stufe 1 einer Beweissicherung der Kategorie B in der Region Hannover



Tab. 15: Beweissicherungsflächen – Kategorie B (s Teil B 7, Karte 4.1 mit Maßnahme, 4.2b, 4.3b, 4.4b und 4.5b)

Beweissicherungsflächen – Kategorie B				
Teilgebiet „Wietze-Niederung“				
Biototyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	ha
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	(+)	-	0,02
Baumhecke	HFB	(+)	-	1,29
Naturnahes Feldgehölz	HN	(+)	(§ü)	0,41
Feldhecke am Weg	OWV(UH)(HF)	(+)	-	0,94
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WPB	(+)	-	0,18
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	++	(§ü)	2,10
Kiefernforst/Eichenmischwald feuchter Sandböden	WZK/WQF	-/++	-(§ü)	2,40
Einzelbaum	HB	(+)	-	6 Stk.
Teilgebiet „Hoper Niederungen“				
Biototyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>20</sup>	§ <sup>21</sup>	ha
Naturnahes Feldgehölz	HN	(+)	(§ü)	6,45
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WP/WPB	(+)	-	8,88
Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	WLA (WZF)	(+)	(§ü)	1,15
Erlen- und Eschen-Sumpfwald	WNE	+++	§	0,43
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	++	(§ü)	7,52
Bodensaurer Eichenmischwald nasser Standorte	WQN	++	§	3,65
Erlenwald entwässerter Standorte	WU	+	(§ü)	7,47
Laub- und Nadel-Mischwald	WMi			0,24
Einzelbaum	HB	(+)	-	94 Stk.
Teilgebiet „Hoper Niederungen - Blankes Moor/Sackwiesen“				
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WP/WPB	(+)	-	0,35
Sonstiger Kiefern-Pionierwald	WPN	-		1,65
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	++	(§ü)	0,13
Erlenwald entwässerter Standorte	WU	+	(§ü)	0,79
Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“				
Sonstige Feldhecke	HF	(+)	-	0,22

Feldhecken	HF/HB	(+)	-	9.902 m
Naturnahes Feldgehölz	HN	(+)	(§ü)	0,43
Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nährstoffreicher Standorte	WC	+	(§ü)	0,08
Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	WP	(+)	-	13,01
Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore	WV	++	(§ü)	6,11
Einzelbaum		(+)	-	22 Stk.
<b>Teilgebiet „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“</b>				
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	HBE	(+)	(§ü)	0,04
Naturnahes Feldgehölz	HN	(+)	(§ü)	3,80
Sonstige Feldhecke/Baumhecke	HF/HB	(+)	(§ü)	2,55
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald/Eichenwald armer trockener Sandböden	WP/WPB/WQT	(+)	(§ü)	1,00
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	++	(§ü)	1,74
Baumreihe/Feldhecken	HB/HF	(+)	(§ü)	15.322 m
Baumreihe/Baumhecke	HB/HFB/OVW//OVS	(+)	(§ü)	ca. 2.100 m
Feldhecke	HFM, HFM(OVW)	(+)	(§ü)	ca. 1.690 m
Einzelbaum		(+)	-	25 Stk.
<b>Teilgebiet „Aller-Talsandebene“</b>				
Gebüsch aus später Traubenkirsche/Eichenmischwald feuchter Sandböden	BRK(WQF)	++	(§ü)	1,15
Sonstiger Einzelbaum/Baumbestand/Allee/Baumreihe	G/HBE,HBE/HBE/HBA(OVW)	(+)	(§ü)	0,72
Sonstige Feldhecke/ Baumhecke/Strauch-Baumhecke	HF/HFB/HFBü/HFM(OVW)	(+)	(§ü)	0,54
Wälder	W	(+)	(§ü)	0,54
Sonstiger Kiefernwald armer trockener Sandböden (Birken- und Zitterpappel-Pionierwald)	WKS(WPB)	(+)	(§ü)	2,08
Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden (Eichenmischwald feuchter Sandböden)	WKZ(WQF)	(+)	-	3,00
Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	WLA	(+)	(§ü)	33,65
Mischwald	WMi	(+)	(§ü)	11,8
Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald/Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WP/WPB	(+)	-	2,45
Eichenmischwald feuchter Sandböden	WQF	++	(§ü)	2,45
Einzelbaum/Baumbestand/Sonstige Feldhecke	HB/HF	(+)	(§ü)	3.281 m

### 3.4 Beweissicherung Naturdenkmale

Für zwei Naturdenkmale (Abb. 16a), die sich auf Gley-Böden befinden, besteht ein mögliches Beeinträchtigungsrisiko bei einer zusätzlichen GW-Absenkung, da die Bäume hier den Kontakt zu kapillar aufsteigendem Grundwasser verlieren könnten. In die Beweissicherung werden diese überwiegend alten Eichen als Einzelbäume und als Baumgruppen (s. Tab. 16) aufgenommen, die aufgrund ihres Freistandes einen besonderen Habitus entwickelt haben, der wiederum eine besondere ästhetische Wahrnehmung auslöst. Berücksichtigt werden sollte außerdem das ND-CE 122, eine Hute-Eiche und eine Erle in der „Wietze-Niederung“, im Nahbereich der 0,25 m Absenkungslinie (mit Maßnahme „Wietze-Umbau“, s. Abb. 16b). Sollte im Zuge der Beweissicherung eine Verschlechterung des Zustands dieser Naturdenkmale festgestellt werden, wären ein Antrag über eine Befreiung von den Verbotbestimmungen der Verordnungen zur Sicherung von Naturdenkmalen bei der jeweiligen unteren Naturschutzbehörde (s. Tab. 16) zu stellen und Ersatzpflanzungen für den Fall einer Betroffenheit durchzuführen.

Tab. 16: Beweissicherung Naturdenkmale

Landkreis Teilgebiet	Bezeichnung	Beschreibung	Prognose Zusatzabsenkung	Beeinträchtigungsrisiko
Heidekreis „Hoper-Niederungen“	ND HK 066	2-stämmige Eiche bei Grindau	0,25 – 0,50 m	nicht auszuschließen
	ND HK 014	Eiche (östlich Hope)	0,50 – 0,75 m	nicht auszuschließen
Celle „Wietze-Niederung“	ND-CE 122	Hute-Eiche und Erle in der Wietze-Niederung	0,25 – 0,50 m	zu beweissichern

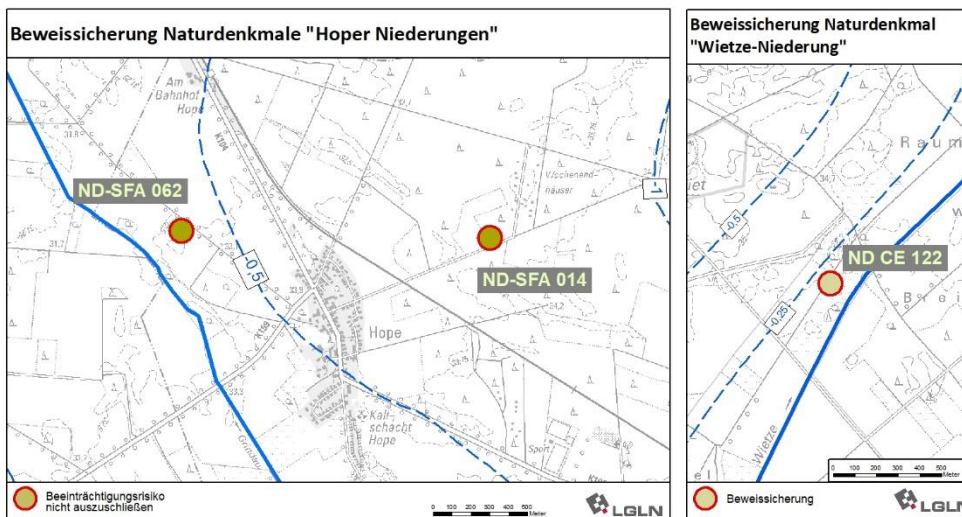


Abb 16a+b: Beweissicherung Naturdenkmal

### 3.5 Beweissicherung schadensbegrenzende Maßnahme FFH „Hellern bei Wietze“

Der Nachweis der FFH-Verträglichkeit ist verbunden mit einem Nachweis über die Funktionsfähigkeit und die Wirkung der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“, um eine Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und damit die Sicherung der Erhaltungsziele zu erreichen (s. auch Kap. 2.3.2 und 3.2.2). Neben regelmäßigen (ca. fünfjährig) Kontrollkartierungen der Biotoptypen, die mit den Niedersächsischen Landesforsten (Bewirtschaftungsplanung) und der UNB Celle zu koordinieren wären, werden im FFH-Gebiet drei GW-Messstellen mit Abständen von 5, 50 und 200 m zur Wietze eingerichtet (s. Kap. 2.2.2 und Abb. 17). Die Filter sollten ca. 3-5 m unter Gelände, in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten, eingebaut werden. Die vorhandenen GW-Messstellen 20362 und 20482 der enercity AG sind zur Beweissicherung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme im Bereich des Hellern zu nutzen (prognostizierte Zusatzabsenkung Fassung Berkhof). Für den Fall, dass sich die Wirksamkeit der Maßnahme (s. Teil B 4.4-b) als ungenügend erweist, können auf Basis der Beweissicherung ggf. weitere Maßnahmen zur Korrektur oder Vorsorge ergriffen werden (s. auch Teil B 4.4-b, Kap. 5.2), welche die Risiken für Erhaltungsziele des betroffenen Schutzgebiets wirksam ausräumen.

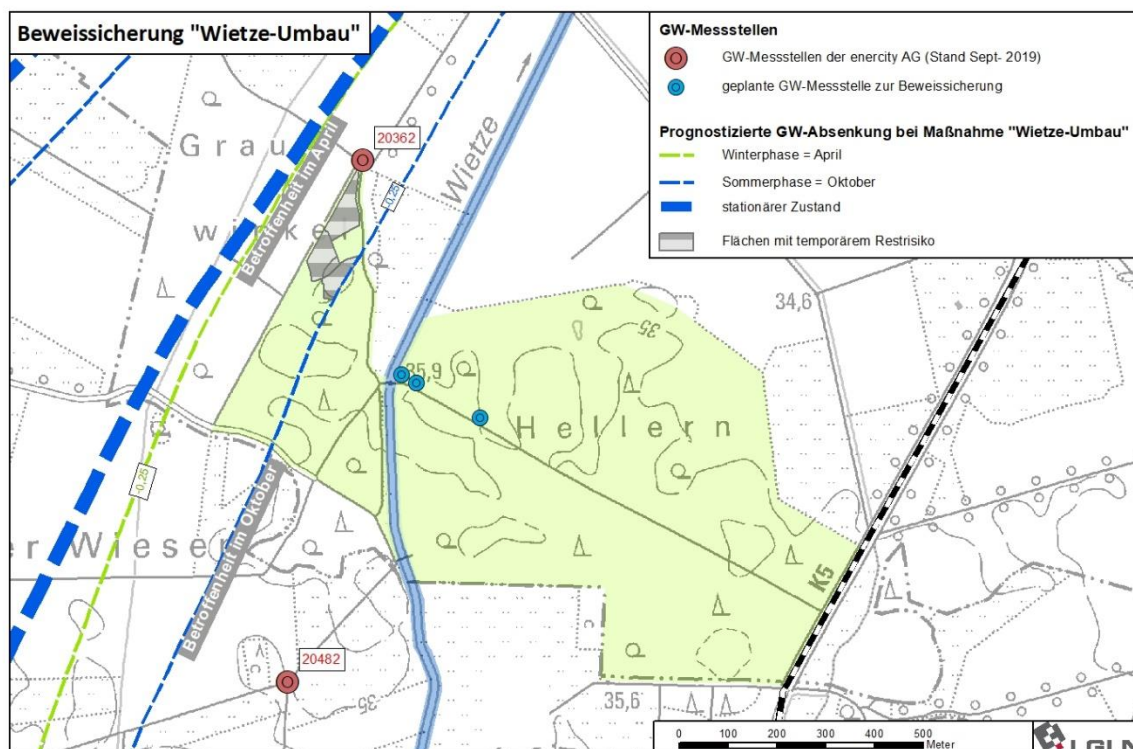


Abb. 17: Grundwasser-Messstellen zur Beweissicherung der Maßnahme „Wietze-Umbau“

Insbesondere für einen kleinen Teilbereich im Nordwesten des FFH-Gebiets verbleibt ein temporäres Restrisiko einer vorhabensbedingte Beeinträchtigung.<sup>22</sup> Hier ist zusätzlich zu den genannten

<sup>22</sup> Die stationäre Berechnung zeigt eine größere Wirkung der Maßnahme als die instationäre. Bei der instationären Simulation der Maßnahme muss sich das System nach Änderung des Leitwerts, der Sohlhöhe und des Wasserstands in der Wietze erst über viele Zyklen (hier: typischer Jahresgang) einschwingen bis ein quasistationärer Endzustand nahezu erreicht ist. Hier wurden die Ergebnisse des 3. Berechnungszyklus verwendet, der offensichtlich noch nicht voll-ständig diesem Endzustand entspricht. Die Ergebnisse nachfolgender Zyklen gleichen

Kontrollkartierungen eine Dauerbeobachtungsfläche (s. Abb. 9) vorgesehen, die ggf. um Flächen im „Hellern bei Wietze“ ergänzt werden können.

Tab. 17: Flächen mit temporärem Restrisiko im Teilgebiet „Wietze-Niederung – FFH-Gebiet Hellern“ mit „Wietze-Umbau“ – Kategorie A

Monitoringflächen im Rahmen eines wirksamen Risikomanagements –Kategorie A				
Teilgebiet „Wietze-Niederung“ mit „Wietze-Umbau“				
Biotoptyp	Code	GW-Abhängigkeit <sup>23</sup>	§ <sup>24</sup>	Beeinträchtigungsrisko
Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	WQL	+	-	ggf. temporär

### 3.6 Faunistische Beweissicherung

Die im Bereich der „**Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof**“ (s. Abb. 18) anzutreffenden (teils temporären) Stillgewässern und ihre Uferbereiche sind als potentielle Lebensräume der artenschutzrelevanten Arten(gruppen) geeignet (s. Teil B 5-b). Aus den Ergebnissen der 2022 von ABIA<sup>25</sup> durchgeführten faunistischen Erhebungen, gekoppelt an die Ergebnisse der vegetationskundlichen und hydrogeologischen Beweissicherung (s. Abb. 8 Beweissicherung und Abb. 13: Dauerbeobachtungsflächen „Aller-Talsandebene“), können erforderliche Biotopentwicklungsmaßnahmen zur Stützung der jeweiligen Populationen abgeleitet werden. Diese werden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Biotope durchgeführt und für das Schutzgut Arten angerechnet – sofern möglich und notwendig. Eine eigenständige faunistische Beweissicherung der Tierartengruppen Amphibien, Reptilien und Libellen ist nur dann vorgesehen, wenn die Abbaugewässer durch Ausbaggern vertieft werden. Die weitere Entwicklung ist dann zu begleiten und zu dokumentieren (s. Teil B 5-b Kap. 6.2).

sich im Mittel immer mehr dem stationären Endzustand an. Im quasistationären Endzustand befände sich dann beispielsweise die 25-cm-Absenkungslinie für den April westlich der entsprechenden mit dem stationären Modell ermittelten Linie. Insofern liegt man bei Ansatz der instationär ermittelten Ergebnisse für den 3. Berechnungszyklus auf der sicheren Seite.

<sup>23</sup> GW-Abhängigkeit in allen Tabellen über Beweissicherungs- und Dauerbeobachtungsflächen nach RASPER (2004) verändert.

<sup>24</sup> §-Angaben in allen Tabellen mit Beweissicherungsflächen nach DRACHENFELS (2018)

§ = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28a+b NNatSchG

§ü = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt

( ) = teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28a+b NNatSchG

<sup>25</sup> Abia, Arbeitsgemeinschaft Biotop- und Artenschutz GbR (2022): Faunistische Untersuchungen bei Berkhof im Jahr 2022 im Rahmen der Genehmigung von Grundwasserentnahmen, Neustadt. Unveröffl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover



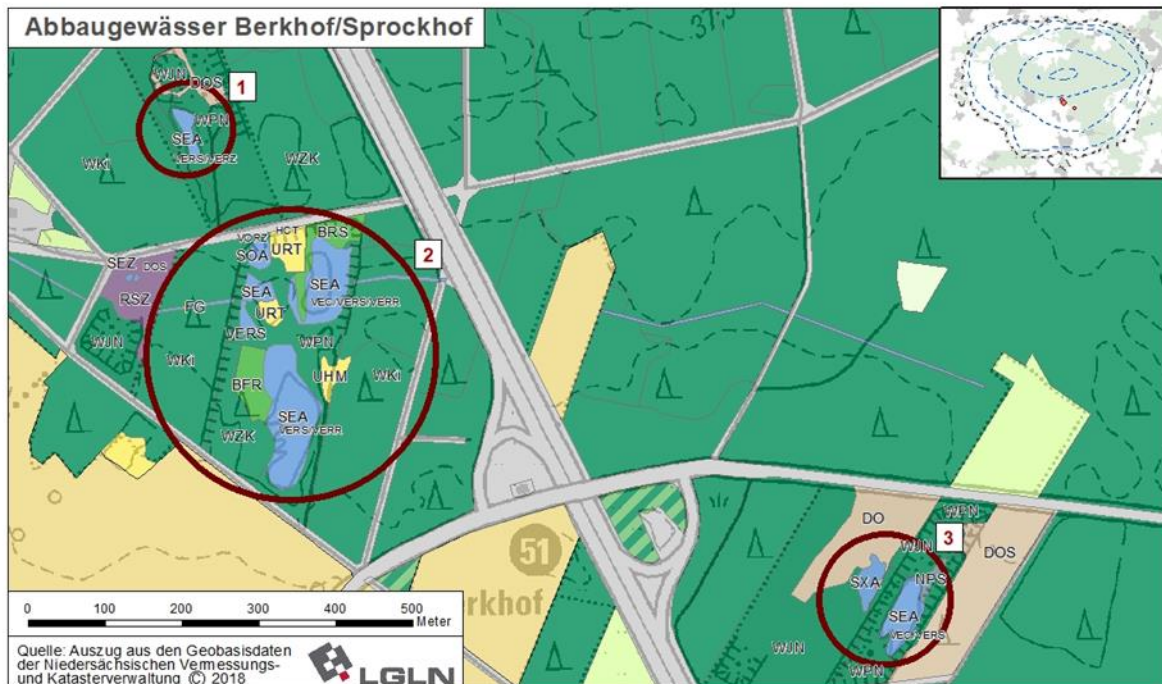


Abb. 18: Lage der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“, Biotoptypen nach DRACHENFELS 2021

Die tatsächliche Betroffenheit der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil B 5-b) genannten Vogelarten durch das Vorhaben bleibt zwar offen. Da aber begründet angenommen werden darf, dass deren Habitate über die Risikoermittlung für Biotoptypen mitberücksichtigt sind, wird keine spezifische Beweissicherung für Vogelarten vorgesehen. Eine Entscheidung hierüber obliegt der zuständigen Fachbehörde.

Der Fund eines Edelkrebsees im Oberlauf der Wulbeck ist im Rahmen der Gewässerökologischen Beweissicherung (s. Kap. 3.8) zu verifizieren.

### 3.7 Beweissicherung THG-Immissionen

Eine Bewertung der Erheblichkeit möglicher THG-Emissionen aus Böden kann aufgrund der nicht absehbaren künftigen Nutzungsart und -intensität – u. a. bedingt durch die parallel als Vermeidungsmaßnahme geplante Wasserrückhaltung in der Niederung (s. Teil B 7, Kap. 7.1.2) – nicht quantitativ bestimmt werden. Um belastbare Daten über die Entwicklung der Flächen zu erhalten, sind Ergebnisse der im Niedermoorbereich des Gebiets „Blankes Moor/Sackwiesen“ durchgeführten ökologischen Beweissicherung zu nutzen. Hier liegen Biotoptypen nasser/feuchter Ausprägung vor. Künftige Nutzungsänderungen werden über die Wiederholungskartierungen der Biotoptypen erfasst und können entsprechend des in der UVS beschriebenen Verfahrens beurteilt werden (s. B 7, Kap. 6.3.2.1, vom Boden- bzw. Moortyp und der Nutzungs- bzw. Bewuchskategorie abhängige Durchschnittswerte). Räumlich ist die Beweissicherung der THG-Immissionen über die vegetationskundlichen Beweissicherungsflächen des Gebietes „Blankes Moor/Sackwiesen“ hinaus, um den Bereich der dortigen Moorgley-Tiefumbruchböden zu erweitern (s. Abb. 19). Dabei ist die Entwicklung der Grünländereien nach Nutzungsart und -intensität zu dokumentieren. Auf diese Weise



werden auch die möglichen positiven Effekte der Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen d. h. Verringerung der THG-Emissionen nachweisen. Grundlage ist jeweils der bereits in der UVS eingesetzte Berechnungsansatz.

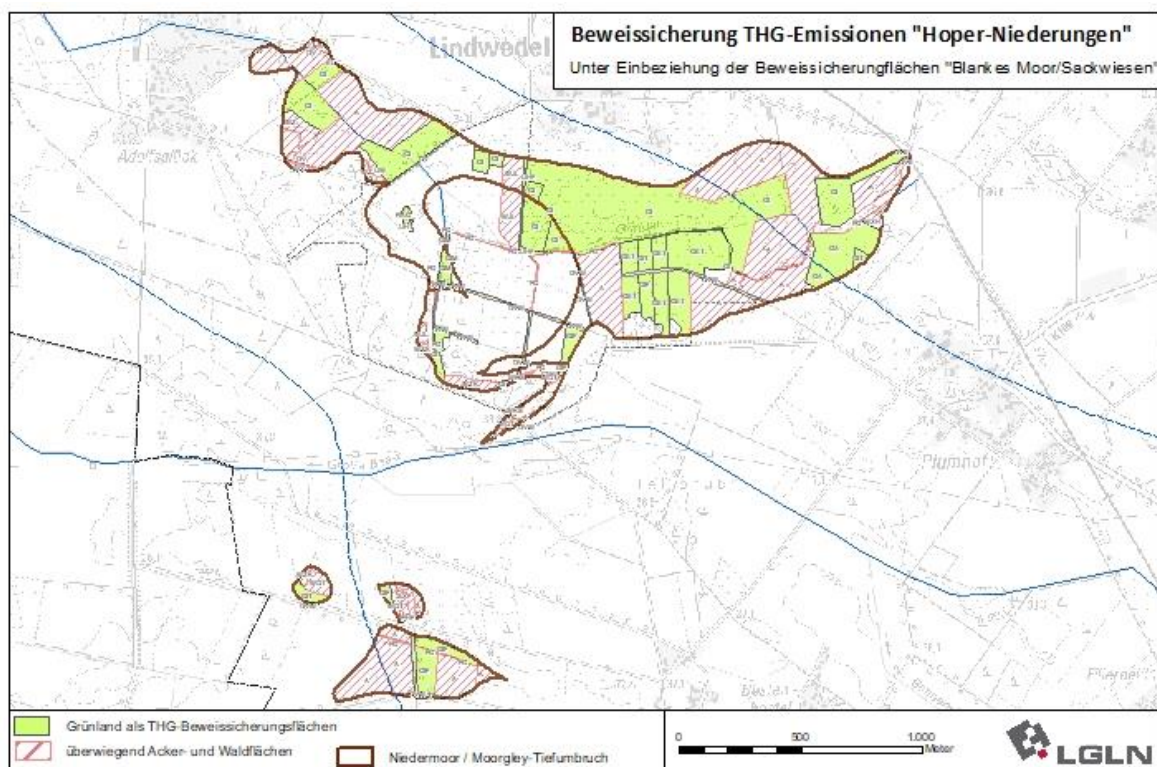


Abb. 19: Beweissicherungsflächen bzgl. THG-Emissionen im Teilgebiet „Hoper Niederungen“

In Abhängigkeit von den jeweiligen künftigen Ergebnissen und der aktuell vom LBEG durchgeführten Untersuchungen zum Zustand der Moorböden in Niedersachsen und Bremen (Sommer 2021 bis 2023)<sup>26</sup> sollten in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde der Flächenumfang und die Methodik der THG-Beweissicherung ggf. angepasst werden.

### 3.8 Beweissicherung Fließgewässer-Referenzstrecken

An den in Kap. 1.1.2.1 der Hydrologischen Beweissicherung genannten 5 Hauptpegeln sind Abfluss und Wasserstand regelmäßig zu erheben (s. Tab. 2) und detailliert zu bewerten. Diese Messungen sind zu ergänzen um entsprechende Erhebungen an den Referenzstrecken des Gewässerkundlichen Fachbeitrags (Teil B 6) „Wulbeck mitte“ und „Große Beeke unten“, für die eine messbare Beeinträchtigung durch die prognostizierte Abflussminderungen nicht ausgeschlossen werden konnte (Vorgehen entsprechend Kap.2.2.1). Die Referenzstrecke „Wulbeck unten“ für die diese Bedingungen ebenfalls gelten, wird über den Hauptpegel „Wieckenberg/Wu“ erfasst. Die Hydrologische Beweissicherung ist an den genannten Referenzstrecken zu ergänzen um eine limnologische Beweissicherung, die die regelmäßige Erhebung des Makrozoobenthos (2x jährlich)

<sup>26</sup> <https://www.lbeg.niedersachsen.de/aktuelles/pressemitteilungen/kohlenstoffreiche-boden-in-niedersachsen-und-bremen-lbeg-untersucht-zustand-von-moorboden-204000.html>, Zugriff: 12.01.2022

beinhaltet. An den beiden Referenzstrecken an der „Wulbeck“ ist außerdem das Vorkommen des Edelkrebse (*Astacus astacus*) zu kontrollieren (s. Teil B 6, Anhang 1 – Teil B). Wenn im Rahmen der Kompensation Teilabschnitte einzelner Fließgewässer renaturiert werden (s. Teil B 7, Kap. 7.2), ist dies ebenfalls durch eine hydrologisch-limnologische Beweissicherung zu verifizieren, sofern diese nicht durch die bereits genannten Beweissicherungsstandorte erfasst werden. Zur Überprüfung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist hier Abfluss, Wasserstand und Entwicklung des Makrozoobenthos (s. Tab. 1) zu dokumentieren und zu bewerten.

### 3.9 Auswertung der Ergebnisse des Monitorings

Das Monitoring dient primär der Datensammlung. Die naturschutzfachliche Interpretation bzw. Bewertung der Monitoring-Ergebnisse dient der zuständigen Behörde sodann der Entscheidungsunterstützung, ob oder inwieweit Kompensations- oder anderweitige Maßnahmen erforderlich werden. Für die Auswertung und Bewertung der Ergebnisse des Monitorings sind insbesondere folgende Arbeitsschritte zu leisten:

- Die Auswertungen der Wiederholungsaufnahmen der Biotoptypen konzentrieren sich auf die Veränderung des Zustands des Biotops bzw. der relevanten Indikatorpopulationen
- Die Bewertungen der Daten aus den Dauerbeobachtungsflächen konzentriert sich auf die Veränderung der Dominanzverhältnisse (Deckungsgrade) der ausgewählten Indikatorpflanzenarten. Dazu werden die Zeigerwerte nach Ellenberg<sup>27</sup> angewendet.
- Die jahreszeitliche Entwicklung der Grundwasserstände sind in Abgleich mit den Witterungsverhältnissen zur weiteren Ursachenanalyse heranzuziehen.
- Bei nachweisbaren, auf das Vorhaben zurückzuführenden Veränderungen, die als erhebliche Beeinträchtigung zu werten sind (maßgeblich ist dabei die Bewertung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde), sind geeignete Kompensationsmaßnahmen umzusetzen (s. Teil B 8).

---

<sup>27</sup> ELLENBERG, H. & H. WEBER (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Göttingen (2. Aufl.).

## 4 Kurzfassung des Beweissicherungskonzepts

Während die **Hydrogeologische** Beweissicherung jährlich eine fortlaufende standardisierte Dokumentation bzw. Auswertung der technischen und wasserwirtschaftlichen Daten über den Stand des Grundwasserspiegels und der Abflüsse in den oberirdischen Fließgewässern beinhaltet, nutzt die **Ökologische** Beweissicherung diese Daten, um integrativ die Erfordernisse der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, des FFH-Gebiets Schutzes sowie des Artenschutzes, der EU-Wasserrahmenrichtlinie und des Boden- und Klimaschutzes zu erfüllen.

Auf Basis einer Grundkartierung für alle Aspekte der ökologischen Beweissicherung, die in der Vegetationsperiode nach der Bewilligung durchzuführen ist, kann die ökologische Beweissicherung in Abhängigkeit von der Entnahmemenge und von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Die Flächen der ökologischen Beweissicherung der Biotoptypen sind dabei in die **Kategorien „A+B“** unterteilt. Während die Beweissicherung in der „**Kategorie A**“ flächengenau festgelegt werden kann, sind Objekte der „**Kategorie B**“ hierfür erst über eine spezifische Grundkartierung zu selektieren (s. Kap. 3.2).

Solange die Grundwasserentnahme insgesamt nicht mehr als 36 Mio. m<sup>3</sup>/a beträgt, kann die Ökologische Beweissicherung zunächst unterbleiben.

Der endgültige Untersuchungsumfang für die nächsten Jahrzehnte sowie die durchzuführenden Aus- und Bewertungen werden am Ende des Wasserrechtsverfahrens unter Einbeziehung der Ergebnisse des Erörterungstermins abschließend festgelegt.

## 5 Literatur

- ABIA, ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ GbR (2022): Faunistische Untersuchungen bei Berkhof im Jahr 2022 im Rahmen der Genehmigung von Grundwasserentnahmen, Neustadt. Unveröfftl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover
- BRAUN-BLANQUET, E. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl., Wien.
- BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER LAWA (2018): Leitfaden zur Hydrometrie des Bundes und der Länder – Pegelhandbuch, Hrsg. Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Stuttgart.
- DRACHENFELS, O V. (2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Kap. 2), aus: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32. Jg., Nr. 1 (1/12) Juni 2012 (Korrigierte Fassung 20.09.2018)
- 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 Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4, S. 1-336, Hannover
- ELLENBERG, H. & H. WEBER (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Göttingen (2. Aufl.).
- FLU und RIEDL/VON DRESSLER (2023): Gutachten zur Artenschutzprüfung Stufe II, Teil B 5-b zum Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG. Unveröfftl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover.
- HMM (2020): Geohydrologisches Gutachten, Teil B 1 zum Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG. Unveröfftl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover
- HMM (2023): Ergänzungen zum Geohydrologisches Gutachten vom 14.08.2020 Simulation verschiedener Entnahmevarianten zur Minimierung der Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“, Unveröfftl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover
- INGUS (2020): Bodenkundliches Gutachten, Teil B 3.1 zum Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG. Unveröfftl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover
- MATHEJA CONSULT (2020): Hydrologisches Gutachten, Teil B 2 zum Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG. Unveröfftl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover
- RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landespflege bei Grundwasserentnahmen, Informationsdienst Naturschutz H 4, S. 199-223), Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
- RIEDL/VON DRESSLER, MATHEJA CONSULT, HMM, OTTO, C., H. Reusch, BRÜMMER, I., HOFMANN, G., LÜTTICH, A., SCHROEDER, J. (2020): Teil B 6 Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL

zum Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG. Unveröfftl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover

RIEDL/VON DRESSLER, FLU, HMM, MATHEJA CONSULT, INGUS (2023): FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Schadensbegrenzungsmaßnahme NATURA 2000 – Gebiet DE 3324-331 „Hellern bei Wietze“. Teil B 4.4-b zum Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG. Unveröff. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover

RIEDL/VON DRESSLER (2023): Umweltverträglichkeitsstudie, Teil B 7 zum Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG. Unveröfftl. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover