

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 7 **Umweltverträglichkeitsstudie**

August 2023

**Trinkwasser-
gewinnung
Hannover-Nord**



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

Teil B 7
Umweltverträglichkeitsstudie
(nach UVPG a. F.)

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



Wasserrechtsantrag Fuhrberger Feld

Umweltverträglichkeitsstudie
im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung
zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld
durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg
mit den Fassungen
Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg
der enercity AG

Auftraggeberin:
enercity AG
Ihmeplatz 2
30449 Hannover

Verfasser:
Riedl / von Dressler
Landschafts-, Regional- und Ortsentwicklung GbR
Grünlinde 18 Nahner Weg 11
30459 Hannover 49082 Osnabrück

In der UVS berücksichtigte Fachgutachten, die ebenfalls Antragsbestandteile sind:

Fachgutachten **Geohydrologie**

HMM Ing.-Büro H.-H. Meyer
Parkstr. 5
31542 Bad Nenndorf

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Martin Meinken

Fachgutachten **Bodenkunde (Landwirtschaft)**

Ingenieurbüro INGUS
Ingenieurdienst Umweltsteuerung
Hubertusstr. 2
30163 Hannover

Bearbeitung:
Dipl.-Geogr. Christian Reinert
Dipl.-Geogr. Reinhard Stelzer

Fachgutachten **Bodenkunde (Forst)**

Niedersächsische Landesforsten
Forstplanungsamt, Dez. III
Forsteweg 1A
38302 Wolfenbüttel

Bearbeitung:
Dr. Marc Overbeck

Fachgutachten **Gewässergestaltung**

Ingenieurgemeinschaft agwa
Im Moor 17 D
30167 Hannover

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Uwe Schmida
Dipl.-Ing. Michael Jürging

Fachgutachten **Gewässerkunde/Hydrologie**

MATHEJA CONSULT
Königsberger Str. 5
30938 Burgwedel OT Wettmar

Bearbeitung:
Dr.-Ing. Andreas Matheja

Fachgutachten **FFH und Artenschutz**

FLU Planungsgemeinschaft
Freiraum, Landschaft, Umwelt
Rote Str. 15
31073 Delligsen

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Daniel Schneider
Dipl.-Ing. Birgit Feichtinger

Fachgutachten **Fließgewässerökologie**

Prof. Dr. Herbert Reusch †
Dr. Claus-Joachim Otto
Schnackendorfer Weg 3
23795 Fahrenkrug

Bearbeitung:
Prof. Dr. Herbert Reusch †
Dr. Claus Otto
Dipl.-Biol. Angelika Lüttich
Dr. Gabriele Hoffmann
Dipl.-Umweltw. Julia Schröder

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | Anlass, Vorgehen und Aufgabe | 1 |
| 1.1 | Anlass und behördliche Vorgaben | 1 |
| 1.2 | Vorgehen | 5 |
| 1.3 | Aufgabe | 7 |
| 2 | Landschaftsraum mit Vorbelastungen | 10 |
| 2.1 | Landschaftsraum | 10 |
| 2.2 | Vorbelastungen | 11 |
| 3 | Untersuchungskonzept | 15 |
| 3.1 | Interdisziplinäre Arbeitsweise | 15 |
| 3.2 | Frühzeitige Prüfung von Alternativen und Vermeidungsmöglichkeiten | 15 |
| 3.3 | Abgrenzung des Untersuchungsgebiets | 17 |
| 3.4 | Auswirkungsprognose mittels der Ökologischen Risikoanalyse | 18 |
| 3.4.1 | Grundsätzliche Prognosebedingungen | 18 |
| 3.4.2 | Fallspezifische Risikoermittlung | 19 |
| 3.4.2.1 | Einwirkungsintensität | 19 |
| 3.4.2.2 | Empfindlichkeit | 20 |
| 3.4.2.3 | Risikoklassifikation | 21 |
| 3.4.2.4 | Bedeutung der Schutzgüter hier: Biotoptypen | 24 |
| 4 | Variantenvergleich zum beantragten Vorhaben | 26 |
| 4.1 | Vorgehensweise beim Variantenvergleich | 27 |
| 4.2 | Bewertungsgegenstände | 28 |
| 4.2.1 | Entnahmevarianten IST-Zustand zu PROGNOSE-Zustand | 28 |
| 4.2.2 | Naturschutzbelange | 29 |
| 4.3 | Variantenvergleich anhand einer Risikoprognose | 33 |
| 5 | Das Vorhaben und seine Wirkungen | 37 |
| 5.1 | Fortsetzung der Grundwasserentnahme | 37 |
| 5.2 | Wirkungen des Vorhabens | 38 |
| 5.2.1 | Baubedingte Wirkungen | 38 |
| 5.2.2 | Anlagebedingte Wirkungen | 40 |
| 5.2.3 | Betriebsbedingte Wirkungen | 41 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 5.2.4 | Überlagernde Wirkungen (Vorbelastungen) | 41 |
| 5.3 | Prognoserelevante Wirkungsweisen und -zusammenhänge | 42 |
| 5.3.1 | Wirkungszusammenhang Grundwasser - Bodenwasser | 43 |
| 5.3.2 | Wirkungszusammenhang Grundwasser - Fließgewässer | 44 |
| 5.3.3 | Wirkungszusammenhang Grundwasser - Stillgewässer | 44 |
| 5.3.4 | Folgewirkungen (Boden-)Wasserhaushalt auf Biotope/Schutzgebiete | 45 |
| 5.3.5 | Folgewirkungen (Boden-)Wasserhaushalt auf Kohlenstoff-Speicherung (Klimaschutz) | 46 |
| 5.3.6 | Folgewirkungen Bodenverlust auf Biotope | 46 |
| 5.3.7 | Folgewirkung Bodenverlust auf Wasserhaushalt..... | 47 |
| 6 | Beschreibung der Schutzgüter und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens | 48 |
| 6.1 | Schutzgut Wasser | 50 |
| 6.1.1 | Grundwasser | 50 |
| 6.1.1.1 | Schutzziele und Untersuchungsgegenstand..... | 50 |
| 6.1.1.2 | Untersuchungsergebnis und Bewertung | 53 |
| 6.1.1.2.1 | Grundwasserqualität | 53 |
| 6.1.1.2.2 | Grundwassermenge | 55 |
| 6.1.2 | Fließgewässer | 61 |
| 6.1.2.1 | Schutzziele und Untersuchungsgegenstand..... | 61 |
| 6.1.2.2 | Untersuchungsergebnis und Bewertung | 64 |
| 6.1.3 | Stillgewässer | 72 |
| 6.1.3.1 | Schutzziele und Untersuchungsgegenstand..... | 72 |
| 6.1.3.2 | Untersuchungsergebnis und Bewertung | 73 |
| 6.2 | Schutzgut Boden..... | 76 |
| 6.2.1 | Schutzziele und Untersuchungsgegenstand..... | 76 |
| 6.2.2 | Archivfunktion | 77 |
| 6.2.2.1 | Spezifische Schutzziele und Untersuchungsgegenstand | 77 |
| 6.2.2.2 | Untersuchungsergebnis und Bewertung | 79 |
| 6.2.3 | Wasserhaushaltsfunktion | 81 |
| 6.2.3.1 | Spezifische Schutzziele und Untersuchungsgegenstand | 81 |
| 6.2.3.2 | Untersuchungsergebnis und Bewertung | 82 |
| 6.2.4 | Biotopfunktion..... | 92 |
| 6.3 | Schutzgut Klima/Luft | 93 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| 6.3.1 | Schutzziele und Untersuchungsgegenstand..... | 93 |
| 6.3.2 | Untersuchungsergebnisse und Bewertung | 94 |
| 6.3.2.1 | Untersuchungsergebnis und Bewertung –THG-Emissionen | 94 |
| 6.3.2.2 | Untersuchungsergebnis und Bewertung – Mikro-/Mesoklima | 100 |
| 6.4 | Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt..... | 102 |
| 6.4.1 | Biologische Vielfalt | 102 |
| 6.4.1.1 | Schutzziele und Untersuchungsgegenstände..... | 102 |
| 6.4.1.1.1 | FFH-Gebiete, gesichert als Naturschutzgebiet bzw. Landschaftsschutzgebiet ... | 106 |
| 6.4.1.1.2 | Naturschutzgebiete | 114 |
| 6.4.1.1.3 | Gebiete, die die Voraussetzungen für ein Naturschutzgebiet erfüllen | 115 |
| 6.4.1.1.4 | Landschaftsschutzgebiete..... | 119 |
| 6.4.1.1.5 | Gebiete, die die Voraussetzungen als Landschaftsschutzgebiet erfüllen | 124 |
| 6.4.1.1.6 | Naturdenkmale | 125 |
| 6.4.1.1.7 | Für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen | 127 |
| 6.4.1.1.8 | Gesetzlich geschützte und wertvolle Biotope | 128 |
| 6.4.1.2 | Untersuchungsergebnis und Bewertung | 148 |
| 6.4.2 | Besonders und streng geschützte Pflanzenarten | 169 |
| 6.4.2.1 | Schutzziele und Untersuchungsgegenstand..... | 169 |
| 6.4.2.2 | Untersuchungsergebnisse und Bewertung | 169 |
| 6.4.3 | Besonders und streng geschützte Tierarten | 170 |
| 6.4.3.1 | Schutzziele und Untersuchungsgegenstand..... | 171 |
| 6.4.3.2 | Untersuchungsergebnisse und Bewertung | 172 |
| 6.4.3.2.1 | Relevante Tierarten in FFH-Gebieten | 172 |
| 6.4.3.2.2 | Relevante Tierarten außerhalb von FFH-Gebieten | 172 |
| 6.4.3.2.2.1 | Relevante Vogelarten | 173 |
| 6.4.3.2.2.2 | Relevante Säugetierarten | 174 |
| 6.4.3.2.2.3 | Relevante Amphibienarten | 175 |
| 6.4.3.2.2.4 | Relevante Reptilienarten | 176 |
| 6.4.3.2.2.5 | Relevante Libellenarten | 177 |
| 6.4.3.2.2.6 | Relevante Käferarten..... | 180 |
| 6.4.3.2.2.7 | Relevante Fische, Rundmäuler und Krebstiere | 181 |
| 6.5 | Schutzgut Landschaft | 184 |
| 6.5.1 | Schutzziel und Untersuchungsgegenstand..... | 184 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 6.5.1.1 | Identifizierung von Suchbereichen | 185 |
| 6.5.2 | Untersuchungsergebnis und Bewertung | 186 |
| 7 | Maßnahmenvorschläge zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen | 189 |
| 7.1 | Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung | 190 |
| 7.1.1 | Maßnahmen zur Vermeidung | 190 |
| 7.1.2 | Maßnahmen zur Verminderung | 191 |
| 7.2 | Maßnahmen zur Kompensation | 191 |
| 7.3 | Koordiniertes Landschaftsentwicklungskonzept | 197 |
| 8 | Beweissicherung | 202 |
| 9 | Allgemein verständliche Ergebniszusammenfassung | 205 |
| 10 | Literatur | 213 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|---------|--|----|
| Tab. 1 | Zeitliche Abfolge der Gutachtenerstellung im Wasserrechtsverfahren der enercity AG | 3 |
| Tab. 2 | Untersuchungsumfang der UVS nach dem Protokoll vom 20.04.2017 (Scoping-Termin) | 8 |
| Tab. 3 | Dokumentierte Ausbaumaßnahmen an den Gewässern | 12 |
| Tab. 4 | Klassifizierung der Einwirkungsintensität bei fortgesetzter Grundwasserentnahme | 20 |
| Tab. 5 | Definition der Empfindlichkeit von Biotoptypen gegenüber Grundwasserstandsabsenkungen | 21 |
| Tab. 6 | Grundschemata der Bewertungslogik zur Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos bei Biotoptypen | 22 |
| Tab. 7 | Klassifizierung der naturschutzfachlichen Bedeutung der Biotoptypen | 25 |
| Tab. 8 | Schema der Bewertungslogik der Variantenuntersuchung beispielhaft dargestellt für die Biotoptypen | 27 |
| Tab. 9 | Übersicht über die Verteilung von Fördermengen in den fünf verglichenen Entnahmevarianten in Mio. m ³ /a | 28 |
| Tab. 10 | Beim Variantenvergleich genutzte Informationen für die Einschätzung einer möglichen Betroffenheit von naturschutzrelevanten Bereichen bzw. Art-Vorkommen | 30 |
| Tab. 11 | Im Variantenvergleich berücksichtigte sensible Naturschutzbelange bzw. Artvorkommen | 31 |
| Tab. 12 | Risikoprognose für Naturschutzbelange für fünf Varianten | 36 |
| Tab. 13 | Auswertung der Trend- und Ganglinienanalyse (klimakorrigierte Grundwassermessstellen) GWK Wietze Fuhse Lockergestein; für den Zeitraum 1986-2015 | 56 |

| | | |
|---------|--|-----|
| Tab. 14 | Kennzeichnung der Referenzstrecken berichtspflichtiger Fließgewässer im Untersuchungsgebiet | 63 |
| Tab. 15 | Beschreibung und Einstufung des ökologischen Zustands der relevanten Oberflächengewässer gemäß Erhebungen aus 2018 | 65 |
| Tab. 16 | Standortbedingungen der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ und ihre Bewertung | 74 |
| Tab. 17 | Bewertung der Archivfunktion von Böden | 80 |
| Tab. 18 | Auswirkungsprognose Bodenwasserhaushalt – Ermittlung mit „Wietze-Umbau“ | 92 |
| Tab. 19 | Gebiets- und biotopspezifische Treibhausgasemissionen aus Mooren und kohlenstoffreichen Böden in t CO ₂ -Äquivalente pro Hektar und Jahr | 96 |
| Tab. 20 | Biotopspezifische Treibhausgasemissionen aus Mooren und kohlenstoffreichen Böden in t CO ₂ -Äquivalenten pro Hektar und Jahr im Absenkungsbereich der Teilgebiete „Hoper-Niederungen“ und „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ | 97 |
| Tab. 21 | Nutzbare Datenquellen zum Biotoptypenbestand | 103 |
| Tab. 22 | Naturdenkmale im Untersuchungsgebiet | 126 |
| Tab. 23 | Für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen im Untersuchungsgebiet | 127 |
| Tab. 24 | Empfindlichkeitseinstufung der vorkommenden Biotoptypen der erheblichkeitsrelevanten Wertstufen V – III | 131 |
| Tab. 25 | Beeinträchtigungsrisiko von ausgewiesenen und potentiellen Schutzgebieten und -objekten | 148 |
| Tab. 26 | Auswirkungsprognose für gegenüber einer zusätzlichen Grundwasserstandsabsenkung empfindliche Biotope | 150 |
| Tab. 27 | Auswirkungsprognose Biotoptypen – Ermittlung mit Maßnahme „Wietze-Umbau“ | 166 |
| Tab. 28 | Auswirkungsprognose Gehölz- und Baumreihen – Ermittlung mit Maßnahme „Wietze- Umbau“ | 166 |
| Tab. 29 | Auswirkungsprognose Bäume – Ermittlung mit Maßnahme „Wietze- Umbau“ | 167 |
| Tab. 30 | Relevante Pflanzenarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets | 170 |
| Tab. 31 | Relevante Vogelarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets | 173 |
| Tab. 32 | Relevante Säugetierarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets | 174 |
| Tab. 33 | Relevante Amphibienarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets | 176 |
| Tab. 34 | Relevante Reptilienarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets | 177 |
| Tab. 35 | In den Abgrabungsgewässern „Berghof/Sprockhof“ 2022 nachgewiesene Libellenarten im Vergleich mit den Vorkommen im NSG „Hochmoore bei Wieckenberg“ sowie Kurzinfo zu Häufigkeit, Habitatansprüchen und Schutzbedürftigkeit | 178 |
| Tab. 36 | Relevante Käfer-Arten im Untersuchungsgebiet | 181 |
| Tab. 37 | Relevante Fische, Rundmäuler und Krebse im Untersuchungsgebiet | 182 |

| | | |
|---------|---|-----|
| Tab. 38 | Bodeneinheiten mit Grundwasseranschluss als Empfindlichkeits-Indikator landschaftsbildrelevanter Gehölze | 186 |
| Tab. 39 | Mögliche Betroffenheit landschaftsbildrelevanter alter Bäume bei GW-Absenkungen > 2,5 dm in Abhängigkeit vom Bodeneinheiten | 187 |
| Tab. 40 | Ausgewählte Fließgewässer eines Landschaftsentwicklungskonzepts | 200 |
| Tab. 41 | Integrierte Beweissicherung im Wasserrechtsverfahren „Trinkwassergewinnung Hannover-Nord“ | 203 |
| Tab. 42 | Zu untersuchende Schutzgüter der UVS laut Scoping-Protokoll vom 20.04.2017 | 207 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------|--|----|
| Abb. 1 | Naturräumliche Gliederung | 10 |
| Abb. 2 | Veränderung der Bodennutzung während des Zeitraums 1952/58 bis 1979 auf 36 Teilflächen im Raum Fuhrberg nach QUAST (1980) | 13 |
| Abb. 3 | Vegetationsveränderungen im Staatsforst Hellern seit dem letzten Jahrhundert – 1957 (Jahns), 1980/82/ (Rödel) und 32016 (BWP) | 13 |
| Abb. 4 | Versorgungsstruktur im Bereich der Stadtwerke Hannover AG / enercity AG | 16 |
| Abb. 5 | Bewertungslogik zur fallspezifischen Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos | 23 |
| Abb. 6 | Entnahmevarianten 1 – 5 | 29 |
| Abb. 7 | Naturschutzbelange (Prüffaktoren) für den Variantenvergleich | 30 |
| Abb. 8 | Variantenbezogene Risikoprognose für FFH-Gebiete und relevante Stillgewässer | 33 |
| Abb. 9 | Variantenbezogene Risikoprognose für nach WRRL berichtspflichtige Fließgewässer | 34 |
| Abb. 10 | Variantenbezogene Risikoprognose für Schwerpunkträume | 34 |
| Abb. 11 | Standorte der aktuellen Brunnenfassungen mit bestehenden Zuleitungen | 39 |
| Abb. 12 | Standort der Filterhalle | 40 |
| Abb. 13 | Wirkungspfade und im Rahmen der UVS zu prüfende, mögliche Auswirkungen (Beeinträchtigungen) der Grundwasserentnahme Fuhrberg | 49 |
| Abb. 14 | Betroffene Grundwasserkörper und Bereich der komplexen hydrogeologischen Verhältnisse im Süden des Untersuchungsgebiets | 52 |
| Abb. 15 | Berechneter Grundwasserspiegelgang im jahreszeitlichen Verlauf am Beispiel der Messstelle 20518 | 53 |
| Abb. 16 | Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld | 54 |
| Abb. 17 | Referenzquerschnitt als Prinzipsskizze zum „Wietze-Umbau“ für die Renaturierung der notwendigen Infiltrationsmenge | 59 |
| Abb. 18 | Regelquerschnitt zum „Wietze-Umbau“ auf Basis des Referenzquerschnitts für die Realisierung der notwendigen Infiltrationsmenge | 60 |

| | | |
|---------|--|-----|
| Abb. 19 | Draufsicht zum Regelschnitt zum „Wietze-Umbau“ bezogen auf die Angaben in Abb. 19 | 60 |
| Abb. 20 | Lage der Fließgewässer-Referenzstrecken im Untersuchungsgebiet | 62 |
| Abb. 21 | Infiltrationsstrecken der berichtspflichtigen Fließgewässer im Ausgangs-Zustand | 68 |
| Abb. 22 | Lage der „Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof“ mit ihrem Biotopinventar | 72 |
| Abb. 23 | Historisch alte Waldstandorte mit Laubwald im prognostizierten Absenkungsgebiet | 78 |
| Abb. 24 | Aktueller Grundwasserflurabstand der beurteilten historisch alten Waldstandorte mit Laubwald | 79 |
| Abb. 25 | Landschaftliche Teilräume des Untersuchungsgebietes für die Darstellung der bodenkundlichen Ergebnisse und der Auswirkungsprognose | 81 |
| Abb. 26 | Prognostizierte Reichweite der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ auf das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ | 83 |
| Abb. 27 | Prognostizierte Zusatzabsenkung ohne und mit schadensbegrenzender Maßnahme mit Bewertung des temporären Beeinträchtigungsrisikos Boden | 84 |
| Abb. 28 | Risikoflächen zusätzlicher THG-Emissionen bei Grundwasserstandsänderungen | 95 |
| Abb. 29 | Landschaftliche Teilräume des Untersuchungsgebietes als Lokalisierungshilfe der Tabellen 25 und 27 | 130 |
| Abb. 30 | Landschaftsbildprägende Raumtypen im Untersuchungsgebiet | 184 |
| Abb. 31 | Auf Betroffenheit zu prüfende Baumreihen und Alleen in der Region Hannover a-c | 188 |
| Abb. 32 | „Blau-Grüne“ Einordnung des „Aktionsprogramms Niedersächsische Gewässerlandschaften“ | 199 |

Kartenverzeichnis, Karten im Anhang

| | |
|----------------|--|
| Karte 1 | Übersicht |
| Karte 2 | Schutzgebiete und -objekte |
| Karte 3.1 | Biototypenbestand nordwestliches Untersuchungsgebiet |
| Karte 3.2 | Biototypenbestand nordöstliches Untersuchungsgebiet |
| Karte 3.3 | Biototypenbestand südwestliches Untersuchungsgebiet |
| Karte 3.4 | Biototypenbestand südöstliches Untersuchungsgebiet |
| Karte 4.1 | Auswirkungsprognose Wietze-Niederung mit Maßnahme „Wietze-Umbau“ |
| Karten 4.2 a+b | Auswirkungsprognose Hoper-Niederungen |

| | |
|-------------------|--|
| Karten 4.3 a+b | Auswirkungsprognose Schwarmstedter Moor |
| Karten 4.4 a+b | Auswirkungsprognose Berkhofer Dünen-Talsandebene |
| Karten 4.5 a+b | Auswirkungsprognose Aller-Talsandebene |
| Karten 4.6 a+b | Auswirkungsprognose Aller-Niederung |
| Karte 4.7 | Auswirkungsprognose Nasswälder Bennemühlen |
| Karte 4.8 | Auswirkungsprognose Blankes Flat |

1 Anlass, Vorgehen und Aufgabe

1.1 Anlass und behördliche Vorgaben

Die enercity AG (Hannover) beantragt die Fortsetzung der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg im Umfang einer Gesamtentnahme von **41 Mio. m³/a**. Auf die in der bisherigen Bewilligung erteilte *fassungsbezogene* Gesamtentnahmemenge von theoretisch 45,625 Mio. m³/a, die einen betrieblichen Freiheitsgrad der Entnahme in den Fassungen erlaubt hätte, wird im derzeitigen Verfahren seitens der enercity AG aus Gründen der Umweltvorsorge (s. Kap.4) verzichtet. Es wird die Neubewilligung der Grundwasserentnahme in Höhe der bisher genehmigten Gesamtentnahmemenge beantragt.

Vor Ablauf der bestehenden Bewilligung am 31.12.2020 führte die enercity AG¹ seit 2016 intensive informelle Vorgespräche mit den zuständigen Genehmigungsbehörden bei der Region Hannover (Fachbereich Umwelt - Team Gewässerschutz - Zentrale Aufgaben), dem Landkreis Celle (Untere Wasserbehörde) und dem Landkreis Heidekreis (Untere Wasserbehörde) sowie zahlreichen Fachbehörden (kommunale Fachämter/Landesämter), um einen frühzeitigen und transparenten Austausch zum Verfahren sicherzustellen, die besondere Gebietsproblematik zu erörtern und die einzureichenden Antragsunterlagen zu klären. Dies ist in der nach § 5 UVPG a. F. erstellten Scoping- Unterlage² dokumentiert. Parallel dazu fanden außerdem im März 2017 drei Bürgerinformationsveranstaltungen und eine weitere am 19. März 2019 in Großburgwedel statt.

Für Vorhaben dieser Größenordnung ist nach Anlage 1, Nr. 13.3.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Dies betrifft das „Entnehmen, Zutagefördern oder Zutageleiten von Grundwasser ... mit einem jährlichen Volumen an Wasser von 10 Mio. m³ oder mehr.“ Für das Wasserrechtsverfahren Trinkwassergewinnung Hannover-Nord findet gemäß § 74 Abs. 2 Nr. 1 UVPG n. F. das neue UVPG vom 08.09.2017 (BGBl. I S.3370) keine Anwendung, weil das Verfahren bereits vor dem 16.05.2017 eingeleitet wurde. Das o. g. Wasserrechtsverfahren ist nach der vor dem 16.05.2017 geltenden Rechtslage fortzuführen.

Das Niedersächsische Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 1 NUVPG)³ entspricht dem Zweck des § 2 UVPG a. F.⁴, nach dem die in Anlage 1 aufgeführten Vorhaben UVP-pflichtig sind (§ 1 Abs. 1 Nr.1. NUVPG), und bestätigt die Erforderlichkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Parallel zum Neubewilligungsantrag der enercity AG werden die Harzwasserwerke GmbH für die Wasserrechte des Wasserwerkes Ramlingen und der Wasserverband Nordhannover für das Wasserwerk Wettmar eigene Wasserrechtsanträge stellen. Da diese Wasserversorgungsunternehmen denselben

¹ Bis zum 25.03.2018 lautete der Firmenname Stadtwerke Hannover AG.

² STADTWERKE HANNOVER AG (2017): Scoping-Unterlage nach § 5 UVPG im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der Stadtwerke Hannover AG. (Der verfahrensführenden Behörde und den Teilnehmenden des Scoping-Termins vorgelegt.)

³ Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) in der Fassung vom 30. April 2007 (Nds.GVBl. Nr.13/2007 S.179), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes v. 18.12.2019 (Nds.GVBl. 2019, 437 Nr. 28200)

⁴ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94)

Grundwasserkörper nutzen und im Nachbarräum der Förderanlagen der enercity AG ihre Wasserwerke betreiben, wurden Untersuchungen zu den Verfahren in Abstimmung mit der Region Hannover mit einem gemeinsamen Grundwassermodell durchgeführt, das alle drei Einzugsgebiete umfasst. So wird der UVP-Anforderung einer kumulativen Betrachtung entsprochen.

Die jeweiligen Verfahren werden nach Feststellung der Region Hannover formal eigenständig durchgeführt.⁵ Die Bewilligungsverfahren⁶ werden, nach Abstimmung mit dem MU⁷, federführend von der Region Hannover übernommen.

Vor diesem Hintergrund fand am **20.04.2017** die **Verfahrenseröffnung** gemäß § 5 UVPG (Scoping-Termin) bei der Region Hannover statt. Auf Basis der „Unterlage für den Termin nach § 5 UVPG“ wurden das Untersuchungsgebiet, sowie die vertieft bzw. die nicht näher zu untersuchenden Schutzgüter durch das behördliche Protokoll verbindlich festgelegt.⁸

Die in der UVS vorzunehmende Umweltfolgenabschätzung basiert auf folgenden Gutachten und Fachbeiträgen:

- Geohydrologisches Gutachten (HMM 2020, Teil B 1 des Antrags auf Bewilligung)
- Hydrologisches Gutachten (MATHEJA CONSULT 2020, Teil B 2 des Antrags auf Bewilligung)
- Zweiteiliges Bodenkundliches Gutachten bestehend aus (INGUS 2020, Teil B 3.1 des Antrags auf Bewilligung und NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2020, Teil B 3.2 des Antrags auf Bewilligung)
- FFH-Verträglichkeitsgutachten inkl. der Vorprüfungen (FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2020 UND 2023, Teil B 4.1 bis 4.4 des Antrags auf Bewilligung)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023, Teil B 5 des Antrags auf Bewilligung)
- Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL (RIEDL/VON DRESSLER et al. 2020, Teil B 6 des Antrags auf Bewilligung)

Da bis zum Auslaufen des Wasserrechts am 31.12.2020 noch nicht alle notwendigen Zulassungsschritte durchgeführt werden konnten, die Genehmigungsbehörde so keine Abwägung treffen und auch keine

⁵ Protokoll v. 20.10.2016, 2. Statusgespräch bei der enercity AG

⁶ Für die drei Wasserrechtsverfahren wurde der gemeinsame Titel „Trinkwassergewinnung Hannover-Nord“ gewählt. Der Projektname bildet damit das gemeinsame strategische Vorgehen ab. Protokoll v. 03.02.2017 bei der Region Hannover.

⁷ NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ: s. Schreiben der Region Hannover vom 19.01.2016 (Zeichen: 36.09 thi 36 38 10 01/02/002: Aufgrund der Zuständigkeitsbestimmung des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 06.01.2005, Zeichen 25-620 15/1, ist die Region Hannover für die Erteilung von Bewilligungen in diesem Wasserschutzgebiet [Anm. d. V.: Fuhrberger Feld] zuständig.

⁸ Protokoll vom 20.04.2017 zum Scoping-Termin, Region Hannover - Antragskonferenz und Scoping-Termin für den Neubewilligungsantrag zur Grundwasserentnahme für die Wasserwerke Fuhrberg und Elze-Berkhof, WW Wettmar und WW Ramlingen“.

abschließende Bewilligung aussprechen konnte, wurde zum 31.12.2020 von der enercity AG die **Zulassung eines vorzeitigen Beginns** beantragt, dem die Region Hannover am 28.12.2020 entsprochen hat.

Hierfür musste der Wasserrechtsantrag mit allen Bestandteilen am 15.09.2020 zur Prüfung bei der Genehmigungsbehörde vorgelegt werden (s. Tab. 1). Zu diesem Zeitpunkt konnte die Umweltverträglichkeitsstudie aber noch nicht vollständig sein, weil eine Umweltfolgenabschätzung nur auf Basis der Ergebnisse der oben genannten Gutachten getroffen werden kann, welche ihrerseits aber erst überwiegend Anfang September fertiggestellt werden konnten. Die Genehmigungsbehörde sah eine zusammenfassende Darstellung der UVS auf dem bis dato möglichen Stand mit Ausblick auf die noch zu erbringenden Bestandteile als ausreichend für die Begründung einer befristeten Zulassung an.⁹

Tab. 1: Zeitliche Abfolge der Gutachtenerstellung im Wasserrechtsverfahren der enercity AG

| Terminierung | Verfahrensstand | Fachgutachten |
|----------------|---|---|
| 20.04.2017 | Scoping-Termin | Scoping-Unterlage |
| 15.09.2020 | Abgabe des Wasserrechtsantrags für die Zulassung auf vorzeitigen Beginn | Teil A Erläuterungsbericht und Anlagen Teil B 1 Geohydrologisches Gutachten Teil B 2 Hydrologisches Gutachten Teil B 3.1 und 3.2 Bodenkundliche Gutachten Teil B 4.1 bis 4.4 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung Teil B 5 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Teil B 6 Gewässerkundlicher Fachbeitrag Teil B 7 Vorstudie UVS Stand 09/2020 Teil B 8 Vorstudie Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung Teil B 9 Vorstudie Konzept zur Beweissicherung |
| ab Dez. 2020 | | Teil B 4.4-b Vertiefte fachliche Diskussion des Konzepts FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ mit schadensbegrenzender Maßnahme |
| bis 31.08.2021 | Zulassung des vorzeitigen Beginns | Vorgesehene Abgabe von: Teil B 4.4-b Entwicklung Maßnahme „Wietze-Umbau“ Teil B 7 UVS Teil B 8 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung Teil B 9 Konzept zur Beweissicherung |
| bis 30.04.2022 | Verlängerung der Zulassung des vorzeitigen Beginns | Vervollständigung der Unterlagen und vertiefte fachliche Diskussion von Teil B 4.4-b mit Maßnahme „Wietze-Umbau“ Faunistische Erhebungen im Bereich der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ ¹⁰ |
| bis 30.04.2023 | Verlängerung der Zulassung des vorzeitigen Beginns | Abschluss fachlicher Diskussion zu Teil B 4.4-b zum Konzept FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ mit schadensbegrenzender Maßnahme |
| bis 31.08.2023 | Verlängerung der Zulassung des vorzeitigen Beginns | abschließende Arbeiten zur Vervollständigung des Antrags |

Entsprechend des Arbeitsstandes September 2020 enthielt die UVS eine vollständige Beschreibung

- der Aufgabe des Gutachtens (Kap. 2)
- des Untersuchungskonzepts zur Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens (Kap. 3)
- die Variantenprüfung (Kap. 4)

⁹ E-Mail der Region Hannover, Anja Lindenblatt, v. 06.08.2020

¹⁰ Bei Absehbarkeit der Verschiebung der Abgabe des Wasserrechtsantrags nach 2022 wurden aus Umweltvorsorgegründen die Erhebung von Amphibien-, Reptilien- und Libellen beauftragt.

- die Vorhabensbeschreibung inklusive der hiervon ausgehenden Wirkungen (Kap. 5).

Damit wurde der wesentliche Rahmen für eine Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen abgesteckt.

Die **Zulassung des vorzeitigen Beginns** wurde von der Region Hannover befristet auf den 31.08.2021. Bis zu diesem Termin sollte die vollständige Umweltverträglichkeitsstudie nachgereicht werden mit den abschließenden Kapiteln

- der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter inkl. der Bewertung der Umweltverträglichkeit (Kap. 6)
- der allgemein verständlichen Ergebniszusammenfassung (Kap. 7).

Nachfolgend genannte Gutachten wurden als jeweilige Teilberichte des Wasserrechtsantrags vervollständigt:

- Ein eigenständiges Gutachten zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mit einer Beschreibung der Maßnahmen mit denen erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen der Grundwasserentnahme vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden (Teil B 8)
- Ein Konzept über die vorzusehende Beweissicherung zur Feststellung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme (Teil B 9)

Insbesondere beinhaltet die Befristung

- Die Nachforderung eines **Konzepts** zur Sicherung des Zusammenhalts des Natura 2000-Netzes für das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“, da die FFH-Verträglichkeitsprüfung (als Zwischenstand) ergeben hatte, dass unter Zugrundelegung der „worst case“-Absenkungsprognose (41 Mio. m³/a) – bedingt durch die Einflussnahme auf den pflanzenrelevanten Bodenwasserhaushalt im FFH-Gebiet – nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiets 300 „Hellern bei Wietze den Hellern nicht ausgeschlossen werden konnten. Die Zulässigkeit des Vorhabens wäre damit (zunächst) nicht gegeben gewesen.

Dieses letztgenannte Sicherungskonzept (Teil B 4.4-b) beinhaltet die Prüfung, ob Auswirkungen durch die zusätzliche GW-Entnahme „mit bestimmten Abschwächungsmaßnahmen vermieden oder auf ein Maß verringert werden, so dass das Gebiet als solches nicht mehr erheblich beeinträchtigt wird“ (Europäische Kommission 2018)¹¹. Eine abweichende Zulassung im Rahmen einer FFH-Ausnahmeprüfung nach § 34 (3) BNatSchG ließe sich so vermeiden. Im Hinblick auf die Möglichkeit der Durchführung einer schadensbegrenzenden Maßnahme wurden nach dem Vorliegen der Ergebnisse der FFH-VP mit der Antragstellerin die hydrologische Machbarkeit und Wirksamkeit der Maßnahme „Wietze-Umbau“ – diskutiert. Um dieses Konzept bis zum ersten Befristungstermin der vorzeitigen Zulassung am 31.08.2021 vorlegen zu können, wurden zum einen weitere Fachgespräche zusammen mit der Genehmigungsbehörde, Fachbehörden und dem Umweltministerium geführt, zum anderen wurden die resultierenden Er-

¹¹ EUROPÄISCHE KOMMISSION (2018): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 3 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG

gebnisse in einer ergänzenden Antragsunterlage dargelegt (Teil B 4.4-b). Da die notwendigen Behördenentscheidungen zum gesetzten Termin noch nicht abgeschlossen waren, wurde die Zulassung des vorzeitigen Beginns insgesamt bis zum 30.04.2023 verlängert (s. Tab. 1).

Die UVS in der hier vorliegenden Form berücksichtigt, dass von Seiten der Antragstellerin mit dem „Wietze-Umbau“ eine wirksame schadensbegrenzende Maßnahme entwickelt werden konnte, deren hydrologische Machbarkeit und Wirksamkeit im Rahmen des Konzeptes aufgezeigt wird, um durch die Verbesserung des Bodenwasserhaushalts die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen zu vermeiden. Das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“, mit einem derzeitigen „günstigen“ Erhaltungszustand (Erhaltungsziel nach FFH-RL) bei einer Entnahme von 35,11 Mio. m³/a (Mittelwert der Jahre 2008-2017), wird dadurch gesichert. Die Voraussetzungen zur Bewilligung der Grundwasserentnahme werden nunmehr als gegeben angesehen. Am 26.04.2023 wurde von der Region der 3. Änderungsbescheid zur Zulassung des vorzeitigen Beginns mit einer unbefristeten Verlängerung bei Vorlage einer Endfassung der Antragsunterlagen bis zum 31.08.2023 ausgesprochen, die fristgemäß erfolgte.

Die Maßnahme „Wietze-Umbau“ führt im gesamten Untersuchungsgebiet zu einer Verkleinerung des Absenkungstrichters, wesentlich ist diese Verringerung allerdings nur in der „Wietze-Niederung“. Da die Entwicklung dieser Renaturierungsmaßnahme parallel zur Erstellung der UVS erfolgte, wurde die reduzierte Absenkung bei der Ermittlung der Betroffenheit daher nur in der „Wietze-Niederung“ berücksichtigt, zumal in den anderen Teilgebieten nur geringe Reduktionen zu verzeichnen waren. Für die anderen Teilbereiche des Untersuchungsgebiets wurde für die Auswirkungsprognose die etwas ungünstigere größeren Absenkungsreichweite ohne die Maßnahme „Wietze-Umbau“ zugrunde gelegt. Dies beinhaltet auch als vergleichende Darstellung eine Auswirkungsprognose für die „Wietze-Niederung“ ohne die Maßnahme „Wietze-Umbau“.

1.2 Vorgehen

Die UVS-Untersuchungsinhalte, sowie -standards für den Vorhabentyp einer Grundwasserentnahme ergeben sich neben den fachrechtlichen Zielen und Bestimmungen (WHG, BNatSchG, BBodSchG etc.) v.a. aus den naturschutzfachlichen Empfehlungen von DRACHENFELS (2018)¹² gemäß RASPER (2004; verändert)¹³ sowie den generellen Anforderungen an hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen (ECKL, H. & RAISSI, F. 2009)¹⁴.

Laut § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG a. F. sollen die beizubringenden Unterlagen eine „Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens“ enthalten. Die Frage der

¹² 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).

¹³ BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. V. & M. RASPER (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 24. Jg., Nr. 4/2004, S. 231-240. Hildesheim.

¹⁴ ECKL, H. & RAISSI, F. (2009): Leitfaden für hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen. - GeoBerichte 15: 99 S., 39 Abb., 10 Tab., Anh.; Hannover. S. auch: (vorausgehende) Infereihe „GeoFakten“ des NLFb (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung; heute LBEG: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) Nr. 2, Nr.5, Nr. 6, Nr. 15 und Nr. 16.

Umweltverträglichkeit entscheidet sich insbesondere an den „**erheblichen nachteiligen**“ **Auswirkungen**, daher liegt dieser Erheblichkeits-Maßstab auch der Bewertung der prognostizierten Auswirkungen zu Grunde.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf die Schutzgüter des UVPG. Die im vorliegenden Fall untersuchungsrelevanten Schutzgüter sind in Kap. 2 aufgeführt und durch die Beschlüsse des Scoping-Termins begründet.

Der Beurteilungsmaßstab für eine Betroffenheit der genannten Schutzgüter sind die schutzgutbezogenen Ziele, die sich aus fachgesetzlichen Bestimmungen, Verordnungen wie z.B. der TrinkwasserVO, administrativen Verfahrensabläufen und Fachkonventionen nach dem Stand der guten wissenschaftlichen Praxis ergeben. Die schutzgutbezogenen Maßstäbe werden einleitend zu den jeweiligen Schutzgutbeurteilungen angegeben (s. jeweils 6.1.1.1, 6.1.2.1 usw.).

Zur Durchführung der *Auswirkungsprognosen* werden die eigens für den Bewilligungsantrag erstellten Fachgutachten aus der Geohydrologie, der Hydrologie und Limnologie, der Bodenkunde und des Naturschutzes herangezogen. Sie liefern die Sachdaten sowie die fachspezifischen Aus- und Bewertungen für die Darlegung der Umweltrelevanz und Schutzgutbetroffenheit im Sinne der Umweltverträglichkeit. Durch Querverweise wird auf diese Grundlagen Bezug genommen und damit die Rückverfolgbarkeit sichergestellt, so dass Textdoppelungen, wo kontextuell möglich, reduziert werden.

Mit der UVPG-Anforderung, auch die „Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern“ zu beurteilen (s. § 2 Abs. 1 Nr.5), werden in der vorliegenden UVS die vorgenannten Einzelgutachten in einen prognostisch nutzbaren Wirkzusammenhang gebracht. So kommen insbesondere indirekte Auswirkungen in den Blick. Diese „Kaskade“ wird mit Abbildung 13 prinzipiell veranschaulicht. Primärauslöser ist demnach die fortgesetzte Grundwasserentnahme, die sich in zusätzlicher Grundwasserabsenkung zeigen wird (Schutzgut Wasser, Teilaspekt Grundwasser). Der vom Grundwasser bzw. Kapillarwasser abhängige Bodenwasserhaushalt könnte in der Folge betroffen sein (Schutzgut Boden). Da es grund- bzw. kapillarwasserabhängige Vegetation gibt – allerdings nicht überall im Gebiet – führt die Wirkungskette zum Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt. Derartige Wirkungszusammenhänge bleiben bei der Auswirkungsprognose für das einzelne UVP Schutzgut im Blick.

Die Auswirkungsprognose ist eingebunden in folgende Arbeitsschritte:

- Nach der Darlegung der schutzgutspezifischen Ziele erfolgt
- eine Beschreibung der Schutzgutausprägungen im derzeitigen Zustand inklusive ggf. bestehender Vorbelastungen.
- Es folgt die (unbewertete) Prognose der direkten und indirekten Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf das jeweilige Schutzgut mit Hilfe der Ökologischen Risikoanalyse (s. Kap. 3.4) und schließlich eine
- bewertende Beurteilung der Schutzgutbetroffenheit, gemessen an den dargelegten Schutzgutzielen.

In der „Ökologischen Risikoanalyse“ werden:

- die klassifizierten **Empfindlichkeiten** der Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V (Naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen) nach DRACHENFELS (2018 gem. RASPER 2004, verändert) ermittelt und
- der ebenfalls klassifizierten **Wirkungsintensitäten** des Vorhabens (Absenkungsklassen laut HMM 2020, Teil B 1) interpretierend gegenübergestellt.

Die Verknüpfung der klassifizierten Empfindlichkeiten und Vorhabeneinwirkungen – unter Berücksichtigung der Wirkungsweisen – ergibt das graduell unterscheidbare ökologische Risiko.

1.3 Aufgabe

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist nach § 2 (1) UVPG a. F. integraler Bestandteil des wasserrechtlichen Bewilligungsverfahrens entsprechend dem Niedersächsischen Wassergesetz (NWG)¹⁵ und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)¹⁶. Zentrale Entscheidungsgrundlage im behördlichen UVP-Verfahren ist die gutachterliche Umweltverträglichkeitsstudie (UVS).

Zweck der UVS ist nach § 2 Abs. 1 UVPG a. F.¹⁷ „die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“

Zu den entscheidungserheblichen Unterlagen, welche die Antragstellerin der verfahrensführenden Behörde vorzulegen hat, gehören nach § 6 Abs. 3, Nr. 1-5 UVPG a. F. insbesondere¹⁸

- eine Vorhabensbeschreibung (mit Angaben zum Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden) (s. Kap. 5.1 und Teil A des Antrags auf Bewilligung),
- der Nachweis einer Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung, s. Kap. 4).

¹⁵ Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. Nr.5/2010 S.64), zuletzt geändert durch Art. 3 § 19 vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).

¹⁶ Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

¹⁷ Als neu zu betrachtendes Schutzgut ist das Schutzgut Fläche in das aktuelle UVPG aufgenommen worden. Da für das Wasserrechtsverfahren Trinkwassergewinnung Hannover-Nord gemäß § 74 Abs. 2 Nr. 1 UVPG n. F. das UVPG in seiner neuen Fassung keine Anwendung findet, ist dieses Schutzgut nicht zu behandeln, zumal das Vorhaben die vorhandene Infrastruktur nutzt.

¹⁸ Die Reihenfolge der Nennungen im hier vorliegenden Gutachten unterscheidet sich von der Reihenfolge der Nummern 1-5 in § 6 Abs. 3 UVPG a. F., um die methodische Logik der Auswirkungsprognose zu wahren.

Die UVS fußt auf den Vorgaben und Ergebnissen des Scoping-Termins (Antragskonferenz) vom 20.04.2017. Aus dem Scoping-Protokoll resultieren in Verbindung mit der Scoping-Unterlage (RIEDL/VON DRESSLER, 2017)¹⁹ die in Tabelle 2 aufgelisteten Untersuchungserfordernisse:

Tab. 2: Untersuchungsumfang der UVS laut Scoping-Protokoll vom 20.04.2017 (Scoping-Termin)

| Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, § 2) im Wasserrechtsverfahren Fuhrberger Feld | | | |
|---|---|---|--------------------|
| Schutzgut | Untersuchung | | |
| | erforderlich | erforderlich in Abhängigkeit vom Grundwasserflurstand <3 / <5 m | nicht erforderlich |
| Bevölkerung und menschlichen Gesundheit | | | |
| - Trinkwasserqualität | | | x |
| Biologische Vielfalt | | | |
| - Tiere | | x | |
| - Pflanzen | | x | |
| - Schutzgebiete und -objekte | | x | |
| Boden (Grundlage Bodenkundlichem Gutachten) | | | |
| - Archiv der Landschaftsgeschichte | x | | |
| - Lebensraumfunktion | | x | |
| Wasser (Grundlage Geohydrologisches Gutachten) | | | |
| - Oberflächengewässer | x | | |
| - Grundwasser | x | | |
| Klima, Luft (Grundlage Bodenkundliches Gutachten) | | | |
| - Makroklima | | | x |
| - Mikroklima | | x | |
| - THG-Emissionen von Moorböden | | x | |
| Kulturgüter und sonstige Sachgüter | Betrachtung bei Schutzgebieten und -objekten | | |
| Landschaft | nur bei landschaftsbildrelevanten Änderung der Biotopstrukturen | | |
| Wechselwirkungen | Betrachtung in den jeweiligen Schutzgütern | | |

Die Prognose und Bewertung der Auswirkungen beschränkt sich danach auf folgende Schutzgüter, wobei im Folgenden auch die zugehörigen, nutzbaren Informationsgrundlagen insbesondere aus den anderen Fachgutachten zum Wasserrechtsantrag aufgeführt sind:

Schutzgut Biologische Vielfalt: Übernahme und umweltfachliche Bewertung der Ergebnisse der Biototypenkartierung der Landschaftsrahmenpläne (Region Hannover, Landkreis Heidekreis, Fortschreibung Landkreis Celle), der Ergebnisse der aktuellen Biototypenkartierung auf Flächen mit bisheriger CIR-Luftbildauswertung sowie Übernahme der Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil B 5 des Wasserrechtsantrags).

¹⁹ RIEDL/VON DRESSLER (2017): Scoping-Unterlage nach § 5 UVPG im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der Stadtwerke Hannover AG, Hannover.

Hinsichtlich der Schutzgebiete und -objekte des Naturschutzes erfolgt eine Übernahme und umweltfachliche Bewertung der Betroffenheit der jeweiligen Schutzziele. Außerdem Übernahme der Ergebnisse aus den FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil B 4.1 bis 4.4 des Wasserrechtsantrags).

Schutzgut Boden: Übernahme und umweltfachliche Bewertung der Ergebnisse der Bodenkundlichen Gutachten (Teil B 3.1 und Teil B 3.2 des Wasserrechtsantrags).

Schutzgut Wasser: Übernahme und umweltfachliche Bewertung der Ergebnisse des Geohydrologischen Gutachtens (Teil B 1 des Wasserrechtsantrags), des Hydrologischen Gutachtens (Teil B 2 des Wasserrechtsantrags) einschließlich der dort dargestellten Auswirkungen auf Abfluss und Morphologie in den oberirdischen Fließgewässern sowie Auswertung des Gewässerkundlichen Fachbeitrags nach WRRL (Teil B 6 des Wasserrechtsantrags).

Schutzgut Klima: Analogieschluss zur Betroffenheit des Kleinklimas und der THG-Speicherfähigkeit aus der bodenkundlichen Beurteilung (Teil B 3.1 des Wasserrechtsantrags).

Folgende Schutzgüter sind laut Tabelle 1 überblickshaft bzw. unter bestimmten Bedingungen abzuhandeln:

Kulturgüter und sonstige Sachgüter: da sie bei dem Schutzgut Biologische Vielfalt mit betrachtet werden.

Schutzgut Landschaft: Im Zuge der Bearbeitung der UVS hatte sich herausgestellt, dass landschaftsbildprägende Elemente (Gehölzstrukturen) durch die zusätzliche Grundwasserabsenkung beeinträchtigt werden könnten. Laut Scoping-Protokoll ist daher das Schutzgut Landschaft ebenfalls zu untersuchen. Hierzu wird die Beurteilung der Betroffenheit der Bodeneinheiten herangezogen (Teil B 3.1 des Wasserrechtsantrag) und diesbezüglich umweltfachlich bewertet.

Wechselwirkungen: Diese, mit Abbildung 13 skizzierten Abhängigkeiten, werden bereits überwiegend in den jeweiligen Einzelbetrachtungen der Schutzgüter und Umweltnutzungen mitbehandelt, d.h. die jeweiligen Beziehungen werden dort thematisiert.

Nicht untersucht werden brauchen die Schutzgüter bzw. Schutzgutaspekte „Bevölkerung“ und „menschliche Gesundheit“, weil die Trinkwasserqualität auch künftig die Anforderungen der Trinkwasserverordnung²⁰ erfüllen wird²¹. Zentrale Voraussetzung für Gesundheit, Wohlbefinden und Lebensqualität des Menschen ist die grundsätzliche Nutzung von Grundwasser als Trinkwasser. Auch der Schutzgutaspekt „Makroklima“ ist insofern hier nicht relevant, als er nicht unmittelbar von einer Grundwasserabsenkung betroffen sein kann. Allerdings werden mögliche mittelbare Veränderungen der Treibhausgas-Emissionen (s. Wechselwirkungen beim Schutzgut Klima benannt (s. Kap. 6.3.2.1). Diese nicht weiter zu behandelnden Schutzgüter bzw. Schutzgutaspekte gelten mit den Ausführungen und Nachweisen in der Scoping-Unterlage sowie dem Scoping-Protokoll als abschließend behandelt.

²⁰ Die TrinkwV definiert explizit den Schutz der menschlichen Gesundheit als Zweck der Verordnung (§ 1 TrinkwV).

²¹ Aktuelle Werte abzurufen unter: <https://www.enercity.de/firmenkunden/key-accounts/produkte/wasser/trinkwasserqualitaet/index.html>

2 Landschaftsraum mit Vorbelastungen

2.1 Landschaftsraum

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Naturräumlichen Region Weser-Aller-Flachland²², einem Urstromtal, das im Warthe-Stadium der Saale-Kaltzeit entstand. Diese Region lässt sich nach MEISEL (1960)²³ weiter differenzieren in die Groseinheiten Aller-Talsandebene mit den Untereinheiten Hoper Niederungen, Vesbecker Talrand, Berkhofer Dünen-Talsandgebiet, Fuhrberger Sandniederungen, Ovelgöner Sande, Winsener Talaue und die Hannoversche Moorgeest mit der Untereinheit Brelinger Berg (s. Abb. 1). Dieser Geestrücken bestehend aus den Brelinger Bergen, Abbenser Berg und anderen Höhenzügen trennt am äußersten südöstlichen Rand die Nordhannoverschen Moore von der Talsandebene und dem dort gelegenen Untersuchungsgebiet der UVS ab.



Abb. 1: Naturräumliche Gliederung (MEISEL, 1960)

Ein großer Teil des Untersuchungsgebietes liegt im Naturraum „Aller-Talsandebene“ mit nährstoffarmen sandigen Böden und ehemals ausgedehnten Moor- und Sumpfgebieten. Die nährstoffarmen Sandgebiete waren bis weit in das 19. Jhd. durch Schafbeweidung geprägt. Große Teile dieses Naturraumes

²² DRACHENFELS, O. V. (2010): Überarbeitung der naturräumlichen Regionen Niedersachsens, Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30 Jh. Nr. 4 (4/10) S. 249-252, Hildesheim

²³ MEISEL, S. (1960a): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 73, Celle, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg und

MEISEL, S. (1960b): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 86, Hannover, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg.

wurden aufgeforstet, so dass heute ausgedehnte Kiefernforste, die in den letzten Jahren vielfach schon mit Buchen unterpflanzt wurden (DRANGMEISTER 2015)²⁴, die Landschaft prägen. Das Untersuchungsgebiet wird im Osten und Norden eingerahmt von den Niederungsgebieten der Leine „Schwarmstedter Leinetal“ und der Aller „Winsener Talebene“. Es wird durchzogen von ehemals überwiegend grundwasser-nahen Niederungen (u.a. „Hoper Niederungen“, „Wietze-Niederung“, dem „Wietzenbruch“ und zahlreichen anderen kleinen Niederungen), die das weite, fast ebene Gebiet der „Fuhrberger Talsandniederung“ kennzeichnen. Die breite Niederungszone der „Hoper Niederungen“ wurde dabei zeitweilig von einem Leinearm durchflossen. Die flachgründigen Moore und Brüche sind weitgehend kultiviert und in landwirtschaftliche Nutzung genommen worden. Auf Gley- und Niedermoorböden finden sich noch Reste von Sumpf und Nasswiesen. Die Fließgewässer sind ausgebaut, überwiegend stark begradigt und in der Landschaft kaum wahrnehmbar. Einen großen Teil des Untersuchungsgebietes macht das „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ aus, das sich im Wesentlichen aus trockenen und grundfeuchten Talsandplatten und Dünenfeldern zusammensetzt (MEISEL 1960a).

Natürliche Waldgesellschaften im Landschaftsraum sind Buchen- und Eichenwälder, die aber kaum noch anzutreffen sind. Besser erhalten, allerdings auch nur kleinflächig, sind Laubwälder auf Niedermoor und Nassböden (DRANGMEISTER 2015). Am süd-westlichen Rand dieses Naturraumes (s. Abb. 1) sind die „Hoper-Niederungen“ dem Landschaftsraum „Brelinger Berg“ mit seinem stärker bewegten Relief vorge-lagert.

Insgesamt ist die „Aller-Talsandebene“ außerhalb der Forste reich an Gehölzstrukturen mit alten Eichen, Birken und Zitterpappeln.

2.2 Vorbelastungen

Der Wasserhaushalt im Fuhrberger Feld hat sich grundlegend verändert. Durch intensive Meliorationsmaßnahmen in den letzten Jahrzehnten und auch Jahrhunderten wurden zum Schutz vor Hochwasser und zum Zweck der landwirtschaftlichen Entwässerung die Fließgewässer begradigt und ausgebaut, um das Wasser schnellstmöglich aus der Fläche abzuführen. Einige dieser Maßnahmen an den zu untersuchenden Fließgewässern sind dokumentiert (s. Tab. 3 sowie Teil B 4.4-b und Teil B 6 2020). Neben Einflüssen landwirtschaftlicher Entwässerung²⁵ sowie der landwirtschaftlichen Beregnung, hatte auch die bisherige GW-Entnahme zur Trinkwassergewinnung einen starken Einfluss.

²⁴ DRANGMEISTER, D. (2015): An der Schwelle – Ein Naturführer für die Region Hannover, ibidem Verlag Stuttgart, S. 335.

²⁵ Die zum Zwecke der Entwässerung durchgeführten Umbaumaßnahmen wurden durch den Aufbruch der hier verbreiteten Rasen-Eisenstein-Schichten noch verstärkt. Hierdurch wurden Bereiche mit Staunässe konsequent trocken gelegt, was wiederum den Abfluss aus dem Einzugsgebiet beschleunigte (MATHEJA-CONSULT, 2007: Operatives Monitoring und Integrative Mengenbewirtschaftung für den Grundwasserkörper Fuhse-Wietze – Teilprojekt Wulbeck Phase 2, Kapitel 2 - Oberflächengewässer, Wetmar/Hemmingen, unveröff. Gutachten im Auftrag des Wasserverbands Peine.

Tab. 3: Dokumentierte Gewässer-Ausbaumaßnahmen (Quelle: Teil B 6, RIEDL/VON DRESSLER et al. 2020)

| Ausbaumaßnahmen an berichtspflichtigen Fließgewässern | | | | | | |
|---|---|---|--|------------------------------------|---|--|
| Fließgewässer | Zeitraum | Maßnahme | Bereich | ungefähre Länge der Maßnahme in km | Bemerkung | Dokumentation |
| WIETZE | ab 1874 | Einbau von Staustufen, Berieselung auf einzelnen Flächen | | | begradigte neue Wietze uferter selten aus, Grasertrag ging zurück | interner Vermerk* |
| | Ende 1932 bis Ende 1934 | Ausbau | LK Celle | | Vertiefung um 0,3 bis 0,4m | interner Vermerk* |
| | 1959 | Ausbau und Vertiefung | gesamte Länge | 34 | Vertiefung um bis zu 1,2 m | Ausbaupläne |
| | 1968/1969 | Ausbau | Wieckenberg bis Aller | 6 | Vertiefung um bis zu 0,4 m | Ausbaupläne |
| | 1969-1971 | | Hellenwiesen bis Wieckenberg | | | interner Vermerk* |
| | 2017 | Bestandsaufnahme | | | | von Langenhagen bis Wieckenberg weitere Vertiefung um 0,4 bis 1,4m seit 1959; von Wieckenberg bis Aller indifferent zu 1959/1968 |
| WULBECK | Ausgehendes 19. Jahrhundert bis Mitte des vorherigen Jahrhunderts | Begradigung, Aufweitung und Vertiefung der Sohle, Einführung eines Regelprofils | | | Aufbrechen der Raseneisenerzschichten im Landschaftsraum, Trockenlegung der Bereiche mit Staunässe | Matheja Consult 2007 |
| | 1948/1949 | Ausbau und Vertiefung | Allerhopwiesen/Im Brand bis Pegel Fuhrberg | 10 | Vertiefung um 0,5 bis 0,9 m bis Pegel Klintgraben, ab Pegel Klintgraben bis Pegel Fuhrberg Vertiefung um bis zu 0,3 m | Ausbaupläne |
| | 1973/1974 | Vertiefung | | 5 | Vertiefung um 0,55 m | interner Vermerk* |
| | 2017 | Bestandsaufnahme | Klintgraben bis Pegel 69 | 3,5 | weitere Vertiefung um 0,5 m seit 1948 | Matheja Consult 2007 |
| HENGSTBEEKE | 1973 | Ausbau | Großburgwedel bis Würmseeweg | 5 | Vertiefung 0,2 bis 1,2 m | Ausbaupläne |
| | 2017 | Bestandsaufnahme | | 1,5 | Unterlauf ab KA Großburgwedel seit 1973 nochmal vertieft um 0,3 m | Vermessung |
| ADAMSGRABEN | 1535 - 1592 | Bau | Gesamte Länge | ca. 9,3 | Gebaut zur Entwässerung des damaligen Wietzenbruchs | Cellesche Zeitung v. 20.02.2020 |
| GROSSE BEEKE | 1959 | Vertiefung | | 3,8 | Vertiefung um 0,3 bis 0,5 m | interner Vermerk* |
| | 1960-1970 | Vertiefung | | 2,5 | im Zuge der Flurbereinigung | interner Vermerk* |
| | 1968/1970 | Ausbau | Plumhof bis Vesbeck | 7,4 | 0,3 bis 1,1 m Vertiefung | Pläne |
| | 2017 | Bestandsaufnahme | | | seit 1970 weitere Vertiefung auf 0,1 bis 0,4 m (variierend) auf gesamter Strecke | Vermessung |
| GRINDAU | 1927/28 | Ausbau | Eisenbahnlinie Schwarmstedt bis Kreisgrenze Neustadt | | Grundwasserstände um 0,5 m | interner Vermerk* |
| | 2017 | Bestandsaufnahme | | | | Vermessung Matheja Consult |

Mit den Grundwasserentnahmen und den Meliorationsmaßnahmen der Landwirtschaft ging ein markanter Landschaftswandel im Fuhrberger Feld einher, weil nun die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen günstiger wurden. Aufgrund der abnehmenden Bodenfeuchte veränderten sich die Bodennutzungen grundlegend. Nach QUAST (1980)²⁶ fanden sich 1952/58 noch Feuchtwiesen mit eingestreuten Groß- und Kleinseggensümpfen sowie Nass- und Feuchtwäldern, die Anfang der 60er Jahre bereits zu 100 % nur noch als feuchte Grünlandgesellschaften anzusprechen waren und sodann bis 1979 zu fast 80 % für den Ackerbau umgebrochen worden waren.

²⁶ QUAST, J.-G. (1980): Landschaftsökologisches Gutachten über die Beeinflussung des Landschaftshaushalts und der Landschaftsstruktur im Raum Fuhrberg, Berkhof, Lindwedel, Elze durch die Grundwassernutzung.- Unveröff. Gutachten, Uni Hannover.

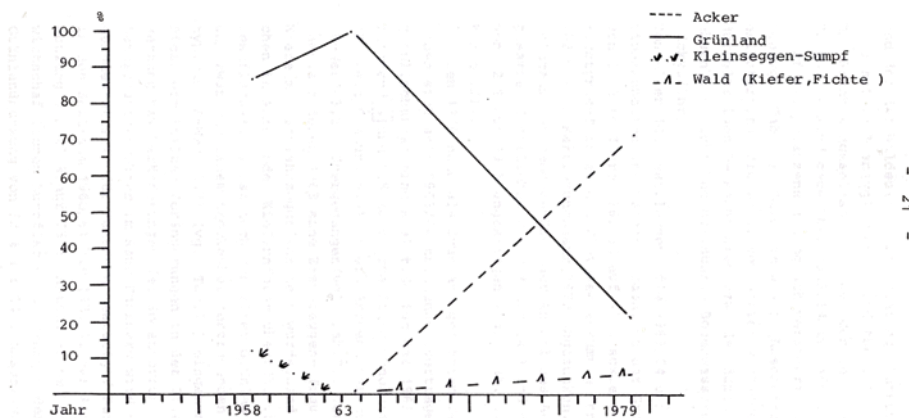


Abb. 2: Veränderung der Bodennutzung während des Zeitraums 1952/58 bis 1979 auf 36 Testflächen im Raum Fuhrberg nach QUAST (1980).

Durch die heute flächendominante ackerbauliche Nutzung, die mit Feldberegung in den Sommermonaten einhergeht, werden die Grundwasserkörper zusätzlich beansprucht.

Exemplarisch für die Veränderung der Vegetation von nassen zu feuchten, frischen und auch trockneren Ausprägungen ist die Entwicklung des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ im Laufe der letzten 100 Jahre zu sehen.

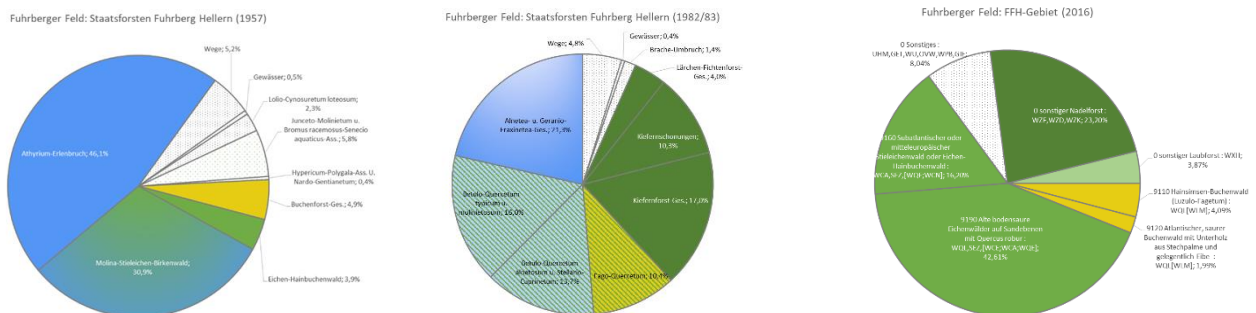


Abb. 3: Vegetationsveränderung im FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ seit dem letzten Jahrhundert - 1957 (JAHNS), 1982/82 (RÖDEL) und 2016 (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN)

In Abbildung 3 werden feuchte bis nasse Waldstandorte dabei durch eine blaue Farbgebung gekennzeichnet, frische Eichenwaldstandorte sind an der grünen Farbgebung zu erkennen, Buchenwaldstandorte an der gelben. Schraffierte Flächen bestehen aus Mischtypen. Sofern sich Sukzessionen ablesen lassen, sind diese mit einem Farbverlauf kenntlich gemacht (s. dazu Teil B 4.4-b 2023, Veränderungen der Vegetation verknüpft mit Zeitpunkten maßgeblicher Veränderungen im Landschaftsraum²⁷).

²⁷ RIEDL/VON DRESSLER, FLU, HMM, MATHEJA CONSULT, INGUS (2023): FFH-Verträglichkeitsuntersuchung - Konzept zum Erhalt und zur Entwicklung 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.

Außer den anthropogenen Vorbelastungen sind zukünftig auch die in den letzten Jahren deutlich wahrnehmbaren Witterungs- und Klimaveränderungen zu bedenken (s. Kap. 6.3.1 und Teil B 6). Für das Jahr 2018, in dem die Untersuchungen zum Wasserrechtlichen Fachbeitrag durchgeführt wurden, wurden extreme Witterungsverhältnisse dokumentiert (WRIEDT 2020)²⁸. Danach fielen im Zeitraum von Februar bis Juli 2018 in Niedersachsen mit 197 mm nur knapp 57 % der in diesem Zeitraum üblichen Regenmenge. Zudem war der Sommer außergewöhnlich warm, mit hohen Temperaturen bis in den Herbst. Nach WRIEDT (2020) wurde diese Trockenphase im Sommer 2018 durch extrem negative klimatische Wasserbilanzen markiert, die insgesamt 7 – 8 Monate andauerte. Zwar verbesserten erhöhte Niederschläge zum Jahresbeginn 2019 die Situation der Bodenwasservorräte, es folgte aber wieder ein trockener und heißer Sommer, der zu einer extremen Dürresituation führte. Da der Grundwasserstand mit der jahreszeitlichen Verteilung von Niederschlag und Verdunstung korreliert, ergaben sich am Ende des hydrologischen Jahres im Oktober landesweit extrem niedrige Grundwasserstände. Nach WRIEDT ist es derzeit nicht absehbar „auf welchem Niveau sich die Grundwasserstände mittel – und langfristig einpendeln. Eine Rückkehr zu früheren Verhältnissen ist jedoch vor dem Hintergrund der langfristigen und auch mittelfristigen Klima- und Witterungsprognosen fraglich.“ Die im Jahr 2021 kühl-feuchtere Sommerwitterung war verbunden mit einer leichten hydrologische Erholungsphase gegenüber den vorausgegangenen trockenen Sommern einzuordnen. Im Frühjahr 2021 wurden die maximalen Grundwasserstände nicht erreicht, im Herbst befanden sich die Grundwasserstände auf einem niedrigen bis normalem Niveau gegenüber dem Vorjahr (NLWKN 2022)²⁹. Sie sind nach dem Grundwasserbericht 2022 noch eine unmittelbare Folgeerscheinung der Trockenjahre 2018 und 2019.

²⁸ WRIEDT, G. (2020): Grundwasserbericht Niedersachsen – Sonderausgabe zur Grundwassersituation in den Trockenjahren 2018 und 2019 des NLWKN, Band 41, Norden.

²⁹ NLWKN NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (Hrsg..) (2022): Grundwasserbericht Niedersachsen – Sonderausgabe zur Grundwasserstandsentwicklung im Jahr 2021, Grundwasser Heft 54, Hildesheim.

3 Untersuchungskonzept

3.1 Interdisziplinäre Arbeitsweise

Alle UVS-Beurteilungen wurden in dem interdisziplinären Team, das die unterschiedlichen Antragsunterlagen erstellte, wechselseitig abgestimmt. In enger Absprache und Kooperation wurden nicht nur die Datenerhebungen, Geländeuntersuchungen und -kartierungen gemäß den oben genannten Vorgaben durchgeführt, sondern auch die Zwischenergebnisse ausgetauscht und diskutiert.

Die ganzheitlich angelegte UVS konnte dabei die Ergebnisse der für den Bewilligungsantrag erforderlichen und inhaltlich aufeinander abgestimmten fachspezifischen Einzelgutachten nutzen. Die Ermittlung und insbesondere Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgte somit koordiniert, kooperativ und zielgerichtet. Zur Vermeidung umfangreicher Doppelnennungen sowie zur detaillierten Nachvollziehbarkeit einzelner Aussagen wird in der UVS auf diese Gutachten mit entsprechenden Querverweisen Bezug genommen. Die einzelnen Fachgutachten lieferten zudem auch Elemente zur „Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens“ (s. Nr. 4 in § 6 Abs. 3 UVPG a. F.) sowie Grundlagenkenntnisse zu Wirkungsweisen und -pfaden für die „Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen“ (s. Nr. 3 in § 6 Abs. 3 UVPG a. F.).

3.2 Frühzeitige Prüfung von Alternativen und Vermeidungsmöglichkeiten

Die Umweltverträglichkeitsprüfung soll als ein Instrument der Umweltvorsorge mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter frühzeitig erkennen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung/Verminderung sollen geprüft werden (vgl. § 6 Abs. 3, Nr. 2 UVPG a. F.). Wesentlich ist dabei die frühzeitige Prüfung „anderweitiger Lösungsmöglichkeiten und Angaben der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens“ (vgl. § 6 Abs. 3, Nr. 5 UVPG a. F.).

Zusammen mit der Antragstellerin wurden 5 technisch machbare Entnahmevarianten definiert, die sich in der Verteilung der beantragten Entnahmemengen auf die verfügbaren Entnahmeflächen unterscheiden. Diese Variantenprüfung ist in Form eines bewertenden Variantenvergleichs in Kapitel 4 nachvollziehbar dokumentiert. Ebenfalls wird in diesem Kapitel erläutert, auf welcher Datenbasis und mit welchen Entscheidungskriterien die Suche nach der umweltgünstigsten Variante im frühen Verfahrensstadium geführt und entschieden wurde. Damit wurde dem Vorsorgeprinzip des Wasser- und Umweltrechts entsprochen. Als Vorzugsvariante der UVS wurde jene mit den im frühen Verfahrensstadium absehbar geringsten Auswirkungen auf v.a. empfindliche Biotop- bzw. Schutzgebiete, insbesondere Natura 2000-Gebiete bestimmt. Diese Wahl nach Umweltgesichtspunkten ist als konkrete **Vermeidungsmaßnahme** erheblicher nachteiliger Projektauswirkungen zu bewerten (vgl. auch Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung RIEDL/VON DRESSLER 2020, Teil B 8).

Wegen der komplexen Nutzungsüberlagerungen im Fuhrberger Feld und bestehender Vorbelastungen des Landschaftswasserhaushalts ist auch, das sei vorweggenommen, die gewählte, relativ umweltgünstigste Variante nicht ohne nachteilige Umweltauswirkungen. Deswegen ist im Hinblick auf die Bewertung der Lage bereits an dieser Stelle auf Folgendes hinzuweisen: Bei einer Einstellung der Förderung für die Entnahme „Fuhrberger Feld“ (Nullvariante) wäre die öffentliche Trinkwasserversorgung als Aufgabe der

Daseinsvorsorge (§ 50 WHG) im Versorgungsgebiet der enercity AG – ortsnahe Versorgung der Landeshauptstadt Hannover - nicht mehr hinreichend möglich, denn es verblieben nur noch Kapazitäten mit den bewilligten Mengen für die Fassungen Elze und Grasdorf in Summe von 11,235 Mio. m³/a. Da dieser Sachverhalt auch für spezielle naturschutzfachliche Entscheidungen relevant ist (Prüfung der FFH-Verträglichkeit), wird er nachfolgend genauer erläutert.

Mit den drei eigenen Wasserwerken erzeugte die enercity AG im Referenzjahr 2019 41,6 Mio. m³ Trinkwasser, weiterhin wurden 2,6 Mio. m³ von den Harzwasserwerken sowie 0,9 Mio. m³ von der Harzwasser Kommunale GmbH bezogen. Damit wurden in Summe in das Netzgebiet im Jahr 2019 **45,1 Mio. m³** Trinkwasser eingespeist³⁰. Davon wurden 37,1 Mio. m³ an Tarifikunden, 2,6 Mio. m³ an Sondervertragskunden im Stadtgebiet sowie an Städte/Stadtteile (s. Abb. 4) und 3,6 Mio. m³ an die Weiterverteiler (fast vollständig der Wasserverband Nordhannover) abgegeben. Die Rohrnetzverluste betragen rund 1,8 Mio. m³. Die Bedeutung der Erneuerung der Entnahmerechte für das „Fuhrberger Feld“ ist daran ablesbar, dass 88 % des Trinkwassers des Versorgungsgebietes der enercity AG in den beiden Wasserwerken Elze-Berkhof und Fuhrberg im Wasserschutzgebiet „Fuhrberger Feld“ gewonnen und aufbereitet wird. 10 % der Wasserversorgung durch die enercity AG werden aus dem Süden von Hannover gedeckt. Dort wird im (dritten) Wasserwerk Grasdorf zu ungefähr gleichen Teilen Grasdorfer Wasser mit Harzwasser gemischt. Etwa 2 % des Trinkwasserbedarfs werden über einen Wasserbezug der Harzwasser Kommunale GmbH abgedeckt (Stadtteile von Laatzen und Seelze).

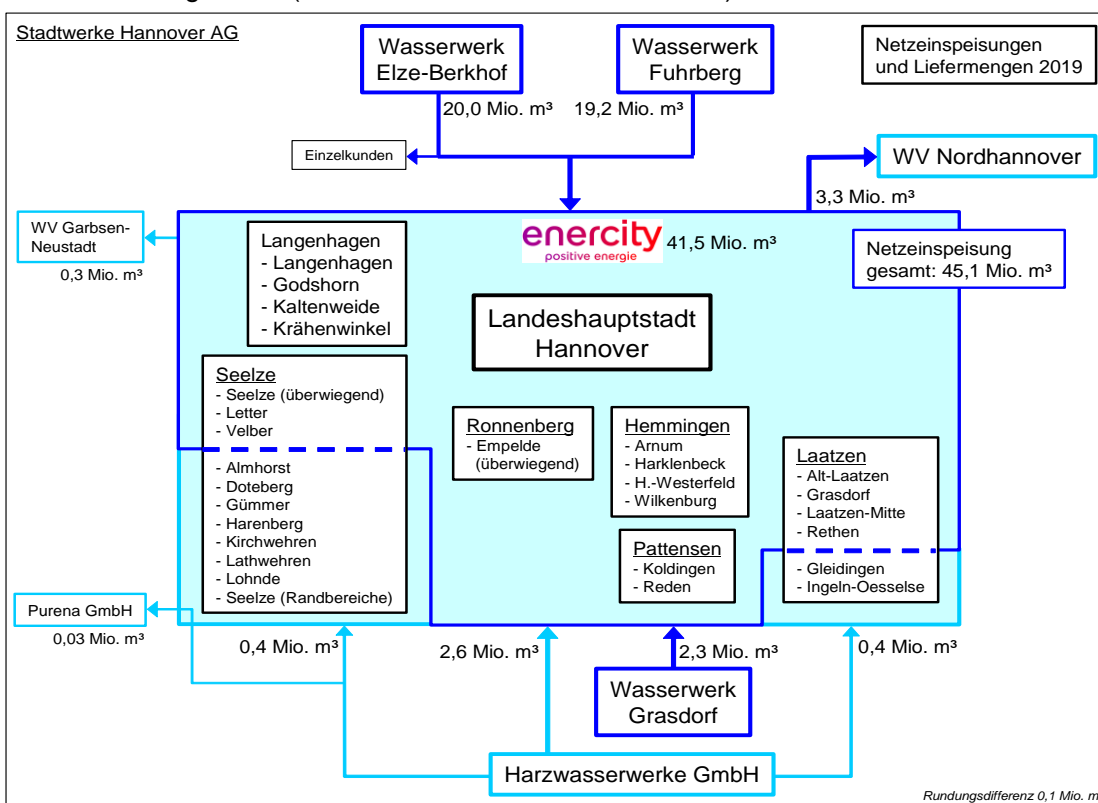


Abb. 4: Versorgungsstruktur im Bereich der Stadtwerke Hannover AG / enercity AG³¹

³⁰ Differenzen im Abgleich mit Abb. 4 sind Auf- oder Abrundungen geschuldet.

³¹ ROTH, U. (2016 und 2020): Wasserbedarfsprognose 2050, siehe Anlage A 10 des Wasserrechtsantrags

Nach Angaben der energcity AG gibt es keine Substitutionsmöglichkeiten aus anderen bestehenden Wasserrechten. Die Erschließung eines neuen Gewinnungsgebietes in dieser Größenordnung ist zudem weder kurz- bis mittelfristig realisierbar, noch aus wirtschaftlichen Gründen für die Wasserversorgerin vertretbar (Prüfung energcity AG). Zudem ist generell zu bezweifeln, dass ein Gewinnungsgebiet dieser Größe andernorts ohne erhebliche Beeinträchtigungen der umwelt- und naturschutzrelevanten Schutzgüter realisiert werden könnte, während sich die Biotopsituation im gesamten Fuhrberger Feld indes nunmehr auf einen neuen Wasser- und Naturhaushalt „eingependelt“ hat. Die bestmöglichen Vermeidungsmöglichkeiten wurden daher anhand mehrerer Mengenverteilungsvarianten **innerhalb der bestehenden Infrastruktur** ermittelt.

Vor dem Hintergrund weiterer Siedlungsentwicklung im Versorgungsbereich der energcity AG ist in besonderem Maße eine wassersensible Stadt- und Freiraumplanung gefragt, die Wasserrückhaltung in der Stadt betreibt. Auch müssen weitere Bestrebungen unternommen werden, den Verbrauch des Trinkwassers zu senken. Derartige Lösungen zur Entspannung der intensiven Trinkwassernachfrage können aber nicht von der Antragstellerin erbracht werden. Hier sind sowohl kommunale als auch politische Entscheidungen gefragt.

Zum anderen resultiert aus ökologischen und wasserwirtschaftlichen Vorsorge-Überlegungen eine grundsätzliche Präferenz für die Weiternutzung von Grundwasserkörpern bzw. Landschaftsräumen mit seit Jahrzehnten auf die Entnahmebedingungen eingependeltem Wasserhaushalt, um diesbezüglich weniger belastete oder unbelastete Gebiete zu schonen.

3.3 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Maßgeblich im Hinblick auf die Erheblichkeit von Umweltauswirkungen ist die prognostizierte Absenkung des Grundwasserspiegels um mehr als 0,25 m (s. auch RASPER 2004³²), berechnet für den Fall einer permanenten Entnahme der beantragten Menge von 41,0 Mio. m³/a (Vergleich IST zu PROGNOSE)³³. Dies berücksichtigt die ökosystem- und modellbedingten Prognoseunsicherheiten (vgl. dazu ROSE & LENKENHOFF 2003)³⁴. Das von diesem kritischen Absenkungsbetrag umfasste prognostizierte Absenkungsgebiet wird mindestens auch in der UVS behandelt.

³² RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landespflege bei Grundwasserentnahmen, Inform.d. Naturschutz Nieders. 24. Jg. Nr. 4, S. 199-223), Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.

³³ Erlass des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 04.06.2004, Ergebnisprotokoll der Dienstbesprechung über wasser- und deichrechtliche Fragen am 10.05.2004 in Hannover und NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ, Vermerk v. 25.04.2017: AZ.: Ref. 23.62401 0005-0012

ECKL, H. & F. RAISSI (2009): Leitfaden für hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen, GeoBerichte 15, Hrsg.: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie; s. dazu auch:

DVGW LANDESGRUPPE NORD (2011): Wasserrechtsverfahren für Grundwasserentnahmen, Praxisempfehlungen für niedersächsische Wasserversorgungsunternehmen, Teil 1, Hrsg.: Wasserverbandstag e.V. Bremen | Niedersachsen | Sachsen-Anhalt.

³⁴ ROSE, U. & LENKENHOFF P. (2003): Erfassung und Gefährdungsanalyse grundwasserabhängiger Ökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen. Ergebnisse des LAWA-Projektes „Grundwasserabhängige Ökosysteme“.- In: KA-Abwasser, Abfall 2003 (50), Nr. 11, S. 1416-1418.

Um darüber hinausreichende mögliche Auswirkungen der Entnahme nicht zu vernachlässigen, wird vorsorglich ein Pufferbereich um die 25 cm Absenkungslinie einbezogen, der durch eindeutig im Gelände auffindbare Grenzlinien (Topographie, Nutzungsgrenzen, Straßen) abgegrenzt wird. Dabei handelt es sich überwiegend um Distanzen von mehr als 300 m.

Der Bearbeitungsmaßstab wurde auf 1:25.000 festgelegt, zur besseren Lesbarkeit aber auf 1:17.000 vergrößert. Die Darstellungsmaßstäbe können allerdings in Abhängigkeit von der Größe der Teilgebiete (vgl. z. B. Abb. 25) leicht variieren. Für die Darstellung von aus Naturschutzgesichtspunkten schutzwürdigen Bereichen, im Kontext des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt hat sich der Maßstab 1:6.000 als erforderlich erwiesen. Dort wo es zweckmäßig ist, werden die vorwiegend kleinflächigen, schutzwürdigen Bereiche als Ausschnittkarten dargestellt.

3.4 Auswirkungsprognose mittels der Ökologischen Risikoanalyse

3.4.1 Grundsätzliche Prognosebedingungen

In der Umweltvorsorge ist die Ökologische Risikoanalyse die anerkannte Prognosemethode zur Abschätzung der Eintretenswahrscheinlichkeit von vorhabenbedingten Auswirkungen auf die nach dem UVPG zu berücksichtigenden Schutzgüter. Sie basiert auf dem Grundzusammenhang von Ursache – Wirkung – Betroffenheit. Der Risiko-Begriff reflektiert, dass eine zeitpunkt-, intensitäts- und ortsgenaue Aussage zu möglichen Auswirkungen eines Vorhabens nur in Grenzen möglich ist. Dies liegt zum einen an der unvermeidbaren Unschärfe der Prognose-Eingangsdaten, zum anderen insbesondere auch an der ökosystemaren Komplexität des konkreten Landschaftsraumes.

Wenngleich die Erfassung, Auswertung und Interpretation der Eingangsdaten in guter wissenschaftlicher Praxis sorgfältig erfolgt, verbleiben „von Natur aus“ letzte Unschärfen. Wenn beispielsweise ein Biotop- oder ein Bodentyp nach den jeweils anerkannten fachlichen Regeln als Fläche abgegrenzt wird, kann dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass erstens die Grenzziehung – gerade wenn es sich um kontinuierliche Übergänge bzw. Faktorengradienten handelt – relativ bleibt und dass zweitens innerhalb der abgegrenzten Typ-Fläche eine tatsächliche Feindifferenzierung besteht, die aufgrund z.B. des Kartierzeitpunktes, der aktuellen Witterungsbedingungen oder des Arbeits- bzw. Darstellungsmaßstabes nicht erfasst und abgebildet werden kann. Analog können auch die Ergebnisse von Modellberechnungen, wie z.B. die Prognose der entnahmebedingten Grundwasserabsenkung, notgedrungen Unschärfen enthalten, wenn beispielsweise Durchlässigkeitsbeiwerte, die aus Punktbohrungen ermittelt, für eine ganze Flächeneinheit unterstellt werden (müssen) aber stratigraphiebedingt mehr oder weniger variieren. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass zwar die generellen Wirkungsweisen von vorhabenbedingten Wirkungen bekannt sind – z.B. führen dauerhafte Absenkungen des Grundwasserspiegels zur Minderung

Wenngleich computergestützte geohydrologische Modellberechnungen auch geringere Absenkungsbeträge als 0,25 m errechnen und ausweisen können, so ist deren Ermittlung aus Messdaten wegen einerseits überlagernder Einflüsse wie Witterung, Landnutzung oder andere Wasserentnahmen sowie andererseits aufgrund örtlich stark variierender geologischer und geohydrologischer Gegebenheiten – z.B. stratigrafischer Untergundaufbau, Flurabstände – i.d.R. nicht mit ausreichender Sicherheit möglich. Daher ist die 0,25 m-Absenkungslinie, die prognostisch noch sichere Außengrenze.

des Bodenwasservorrates, wodurch die Wasserversorgung von Pflanzen minimiert wird – deren konkreter örtlich-zeitlicher Verlauf kann aber ebenfalls nur in Grenzen vorhergesagt werden.

All diese unvermeidbaren Unschärfen kommen im Begriff des ökologischen „Risikos“ zum Ausdruck. Er grenzt die Eintretenswahrscheinlichkeiten bestimmter Auswirkungen weitestgehend ein. Dies ist hinreichend konkret und differenziert, um eine Entscheidungsfindung (hier: die Weiterförderung von Grundwasser am selben Standort) im Vorfeld, also umweltvorsorgend und nachvollziehbar begründet, treffen zu können. Gewissheit über die Prognosegenauigkeit kann in den komplexen Natur- bzw. Landschaftszusammenhängen letztendlich nur durch eine das Vorhaben begleitende Beweissicherung (also im Nachhinein) erreicht werden, weshalb sich bereits vor diesem Hintergrund ein integriertes Hydrogeologisch-Ökologisches Beweissicherungsverfahren empfiehlt (s. Teil B 9).

3.4.2 Fallspezifische Risikoermittlung

Die Risikoprognose ergibt sich grundsätzlich aus der fachlich argumentierenden Gegenüberstellung der Intensität der Einwirkungen des Vorhabens (Effektoren) mit den jeweiligen Empfindlichkeiten der Schutzgüter bzw. einzelner Schutzgutaspekte (Rezeptoren) unter Berücksichtigung der Wirkungsweisen im Landschafts-Ökosystem. Die jeweils maßgeblichen Effektoren und Rezeptoren sowie deren Ausprägung unterscheiden sich von Fall zu Fall; insofern ist eine fallspezifische Risikoermittlung vorzunehmen und nachvollziehbar zu begründen.

3.4.2.1 Einwirkungsintensität

Ausgehend von der Beschreibung des Vorhabens (Teil A bzw. Kap. 5.1 des Wasserrechtsantrags) waren dessen auslösende Wirkungen (Effektoren) zu identifizieren und hinsichtlich ihrer Intensität zu klassifizieren. Im vorliegenden Fall sind derzeit betriebsbedingte Wirkungen relevant, da die Weiterförderung am bestehenden Standort mit den vorhandenen Anlagen erfolgt (Förderbrunnen, Wasserwerk, Leitungen). Bau- und anlagebedingte Wirkungen, die durch den Ersatz vorhandener Brunnen entstehen können (bislang in den nächsten Jahren standardmäßig vorgesehene Brunnenenerneuerungen, wie Brunnen Fuhrberg 5 und Lindwedel 1, für die aber noch keine konkreten Planungen vorliegen) bzw. ein sukzessiver Ersatz von Vertikalbrunnen im Nahbereich) und der schon durchgeführte Bau einer neuen Filterhalle auf dem Wasserwerksgelände unterliegen Einzelgenehmigungen. Gemäß Aussage der Antragstellerin sollen nach derzeitigem Stand neue Ersatzbrunnen im Nahbereich der bestehenden Brunnenstandorte errichtet werden. Unter dieser Voraussetzung ist davon auszugehen, dass der hier angesetzte räumliche Wirkungsbereich der beantragten Grundwasserentnahme in Höhe von 41 Mio. m³/a allenfalls in vernachlässigbarer Weise beeinflusst wird.

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen durch das zu Tage fördern von Grundwasser, verbunden mit einer Absenkung des Grundwasserspiegels im Umfeld der Entnahmebrunnen; bau- und betriebsbedingte Wirkungen entstehen vornehmlich durch die Versiegelung des Bodens und die Folgewirkungen auf andere Schutzgüter, die mit der jeweiligen Baumaßnahme verbunden sind.

Im Geohydrologischen Gutachten wurden die mit dem Vorhaben verbundenen Absenkungsbeträge und -reichweiten prognostiziert (HMM 2020, Teil B 1 der Antragsunterlagen). Relevant für diese UVS (vgl.

Scoping-Protokoll der Region vom 20.04.2017) ist die Entnahme von 41 Mio. m³/a, die die Vorbelastungen und die zusätzlichen Neuabsenkung (Zusatzbelastung) beinhaltet. Die Neuabsenkung ergibt sich (hinsichtlich Absenkungsbetrag und -reichweite) aus der Differenz zwischen der bisher repräsentativen durchschnittlichen Entnahme von (35,11 Mio. m³/a; Mittelwert der Jahre 2008-2017) und der erneut beantragten Maximalentnahme von 41,0 Mio. m³/a. Das Geohydrologische Gutachten weist dementsprechend Absenkungsbeträge von brunnenfernen Bereichen in Höhe von 0,25 cm aus, Absenkungsbeträge von bis zu 1,7 m bei der präferierten Variante konzentrieren sich im Brunnennahbereich.

Für die Einstufung der Intensität der Absenkung hat sich in anderen Bewilligungsanträgen, die ebenfalls eine Fortsetzung bereits langjährig laufender Grundwasserentnahmen beinhalteten, eine dreistufige Grund-Klassifikation bewährt³⁵. (Bei Erstbeantragung neuer Grundwasserentnahmen sind indes größere Absenkungsspannen und damit auch weitere Intensitätsstufen differenzierbar).

Tab. 4: Klassifizierung der Einwirkungsintensität bei fortgesetzter Grundwasserentnahme

| Einwirkungsintensität | hoch GW-Absenkung: >0,75 m | mittel GW-Absenkung: >0,50 - 0,75 m | gering GW-Absenkung ≥0,25 - 0,5 m |
|-----------------------|----------------------------------|---|---|
|-----------------------|----------------------------------|---|---|

3.4.2.2 Empfindlichkeit

Empfindlichkeit ist die Fähigkeit eines Rezeptors (Naturhaushalt, Schutzgut, Organismus), gegenüber bestimmten Einwirkungen mit Veränderung zu reagieren. Mit der jeweils schutzgutspezifischen Empfindlichkeit wird das „Reaktionsvermögen“ eines Rezeptors auf bestimmte vorhabenbedingte Einwirkungen klassifiziert. Im vorliegenden Fall sind es zum einen größtenteils betriebsbedingte (Ein-)Wirkungen, also Intensität und Reichweite der Grundwasserspiegelabsenkung zum anderen kleinräumig bau- und anlagebedingte Wirkungen durch Baumaßnahmen auf dem vorhandenen Betriebsgelände. Zur Bestimmung der Empfindlichkeit bzw. Empfindlichkeitsklasse ist abzuschätzen, in welcher Weise und wie schnell eine Reaktion (Veränderung) des jeweiligen Rezeptors auf bestimmte Effektoren (hier: Grundwasserabsenkung, Baumaßnahmen) erfolgt bzw. erfolgen kann und ob die jeweils resultierende Reaktion temporär oder dauerhaft ist. Inwiefern solche Veränderungen als Beeinträchtigung zu bewerten sind, ergibt sich in einem späteren Schritt aus der jeweiligen Wertigkeit der betroffenen Schutzgutaspekte (s.u.).

Um eine logische und für Dritte nachvollziehbare Risikoprognose vornehmen zu können, wird die Empfindlichkeit ebenfalls graduell klassifiziert. Die Begründungslogik für die Festlegung dieser Klassen orientiert sich z.B. bei den Biotoptypen am Verhältnis biotoptypischer Schwankungsamplituden des Grundwassers im Vergleich zu den prognostizierten Absenkungsbeträgen. Zeichnet sich ein Biotoptyp generell

³⁵ Die Anzahl der Klassifikationsstufen wird gutachterlich vor allem in Abhängigkeit von der Differenziertheit der Basisdaten festgelegt. Eine dreistufige Klassifikation hat sich für Umweltverträglichkeitsstudien zur Fortsetzung bestehender Nutzungen, hier also der Grundwasserentnahme am selben Standort, bewährt. Mit einer UVS sollen die entscheidungserheblichen negativen Auswirkungen ermittelt werden. Zusammen mit der Berücksichtigung der Empfindlichkeit der Bodeneinheiten und der der Biotoptypen ist die Einordnung eines Auswirkungsrisikos auf Biotoptypen möglich. Um die Zuordnungen entsprechend Abb. 5 abzusichern, werden alle Biotoptypen mit einem ermittelten mittleren Beeinträchtigungsrisko in die Beweissicherung einbezogen.

durch eine hohe Grundwasserstandsamplitude im Jahresverlauf aus – Beispiel: der Biotoptyp Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF) mit einem mittleren Schwankungsbereich des Grundwasserflurabstandes zwischen 50 und 140 cm (s. RASPER 2004) – und liegt außerdem der mittlere Grundwasserflurabstand vor Ort mindestens in der Mitte dieser Spanne, kann der Biotoptyp eine geringe (0,25 – 0,50 m) zusätzliche Absenkung vermutlich schadlos kompensieren. Dieser Biotoptyp ist daher allenfalls gering empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen. Im Gegensatz dazu ist ein Biotoptyp hoch empfindlich, wenn seine typische Grundwasserstandsamplitude kleiner oder gleich groß wie der prognostizierte Absenkungsbetrag ist. Für die Biotoptypen in Niedersachsen wurden durch RASPER (2004) fünf Empfindlichkeitsklassen definiert, wie sie auch von DRACHENFELS (2018) leicht verändert, übernommen wurden. Diese Einstufungen wurden auch hier zu Grunde gelegt (s. Tab. 5).

Tab. 5: Definition der Empfindlichkeit von Biotoptypen gegenüber Grundwasserstandsabsenkungen nach v. DRACHENFELS (2012 gemäß RASPER, 2004), verändert

| Empfindlichkeitsklasse | Definition |
|------------------------|---|
| +++ | sehr hohe Empfindlichkeit, i.d.R. grundwasserabhängig (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich) |
| ++ | hohe Empfindlichkeit; überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig; GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen |
| + | mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig (größerer natürlicher Schwankungsbereich, auch Biotoptypen teilentwässerter Standorte) |
| (+) | überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, mittlere Empfindlichkeit bei feuchteren, grundwasser- oder stauwasserabhängigen Ausprägungen. Alte Baumbestände können empfindlicher reagieren als die Krautschicht (s. RASPER 2004: 224) |
| - | geringe oder keine Empfindlichkeit |
| G | Binnengewässer: sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; bei Quellen, Bachoberläufen und flachen Stillgewässern vielfach auch sehr hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung |

Stehende Gewässer sind insbesondere dann als sehr hoch empfindlich einzustufen, wenn sie in direktem Kontakt mit dem Grundwasser stehen und keinen abgedichteten bzw. schwer durchlässigen Gewässerboden aufweisen. Für Fließgewässer hängt die Empfindlichkeit vom Verhältnis der natürlichen Abflussmenge und -amplitude im Vergleich zum ggf. reduzierten grundwasserbürtigen Abfluss ab. Dies wurde für die berichtspflichtigen Fließgewässer im Geohydrologischen Gutachten (HMM 2020, Teil B 1) ermittelt.

Für die anderen Rezeptoren bzw. Schutzgüter wurde gedanklich analog verfahren. Für das Schutzgut Boden bzw. die verschiedenen Schutzgutaspekte (Bodenfunktionen) werden die Empfindlichkeitseinstufungen aus dem Bodenkundlichen Gutachten (INGUS 2020, Teil B 3.1) übernommen.

3.4.2.3 Risikoklassifikation

Die Verknüpfung der klassifizierten Einwirkungsintensität der Effektoren mit der jeweiligen, ebenfalls klassifizierten Empfindlichkeit der Rezeptoren ergibt – unter Berücksichtigung der Wirkungsweisen – im Prognosemodell der Ökologischen Risikoanalyse das ebenfalls graduell unterscheidbare ökologische Risiko.

Aus schon genannten vergleichbaren Fällen hat sich das nachfolgend in Tab. 6 dargestellte Grundschema für die Risikoermittlung bewährt. Es folgt der Argumentationslogik, dass, wenn hohe Einwirkungsintensitäten auf hoch empfindliche Rezeptoren treffen, das Risiko entsprechend hoch sein muss. Analog ergeben geringe Einwirkungsintensitäten, die auf gering empfindliche Rezeptoren einwirken ein allenfalls geringes Risiko. Zwischen diesen Polen sind die weiteren Risikostufen sinngemäß eingeordnet. Diese relative Risikounterscheidung unterstützt hinreichend die Entscheidungsfindung für die Neubewilligung des Vorhabens.

Tab. 6: Grundschema der Bewertungslogik zur Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos bei Biotoptypen

| Einwirkungs- Intensität Empfindlichkeit der Biotoptypen | hoch GW-Absenkung: >0,75 m | mittel GW-Absenkung: >0,50 - 0,75 m | gering GW-Absenkung ≥0,25 - 0,5 m |
|--|----------------------------------|---|---|
| hoch | hohes Risiko | hohes Risiko | mittleres Risiko |
| mittel | hohes Risiko | mittleres Risiko | geringes Risiko |
| gering bis keine | mittleres Risiko | geringes Risiko | geringes Risiko |

Im vorliegenden Fall wurde das Grundschema aus Tabelle 6 allerdings weiter differenziert (s. Abb. 5), da das Gebiet zum einen sehr groß und naturräumlich unterschiedlich ausgeprägt ist und zum anderen durch vorangegangene intensive Nutzungen des Grundwasserkörpers vorbelastet ist. Dieser Problemlage musste im Sinne der Umweltvorsorge besondere Beachtung geschenkt werden, weil erhebungsbedingt kleinräumige Standortunterschiede ggf. nicht erfasst werden konnten und andererseits (dort) zusätzliche Auswirkungen ggf. schneller eintreten können. Die Grundwasserstände sind bereits vielerorts in einen für die Wasserversorgung der Vegetation kritischen Bereich abgesunken, so dass in verschiedenen Bodeneinheiten ein GW-Anschluss bereits nur noch für den tiefer wurzelnden Baumbestand, nicht aber für krautige Vegetation des Unterwuchses möglich ist. Insbesondere bei alten Baumbeständen ist das Anpassungsvermögen des Wurzelsystems an eine weitere Absenkung des Grundwassers begrenzt. So kann bei vormals stark grundwasserbeeinflussten Standorten eine dauerhafte Unterbrechung des Kapillaranschlusses der Baumwurzeln bei einer weiteren Beeinträchtigung durch eine zusätzliche Grundwasserabsenkung nicht ausgeschlossen werden. Die jeweiligen Durchwurzelungstiefen der zahlreichen Baum- bzw. Waldbestände hätten allenfalls anhand von lokalen Horizontausprägungen der Böden abgeschätzt werden können. Derart fein auflösende Bodendaten standen aber nicht zur Verfügung und deren Ermittlung wäre mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden gewesen), außerdem lag nicht für alle Bestände das Wuchsalter vor. Somit verblieb eine Prognoseunsicherheit, der vorsorglich mit einem Verweis auf die Beweissicherung begegnet wurde. Lagen Altersbestimmungen der Baumbestände vor, konnte bei der Risikoermittlung hierauf durch die Differenzierung der Vegetation in „Offenlandbiotop“ (Wurzelsystem in geringerer Tiefe als bei Bäumen) und „Alte Bäume“ (mit tiefer reichendem Wurzelsystem) Rechnung getragen werden. Dementsprechend erfolgte eine Höherstufung des Risikos vorsorglich immer dann, wenn alte Bäume im Absenkungsbereich vorkamen und das Baumalter bekannt ist, unabhängig davon, ob das Beeinträchtigungsrisiko der Böden bzw. deren Bodenwasserhaushalt hoch, mittel oder gering eingestuft worden ist. Wenn für den Bodenwasserhaushalt einzelner Bodeneinheiten kein Risiko prognostiziert wurde, wurden Vegetationsbestände als nicht betroffen konstatiert.

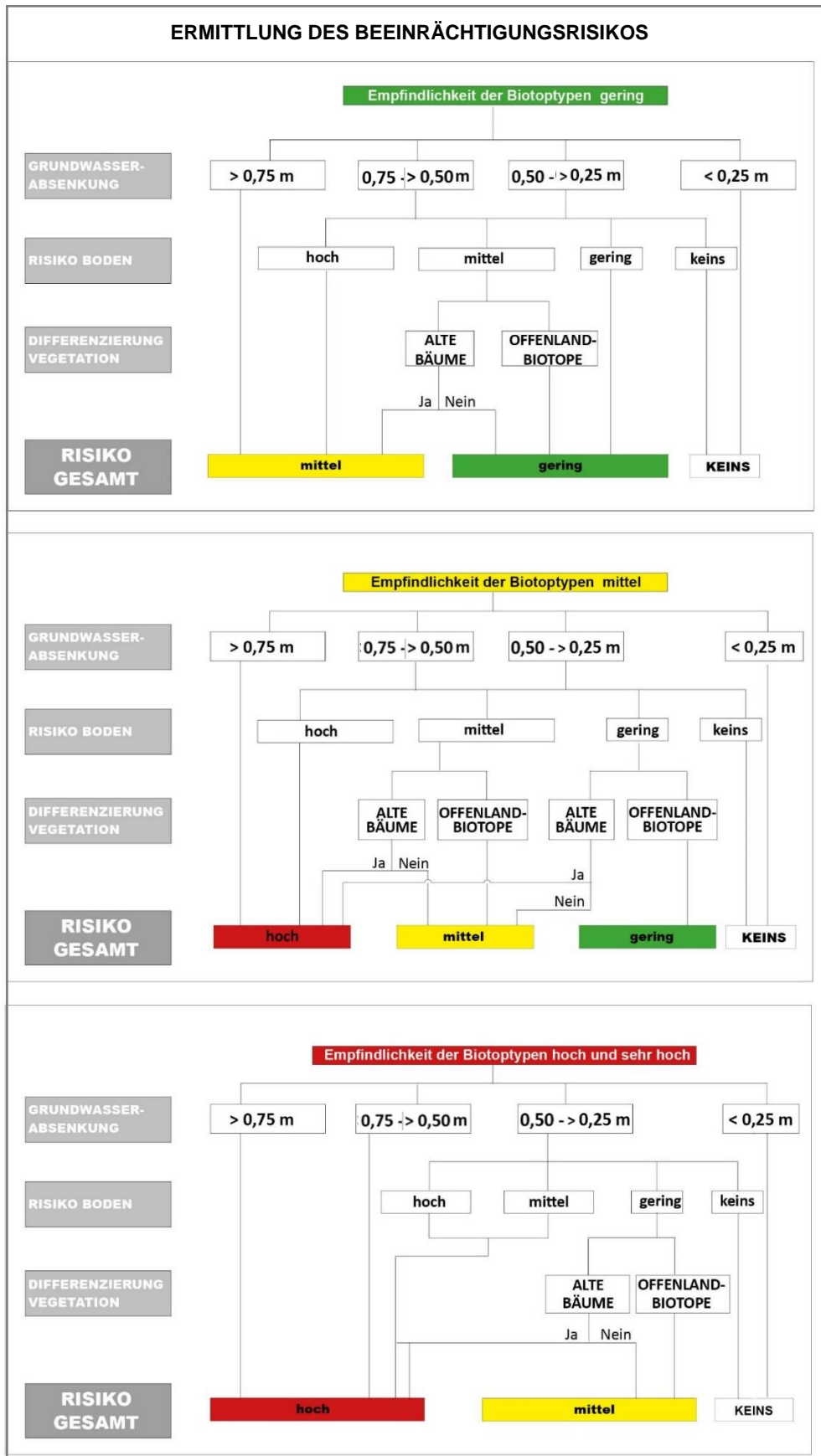


Abb. 5: Bewertungslogik zur fallspezifischen Ermittlung des Beeinträchtigungsriskos

Die Relevanz der Risikoklassifizierung für die weiteren Verfahrensschritte sei abschließend aufgezeigt.

Besteht ein **hohes Beeinträchtigungsrisiko**, d. h. sind erheblich nachteilige Auswirkungen begründet zu erwarten, so sind (im Hinblick auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung) **Kompensationsmaßnahmen** für die eingeschränkten Funktionen des Naturhaushalts bzw. für Biotopbeeinträchtigungen **nachzuweisen**. Diese sind durchzuführen, wenn eine Beweissicherung eine Betroffenheit wegen der hohen Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit nicht ausschließen kann. Da die UVS-Prognosen stets den schlechtesten Fall abbilden, also von der permanenten Förderung der bewilligten Jahresmenge (mindestens eine zwei bis drei Jahre dauernde Maximalförderung) ausgeht, ist es ein Gebot der Angemessenheit, die tatsächlichen Verhältnisse (nachgewiesener Eintretensfall) abzubilden und den Kompensationsumfang entsprechend anzupassen.

Besteht ein **mittleres Beeinträchtigungsrisiko**, so wird eine systematische Beweissicherung empfohlen, um das Überschreiten von Beeinträchtigungsschwellen nachzuweisen. Dieser Umsetzungsvorbehalt begründet sich damit, dass die der UVS und folglich der Eingriffsregelung zugrunde liegenden geohydrologischen, hydrologischen Prognosen ihrerseits eines Monitorings (s. Teil B 9) bedürfen. Erst dann wird eine Kompensation im Einzelfall ggf. erforderlich. Es ist derzeit davon auszugehen, dass nicht permanent, sondern nur in einzelnen „Trockenjahren“, wenn der akute Trinkwasserbedarf wie z.B. im Jahr 2018 sehr hoch ist, annähernd die beantragte Maximalmenge gefördert werden wird. In „Normaljahren“ wird die Entnahme, entsprechend des tatsächlichen Bedarfs der versorgten Haushalte sowie Industrie- und Gewerbebetriebe, voraussichtlich auf einem etwas niedrigeren Niveau, zwischen dem angenommenen Ist-Zustand (d.h. Mittelwert der Jahre 2008-2017) und der beantragten Menge liegen. Auch weil die Kompensationsbemessung zunächst, wie oben beschrieben, vom „worst case“ ausgeht, sollten die tatsächlichen Verhältnisse abgebildet und der Kompensationsumfang entsprechend angepasst werden.

Besteht allenfalls ein **geringes Beeinträchtigungsrisiko**, liegt kein Eingriffstatbestand nach § 14 BNatSchG vor, so dass hier keine Kompensationspflicht besteht.

Unabhängig davon ist der Vorhabensträger angehalten, alle zumutbaren Möglichkeiten der Vermeidung/Verminderung zu prüfen (§ 15 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG), um einzelne Beeinträchtigungen zu unterbinden, d.h. Kompensationserfordernisse möglichst gar nicht erst entstehen zu lassen. Um vorbeugend besonders sensible Bereiche vor Beeinträchtigung zu schützen, sind Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen umzusetzen. Dies betrifft vornehmlich Biototypen, die auf nassen oder feuchten Standorten anzutreffen sind. Diese Standortbedingungen könnten durch Vermeidungsmaßnahmen wie z. B. Grabenverschluss/Grabensteuerung möglicherweise weitgehend erhalten bleiben. Es wird empfohlen, die Vermeidungsmaßnahmen vorsorglich direkt nach Erteilung der Genehmigung umzusetzen, so dass bei einem tatsächlichen Eintreten der Beeinträchtigungen, die Funktionen und Werte des betroffenen Schutzguts so wirksam gestützt sind, dass die Beeinträchtigungen möglicherweise gar nicht oder nur in geringerem Umfang eintreten werden. Auch diese Bereiche bedürfen daher einer regelmäßigen Überprüfung im Verlauf der Weiterförderung von Grundwasser und sind in eine generelle Beweissicherung zu integrieren.

3.4.2.4 Bedeutung der Schutzgüter hier: Biototypen

Wie bereits erwähnt (s. 1.2) sind für die UVP die „erheblichen nachteiligen“ Auswirkungen entscheidungsrelevant. Dies bemisst sich an der **Bedeutung** der jeweiligen Schutzgüter, wie z. B. an der Bedeutung

der verschiedenen Böden zur Gewährleistung der unterschiedlichen Bodenfunktionen (s. BBodSchG). Bezogen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt kennzeichnen die Biotoptypen mit mindestens allgemeiner Wertigkeit diese Schwelle (Schutzwürdigkeitsbewertung).

Die Bewertung der Bedeutung der Biotoptypen als Lebensraum (insbesondere für schutzwürdige Tier- und Pflanzenarten) erfolgte nach DRACHENFELS (2018)³⁶. Dieser differenziert anhand von Bewertungskriterien fünf verschiedene Wertstufen, die folgendermaßen definiert sind:

Tab. 7: Klassifizierung der naturschutzfachlichen Bedeutung der Biotoptypen (nach: DRACHENFELS, 2018)

| Wertstufe | Definition auf der Grundlage der Kriterien Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ³⁷ . |
|---------------|--|
| Wertstufe V | Biotope von besonderer Bedeutung |
| Wertstufe IV | Biotope von besonderer bis allgemeiner Bedeutung |
| Wertstufe III | Biotope von allgemeiner Bedeutung |
| Wertstufe II | Biotope von allgemeiner bis geringer Bedeutung |
| Wertstufe I | Biotope von geringer Bedeutung |

³⁶ 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).

³⁷ vgl. BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. V. & M. RASPER (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 24. Jg., Nr. 4/2004, S. 231-240. Hildesheim.

4 Variantenvergleich zum beantragten Vorhaben

Wie in der Unterlage nach § 5 UVPG a. F. (STADTWERKE HANNOVER 2017, dort Kap. 2.3.2) ausführlich dargelegt, besteht grundsätzlich zur beantragten Weiterförderung von Grundwasser aus den drei genannten Fassungen **keine räumliche** Alternative (s. Kap. 3.2). Ebenso wenig kommt aus Gründen der vorrangigen Daseinsvorsorge eine „Null-Variante“ seitens der Wasserversorgerin generell in Betracht.

Mögliche Varianten der Entnahme bestehen allerdings zum einen in der Änderung der Förderverteilung innerhalb der einzelnen Fassungen oder zum anderen in einer Verlagerung der Entnahme zwischen den Fassungen Lindwedel, Berkhof sowie Fuhrberg. Bevor das Ergebnis dieses Variantenvergleichs dargestellt wird, sei nochmals darauf hingewiesen, dass auf die bislang genehmigte fassungsbezogene (theoretische) Gesamtentnahmemenge von 45,625 Mio. m³/a und damit auf einen betrieblichen Freiheitsgrad zur temporären Mengenumverteilung auf einzelnen Fassungen, zugunsten einer für den Landschaftsraum möglichst umweltverträglichen Entnahmevariante von Seiten der enercity AG verzichtet wird. Um dem Vorsorgeprinzip der UVP zu genügen, hätte zur Ermittlung des zusätzlichen Absenkungsgebiets ansonsten eine „worst case“-Annahme von 45.625 Mio. m³/a zugrunde gelegt werden müssen, was zu einem unverhältnismäßig großen und wesentlich nie derart dauerhaft ausgeprägten Absenkungsgebiet geführt hätte. Folglich hätten Betroffenheitsaussagen nur in einer unscharfen Bandbreite und mit diversen Interpretationshinweisen getroffen werden können. Die nun beantragte Entnahmemenge wurde über eine von der enercity AG beauftragte Wasserbedarfsprognose³⁸ für den Zeitraum bis 2050 belegt. Die beantragte Entnahmemenge beträgt damit weiterhin insgesamt 41 Mio. m³/a, allerdings **ohne** eine höhere fassungsbezogene Entnahmemenge. Diese Menge wurde für die UVPG-Alternativenprüfung in unterschiedlicher Weise (s. Entnahmevarianten) auf die vorhandenen Fassungen bzw. Brunnen verteilt.

Der im Folgenden dokumentierte Variantenvergleich wurde in einem iterativen Arbeits- und Abstimmungsprozess zwischen der Antragstellerin, den verfahrensbeteiligten Behörden und den Fachgutachtern durchgeführt.

Ziel des auf das Förderregime der bestehenden Entnahmebrunnen bezogenen Variantenvergleichs nach § 16 Abs.1, Nr.6 UVPG war es, eine Vorzugsvariante mit den potentiell geringsten Beeinträchtigungen der naturschutzrelevanten Belange zu finden, die dann Gegenstand des Wasserrechtsantrags wurde und damit maßgeblicher Prüfgegenstand. Dies geschah, dem Vorsorgegedanken der UVP nach einer frühzeitigen Beteiligung entsprechend, auf Basis des bis dato vorliegenden, aber schon differenzierten Kenntnisstands aller Gutachten des Wasserrechtsantrags.

Die mit Hilfe geohydrologischer Modellrechnungen ermittelten Varianten wurden den beteiligten Behörden am 14.08.2019³⁹ und 17.09.2019⁴⁰ vorgestellt und diskutiert.

Diese frühzeitige Variantenprüfung mit verschiedenen Förderregimen entspricht konsequent dem Umweltvorsorge-Gedanken der UVP und ist im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. Teil B

³⁸ ROTH, U. (2020): Wasserbedarfsprognose 2050, unveröffentl. Gutachten im Auftrag der enercity AG.

³⁹ Protokoll v. 14.08.2019 zur Präsentation der Bewertungsmethodik - Fördervarianten enercity AG - Wasserrechtsverfahren „Trinkwassergewinnung Hannover-Nord“ im Wasserwerk Elze-Berkhof.

⁴⁰ Protokoll v. 17.09.2019 zur Präsentation der Bewertungsmethodik - Fördervarianten enercity AG - Wasserrechtsverfahren „Trinkwassergewinnung Hannover-Nord“ im Wasserwerk Elze-Berkhof.

8) als konkrete **Vermeidungsmaßnahme** (s. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung Teil B, Nr. 8) zu bewerten.

4.1 Vorgehensweise beim Variantenvergleich

Im Rahmen des Geohydrologischen Gutachtens wurden fünf technisch mögliche Entnahmevarianten ermittelt. Sie wurden dahingehend verglichen, ob bzw. in welchem Maße naturschutzrelevante Belange betroffen sind (**lagebezogene** Prüfung). Die Zwischenergebnisse, die zu diesem frühen Zeitpunkt aus den parallel in Bearbeitung befindlichen Fachgutachten der Bodenkunde, Hydrologie und Geohydrologie bereits belastbar vorlagen, wurden berücksichtigt.

Die Prognose des Beeinträchtigungsrisikos erfolgte im Sinne einer ökologischen Risikoanalyse, die auf dem Grundzusammenhang von Ursache – Wirkung – Betroffenheit basiert (s. Kap. 3.3). Sie diente vor allem der Abschätzung der Eintretenswahrscheinlichkeit vorhabensbedingter Auswirkungen (hier: die Weiterförderung von Grundwasser am selben Standort) auf die wesentlichen, naturschutzrelevanten Bereiche bzw. Art-Vorkommen. Diese waren als Hauptkonfliktpotenzial für eine Neubewilligung erkannt worden.

Als „vorläufige worst case-Annahme“ der Risikoprognose wurde die Empfindlichkeit der jeweiligen Naturschutzbelange (s.u.) durchgehend mit „hoch“ unterstellt, unabhängig davon, ob tatsächlich geringere Empfindlichkeiten vorlagen. Mit dieser „vorsorglichen Unterstellung“ wurden die Varianten hinsichtlich der umweltgünstigen Effekte beurteilt. Die hierbei zugrunde gelegte Bewertungslogik zeigt Tabelle 8.

Tab. 8: Schema der Bewertungslogik der Variantenuntersuchung beispielhaft dargestellt für die Biotoptypen

| Einwirkungs- Intensität Empfindlichkeit der Biotoptypen | hoch GW-Absenkung: >0,75 m | mittel GW-Absenkung: >0,50 - 0,75 m | gering GW-Absenkung ≥0,25 - 0,5 m |
|--|----------------------------------|---|---|
| hoch | hohes Risiko | hohes Risiko | mittleres Risiko |

Die Umweltrelevanz der einzelnen Entnahmevarianten wurde somit **nur** aus der Einwirkungs**intensität** abgeleitet. Durch die Unterstellung generell hoher Biotoptypen-Empfindlichkeit war das Ergebnis hinsichtlich möglicher Risiken robust und differenziert genug, um im Vorfeld eine Entscheidung über die Variante mit den voraussichtlich geringsten Auswirkungen, umweltvorsorgend und nachvollziehbar begründet, treffen zu können. Dieses Vorgehen wurde, wie bereits erwähnt, mit den beteiligten Behörden abgestimmt und von diesen als plausibel und nachvollziehbar eingeordnet.

4.2 Bewertungsgegenstände

4.2.1 Entnahmevarianten IST-Zustand zu PROGNOSE-Zustand

Es wurden fünf technisch mögliche Varianten der Entnahmemengen aus den Fassungen Lindwedel, Berkhof sowie Fuhrberg verglichen. Die Entnahmevarianten unterschieden sich in der zusätzlichen Absenktiefe (s. Tab. 9) und der Reichweite der Absenkung (s. Abb. 6), bei einer gleichbleibenden Entnahmemenge von in Summe 41 Mio. m³/a.

Tab. 9: Übersicht über die Verteilung der Fördermengen (in Mio. m³/a) in den fünf verglichenen Entnahmevarianten

| Fassungen Varianten | Lindwedel | Berkhof | Fuhrberg | SUMME |
|-----------------------------------|-----------|---------|----------|-----------|
| Variante 1 West | 8 | 15 | 18 | 41 |
| Variante 2 Mitte-West | 5,6875 | 15 | 20,3125 | |
| Variante 3 Mitte-Ost | 3,375 | 15 | 22,625 | |
| Variante 4 Nord-West 1 | 5 | 18 | 18 | |
| Variante 5 Nord-West 2 | 6 | 16 | 19 | |

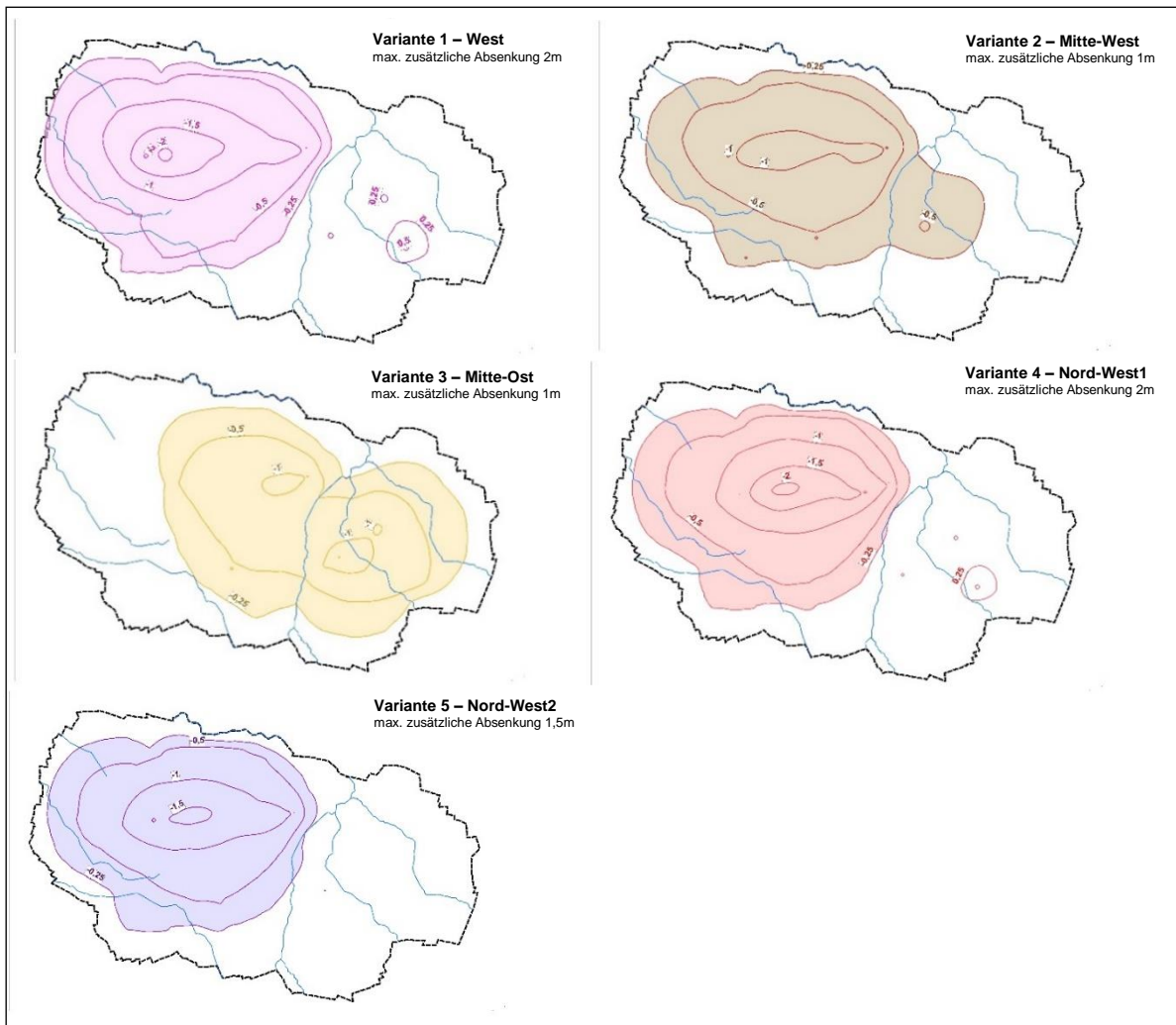


Abb. 6: Entnahmevarianten 1 – 5, dargestellt sind Zusatzabsenkungen (farbig hinterlegte Flächen) bzw. Aufhöhungen des Grundwasserstands (Variante 1 und 4) gegenüber dem IST-Zustand (mit farblichen Linien ohne Flächendarstellung umgrenzt).

4.2.2 Naturschutzbelange

Als wesentliche Naturschutzbelange im Untersuchungsraum wurden nachfolgend die in Tabelle 10 genannten Bereiche bzw. Art-Vorkommen (im Weiteren „Prüffaktoren“ genannt) dem Variantenvergleich zu Grunde gelegt.

Tab. 10: Beim Variantenvergleich genutzte Informationen für die Einschätzung einer möglichen Betroffenheit von naturschutzrelevanten Bereichen bzw. Art-Vorkommen

| “Prüffaktoren”: Naturschutzrelevante Bereiche / Art-Vorkommen | Bis dato verfügbare Gutachten/Informationen |
|--|--|
| FFH Gebiete | FFH-Vorprüfungen Zwischenergebnisse der speziellen Untersuchungen seitens der Bodenkunde, Geohydrologie und Hydrologie in den FFH-Gebieten |
| Besonders und streng geschützte Arten | Artenschutzprüfung-Vorprüfung (ASP Stufe I) |
| Schwerpunkträume empfindlicher, feuchtigkeits-abhängiger Biotoptypen | Untersuchung zu ökologisch bedeutsamen Bereichen [Stadtwerke Hannover (1986) auf Basis von QUAST ⁴¹ , Liste der noch erhaltenen bedeutsamen Feuchtgebiete (1980/82)]. Naturschutzgebiete, Bestand und Planung Aktuelle Biotoptypenkartierungen der Landkreise und der Region Hannover |
| Nach WRRL berichtspflichtige Fließgewässer | Angaben nach Wasserkörper-Datenbättern Berücksichtigung nach Lage im Raum, Abschätzung der Abflussminderung einzelner Fließgewässer |

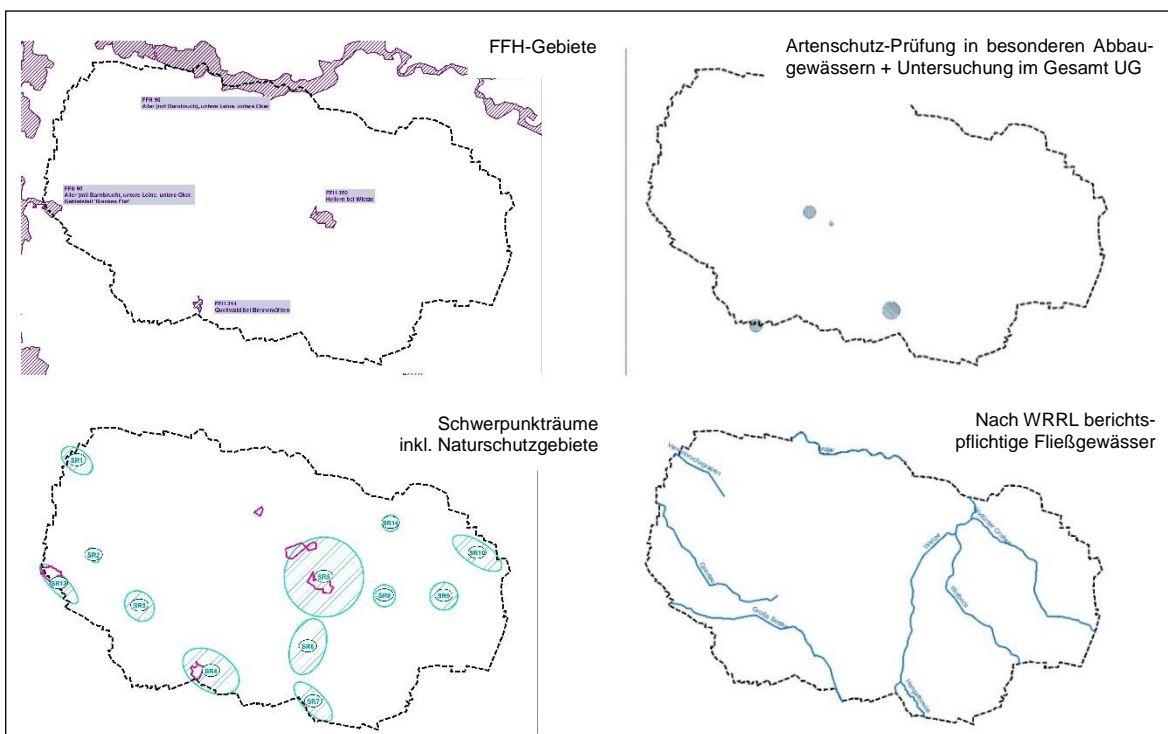


Abb. 7: Naturschutzbelange (“Prüffaktoren”) für den Variantenvergleich. Räumlicher Bezug ist hier das Untersuchungsgebiet, wie es in der Scoping-Unterlage vorläufig abgegrenzt war.

⁴¹ STADTWERKE HANNOVER AG (1986): Untersuchungen über den Grundwasseranschluss von ökologisch bedeutsamen Bereichen im Fuhrberger Feld, Hannover, unveröffentl. Gutachten und:

QUAST, J. G. (1980/82): Landschaftsökologisches Gutachten über die Beeinflussung des Landschaftshaushalts im Raum Fuhrberg, Berkhof, Lindwedel, Elze durch Grundwassernutzung, Kurzfassung, Beiträge zur räumlichen Entwicklungsplanung Heft 5, Umweltschutz im Großraum Hannover – Auswirkungen der Grundwassernutzung im Raume Fuhrberg auf Vegetation und Landschaftshaushalt.

Um zu diesem frühen Zeitpunkt eine hinreichend belastbare Risikoprognose vornehmen zu können, wurden sensible Naturschutzbelange, d.h. primär die grundwasserbeeinflussten und -abhängigen terrestrischen und aquatischen Biotope und / oder hier vorkommende sensible Arten betrachtet (s. Tab. 11).

Tab. 11: Im Variantenvergleich berücksichtigte "sensible Naturschutzbelange" bzw. Art-Vorkommen

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|----------------------|---------------|-----------|--------------------|----------------------|-----------|---------------|------------|---------------|---------------------|--|
| <p>Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet Fuhrberger Feld</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FFH 90 "Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker ▪ FFH 90 "Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker, Gebietsteil "Blankes Flat" ▪ FFH 300 "Hellern bei Wietze" ▪ FFH 314 "Quellwald bei Bennemühlen" <p>Gebiete mit artenschutzrechtlicher Relevanz</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meldungen in allen FFH-Gebieten ▪ Fließgewässer wie z. B. Wulbeck und Wietze ▪ Stillgewässer (Abbaugewässer) <p>Naturschutzrelevante Schwerpunkträume (SR) mit ggf. einer Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkungen inkl. Naturschutzgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SR1 Varrensbruchgraben ▪ SR2 Hope/Grindau ▪ SR3 Blankes Moor Sackwiesen ▪ SR4 Quellwald bei Bennemühlen, Bruchwald bei Hellendorf ▪ SR5 Wietzeniederung mit Hellerwiesen, Berkhofer Wiesen, Räumewiesen und Hellern ▪ SR6 Wietzeaue ▪ SR7 Niederung Hengstbeeke ▪ SR8 Hirschgehege ▪ SR9 Niederung Rixfördergraben bei Rixförde ▪ SR10 Kleines Hochmoorgebiet mit Bültsmoor ▪ SR13 Blankes Flat und Feuchtbiotope ▪ SR14 Niederung Rixfördergraben vor Wietzenbruch <p>(SR11+12 liegen nicht im Untersuchungsgebiet nach Scoping-Unterlage)</p> <p>Nach WRRL berichtspflichtige Fließgewässer im Untersuchungsgebiet Fuhrberger Feld</p> <table border="0"> <tr> <td>▪ Wietze</td> <td>▪ Mühlengraben</td> <td>▪ Adamsgraben</td> </tr> <tr> <td>▪ Wulbeck</td> <td>▪ Rixförder Graben</td> <td>▪ Varrenbruchsgraben</td> </tr> <tr> <td>▪ Grindau</td> <td>▪ Hengstbeeke</td> <td>▪ Neue Aue</td> </tr> <tr> <td>▪ Große Beeke</td> <td>▪ Tiefenbruchgraben</td> <td></td> </tr> </table> | ▪ Wietze | ▪ Mühlengraben | ▪ Adamsgraben | ▪ Wulbeck | ▪ Rixförder Graben | ▪ Varrenbruchsgraben | ▪ Grindau | ▪ Hengstbeeke | ▪ Neue Aue | ▪ Große Beeke | ▪ Tiefenbruchgraben | |
| ▪ Wietze | ▪ Mühlengraben | ▪ Adamsgraben | | | | | | | | | | |
| ▪ Wulbeck | ▪ Rixförder Graben | ▪ Varrenbruchsgraben | | | | | | | | | | |
| ▪ Grindau | ▪ Hengstbeeke | ▪ Neue Aue | | | | | | | | | | |
| ▪ Große Beeke | ▪ Tiefenbruchgraben | | | | | | | | | | | |

Für die Ermittlung der potentiellen Betroffenheit der FFH-Gebiete sowie der Habitate besonders und streng geschützter Arten durch die verschiedenen Varianten lagen eigene Vor-Gutachten (Stufe 1 der FFH-VP bzw. ASP) vor. Räumlich benachbarte empfindliche und feuchtigkeitsabhängige Biototypen⁴² wurden zu Schwerpunkträume⁴³ zusammengefasst. Die Biototypen wurden zum einen den Biotopkartierungen der jeweiligen Landkreise bzw. der Region Hannover entnommen. Weiterhin standen Erhebungen aus den achtziger Jahren von QUAST (1980/82) sowie STADTWERKE HANNOVER (1986) zur Verfügung,

⁴² Biotope mit Wertstufen vier und fünf (höchste Wertung) und Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsänderungen nach DRACHENFELS, O. v. (2018): Einstufung der Biototypen in Niedersachsen, aus: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/18).

⁴³ Im Rahmen der UVS werden alle empfindlichen und feuchtigkeitsbezogenen Biotope im Untersuchungsgebiet für die Beurteilung einer potentiellen Betroffenheit geprüft.

die Feuchtgebiete mit hoher ökologischer und landschaftlicher Bedeutung⁴⁴ ermittelt und bewertet hatten, die vorwiegend in Niederungen oder in der Nähe von Fließgewässern liegen. Berücksichtigt wurden außerdem vorhandene und geplante Schutzgebiete sowie Gebiete mit alten Baumbeständen in grundwassernahen Bereichen. Bei den Fließgewässern erfolgte eine lagebezogene Prognose, verbunden mit einer Abschätzung der Abflussminderung einzelner Gewässer, weil die tatsächlichen Abflussminderungen erst im Zuge der Erhebungen und weiterer umfangreicher Modellrechnungen ermittelt werden konnten.

Da für die Beurteilung der FFH-Gebiete Zwischenergebnisse spezifischer bodenkundlicher Untersuchungen vorlagen und im Bereich der Aller zudem erweiterte hydrologische Kenntnisse genutzt werden konnten, war diesbezüglich eine solide Variantenbeurteilung möglich. Für die einzelnen FFH-Gebiete war aufgrund der durchgeführten Vorprüfungen (Teil B 4.1 – 4.4a) zum Zeitpunkt des Variantenvergleichs bereits Folgendes bekannt:

- FFH 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker
Alle FFH-Lebensraumtypen liegen deutlich außerhalb der 25cm-Absenkungslinie. Voraussichtlich besteht nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserstandsabsenkungen, da das Vorkommen der hier relevanten FFH-Lebensraumtypen „wesentlich an das Abflussregime der Aller und die periodischen Überflutungen der Aller-Aue gekoppelt ist. Eine Auswirkung der Grundwasserabsenkung auf das Abflussverhalten der Aller mit einhergehender Minderung der natürlichen, für eine Flussaue existenziell wichtigen Überflutungen ist zum derzeitigen Kenntnisstand nur in Höhe von wenigen Zentimetern zu erwarten, so dass eine *erhebliche* Beeinträchtigung dieses Faktors nicht zu erwarten ist (Teil B 4.1a)“. Ein wesentlicher Standortfaktor ist außerdem die Lage im Überflutungsgebiet der Aller. Hier können die Grundwasserflurabstände über ein vorhandenes Grabensystem gesteuert werden.
- FFH 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker, Teilgebiet „Blankes Flat“
Das Gebiet liegt bei den Varianten 2 bis 5 außerhalb des Zusatzabsenkungsgebietes, bei Variante 1 wird es am Rande tangiert. Aufgrund der aktuellen Ersteinschätzung zur Bodengenese ist davon auszugehen, dass die Hochmoorentwicklung niederschlagsabhängig erfolgte. Der zentrale Bereich im Flat besteht aus einem in sich geschlossenen niederschlagsabhängigen Hochmoorkörper mit eigenem Wasserhaushalt. Die angrenzend vorliegenden Mineralböden haben keinen Grundwasseranschluss. Eine ehemals bestehende Stützung durch Grundwasser kann allerdings nicht ausgeschlossen werden.
- FFH 314 „Quellwald bei Bennemühlen“
Bei allen Varianten liegt das FFH-Gebiet deutlich außerhalb des Absenkungsgebiets. Von Seiten der Bodenkunde konnte kein Hinweis auf einen Quellaustritt gefunden werden. Grundsätzlich muss (unabhängig vom Vorhaben) in diesem Gebiet von einer Grundwasserabhängigkeit und entsprechenden Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen ausgegangen werden. Durch eine geologische Stauchmoränensituation mit kleinräumig wechselnden, grundwasserstauenden und -leitenden

⁴⁴ Einige dieser Gebiete sind heute zwar intensiv landwirtschaftlich genutzt, feuchtigkeitsabhängige Biotoypen sind in diesen Gebieten nach wie vor anzutreffen.

Verhältnissen variieren die GW-Stände im Gebiet stark. Bisher ist noch keine abschließende Beurteilung möglich. Eine Verschlechterung der Erhaltungszustände der Lebensraumtypen und somit des NATURA-2000-Gebiets sind nicht eindeutig auszuschließen.

▪ **FFH 300 "Hellern bei Wietze"**

Das Gebiet wird von allen Varianten voraussichtlich mindestens tangiert, in Teilen sogar vollständig von der zusätzlichen Grundwasserabsenkung betroffen sein. Unabhängig davon zeigt der bestehende Zustand bereits starke Vorbelastungen des Gebiets an. Laut der bodenkundlichen Zwischenergebnisse besteht vermutlich nur noch für die Bäume ein Grundwasseranschluss. Im Zuge der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung muss geprüft werden, inwieweit eine Erheblichkeit einer Betroffenheit durch die GW-Zusatzabsenkung in Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets zu erwarten ist. Dementsprechend erfolgt hier eine erste Einschätzung der Betroffenheit nur lagebezogen.

Für den Artenschutz erfolgte eine umfangliche, detaillierte Prüfung erst im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags für die im weiteren Verfahren präferierte Variante. Hilfsweise wurden daher zu jenem Zeitpunkt Biototypen bzw. Gebiete ausgewählt, in denen üblicherweise besonders und streng geschützten Arten mit (Grund-)Wasserbindung zu erwarten sind. Neben den FFH-Gebieten sind dies im Wesentlichen die Fließ- und Stillgewässer.

4.3 Variantenvergleich anhand einer Risikoprognose

Das potentielle Betroffenheitsrisikos der sensiblen Naturschutzbelange wurde für jede der Entnahmevarianten (s. Tab. 9 Kap. 4.2.1) bestimmt und das Ergebnis nach dem Ampelprinzip visualisiert (s. 4.1). Grün steht dabei für ein geringes, Gelb für ein mittleres und Rot für ein hohes Risiko.

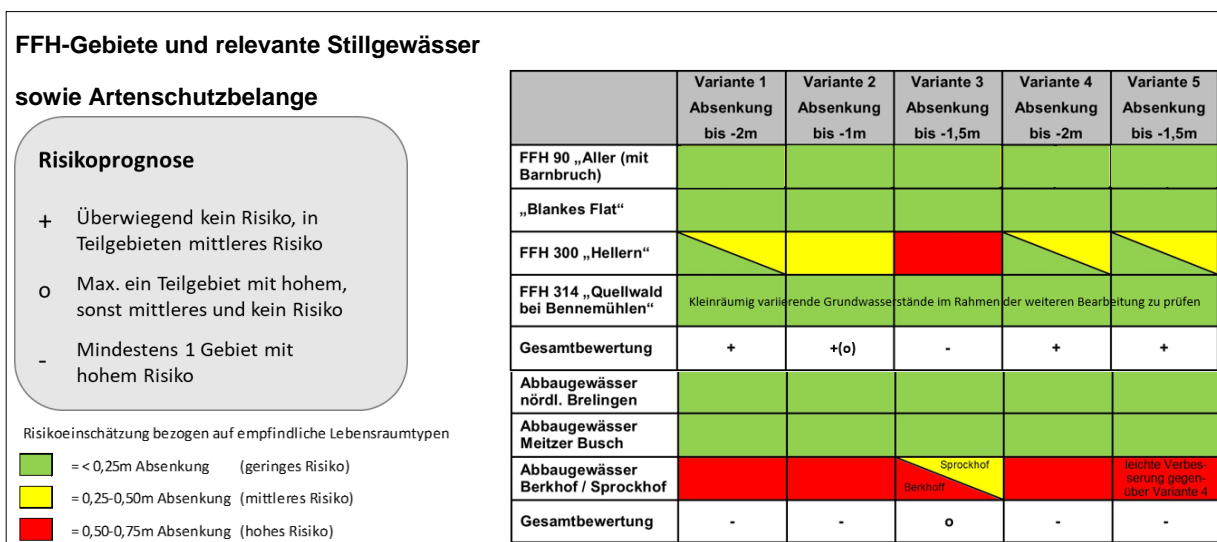


Abb. 8: Variantenbezogene Risikoprognose für FFH-Gebiete und relevante Stillgewässer

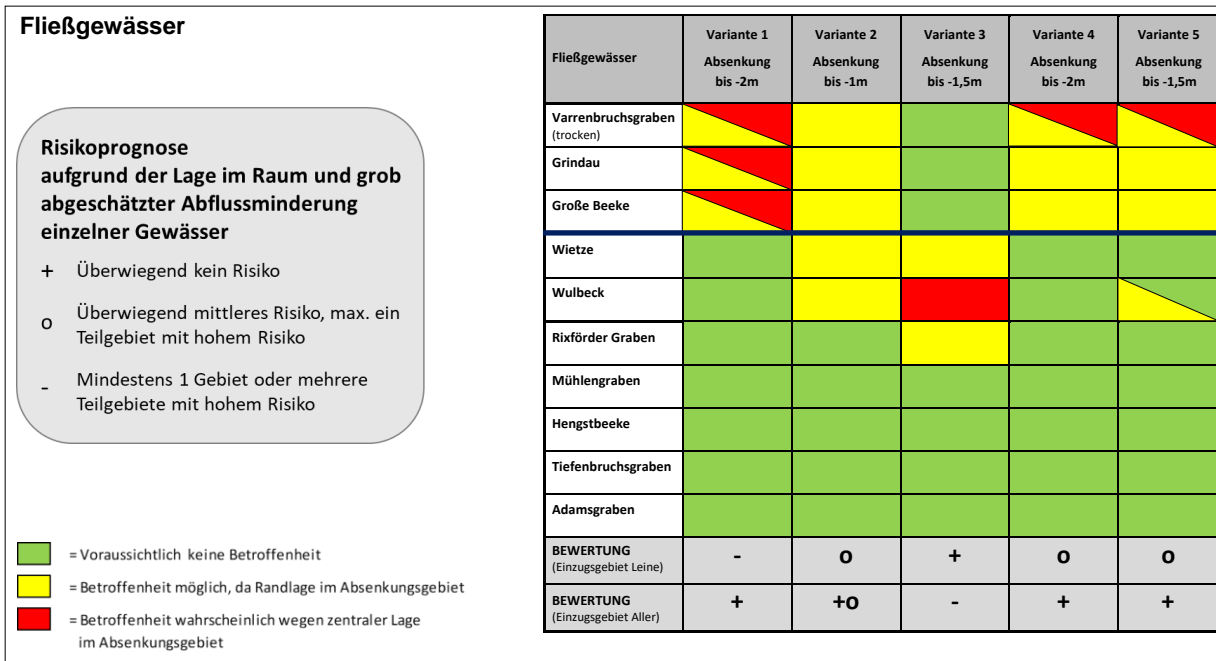


Abb. 9: Variantenbezogene Risikoprognose für nach WRRL berichtspflichtige Fließgewässer

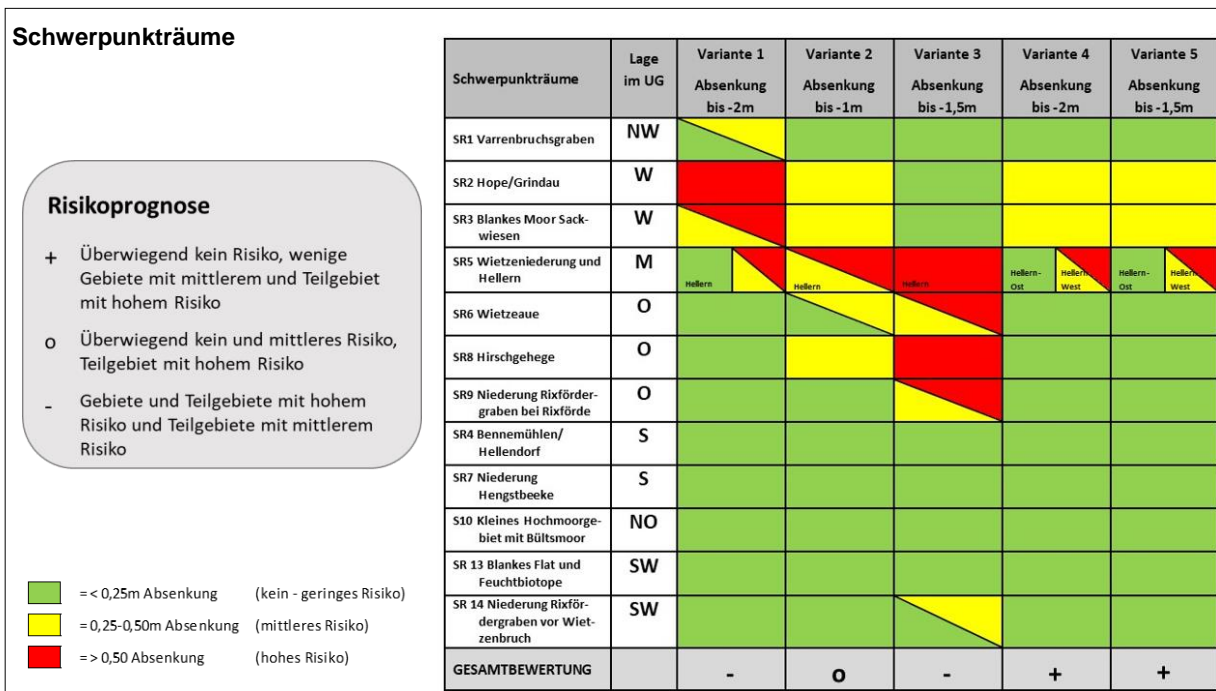


Abb. 10: Variantenbezogene Risikoprognose für Schwerpunkträume

Der im interdisziplinären Gutachterteam und mit der Antragstellerin diskutierte Variantenvergleich erbrachte zusammengefasst nachfolgendes Ergebnis (s. auch Tab. 12).

Variante 1 West

Durch die hohe Entnahme aus der Fassung Lindwedel mit dem Entnahmeschwerpunkt im Westen, ist für die hier vorhandenen naturschutzrelevanten Bereiche und Art-Vorkommen eine Betroffenheit nicht auszuschließen. Gleiches gilt für die Fließgewässer im Einzugsgebiet der Leine. Für alle FFH-Gebiete und auch das Fließgewässersystem im Einzugsgebiet der Aller besteht voraussichtlich nur ein geringes Beeinträchtigungsrisiko. Eine Entnahme von 8 Mio. m³/a aus der Fassung Lindwedel liegt für diese Fassung am Rande der technischen Machbarkeit. Sollte hier eine technische Störung eintreten, wäre die Gesamtentnahme nicht zu realisieren. Daher ist diese Variante sowohl aus Umweltsicht als auch wegen eines dauerbelastungsbedingten Ausfallrisikos suboptimal.

Variante 2 Mitte-West

Mit einer Grundwasserstandsabsenkung von maximal 1m zeigt diese Variante die geringste Absenktiefe. Daher ist zwar überwiegend nicht mit einem hohen Beeinträchtigungsrisiko zu rechnen, allerdings bedingt die zentrale Lage im Untersuchungsgebiet, dass fast alle Prüffaktoren betroffen wären, wenn auch nur von einem "mittleren" Risiko.

Variante 3 Mitte-Ost

Bei Variante 3 ist die Entnahme aus der Fassung Fuhrberg mit einer Höhe von 22,625 Mio. m³/a am höchsten, wodurch auch hier die technische Machbarkeitsgrenze erreicht ist. Damit wird aber in dieser Variante als einziger eine Entlastung der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Leine erreicht. Durch ihre relativ zentrale Lage ist allerdings bei fast allen anderen Belangen in Teilflächen und Fließgewässern mit einem hohen Beeinträchtigungsrisiko zu rechnen, bedingt durch die überwiegend relativ geringen Grundwasserflurabstände in diesem Bereich.

Variante 4 Nord-West 1

Durch eine Verlagerung der Entnahme in den grundwasserfernen Bereich der Aller-Talsandebene ist grundsätzlich von einem verringerten Beeinträchtigungsrisiko auszugehen. Diese Variante ist technisch zuverlässig (Verlagerung der Entnahme schwerpunktmäßig auf die Fassungen Fuhrberg und Berkhof, bei einer Verringerung der hohen Entnahme aus der Fassung Lindwedel vgl. Variante 1) und die auch die naturschutzrelevanten Aspekte weitestgehend berücksichtigt. Allerdings ragt diese Variante relativ weit in das FFH-Gebiet "Aller mit Barnbruch, Untere Leine, Untere Oker" hinein. Außerdem kann eine Strömungsumkehr der Grundwasserfließrichtung im Bereich der Aller nicht ausgeschlossen werden.

Variante 5 Nord-West 2

Die Nachteile der Variante 4 werden aufgrund der leicht verringerten Entnahme aus der Fassung Berkhof ausgeglichen. Insbesondere ist der Einfluss auf das FFH-Gebiet "Aller mit Barnbruch, Untere Leine, Untere Oker" verringert, die Grundwasserfließrichtung wird nicht beeinflusst und fast alle naturschutzrelevanten Belange werden überwiegend nur relativ geringfügig beeinträchtigt. Ausgenommen hiervon sind Teilbereiche des FFH-Gebiets "Hellern bei Wietze", das aber durch seine zentrale Lage im Einzugsgebiet der Fassungen in allen Varianten das Risiko einer Beeinträchtigung in sich birgt (s. o.). Das betrifft auch die im Westen des Fuhrberger Feldes verlaufenden Fließgewässer, die allerdings auch heute schon durch ein teitweises Trockenfallen oder geringe Wasserstände stark vorbelastet sind. Dem Schutz der

als prioritär für Niedersachsen eingestuftes Fließgewässer⁴⁵ Wietze und Wulbeck (zusammen mit dem Rixfördergraben) ist daher der Vorrang einzuräumen. Zudem stellt diese Variante die von der Antragstellerin durchgeführten Versickerungsversuche im Talbereich der Wulbeck zur Verbesserung der Niedrigwasserführung nicht in Frage. Durch die somit favorisierte Variante 5 reduzieren sich die zu erwartenden Umweltauswirkungen artenschutzrechtlicher Art insbesondere im Osten des beim Scoping festgelegten Untersuchungsraums deutlich.

Tab. 12: Risikoprognose für Naturschutzbelange für fünf Varianten

| Varianten Wirkungs- intensität auf | Variante 1 West | Variante 2 Mitte-West | Variante 3 Mitte-Ost | Variante 4 * Nord-West 1 | Variante 5 Nord-West 2 |
|--|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| FFH | + | o(+) | - | + | + |
| Artenschutz | - | - | o | - | - |
| Schwerpunkträume | - | o | - | + | + |
| Fließgewässer Einzugsgebiet Leine | - | o | + | o | o |
| Fließgewässer Einzugsgebiet Aller | + | +o | - | + | + |

+ = aufgrund eines vermutlich geringeren Risikos im Variantenvergleich als vorteilhaft gesehen

- = aufgrund des vermutlich hohen Risikos im Variantenvergleich als nachteilig angesehen

o = indifferent

* Strömungsumkehr der Grundwasserfließrichtung im Bereich der Aller nicht ausgeschlossen

Als Variante mit den vergleichsweise geringsten Beeinträchtigungsrisiken hatte sich nach der Erstprognose **Variante 5** heraus kristallisiert, so dass die Prüfung der Umweltverträglichkeit hierfür empfohlen und nachfolgend auf dieser Basis die hier vorliegende UVS erstellt wurde. **Diese Vorgehensweise wurde für das Vorhaben bestätigt⁴⁶.**

Mit der dokumentierten, frühzeitigen Variantenprüfung wurde dem **Vorsorgeprinzip** des Wasser- und Umweltrechts **umfassend entsprochen**. Potentielle Beeinträchtigungsrisiken werden somit deutlich reduziert.

⁴⁵ Die Prioritätensetzung geht vor allem von den noch erhaltenen Wiederbesiedlungspotenzialen und vom Ausbreitungsvermögen der fließgewässertypischen Arten aus. Es werden 6 Prioritäten unterschieden. Der Stufe 1 entsprechen Gewässer/Wasserkörper, die aufgrund ihres Besiedlungspotenzials und ihrer gewässertypischen Repräsentativfunktion die Zielerreichung nach WRRL vergleichsweise am besten und kosteneffizientesten ermöglichen (NLWKN, 2008: Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer, Teil A Fließgewässermorphologie, Norden).

⁴⁶ Vorstellung und Diskussion der Fördervarianten am 14.08.2019 und 17.09.2019 im Wasserwerk Elze der enercity AG.

5 Das Vorhaben und seine Wirkungen

5.1 Fortsetzung der Grundwasserentnahme

Für die Neubewilligung der Grundwasserentnahme von insgesamt 41 Mio. m³/a beantragt die enercity AG eine Verteilung der Fördermengen entsprechend der favorisierten Variante 5 auf die Fassung Lindwedel mit 6 Mio. m³/a, auf die Fassung Berkhof mit 16 Mio. m³/a und auf die Fassung Berkhof mit 19 Mio. m³/a. Für die vorzunehmenden Beurteilungen der UVS wurde dem Vorschlag in ECKL & RAISSI (2009)⁴⁷ folgend, das Mittel der tatsächlichen Entnahmemengen der letzten zehn Jahre in Höhe 35,11 Mio. m³/a (Mittelwert der Jahre 2008-2017) als IST-Zustand zugrunde gelegt. Dementsprechend und in Übereinstimmung mit den Ergebnissen des Scoping-Termins untersucht die UVS die möglichen Umweltauswirkungen der darauf bezogenen Entnahmesteigerung um maximal **5,89 Mio. m³/a**⁴⁸.

Bestandteil des beantragten Vorhabens ist auch – als weitergehende Modifikation der favorisierten Variante 5 – die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ (s. Kap. 6.1.1.2.2 Abb. 18-20 sowie ausführlich: Teil B 4.4-b. RIEDL/VON DRESSLER et al. 2023), wodurch erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzziele des FFH-Gebietes „Hellern bei Wietze“ vermieden werden.

Generell ist im Hinblick auf die spätere Bewertung prognostizierter Beeinträchtigungsrisiken zu bedenken, dass die Absenkungsprognose aufgrund des Umweltvorsorge-Prinzips den für die Umwelt schlechtesten Fall („worst case“) einer **dauerhaften Förderung der Maximalmenge** zu Grunde legt. In der Praxis ist dies aber die Ausnahme. Die mittels Grundwassermodell prognostizierten Beträge und Reichweiten der Grundwasserabsenkung würden erst dann erreicht, wenn das Maximalvolumen lang andauernd gefördert wird. Wenn also beispielsweise formal ein hohes Risiko für bestimmte Flächen im Randbereich der prognostizierten Absenkung (vorsorglich) konstatiert werden muss, heißt das nicht unbedingt, dass eine Beeinträchtigung auch konkret stattfindet. Für die Folgenbewältigung (s. Teil B 8) heißt dies, dass das Eingriffsmaß nicht definitiv, sondern nur – als schlechteste Möglichkeit – **relativ** angegeben werden kann. Um anstelle einer möglichen „Überkompensation“ eine angemessene Kompensationslösung zu finden, wird ein spezifiziertes Beweissicherungsverfahren vorgeschlagen, das die Art der Folgenbewältigung (Kompensationsmaßnahmen) an die tatsächliche hydro-ökologische Entwicklung koppelt (s. Teil B 9).

⁴⁷ ECKL, H. & F. RAISSI (2009): Leitfaden für hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen, GeoBerichte 15, Hrsg.: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, s. dazu auch:

DVGW LANDESGRUPPE NORD (2011): Wasserrechtsverfahren für Grundwasserentnahmen, Praxisempfehlungen für niedersächsische Wasserversorgungsunternehmen, Teil 1, Hrsg.: Wasserverbandstag e.V. Bremen | Niedersachsen | Sachsen-Anhalt.

⁴⁸ Erlass des NIEDERSÄCHSISCHEN UMWELTMINISTERIUMS vom 04.06.2004, Ergebnisprotokoll der Dienstbesprechung über wasser- und deichrechtliche Fragen am 10.05.2004 in Hannover und

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ: Vermerk v. 25.04.2017: AZ.: Ref. 23.62401 0005-0012

5.2 Wirkungen des Vorhabens

Für das zu Tage fördern des Grundwassers wird die bereits vorhandene Infrastruktur (Entnahmebrunnen oder Wasserleitungen) weiter genutzt. Aufgrund ihrer Bausubstanz ist davon auszugehen, dass für die Brunnen Fuhrberg 5 und Lindwedel 1 und weitere Brunnen standardmäßig bis 2050 Ersatzstandorte im näheren Umfeld vorzusehen sind, die zu bau- und anlagebedingten Wirkungen führen können. Trotz der noch nicht konkretisierten Planungen von kleinräumigen Verlagerungen von Vertikalbrunnen bzw. des erfolgten Baus der neuen Filterhalle auf dem Gelände des Wasserwerks Elze-Berkhof zur dauerhaften Gewährleistung der Versorgungssicherheit werden diese (umgesetzten oder geplanten) Bauvorhaben im Rahmen der UVS angesprochen. (s. 5.2.1). Damit soll gezeigt werden, dass diese teils erfolgten (s. Filterhalle) bzw. ggf. nachlaufenden Einzelgenehmigungen (f. Brunnenanlagen) sich nicht entscheidungserheblich auf die hier maßgeblichen betriebsbedingten Grundwasserabsenkungen auswirken.

Da die bestehenden Anlagen der Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg weiterhin genutzt werden, sind primär die durch die Grundwasserförderung auftretenden betriebsbedingten Auswirkungen relevant.

5.2.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen treten während der Bauarbeiten zur Realisierung von standardmäßig vorgesehenen Brunnenerneuerungen auf, die im vorliegenden Verfahren aber noch nicht konkretisiert wurden. Hierbei werden die aktuell noch in Betrieb befindlichen Brunnen außer Betrieb gesetzt und zurückgebaut, sobald die funktionsgleich neu zu bauenden Brunnen in das vorhandene Zuleitungssystem zum Wasserwerk integriert sind. Baugleiche Ersatzbrunnen für Horizontalfilterbrunnen (Brunnen Fuhrberg 5 und Lindwedel 1) erfordern bei der Erneuerung ggf. eine größere Entfernung zu alten Standorten. Sie werden aber im Nahbereich bereits bestehender Anlagen neu errichtet (s. Kap. 3.4.2.1 und Abb. 11). Wegen dieser direkten Benachbarung wird für den Neuanschluss an das vorhandene Zuleitungssystem jeweils nur eine kurze Rohrleitung benötigt. Mit den Schächten der Brunnen ist jeweils ein Brunnenhaus monolithisch verbunden, in welchem sich sämtliche Schaltanlagen, Absperrarmaturen und Messtechnik befinden. Aufgrund der Verlegung und Neuanschlus einer kurzen Rohwasserleitungsstrecke erfolgen kleinräumig und temporär Bodenbewegungen. Alle Bauarbeiten und die Bodenzwischenlagerung für den Wiedereinbau finden am vorhandenen Standort statt. Nach dem Einbau der Wasserleitung wird das Bodenrelief wiederhergestellt, so dass hier keine Beeinträchtigungen des Bodens verbleiben. Der Ersatz von bestehenden Brunnenanlagen unterliegt einem eigenen Genehmigungsverfahren.

Durch die derzeit benannten Brunnenneubauten werden – bei derzeitigem Kenntnisstand – keine schutzwürdigen Biotope seltener oder gefährdeter Arten beansprucht. Die Brunnenparzellen und benachbarte Flächen liegen in Kiefernforsten, die lediglich von allgemeiner Naturschutzbedeutung sind.

Die Schutzgüter werden allenfalls in vernachlässigbar geringem Maße durch die Überbauung mit je einem Brunnenhaus beeinflusst. Das Ausmaß dieser Flächenüberbauung ist im Vergleich zu den bisherigen Brunnenflächen als unerheblich einzustufen, zumal die derzeitigen Abschlussbauwerke zurückgebaut werden, d.h. der zwischenzeitlich überbaute Boden wird wieder geöffnet.

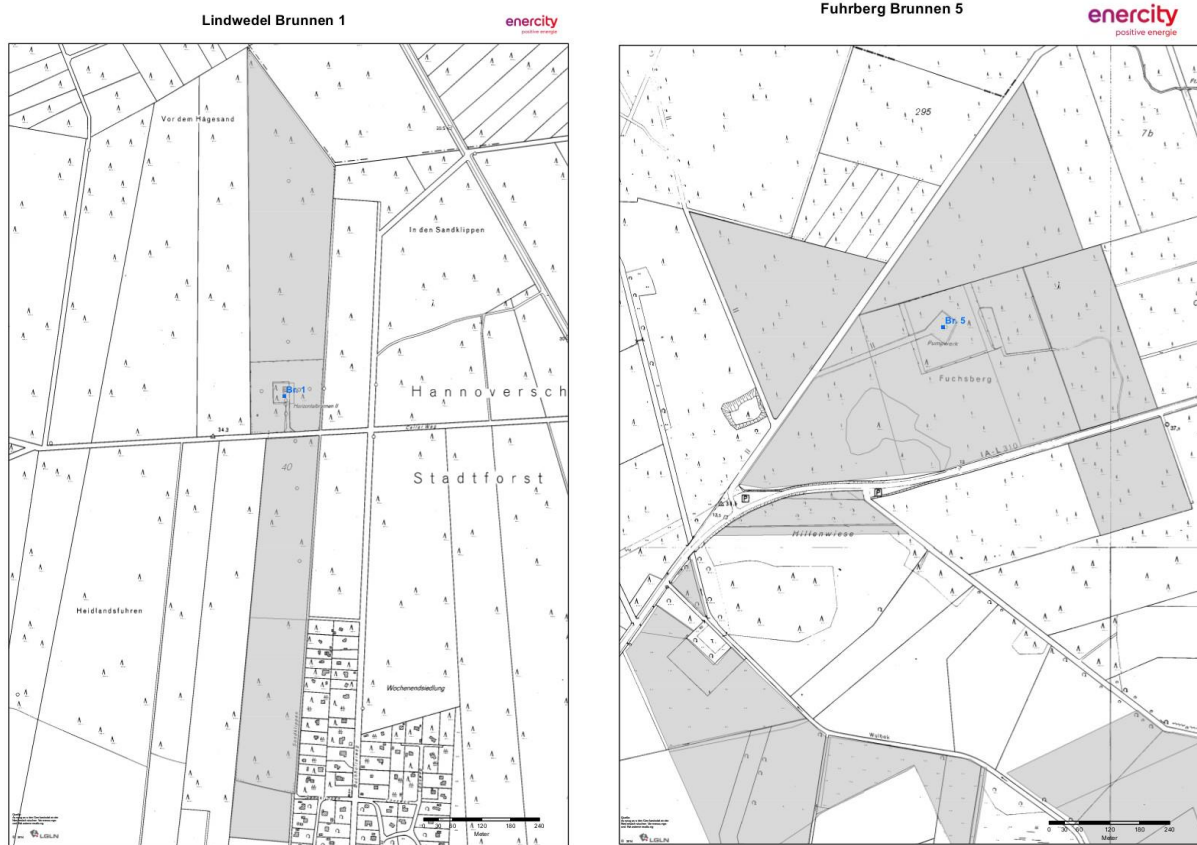


Abb. 11: Standorte der aktuellen Brunnenfassungen mit bestehenden Zuleitungen; grau hinterlegte Flächen = Eigentumsflächen der enercity AG (Quelle: ENERCITY AG, 2019)

Baubedingte Wirkungen treten ebenfalls beim Bau einer Filterhalle im Wasserwerk Elze-Berkhof (Genehmigung 15.05.2020, Inbetriebnahme 2024) als Teil der zu erneuernden Infrastruktur des Wasserwerks auf. Alle Bauarbeiten und mögliche Bodenzwischenlagerung für den Wiedereinbau finden auf dem Wasserwerksgelände statt. Diese werden nach Bauende beseitigt (z. B. Lagerflächen, Baustraßen - sofern benötigt - etc.). Während dieses Zeitraumes kann es, ggf. durch die Lagerung von Baumaterialien und vor allem die Arbeit der Baumaschinen, auch außerhalb des Baugrundstücks zu folgenden erhöhten, aber zeitlich begrenzten Belastungen der Umwelt kommen, die vor allem die Schutzgüter Boden und biologische Vielfalt betreffen:

- Flächenbeanspruchung durch Baustellenbetrieb
- Bodenverdichtung durch Lagerung von Baumaterialien
- Lärm und Erschütterungen durch Baumaschinen

Da die Neubaumaßnahmen auf dem intensiv, nach technischen Gesichtspunkten genutzten Gelände des Wasserwerks vorgenommen werden, dieses außerhalb der Ortschaft liegt und von Kiefernforsten mit lediglich allgemeiner Naturschutzbedeutung umgeben ist, werden einzelne Schutzgüter in allenfalls unerheblichem Maße durch den Neubau betroffen.

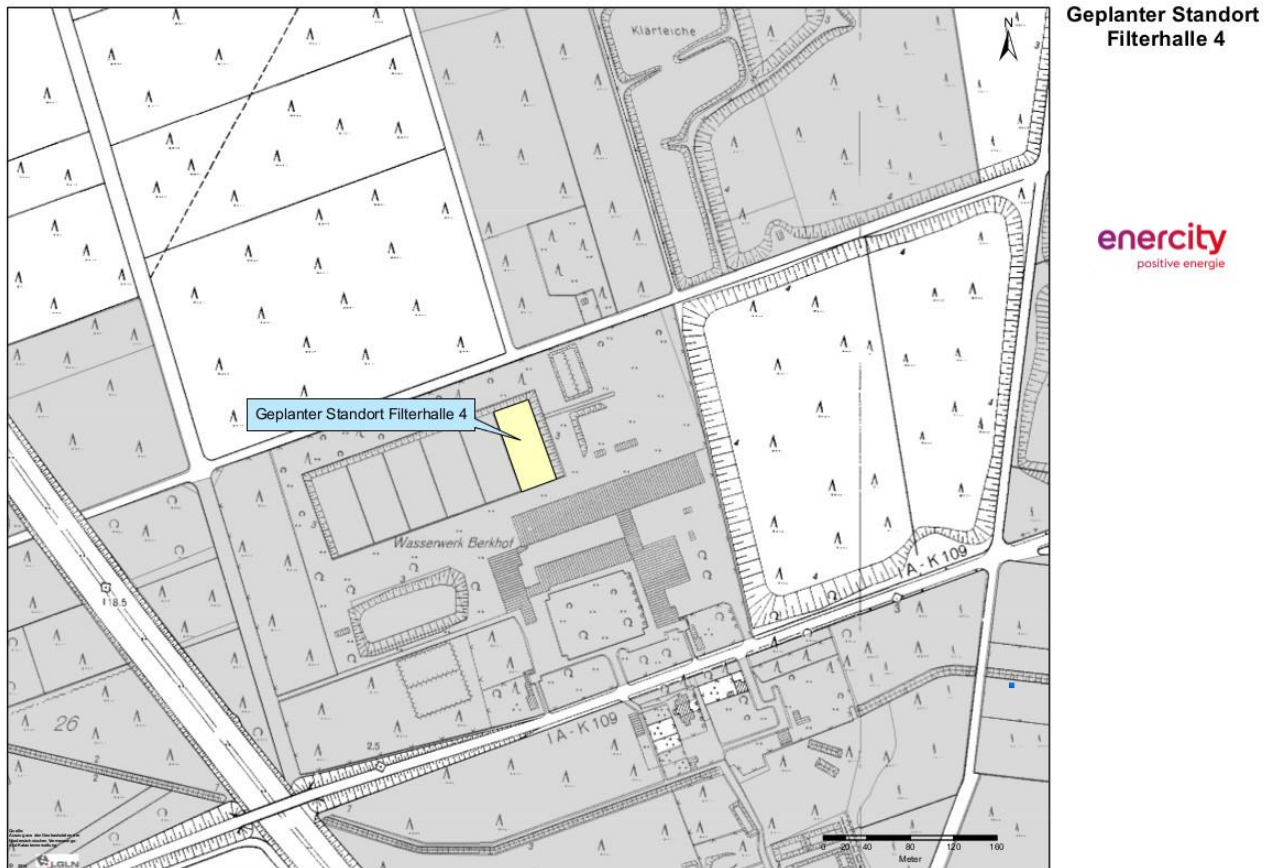


Abb. 12: Standort der Filterhalle; grau hinterlegte Flächen = Eigentumsflächen der enercity AG, blaue Linien = Zuleitungen (Quelle: ENERCITY AG, 2019)

5.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen sind dauerhafte Einwirkungen auf Schutzgüter des UVPG durch die Neuanlagen (s. Abb. 11 und 12), die für das zu Tage fördern, das Zuleiten und Aufbereiten des Rohwassers notwendig sind. Daraus potentiell resultierende Belastungen sind im Wesentlichen folgende:

- Verlust von Boden und Bodenfunktionen (z.B. Lebensraum für Flora und Fauna) durch Versiegelung/Überbauung.
- Erhöhter Oberflächenabfluss und verringerte Grundwasserneubildung.

Resümierend kann im Rahmen dieser exemplarischen Bewertung festgestellt werden:

- Die Neuvorhaben der beiden genannten Brunnenanlagen und weiterer standardmäßig vorgesehener Brunnenenerneuerungen werden bei Berücksichtigung der genannten Rückbaumaßnahmen voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verursachen.
- Vom Regelbetrieb der Wasserförderung gehen keine Wirkungen aus, die die Schutzgüter negativ betreffen können.

- Insbesondere bleiben die möglichen Auswirkungen dieser einmaligen Eingriffe räumlich und zeitlich begrenzt und verursachen keine weiterreichenden oder dauernde negative Folgewirkungen; die baubedingten Auswirkungen sind größtenteils reversibel.
- Beim Bau der Filterhalle sind die hier vom Regelbetrieb ausgehenden Wirkungen auf dieser bereits aktuell im Kontext des Wasserwerks genutzten Fläche so reduziert, dass Schutzgüter in keinem erheblichen Umfang betroffen sind.
- Da alle Baustellen von Kiefernforsten abgeschirmt sind und abseits von frequentierten Wanderwegen liegen, ist keine Einschränkung der Naherholungsfunktion (Landschaftsgenuss, Schutzgut menschliche Gesundheit sowie Schutzgut Landschaft) gegeben.

5.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen treten als Absenkung des Grundwasserspiegels auf. Im Geohydrologischen Gutachten (HMM 2020, Teil B 1) sind die Beträge sowie die Reichweite der Absenkung des Grundwasserspiegels im oberen Bereich des Grundwasserleiters bei dauerhafter Entnahme der beantragten Jahresmenge von 41,0 Mio. m³/a ermittelt worden. Folgende Auswirkungen können insbesondere auf grundwasserbeeinflussten Standorten eintreten:

- Veränderungen des Bodenwasserhalts und ggf. in der Folge Veränderung der Bodeneigenschaften und damit Veränderung der Lebensraumbedingungen von Flora und Fauna.
- Kleinklimatische Veränderungen als Folge ggf. verringerter Bodenwassergehalte.
- Verringerte Wasserführung in Fließgewässern und dadurch Einfluss auf die Lebensbedingungen der limnischen Flora und Fauna.

Diese Wirkungsweisen und Zusammenhänge werden nachfolgend beschrieben (s. Kap. 5.3) sowie im Rahmen der Schutzgutbeschreibung und der Bewertung der Auswirkungen (s. Kap. 6.) überprüft bzw. bewertet.

5.2.4 Überlagernde Wirkungen (Vorbelastungen)

Die überwiegend ackerbauliche Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und die damit verbundene zeitweise Bewässerung der Kulturen (Feldberegnung) führen im Hinblick auf das Grundwasserdargebot zu einer weiteren mengenmäßigen Beanspruchung. Da die Entnahmen für die Bewässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in den zunehmend wärmeren und niederschlagsärmeren Sommermonaten⁴⁹ erfolgen, werden die Grundwasserkörper zusätzlich stark beansprucht. Eine erhebliche Veränderung des Bodenwasserhaushalts mit einem starken Rückgang der Bodenfeuchte ist in den vergangenen Jahrzehnten auch durch die Grundwasserentnahme für die Trinkwassergewinnung mitverursacht.

⁴⁹ BMBF-Projekt Klimafolgenmanagement Teilprojekt „Wasserwirtschaft - Grundwasserneubildung bei sich ändernden Klimabedingungen und die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt“ (2011). Darin eingebunden ist das Projekt:

FRICKE, E. et al (2011) "Wasser wächst auf Feldern", BMBF-Verbundprojekt in der Metropolregion Hannover - Braunschweig - Göttingen – Wolfsburg, Teilprojekt FE3 Potenziale zur Substitution von Grundwasser für die Feldberegnung, Landwirtschaftskammer Hannover (Projekträger und Hrsg.).

Ein weiterer durch die Landbewirtschaftung erzeugter Effekt ist das schnelle Abfließen des Wassers (Niederschlag, Bodenwasser, Grundwasser) durch ein gut ausgebautes Entwässerungssystem und damit verbunden einem ganzjähriger Wasserentzug aus dem System. Eine Erhöhung der Grundwasserneubildung durch einen vermehrten Rückhalt des Wassers im Raum, gerade in den regenreicheren Wintermonaten, ist so kaum möglich. Daher beziehen vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (UVP) vorzugsweise die Fließgewässer mit ein, um im Umfeld der Fließgewässer eine Aufhöhung des Grundwasserspiegels zu bewirken. Die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (s. Teil B 4.4-b) zielt ebenfalls darauf, durch Versickerung aus der Wietze, den umgebenden Grundwasserkörper zu stabilisieren.

Die Modellsimulationen des Wasserrechtsantrags (NULL, IST und PROGNOSE) enthalten die genehmigten Wasserrechte aller Nutzer (s. HMM 2020, Teil B 1). Bei der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist somit diese Summenwirkung miterfasst und in den Bewertungen der Prognoseergebnisse folglich mitberücksichtigt.

Nutzungsänderungen tragen ebenfalls zu einer Veränderung in der Wasserbilanz bei. So führen beispielsweise ein Umbau von Nadelholzforsten zu Mischwaldbeständen zu einer Erhöhung der versickernden Niederschläge. Art, Umfang und Intensität solcher Nutzungsveränderungen können allerdings nicht in der UVS vorhergesehen werden.

Überlagernde Wirkungen können auch in qualitativer Hinsicht relevant sein. Die stoffliche Belastung durch möglicherweise zu hohen Stickstoffeinsatz bei der Düngung ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht für die Lieferung qualitativ hochwertigen Trinkwassers bedenklich. Auch Nutzungsänderungen wirken indirekt sowohl über die Beeinflussung der Grundwasserneubildung (s.o.) auf die Grundwasserspiegelnhöhen, als auch durch Freisetzung von Stickstoff nachteilig auf die Grundwasserqualität.

Neben den anthropogenen Vorbelastungen sind als überlagernde Wirkung die in den letzten Jahren deutlich wahrnehmbaren Witterungs- bzw. Klimaveränderungen als künftig relevante zusätzliche Belastung des Wasserhaushaltes im Fuhrberger Feld zu berücksichtigen (s. Kap. 6.3 und 7.3 und auch RIEDL/VON DRESSLER et al., Teil B 6, Kap. 2.3 und 6.2.2).

5.3 Prognoserelevante Wirkungsweisen und -zusammenhänge

Für die Auswirkungsprognose ist neben der Einwirkungsintensität (z. B. Ausmaß der Absenkung, Materiallagerflächen, überbaute Fläche) sowie der Empfindlichkeit der Rezeptoren, die Kenntnis der Wirkungsweisen bzw. der Wirkungspfade innerhalb des Gebietswasserhaushalts relevant. Analog ist die Kenntnis der Bodenprozesse vor allem im Hinblick auf den Bodenwasserhaushalt prognoserelevant, wenn insbesondere die bau- und anlagebedingten Wirkungen (Bodenversiegelung oder –überbauung, Veränderung der Bodenmerkmale) zu beurteilen sind. Damit wird auch die Forderung des UVP-Gesetzes erfüllt, die Auswirkungen eines Vorhabens nicht nur getrennt für die einzelnen Schutzgüter zu betrachten, sondern die vielfältigen Beziehungen (Wechselwirkungen) zwischen ihnen zu untersuchen. Diese werden bei den jeweiligen Schutzgütern ermittelt und bewertet und in die Auswirkungsprognose eingebracht.

Daher dienen die folgenden Ausführungen der Nachvollziehbarkeit der ökologischen Wirkungsanalyse bzw. Auswirkungsprognose.

5.3.1 Wirkungszusammenhang Grundwasser - Bodenwasser

Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann sich bei grundwasserabhängigen Böden (Gleye, Hoch-/Niedermoorböden und Übergangstypen) unmittelbar auf den Bodenwasserhaushalt auswirken, insbesondere wenn keine gering durchlässigen Schichten zwischen beiden Kompartimenten eingeschaltet sind. Daher sind insbesondere folgende unmittelbare Reaktionen im Bodenwasserhaushalt nicht ausgeschlossen, d.h. im vorliegenden Fall zu beurteilen:

- die Bodenfeuchte, u.a. für die Vegetationsentwicklung relevant, kann abnehmen,
- die Grundwasserabhängigkeit kann verloren gehen (Verlust des Kapillarwasseranschlusses der Vegetation) und
- die erhöhte Sauerstoffzufuhr in entwässerten Hoch- oder Niederböden kann zur Mineralisation und Stickstofffreisetzung führen, wodurch der Stoffhaushalt des Bodens verändert und ggf. infolge Nitrat- und auch Phosphatauswaschung die Grundwasserqualität verschlechtert werden kann. Auch kann die Belastung der Luft mit Auswirkungen auf das Klima steigen (THG-Emissionen).

Im Bodenkundlichen Gutachten (INGUS 2020, Teil B 3.1 und NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2020, Teil B 3.2) sind

- die grundwasserabhängigen Böden identifiziert,
- die o.g. Wirkungsweisen erläutert und
- die möglichen Folgen der prognostizierten Grundwasserabsenkung für die schutzwürdigen Bodenfunktionen (Lebensraum-, Archivfunktion, etc.) ermittelt, beschrieben und bewertet worden.

Da der Boden sowohl Lebensgrundlage für wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere ist (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt; Biotopfunktion), als auch Nutzungsgrundlage der Land- und Forstwirtschaft (Produktionsfunktion), können sich Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes mittelbar auf den Naturschutz (s.u.) und die Nutzungen auswirken. Die Auswirkungen auf Erträge land- und forstwirtschaftlichen Kulturen werden nicht in der UVS behandelt (s. dazu INGUS 2020 Teil B 3.1. und NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2020, Teil B 3.2).

Der Wirkungszusammenhang Grundwasser – Bodenwasser ist vor dem Hintergrund des Bundesnaturschutzgesetzes von besonderer Bedeutung. In der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG)⁵⁰ werden auch „Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ als Eingriff in Natur und Landschaft definiert.

⁵⁰ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

5.3.2 Wirkungszusammenhang Grundwasser - Fließgewässer

Grundwasserentnahmen können den grundwasserbürtigen Anteil des Abflusses in einem Vorfluter reduzieren und sich somit auf die Abflussmenge, den Geschiebetransport und den Wasserstand in Fließgewässern auswirken. Dabei darf der prognostizierte Betrag der Grundwasserabsenkung in der Fließgewässerniederung nicht in derselben Dimension als Wasserspiegelabsenkung im Fließgewässer gedacht werden, da dieses durch den Oberflächenabfluss des Einzugsgebietes ständigen Wassernachschub erhält.

Zu unterscheiden ist zudem, ob das Fließgewässer derzeit Vorfluterfunktion für das Grundwasser hat, d. h. ob Grundwasser in den Vorfluter sickert und abgeführt wird (exfiltrierende Verhältnisse), oder ob Wasser aus dem Fließgewässer in einen tiefer liegenden Grundwasserkörper absickert (infiltrierende Verhältnisse).

Für die Beurteilungen von Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Rahmen der UVS wurde im Geohydrologischen Gutachten mit Hilfe eines Grundwassermodells und im Hydrologischen Gutachten mit Hilfe eines instationären Modells der Oberflächengewässer⁵¹ prognostiziert, ob bzw. inwieweit der grundwasserbürtige Abflussanteil in den im Gewässerkundlichen Fachbeitrag nach WRRL untersuchten Gewässern verändert wird (Teil B 6) und ob sich eine Strömungsumkehr von Ex- zu Infiltration ergeben würde (HMM 2020, Teil B 1). Als Folgeeffekt könnte das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betroffen werden, wenn dadurch die speziellen limnischen Habitatbedingungen von an Fließgewässern gebundenen, besonders oder streng geschützten Arten verändert würden.

Inwieweit die Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) eingehalten werden – Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot – wird im Gewässerkundlichen Fachbeitrag nach WRRL (Teil B 6) geprüft. Dessen Ergebnisse werden ebenfalls in der Beurteilung der Auswirkungen durch die Grundwasserentnahme im Weiteren berücksichtigt.

5.3.3 Wirkungszusammenhang Grundwasser - Stillgewässer

Stehende Gewässer mit Grundwasserkontakt können durch Grundwasserabsenkungen direkt betroffen sein, d.h. der Wasserspiegel kann abgesenkt werden. Bei einigen Gewässern kann die Gewässersohle z. B. durch sedimentierte Sinkstoffe stärker abgedichtet sein, so dass sich Schwankungen des Grundwasserstandes nur geringfügig oder gar nicht als Wasserspiegelschwankung im Gewässer bemerkbar machen. Hinzu kommt, dass der Wasserstand in Stillgewässern, wie auch in langsam fließenden und besonnten Fließgewässern stark durch die Verdunstung (Gewässer-Evaporation) beeinflusst wird. Die verdunstungsbedingten Wasserspiegelschwankungen können (in Abhängigkeit von der Gewässergröße)

⁵¹ Die Datengrundlage dieses Modells (Gewässerquerschnitte, Lage und Ausgestaltung der Bauwerke, Belegung mit Sohlrauhigkeiten entsprechend der jahreszeitlichen Ausprägung der Verkräutung, etc.) wird im Bereich der prognostizierten Grundwasserabsenkung aktualisiert. Danach wird das Modell erneut mit aktuellen Messwerten kalibriert. Das Modell ist von seiner Ausgestaltung so angelegt, dass es in der Lage ist, instationäre Fließvorgänge (z.B. Hochwasserereignisse und mittlere Jahregänge) zu simulieren.

Hierbei werden entsprechend der jahreszeitlichen Verteilung Abflüsse in das Modell eingegeben und die sich ergebenden Wasserstände an jedem Gewässerquerschnitt berechnet. Diese Wasserstände werden an das Grundwassermodell übergeben und bilden dort eine Randbedingung für die Berücksichtigung der Oberflächengewässer.

z. T. erheblich größer sein als die Wasserspiegelabsenkung infolge Grundwasserstandsabsenkung. Eine Verursacherzuweisung ist dadurch erschwert.

Auf der Basis einer bodenkundlichen Detailuntersuchung konnte eine Auswirkungsprognose für zwei Abbaugewässer erstellt werden, wie diese auf eine Grundwasserabsenkung im oberflächennahen Bereich des Grundwasserleiters reagieren würden.

Die ausführlichen Untersuchungsergebnisse sind in den Teilen B 1, 3 und 5 dieses Antrages auf Bewilligung dokumentiert. Sie machen deutlich, dass es fallweise unterschiedliche geologische, pedologische und hydraulische Bedingungen in der Auswirkungsprognose zu berücksichtigen gilt. Bei der Auswirkungsprognose wird hierauf entsprechend Bezug genommen. Inwieweit hiervon artenschutzrechtliche Belange betroffen sind, wird in der Artenschutzprüfung Stufe II (Teil B 5-b) geprüft. Dessen Ergebnisse werden ebenfalls in der Beurteilung der Auswirkungen durch die Grundwasserentnahme im Weiteren berücksichtigt

Hinsichtlich der Folgenbewertung möglicher Wasserspiegelabsenkungen sind die örtlichen Schutzziele relevant:

- Sollte zum Beispiel ein vormals dauerhaft bestehender Grundwasserkontakt verloren gehen und das Gewässer dadurch (zeitweilig) austrocknen, wovon ggf. schutzwürdige Populationen gewässertypischer Organismen betroffen wären, so sind erhebliche Beeinträchtigungen zu konstatieren.
- Sollte hingegen der bestehende Phasenwechsel von Überflutung und Trockenfallen die Schlüsselbiotopbedingung für spezialisierte Pionier-Arten sein und würde er prinzipiell nicht unterbunden, sondern nur lagemäßig oder zeitlich modifiziert stattfinden, so sind die Folgen als unerheblich einzustufen.

5.3.4 Folgewirkungen (Boden-)Wasserhaushalt auf Biotope/Schutzgebiete

Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes bedeuten eine Veränderung der Standort- bzw. Habitatbedingungen für Tier- und Pflanzenarten. Dadurch können die Lebensbedingungen für (schutzwürdige) Arten, die an bestimmte Feuchtigkeitsverhältnisse gebunden sind, suboptimal werden. Populationen werden dann dezimiert oder erlöschen im Extremfall. Sofern diese Populationen Grund und Gegenstand bestimmter Schutzgebietsausweisungen sind, würden folglich die Schutzziele eingeschränkt bzw. könnten ggf. nicht mehr erreicht werden.

Für die Abschätzung, welche Biotope in dieser Weise verändert werden könnten, werden die Auswirkungsprognosen zu den Schutzgütern Wasser sowie Boden herangezogen. Darauf basierend kann im Weiteren beurteilt werden, wo mit Veränderungen der Feuchtigkeitsverhältnisse zu rechnen ist. Dabei sind die bodenkundlichen Berechnungen zur Kapillarwasserversorgung nach der prognostizierten Grundwasserabsenkung maßgeblich; sie geben an, ob bzw. in welchem Maße Grundwasser in den Bodenkapillaren noch in für Pflanzen nutzbarem Umfang den Wurzelraum erreichen könnte. Je nach Empfindlichkeit der Biotope bzw. Populationen sind die entsprechenden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu konstatieren. Inwieweit es sich dabei um erheblich nachteilige Auswirkungen handelt, ergibt sich aus der Schutzwürdigkeit (Naturschutzbedeutung) der jeweiligen Biotope bzw. Arten mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III), mit besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) und mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V).

5.3.5 Folgewirkungen (Boden-)Wasserhaushalt auf Kohlenstoff-Speicherung (Klimaschutz)

Um Niedermoore und terrestrische Nassböden für die menschliche Nutzung urbar zu machen, wurden diese in der Vergangenheit sehr häufig entwässert. Die Drainage intakter Moore bzw. Niedermoore und Nassböden für eine landwirtschaftliche Nutzung oder den Torfabbau führt in den ersten Jahren wegen des Verlustes des Auftriebes zu Geländeabsackungen, die bis zu 30 % des Moorkörpers umfassen können. Die Eigenschaften des eigentlich wasserhaltigen Bodens wurden bzw. werden damit oft irreversibel verändert. Als Folge hiervon wird eine Vertiefung der Entwässerung nötig, die auch während der weiteren Nutzung fortlaufend ausgebaut werden muss, da der zusätzlich durch die Mineralisierung eintretende Höhenverlust in Abhängigkeit von Moortyp, Nutzungsweise und Standortbedingungen bis zu 3 cm pro Jahr betragen kann (STRACK 2008).⁵² Durch die Mineralisation werden die im Torf gebundenen Nährstoffe und Kohlendioxid freigesetzt. Der Moorboden, ursprünglich eine Kohlenstoffsene, wird dadurch zu einer Kohlenstoffquelle.

Es war daher zu klären, wie sich die beantragte Grundwasserentnahme auf die Freisetzung von CO₂-Äquivalenten auswirken kann. Dabei wurden Treibhausgasemissionen aus Mooren und kohlenstoffreichen Böden und derzeitiger Nutzungs- bzw. Bewuchskategorie (Biotoptypen) unterschieden. Als Vergleichsdimension wurden Tonnen CO₂-Äquivalente pro Hektar und Jahr benutzt⁵³. Da die künftige Entwicklung kaum abzusehen ist, wäre diese Frage in der Beweissicherung zu klären (s. Teil B 9). Im Untersuchungsgebiet befinden sich außer dem Gebiet Blankes Moor/Sackwiesen verstreut nur verhältnismäßig kleine Bereiche mit Niedermoor- und Hochmoorböden.

5.3.6 Folgewirkungen Bodenverlust auf Biotope

Mit der Einführung des Bundesbodenschutzgesetzes 1998 wurde auch der Boden wie bereits zuvor die Umweltmedien Wasser und Luft sowie der Naturschutz durch ein eigenes Gesetz geschützt. Demnach sollen Einwirkungen auf den Boden bzw. resultierende Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Durch Überbauung und Flächenversiegelung kann beispielsweise ein Großteil der Bodenfunktionen im Naturhaushalt (Stoffumbau, Speichermedium, Rückhalteraum, Filter und Puffer) verlorengehen oder eingeschränkt werden. In der Folge davon geht auch der Lebensraum für hier vorkommende Pflanzen und Tierarten verloren (s. Biotopfunktion des Bodens), da der Boden luft- und wasserdicht abgedeckt ist. Handelt es sich um seltene Böden (z. B. Moorböden), können hiervon abhängige Populationen im Extremfall im Gebiet aussterben.

⁵² STRACK, M. (Hrsg.) (2008): Peatlands and Climate Change. Jyväskylä: International Peat Society, in: SRU (2012): Sachverständigenrat für Umweltfragen, Umweltgutachten 2012 – Verantwortung in einer begrenzten Welt.

⁵³ Anlage 2 der Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung des Klimaschutzes durch Verringerung der Freisetzung von Treibhausgasen aus kohlenstoffreichen Böden (Richtlinie „Klimaschutz durch Moorentwicklung“) vom 16.07.2015.

5.3.7 Folgewirkung Bodenverlust auf Wasserhaushalt

Eine übermäßige Bodenversiegelung hat unmittelbare Auswirkungen auf den Wasserhaushalt. Böden verlieren ihre Fähigkeit, Wasser versickern zu lassen oder zu speichern mit einem indirekten Einfluss auf das Kleinklima, da auf der Fläche keine Verdunstung mit Kühlwirkung, sondern eher eine Überhitzung eintritt. Eine direkte Folge bei Starkregen sind mögliche Überflutungen, die aber nicht mit der Grundwasserentnahme in Verbindung stehen.

6 Beschreibung der Schutzgüter und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG (s. Kap. 2). Von diesen Schutzgütern sind hier, wie unter 2 (in Verbindung mit der Scoping-Unterlage) begründet, die Schutzgüter Boden, Wasser sowie die biologische Vielfalt primär untersuchungsrelevant. Des Weiteren wurde auch das Schutzgut Landschaft (s. 6.5) sowie das Schutzgut Klima/Luft im Hinblick auf die Freisetzung von CO₂-Äquivalenten in den vorhandenen Moorböden und kohlenstoffreichen Böden untersucht. Auf die nicht zu untersuchenden Schutzgüter wird in Kap. 1.3, welches die Ergebnisse der Scoping-Unterlage zusammenfasst, eingegangen. Aufgrund der dargelegten Wirkungszusammenhänge (s. Kap. 5) werden die hier relevanten Schutzgüter entlang der Wirkungspfade beurteilt. Abbildung 13 visualisiert dies beispielhaft für den Teilraum „Blankes Moor/Sackwiesen“ in den „Hoper-Niederungen“. Dies erleichtert die Argumentation und Nachvollziehbarkeit der folgenden Untersuchungsergebnisse.

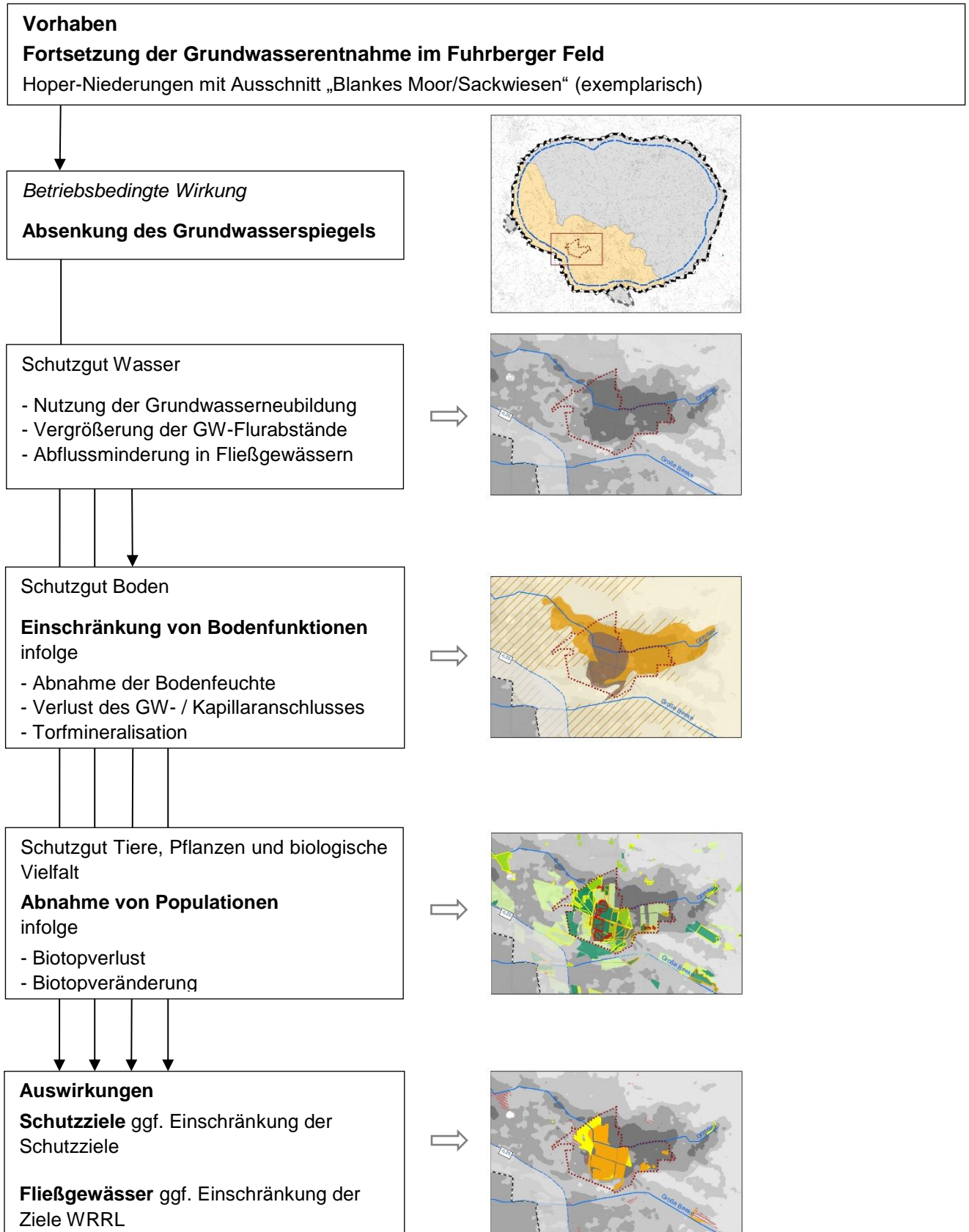


Abb. 13: Wirkungspfade und im Rahmen der UVS zu prüfende mögliche Auswirkungen (Beeinträchtigungen) der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld

Die Untersuchungsinhalte, sowie -standards für den Vorhabentyp Grundwasserentnahme ergeben sich u.a. aus den naturschutzfachlichen Empfehlungen von DRACHENFELS (2018) und der Einschätzung der Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung gemäß RASPER (2004; verändert in DRACHENFELS 2018)⁵⁴ sowie den generellen Anforderungen an hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen (ECKL, H. & RAISSI, F. 2009)⁵⁵. Letztere lagen auch den Fachgutachten – Teile B 1 und 3 des Antrags auf Bewilligung (als Basis für die Beurteilungen im Rahmen der UVS) zu Grunde.

Laut § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG a. F. sollen die beizubringenden Unterlagen eine „Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens“ enthalten. Die Frage der Umweltverträglichkeit entscheidet sich insbesondere an den **„erheblichen nachteiligen“ Auswirkungen**, daher liegt dieser Erheblichkeitsmaßstab auch der Bewertung der prognostizierten Auswirkungen zu Grunde.

6.1 Schutzgut Wasser

6.1.1 Grundwasser

Zwei generelle Hinweise sollen vorangestellt werden, die für die spätere Bewertung der prognostizierten Auswirkungen von Belang sind. Die beantragte Fortsetzung der Grundwasserförderung betrifft einen von mehreren Wassernutzern seit langer Zeit beanspruchten und zwischenzeitlich stark veränderten Landschaftsraum. Der Beginn der Entnahme im Fuhrberger Feld liegt mehr als 100 Jahre zurück (inkl. Fassung Elze, Förderbeginn 1911). Im Laufe der Jahrzehnte wurde die Entnahme durch den Bau weiterer Fassungen sowie bedarfsabhängige Erhöhungen und Verringerungen ständig verändert. Andere Grundwasserentnahmen, insbesondere zur Feldberegnung landwirtschaftlicher Kulturen und Veränderungen an den oberirdischen Entwässerungssystemen kamen hinzu (s. Teil B 6, Tab.7).

„Aufgrund der relativ trockenen Witterungsbedingungen seit dem Jahr 2009 befinden sich die Grundwasserspiegel – insbesondere in der Geest und im Übergangsbereich Niederung-Geest – derzeit auf einem sehr niedrigen Niveau, das in etwa der Situation in den siebziger Jahren oder Anfang der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts entspricht. In den Jahren 2011 und 2012 wurde dort das letzte Mal ein annähernd mittleres Grundwasserspiegel-Niveau erreicht“ (HMM 2020, Teil B 1, Kap. 4.6.3).

6.1.1.1 Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

Im Sinne der Naturschutz- und Wassergesetze (s. auch Verschlechterungsverbot der WRRL) ist das Schutzgut Grundwasser

⁵⁴ DRACHENFELS, O. v. (2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 32. Jg., Nr. 1/2012, korrigierte Fassung v. 20.09.2018, Hildesheim.

⁵⁵ ECKL, H. & RAISSI, F. (2009): Leitfaden für hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen. - GeoBerichte 15: 99 S., 39 Abb., 10 Tab., Anh.; Hannover. S. auch: (vorausgehende) Inforeihe „GeoFakten“ des NLFb (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung; heute LBEG: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) Nr. 2, Nr.5, Nr. 6, Nr. 15 und Nr. 16.

- als Bestandteil des Naturhaushaltes vor Verunreinigungen zu schützen,
- die Grundwasserneubildungsrate ist zu fördern und
- der für Feuchtgebiete erforderliche biotopspezifische Grundwasserstand zu gewährleisten,
- das Wasser ist sorgsam und nachhaltig zu behandeln.

Als Maßstab der Umweltverträglichkeit gilt neben den Anforderungen der Trinkwasserverordnung⁵⁶ auch das Verhältnis von Entnahmemenge zur Grundwasserneubildungsrate, bezogen auf den jeweiligen Bilanzraum, d.h. den aufgrund der europäischen Wasserrahmenrichtlinie abgegrenzten „Grundwasserkörper“. Übersteigt die jährliche Entnahme die Regeneration durch Grundwasserneubildung, kann nicht von einer nachhaltigen Ressourcennutzung gesprochen werden.

Im Geohydrologischen Gutachten (HMM 2020, Teil B 1) sind alle UVS-relevanten und für die Bewilligungsentscheidung, erheblichen Daten und Prognosen dokumentiert. Auf diese wird hier im Folgenden Bezug genommen.

Der wesentliche Entnahmehorizont besteht aus gut durchlässigen quartären Sanden und Kiesen der Weichsel-Kaltzeit bzw. des Drenthe und Warthe-Stadiums. Örtlich eng begrenzt finden sich oberflächennahe Grundwasserhemmer, dennoch ist der Grundwasserspiegel i.d.R. frei ausgebildet. Im Geohydrologischen Gutachten wird dementsprechend darauf hingewiesen, dass sich unabhängig von möglichen örtlichen Stockwerksgliederungen die Aussagen immer auf den "**Hauptgrundwasserleiter-Komplex**" beziehen, der alle Grundwasserleiter bis auf ggf. schwebend vorhandene umfasst (Teil B 1, HMM 2020).

Im Süden des Untersuchungsgebietes werden die geologischen Verhältnisse zunehmend vielgestaltiger. Dort sind Grundwasserhemmer z.T. schuppenartig eingelagert (s. Abb. 14). Eine Besonderheit ist im Bereich der Brelinger Berge anzutreffen. In diesem Stauchendmoränenzug „streichen zahlreiche kreidezeitliche und tertiäre Schuppen aus Ton und/oder Schluff, aber auch glazitektonisch verstellte Weser Kieskörper oberflächennah aus“ (NIWA, 2020⁵⁷). Durch mehrmaliges Vorrücken und Zurückweichen der Eisrandlage wurden mehrere Moränenrücken abgelagert und gegeneinander verschoben (SCHWIDURSKI 2009 in DRANGMEISTER 2015)⁵⁸. Entsprechend komplex sind die geohydrologischen Verhältnisse, die zu kleinräumig großen Variationen der Grundwasserspiegeloberfläche führen können (z.B. auch stufenartig durch nebeneinander liegende, trogartig ausgebildete Grundwasserleiterbereiche, s. Teil B 1, HMM 2020). Diese geohydrologischen Unterschiede werden bei der Interpretation von entnahmebedingten Auswirkungen entsprechend berücksichtigt. „Die dort tatsächlich vorherrschenden komplexen hydrogeologischen Verhältnisse können mangels Datendichte nicht in ausreichender Weise wiedergegeben werden (NIWA 2020). Eine detaillierte Erkundung ist mit vertretbarem Aufwand nicht möglich“ (HMM 2020, Teil B 1).

⁵⁶ Trinkwasserverordnung - TrinkwV Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch i.d.F. vom 10.03.2016, zuletzt geändert durch Artikel 99 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

⁵⁷ NIWA (2020): Geologische 3D-Untergrundmodellierung „Hannover-Nord“. Niedersachsen Wasser Kooperation- und Dienstleistungsgesellschaft mbH, Brake (29.07.2020) in HMM (2020): Fachgutachten zur Grundwasserentnahme aus dem Fuhrberger Feld, Teil B 1.

⁵⁸ SCHWIDURSKI, G. (2009): Wann sind die Brelinger Berge entstanden? <http://www.brelingerberge.de/wie.html> in DRANGMEISTER, D. (2015): An der Schwelle – Ein Naturführer für die Region Hannover, Stuttgart.

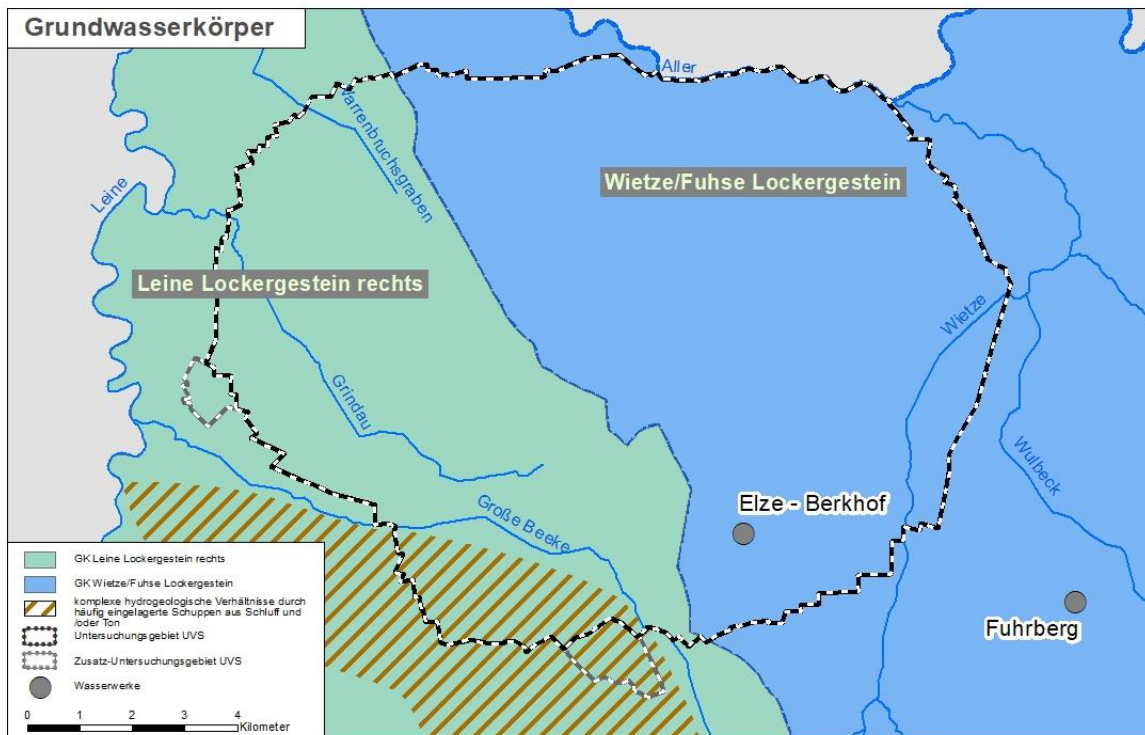


Abb. 14: Betroffene Grundwasserkörper und Bereich der komplexen hydrogeologischen Verhältnisse im Süden des Untersuchungsgebietes (schraffiert)

Die Zustände (IST, PROGNOSE, NULL) werden im Geohydrologischen Gutachten unter langfristig mittleren Bedingungen betrachtet. Erfahrungsgemäß ist dies ausreichend, weil die innerjährliche Verteilung der Entnahmen nur relativ geringen Schwankungen unterworfen ist (z.B. im Gegensatz zu Entnahmen für die Feldberegnung). Dies bedeutet, dass die natürliche, saisonale Bandbreite der Grundwasserspiegelschwankung durch die entnahmebedingte Absenkung nicht relevant verstärkt wird (Simulationsbeispiele als Nachweis siehe Teil B 1, Kap. 5.3.4.1, HMM 2020). Zur Abschätzung bzw. Darstellung von Auswirkungen in definierten Stressphasen (beispielsweise Grundwasserspiegel in einer Trockenphase mit hoher Entnahme oder extrem tiefer Grundwasserspiegel in einer bestimmten Zeitspanne), können laut HMM (2020) bei Bedarf somit die aus Messdaten erzeugten Grundwasserspiegel-Ganglinien um das mit dem stationären Modell ermittelte Maß der entnahmebedingten Absenkung (nach unten) verschoben werden (s. Abb. 15).

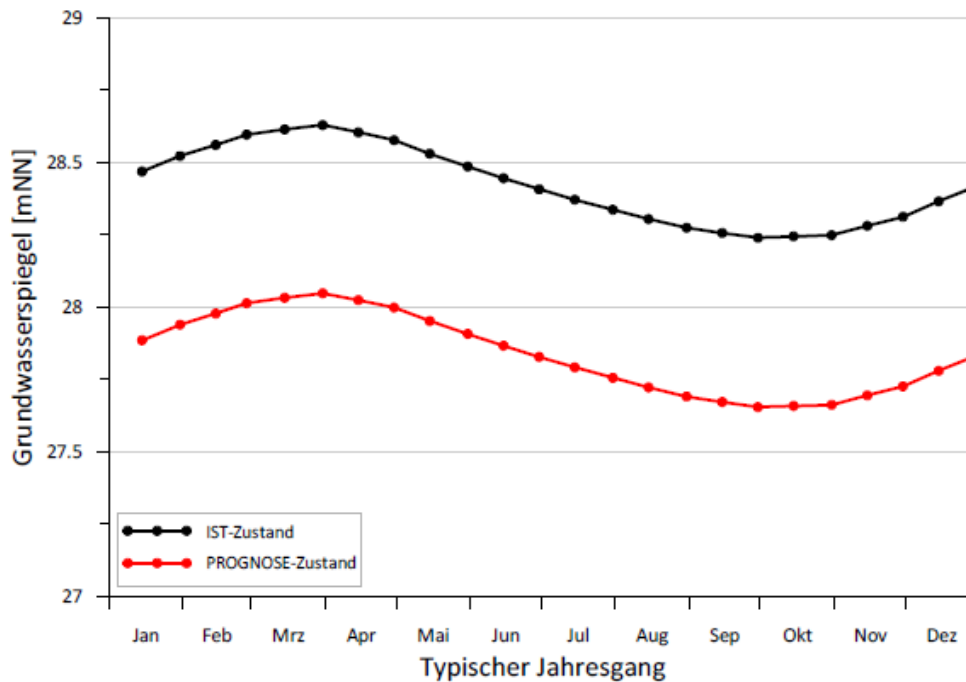


Abb. 15: Berechneter Grundwasserspiegelgang im jahreszeitlichen Verlauf am Beispiel der Messstelle 20518 (Nördlich der Fassung Berkhof in der Nähe der Aller-Niederung) für IST und PROGNOSE-Zustand (Quelle: HMM 2020, Teil B 1, Abb. 7).

6.1.1.2 Untersuchungsergebnis und Bewertung

6.1.1.2.1 Grundwasserqualität

Durch die Fortsetzung der Grundwasserentnahme ergeben sich, wie in der Scoping-Unterlage bereits ausgeführt und aktuell nochmals verifiziert (ENERCITY AG 2020⁵⁹), keine qualitativen Verschlechterungen der Ressource. Die Grenzwerte gemäß der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) für das ins Netz eingespeiste Trinkwasser sind eingehalten (ENERCITY AG 2020). Wassergefährdenden Emissionen durch den Förderbetrieb sind durch kontinuierliche Betriebsüberwachung nach dem aktuellen Stand der Technik wirksam vorgebeugt.

Um das Grundwasser im Gewinnungs- und Einzugsgebiet vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, ist im Untersuchungsgebiet das Trinkwasserschutzgebiet „Fuhrberger Feld“ (nach § 51 WHG) festgesetzt (s. Abb. 16).

⁵⁹ ENERCITY AG (2022): Trinkwasseranalyse von Januar bis Dezember des Vorjahres <https://www.enercity.de/privatkunden/produkte/wasser/wasserqualitaet>

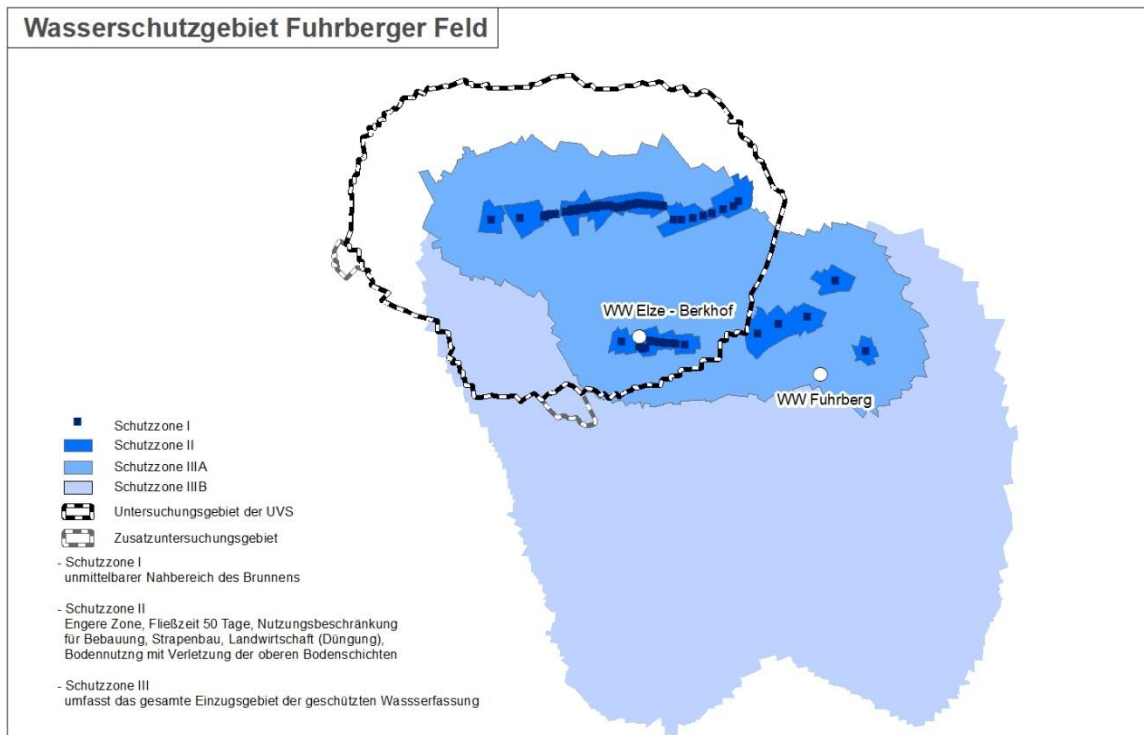


Abb. 16: Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld (nach Verordnung vom 01.02.1996)

Da die Grundwasserentnahme, die Wasseraufbereitung in den Wasserwerken und die Verteilung ins Versorgungsnetz unter Beachtung aller Umweltvorsorgemaßnahmen nach dem Stand der guten fachlichen Praxis erfolgt, ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine Grundwasserqualitätsgefährdungen verursacht wird. Mit diesen Vorkehrungen, die zwar primär auf die Trinkwasserqualität bzw. menschliche Gesundheit zielen, wird auch der Anforderung des BNatSchG entsprochen, einen Beitrag zur Sicherung der „Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes“ sowie die „langfristige Nutzungsfähigkeit“ des Naturgutes Wasser (vgl. BNatSchG § 1 Abs.1 Nr. 2) zu leisten. Die sinnparallele Bestimmung im Wasserhaushaltsgesetz § 6 Abs. 1 Nr. 1 präzisiert den Grundsatz der nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung mit der Zielsetzung, ihre (der Gewässer) „Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz von nachteiligen Veränderungen der Gewässereigenschaften“. Bezugnehmend auf die Daten und Ausführungen in der Scoping-Unterlage (RIEDL/VON DRESSLER 2017) und die aktuellen Daten der Trinkwasseranalyse⁶⁰ darf trotz leicht steigenden Chloridgehalte bei Brunnen Lindwedel 1 konstatiert werden, dass mit dem Vorhaben keine nachteiligen Veränderungen der Grundwassergüte verbunden sind⁶¹.

⁶⁰ <https://www.enercity.de/privatkunden/produkte/wasser/wasserqualitaet>

⁶¹ Der Zusammenhang der leicht ansteigenden Chloridgehalte bei Brunnen Lindwedel 1 mit der Grundwasserentnahme ist noch nicht endgültig geklärt (Teil B 1, HMM 2020). Hier besteht weiterer Untersuchungsbedarf.

6.1.1.2.2 Grundwassermenge

Nach § 1 Abs. 3 Nr.1 BNatSchG dürfen „sich erneuernde Naturgüter (...) nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen.“ Dieser ressourcenschonende Nachhaltigkeitsgrundsatz ist auch im Wasserrecht verankert. So führt § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG aus, dass „zu einem guten mengenmäßigen Zustand (...) insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung“ gehört. Die flächendeckende Ermittlung der entnahmebedingten Auswirkungen der derzeitigen Entnahmemenge von 35,11 Mio. m³/a und der beantragten Grundwasserentnahme von 41 Mio. m³/a erfolgte unter Einsatz eines kalibrierten Grundwasserströmungsmodells. Um die potentiell ungünstigsten Belastungszustände zu berücksichtigen, wurden die genehmigten Entnahmemengen aus Förderbrunnen benachbarter Wasserwerke und weiterer Nutzer (z. B. Feldberegnung) bei der Berechnung einbezogen, womit der aus Umweltvorsorgegründen zu betrachtende „worst case“ abgedeckt wurde.

Beurteilung bezogen auf Grundwasserkörper

Zugrunde gelegt wurde in Teil B 1 – Geohydrologisches Gutachten (HMM 2020), die vom LBEG herausgegebene Grundwasserneubildungsverteilung (LBEG 2016a), nach dem Verfahren GROWA06 V2 (LEMKE & ELBRACHT 2008). Im Rahmen der Kalibrierung mussten die Daten – in Abstimmung mit dem LBEG – modifiziert werden. Das Flächenmittel der Grundwasserneubildungsrate (s. dazu auch Teil B 1 Modelldokumentation) beträgt für das aktive Modellgebiet (s. Teil B 1 Anlage 2) mit einer Größe von rd. 687,2 km² etwa 181 mm/a. Dies entspricht rd. 28 % des mittleren Niederschlags. Danach werden – unter Annahme mittlerer Witterungsverhältnisse, langfristig andauernd (stationäre Verhältnisse) – in diesem Gebiet jährlich etwa 124,2 Mio. m³ Grundwasser durch versickernden Niederschlag neu gebildet.⁶²

Der mengenmäßige Zustand nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 GrwV⁶³ ist gut.⁶⁴ Für die hier betrachteten Grundwasserkörper "Leine Lockergestein rechts" und "Wietze / Fuhse Lockergestein" sind noch nutzbare Grundwasserdargebots-Reserven in Höhe von 6,71 Mio. m³/a und 0,68 Mio. m³/a ausgewiesen. Es wird davon ausgegangen, dass bei der Ermittlung der nutzbaren Dargebotsreserven auch die bisher genehmigten fassungsbezogenen Entnahmen in Höhe von 45,625 Mio. m³/a berücksichtigt worden sind. Da die ENER-CITY AG die Gesamtentnahmemenge auf 41 Mio. m³/a begrenzt, wird die Grundwasserdargebotsreserve nicht zusätzlich beansprucht, so dass sich auf keinen Fall eine mengenmäßige Verschlechterung nach WRRL (Teil B 1, HMM 2020) ergibt.

In dem 4GWK-Projekt (FUGRO 2018⁶⁵) wurde bei den WRRL-Messstellen im Zeitraum 1986-2015 keine erkennbare negative Trendentwicklung ermittelt. Fast alle Grundwassermessstellen im Grundwasserkör-

⁶² Das Modellgebiet Hannover-Nord (zusammenhängender Grundwasserleiter aus generell hoch bis mittel wasser-durchlässigen Sanden des Quartärs) geht weit über das Untersuchungsgebiet der UVS hinaus. Es wird im Norden und Westen durch Leine und Aller begrenzt, reicht im Süden bis Isernhagen und im Osten über die Bahnlinie Richtung Celle hinaus. Die vollständige Ausdehnung ist in Teil B 1 Anhang 2 dargestellt.

⁶³ Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044).

⁶⁴ <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de> und Grundwasserkörpersteckbriefe Wietze/Fuhse Lockergestein und Leine-Lockergestein rechts.

⁶⁵ FUGRO (2018): Analyse der Grundwasserstandsentwicklung, ihrer Einflussfaktoren sowie der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand von vier Grundwasserkörpern in Niedersachsen – zusammenfassender Abschlussbericht im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).

per Wietze / Fuhse wiesen demnach eine gleichbleibende Entwicklung auf (s. Tab. 13). Eine leichte Änderung zu steigenden Trends (Grundwasseraufhöhung), wurde dagegen im Bereich der Einzugsgebiete für die Wasserwerke „Ramlingen“ und „Burgdorfer Holz“ festgestellt.

Tab. 13: Auswertung der Trend- und Ganglinienanalyse (klimakorrigierte Grundwassermessstellen) für den GWK Wietze Fuhse Lockergestein; für den Zeitraum 1986-2015 (Originalquelle: FUGRO 2018)

| Grimm-Streile | | | Wietze Fuhse (Messdaten) | Wietze Fuhse (Modelldaten) |
|---------------|----------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|
| nach NLWKN | stark fallend | <-1% | - | - |
| | fallend | -0,5%-1% | - | 3 |
| | gleichbleibend | -0,5%-0,5% | 8 | 17 |
| | steigend | 0,5%-1% | 1 | 5 |
| | stark steigend | > 1% | 1 | 1 |

Unter alleiniger Verwendung von Messdaten ist eine flächendeckende und inhaltlich vollständige Beschreibung der zu betrachtenden Zustände nicht möglich, so dass außerdem ein Grundwasserströmungsmodell genutzt wurde (zur Ermittlung der Grundwasserspiegelfläche und der grundwasserbürtigen Abflüsse im oberirdischen Fließgewässersystem sowie zu Bilanzierung des unterirdischen Einzugsgebiets). Vergleichsberechnungen mit diesem Modell (Teil B 1, HMM 2020) führen zu dem Schluss, dass das Modell die tatsächlich eingetretenen entnahmebedingten Absenkungen eher überschätzt. Dies gilt insbesondere für den Bereich östlich der Fassung Fuhrberg. Hauptgrund ist hier vermutlich die Vernachlässigung der flurabstandsabhängigen Grundwasserneubildung. Dass dieser Effekt hier signifikant ist, konnte in Sensitivitätsberechnungen nachgewiesen werden. Dennoch werden aus Gründen der Umweltvorsorge die Modellergebnisse zu Grunde gelegt, so dass ein Sicherheitspuffer für die Auswirkungsprognosen besteht. Andererseits wird bereits hier die Sinnhaftigkeit eines entsprechenden Beweissicherungsverfahrens deutlich, von dessen Ergebnissen z. B. die konkrete Bemessung von Kompensationsmaßnahmen abhängt (s. Teil B 8).

Beurteilung bezogen auf Oberflächenwasserkörper

Grundwasserkörper sind nach § 4 der Grundwasserverordnung⁶⁶, dort Abs. 2 Nr. 2, in ihrem mengenmäßigen Zustand auch danach zu beurteilen, ob:

- die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,
- sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,
- Landökosysteme (LÖS), die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und
- das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

⁶⁶ Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S 1513, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S 1044).

Eine erhebliche Gefährdung im Sinne der EG-WRRL liegt nach KEHBEIN et al. (2013)⁶⁷ **nicht** vor, bei auf wasserbehördlichen Erlaubnis- und Bewilligungsverfahren basierenden, *genehmigten* Veränderung des Grundwasserstandes.

Zu a + b: Eine Beurteilung der berichtspflichtigen Fließgewässer hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele erfolgt im Gewässerkundlichen Fachbeitrag nach WRRL (Teil B 6 RIEDL/VON DRESSLER et al. 2020) und wird im Kap. 6.1.2.2 näher erläutert.

Für vier von fünfzehn Referenzstrecken kann seitens der Geohydrologie (Teil B 1, Kap. 5.2.1 Tab. 18, HMM 2020) eine aus Messdaten ableitbare Abflussreduzierung nicht ausgeschlossen werden:

- Wulbeck mitte
- Wulbeck unten
- Große Beeke unten
- Adamsgraben (Einfluss Harzwasserwerke GmbH)

Allerdings kann der anteilige Basisabfluss nur rechnerisch abgeschätzt werden.

Aus Sicht der Hydrologie (s. Teil B 2, Kap. 5.2.2 MATHEJA CONSULT 2020) ist mit einer mengenbezogenen Verschlechterung für folgende Referenzstrecken⁶⁸ zu rechnen:

- Wulbeck mitte
- Große Beeke unten

Mit einer weiteren Verschlechterung (Herabstufung in die jeweils niedrigere Klasse) des jeweiligen Habitat-Zustands für eine typische Gewässerzönose ist aus Sicht der Limnologie bei den untersuchten Fließgewässern **nicht** zu rechnen (Teil B 6, Anhang 1a, OTTO 2020). Das in niederschlagsarmen Phasen bereits auftretende zeitweilige Trockenfallen ist ein markant sichtbarer Effekt, aber nur ein Faktor unter vielen, welche als Komplexwirkung die sehr unbefriedigenden Lebensraumbedingungen für die aquatische Lebenswelt der hier betrachteten Gewässer verursacht. Der ökologische Zustand der erheblich veränderten Fließgewässer verändert sich durch die prognostizierte Grundwasserentnahme aller Wahrscheinlichkeit nach nicht (s. auch Teil B 6, Anhang 1a, OTTO 2020). Gleiches ist für den chemischen Zustand anzunehmen (s. Teil B 6).

Im Untersuchungsgebiet liegen keine nach WRRL berichtspflichtigen Stillgewässer. Bei den kleineren Sandabbaugewässern im Bereich Berkhof/Sprockhof sind allerdings entsprechend bodenkundlicher Untersuchungen (s. Teil B 5 Anhang, INGUS 2020) Biotopbeeinträchtigungen nicht sicher auszuschließen, die dort Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten haben könnten. Um hier die artenschutzrechtlichen Anforderungen gemäß § 44 BNatSchG überprüfen zu können, wurden 2022 von ABIA⁶⁹

⁶⁷ KEHBEIN, E., KÖRTJE, C., WAGENER, C. (2013): Konzept zur Berücksichtigung direkt grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Umsetzung der EG-WRRL (2. Bewirtschaftungszyklus), NLWKN, Niedersächsischer Landbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, AG Menge der Fachgruppe Grundwasser, Braunschweig.

⁶⁸ Berücksichtigt wurden dabei auch Teilbereiche der Wulbeck vom Pegel „Hastbruch“ bis zum Pegel „Wieckenberg“ und in der „Großen Beeke“ vom Pegel „Plumhof“ bis zum Abschnitt „Große Beeke unten“.

⁶⁹ ABIA, ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ GbR (2022): Faunistische Untersuchungen bei Berkhof im Jahr 2022 im Rahmen der Genehmigung von Grundwasserentnahmen, Neustadt, unveröffl. Gutachten der enercity AG.

bereits vorsorglich faunistische Untersuchungen durchgeführt (s. Teil B 5-b). Hinsichtlich der vorhabenbedingten Betroffenheit sind Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen dort nicht zu erkennen (s. Teil B 5-b). Um hier die weitere Entwicklung zu beobachten, sind diese Gewässer und ihre Randbereiche im Rahmen einer ökologischen Beweissicherung zu untersuchen.

Zu c: Zur Ermittlung bzw. Einschätzung einer möglichen Gefährdung oder Schädigung von Gebieten mit Vorkommen von bedeutenden potentiell oder eindeutig grundwasserabhängigen Landökosysteme (LÖS) wurde eine Risikoanalyse durchgeführt. Im Hinblick auf die entnahmebedingten Auswirkungen auf den biotopspezifischen Wasserhaushalt der Nieder- und Hochmoorböden wurden Beurteilungen zum Schutzgut Boden vorgenommen (s. Kap. 6.2), da sich dort mögliche Biotopveränderungen aus Veränderungen des Bodenwasserhaushalts ergeben. Die Ergebnisse der vorgenannten Risikoanalyse sind detailliert im Kapitel 6.4 dokumentiert. Sie beinhalten auch die Einschätzung der unter b) genannten ehemaligen Sandabbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“. Insbesondere wird dabei auch auf FFH-Gebiete mit grundwasserabhängigen Lebensraumtypen eingegangen. Hierzu werden die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen (Teil B 4.1-b bis 4.3-b FLU (2020) und Teil B 4.4-b RIEDL/VON DRESSLER et al 2023) sowie der Artenschutzrechtlichen Prüfung Stufe II (Teil B 5-b, FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023) genutzt. Danach kann für das FFH-Gebiet 300 „Hellern bei Wietze“ eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks bzw. der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 300 „Hellern bei Wietze“ unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ (Abschwächungsmaßnahme) und eines Gebietsmonitorings für ein temporäres Restrisiko ausgeschlossen werden (s. FRENZ 2020⁷⁰).

Derzeit (IST-Zustand) liegen im FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ bei allen FFH-Lebensraumtypen günstige Erhaltungszustände vor (s. Teil B 4.4-b Bewirtschaftungsplan des NIEDERSÄCHSISCHEN FORSTPLANUNGSAMTS 2021⁷¹). Trotz der starken entnahmebedingten Vorbelastungen durch verschiedene Verursacher, darunter auch maßgeblich die über mehrere Jahrzehnte erfolgte Trinkwassergewinnung, wird damit aktuell der Schutzzweck der NSG-Verordnung eingehalten. Zur Vermeidung von Verschlechterungen wird die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“⁷² auf einer Länge von ca. 2,4 km im Nahbereich des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ vorgesehen, so dass sowohl die Erhaltung als darüber hinaus auch eine Entwicklung bzw. Wiederherstellung von Lebensraumtypen des FFH-Gebiets gewährleistet ist (s. dazu Teil B 4.4-b RIEDL/VON DRESSLER et al. 2023).

⁷⁰ FRENZ, W. (2020): Aktuelle FFH-Judikatur zu erheblichen Beeinträchtigungen, Natur und Recht 42: 94-98.

⁷¹ NIEDERSÄCHSISCHES FORSTPLANUNGSAMT (NFP), DEZERNAT FORSTEINRICHTUNGEN (2021): Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“, Veröffentlichungsversion – Stand September 2021; NLF-internes verbindliches Fachgutachten - Stand Frühjahr 2016 (nicht mit der UNB abgestimmt). 50 S. Niedersächsisches Forstamt Fuhrberg, Niedersächsisches Forstplanungsamt Wolfenbüttel, Landkreis Celle.

⁷² Das im Rahmen der FFH-Hauptprüfung erarbeitete Konzept sieht eine Stützung und Optimierung des Gebietswasserhaushalts des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ vor, um die Auswirkungen des Vorhabens so zu minimieren oder zu vermeiden, dass die Schutzzwecke dieses Gebiets nicht in erheblichem Maße berührt werden. Für die Prüfung der Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit der Maßnahme wurde die hydrologische Machbarkeit, die Verbesserung des Bodenwasserhaushalts und ihre ökologische Funktionsfähigkeit ermittelt und bewertet (s. Teil B 4.4-b).

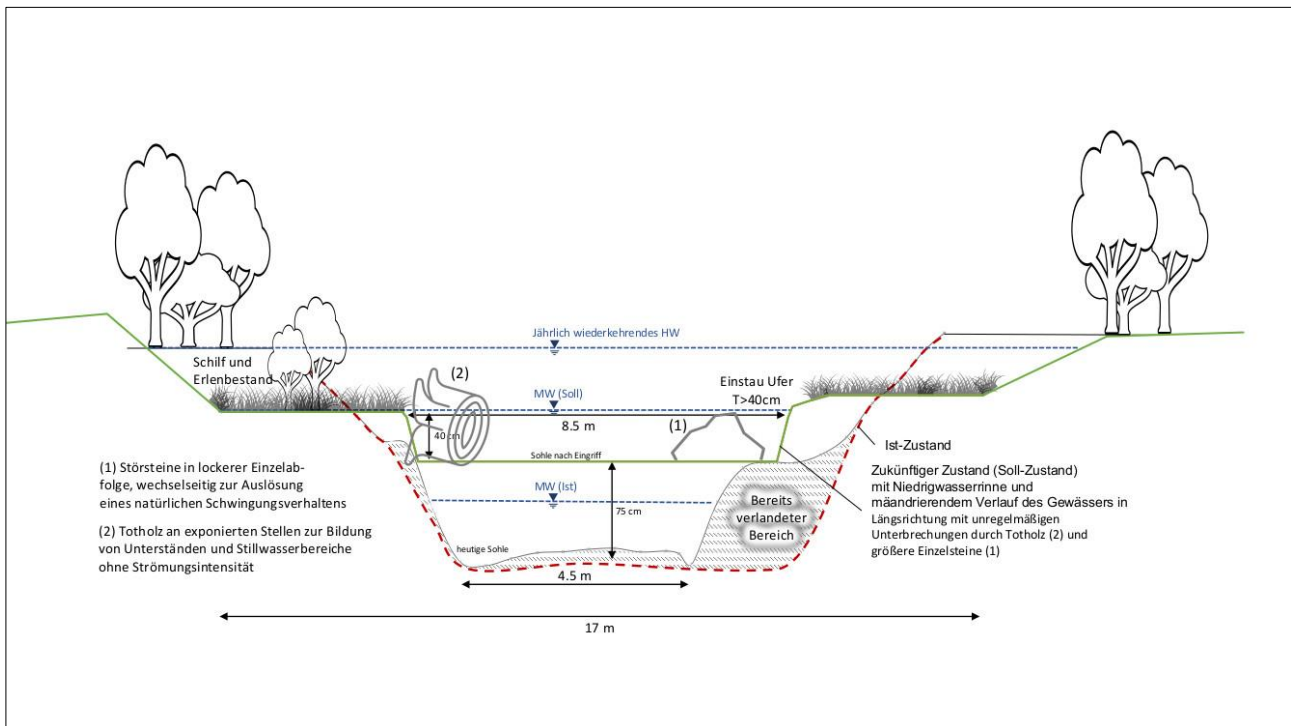


Abb. 17: Referenzquerschnitt als Prinzipskizze zum „Wietze-Umbau“ für die Realisierung der notwendigen Infiltrationsmenge (mit Maßnahme grün; ohne Maßnahme rot)

Die geplante Maßnahme wurde so ausgelegt, dass eine verstärkte Versickerung erst stattfindet, wenn die Abflüsse in der Wietze über den mittleren Abfluss im Sommer ansteigen. Der für den Niedrig- und Mittelwasserbereich vorgesehene Querschnitt (s. Abb. 17) besitzt eine Breite von ca. 8,5 m. Der vordergründig zu breit dimensionierte Querschnitt berücksichtigt, dass bei der im Sommer stärkeren Verkrautung nur ca. 40 bis 50% des Querschnittes abflusswirksam sind. Dieser Wert wurde aus dem in MATHEJA CONSULT (2020b, Anlage 4, Tab. 4-5-2) für die Sommermonate dargestellten effektiv verfügbaren Querschnitt abgeleitet. Er berücksichtigt außerdem, dass für einen möglichst naturnahen Zustand Störsteine und Totholz eingebracht werden sollen, die den Querschnitt weiter reduzieren. Der Referenzquerschnitt wird daher nur auf einer Breite von 3 bis 4 m abflusswirksam sein. Er ist jedoch so bemessen, dass die angesetzten Wasserstände auch erreicht und so die gewünschten Versickerungsraten auch erzielt werden. Abfluss und Abflussdynamik bleiben dabei erhalten. Aktuell durchgeführte Detaillierungen des Büros AGWA (2023) zeigen, wie ein auf Basis des Regelquerschnittes ausdifferenziertes Querprofil, durch Kiesbänken umgestaltet, aussehen könnte (s. Abb. 18 und 19).

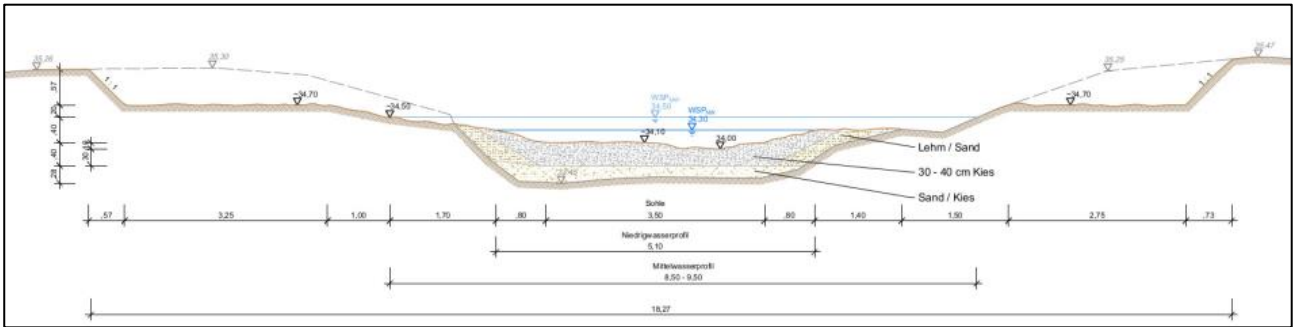


Abb. 18: Regelquerschnitt zum „Wietze-Umbau“ auf Basis des Referenzquerschnitts für die Realisierung der notwendigen Infiltrationsmenge (AGWA, 2023)⁷³



Abb. 19: Draufsicht zum Regelschnitt zum „Wietze-Umbau“ bezogen auf die Angaben in Abb. 18

Zu d. Derzeit kann eine lokal begrenzte Salzwasserintrusion unterhalb des Horizontalfilterbrunnens L 1 der Fassung Lindwedel aufgrund der leicht ansteigenden Chloridgehalte des Brunnens nicht sicher ausgeschlossen werden. Eine abschließende Bewertung ist aufgrund der zur Verfügung stehenden Datenbasis derzeit allerdings nicht möglich. Hier besteht weiterer Untersuchungsbedarf. Weil ein solcher Prozess aber nicht abrupt eintreten würde, sollte das bestehende Monitoring erweitert werden und die Ergebnisse zur Beurteilung der Gefährdungslage genutzt werden (s. Teil B 1, HMM 2020).

Einschätzung der UVS

Für das Schutzgut Grundwasser sind im Vergleich zum Status Quo in qualitativer Hinsicht keine Beeinträchtigungen zu sehen. In quantitativer Hinsicht, bezogen auf die Grundwasserdargebotsreserve, ist

⁷³ AGWA (2023): Entwicklung von Regelquerschnitten, unveröffentl. Detailplanungen zum „Wietze-Umbau“ (s. Teil B 4.4-b) im Auftrag der enercity AG, Hannover.

ebenfalls nicht von einer mengenmäßigen Verschlechterung auszugehen. Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials der berichtspflichtigen Fließgewässer wird mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen, da heute schon extrem schlechte Lebensbedingungen für die Limnozönose in den Fließgewässern herrschen, die durch die ermittelten geringen Abflussreduzierungen nicht weiter verstärkt werden (Teil B 6, RIEDL/VON DRESSLER et al. 2020).

Im FFH-Gebiet 300 „Hellern bei Wietze“ können die FFH-Lebensraumtypen, für die negative Auswirkungen zunächst nicht ausgeschlossen werden konnten (Teil B 4.4-b RIEDL/VON DRESSLER et al 2023), langfristig gesichert werden, wenn die typnotwendigen Standortverhältnisse durch eine lokale Grundwasseranreicherung verbessert werden können. Dies bewirkt die Renaturierung der Wietze auf einer Länge von 2,4 km im Nahbereich des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“. Dieser „Wietze-Umbau“ ist Teil des Vorhabens und vermeidet eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets. Diese aufgrund der FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführende schadensbegrenzende Maßnahme (Abschwächungsmaßnahme) wird ausführlich in einem eignen Antragsbestandteil (s. Teil B 4.4-b, RIEDL/VON DRESSLER et al. 2023) beschrieben.

Darüber hinaus kann eine Stützung des Landschaftswasserhaushalts durch koordiniert abgestimmte Maßnahmen im Rahmen eines, den Landschaftsraum des Fuhrberger Felds umspannenden Entwicklungskonzepts erwartet werden, in das alle wassernutzenden Akteure im Raum eingebunden sind. Die durchaus angespannte Grundwassersituation resultiert aus einem Ursachen**komplex** und nicht allein aus der Trinkwassergewinnung. An den Diskussionen und der Umsetzung eines solchen ursachen- und verursacherbezogenen Entwicklungskonzepts wird sich die ENERCITY AG intensiv, kooperativ und lösungsorientiert beteiligen.

Um die Einhaltung von § 4 Abs 2b-d GrwV zur Sicherstellung bzw. Erreichung eines guten mengenmäßigen Zustands im Blick auf Oberflächengewässer bzw. grundwasserabhängiger Landökosysteme bei Fortführung der Grundwasserentnahme zu belegen, ist das bestehende Grundwassermonitoring an den bisherigen Beweissicherungspegeln grundsätzlich fortzuführen (ebenso wie die begonnenen Wasserstands- und Abflussmessungen in den möglicherweise betroffenen Fließgewässern). Damit verbunden sind regelmäßige Erhebungen des Makrozoobenthos im Bereich von Wietze und Wulbeck (als zentrale Gewässer des Landschaftsentwicklungskonzepts, s. Kap. 6.5.1.4.) sowie an der Referenzstrecke „Große Beeke unten“. Das (geo)hydrologische Monitoring ist durch eine spezifizierte ökologische Beweissicherung (s. Teil B 9) zu ergänzen. Dies soll insbesondere auch die im Rahmen der UVS vorgenommene „worst case“-Betrachtung in den möglicherweise betroffenen Bereichen (s. Kap. 6.4) unter Einbeziehung des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ verifizieren. Im Bereich des Horizontalfilterbrunnens L1 der Fassung Lindwedel sollte das Monitoring der Salzwasserkonzentration erweitert werden.

6.1.2 Fließgewässer

6.1.2.1 Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

Ziel des Fließgewässerschutzes ist insbesondere die Erhaltung oder Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustands/Potenzials, bei der naturraumtypische Lebensgemeinschaften im Gewässer einen differenzierten Lebens- und Regenerationsraum vorfinden. Es ist zu untersuchen, ob durch die prognostizierte Zusatzabsenkung eine Veränderung im Abflussverhalten der Fließgewässer eintreten kann, die zu einer Veränderung der Gewässerhabitate für schutzwürdige Arten und Lebensgemeinschaften führen

könnte. Neben den Zielsetzungen der Wasserrahmenrichtlinie sind die Ziele des Bundesnaturschutzgesetzes § 1 Abs. 3 sowie auch § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bezüglich des Artenschutzes zu beachten. Hierauf wird in Kap. 6.4 näher eingegangen.

Die im Rahmen des Gewässerkundlichen Fachbeitrags nach WRRL (Teil B 6, RIEDL/VON DRESSLER et al., 2020) untersuchten Fließgewässer wurden beim Scoping-Termin festgelegt. Es wurden diejenigen berichtspflichtigen Fließgewässer ausgewählt, die im geohydrologischen Modellgebiet des Vorhabens Trinkwassergewinnung Hannover-Nord verlaufen (s. Tab. 14), da es auch über das Untersuchungsgebiet der UVS hinaus, in diesen Fließgewässern zu relevanten Abflussreduzierungen kommen könnte.

Aufgrund dieser hydrologischen Zusammenhänge wurden die benachbarten Grundwasserentnahmen der ENERCITY AG, die der HARZWASSERWERKE GMBH und des WASSERVERBANDS NORDHANNOVER hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das oberirdische Fließgewässersystem in einem gemeinsamen Gutachten beurteilt.

Der überwiegende Teil der Fließgewässer gehört zum Gewässertyp 14 „Sandgeprägte Tieflandbäche“, die Gewässer „Wietze“ und „Neue Aue“ zum Typ 15 „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ (POTTGIESSER 2018)⁷⁴.

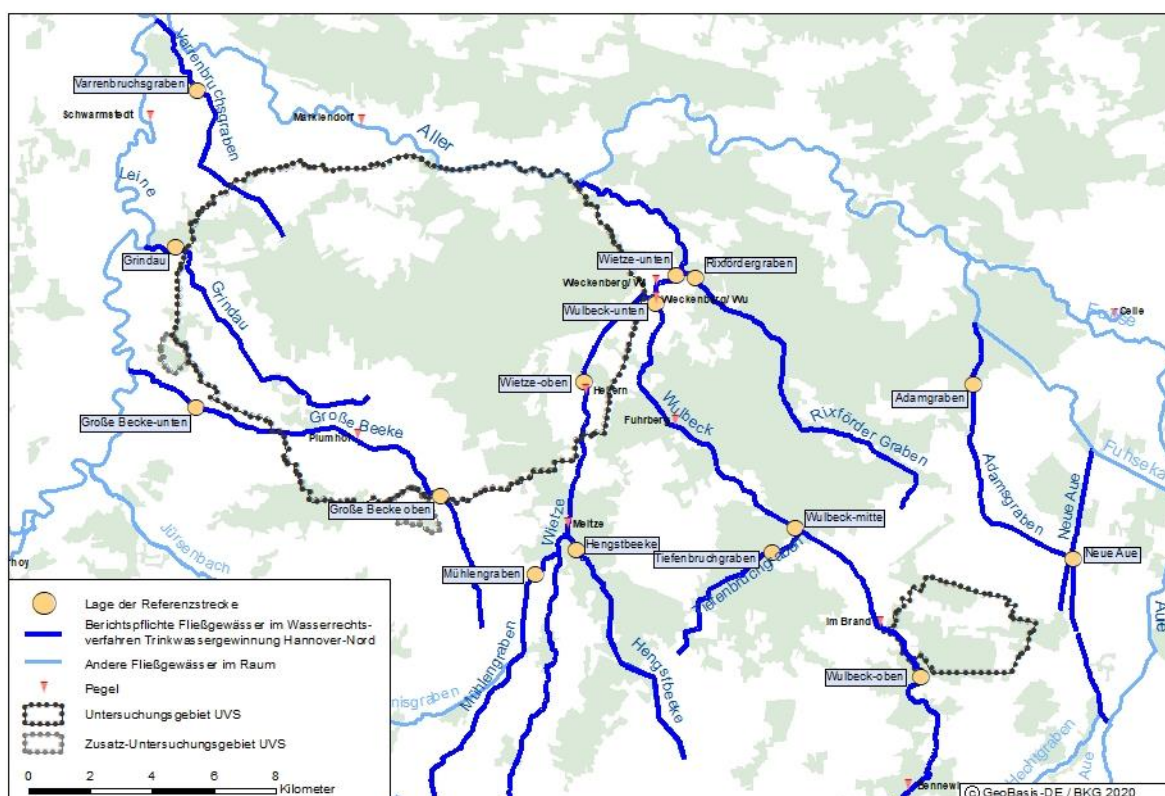


Abb. 20: Lage der Fließgewässer-Referenzstrecken im Untersuchungsgebiet

⁷⁴ POTTGIESSER, T. (2018): Die deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. FuE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen (FKZ 3714242210, Stand Dezember 2018).

An diesen berichtspflichtigen Fließgewässern⁷⁵ wurden 15 zu untersuchende Referenzstrecken (s. Abb. 20 und Tab. 14) gemeinsam mit den beteiligten Fachbehörden⁷⁶ ausgewählt⁷⁷, um durch definierte Daten- und Bestandserfassungen eine belastbare Einstufung des Fließgewässerzustands und die Beurteilung der Einhaltung der Ziele der WRRL vornehmen zu können.

Tab. 14: Kennzeichnung der Referenzstrecken berichtspflichtiger Fließgewässer im Untersuchungsgebiet

| Referenzstrecken berichtspflichtiger Fließgewässer | | | |
|--|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| Nr. und Name der Referenzstrecke | Wasserkörpernummer | Nr. und Name der Referenzstrecke | Wasserkörpernummer |
| 1 Wietze oben | 16001 | 9 Mühlengraben | 16008 |
| 2 Wietze unten | 16001 | 10 Adamsgraben | 16016 |
| ..3 Rixförder Graben | 16002 | 11 Neue Aue | 16017 |
| ..4 Wolbeck oben | 16003 | 12 Große Beeke oben | 21002 |
| ..5 Wolbeck mitte | 16003 | 13 Große Beeke unten | 21002 |
| 6 Tiefenbruchsgraben | 16004 | 14 Varrenbruchsgraben | 21008 |
| 7 Hengstbeeke | 16005 | 15 Grindau | 21009 |
| 8 Wolbeck unten | 16006 | | |

An diesen Referenzstrecken waren

- die bestmögliche Erfassung des biologischen Artenspektrums (Makrozoobenthos, Fische, Diatomeen, Phytobenthos ohne Diatomeen und Makrophyten) (Teil B 6 Anhang 1, OTTO et al. 2020),
- bei gleichzeitiger Erfassung der Gewässerstruktur (Ufer- und Gewässersohle),
- die Erfassung des Strömungs- und Abflussregimes sowie
- des Wasserstands (Teil B 6, Anhang 2, MATHEJA CONSULT 2020) gegeben.

Für jede Referenzstrecke wurde ein Gewässersteckbrief erstellt (Teil B 6, Anhang 3, RIEDL/VON DRESSLER et al. 2020), der die wichtigsten Informations- und Bewertungsergebnisse zu den einzelnen Gewässerabschnitten enthält.

Sämtliche hierfür erhobene Daten finden sich in den Anhängen 1 und 2 des Gewässerkundlichen Fachbeitrags (Teil B 6) und im Hydrologischen Gutachten (Teil B 2 MATHEJA CONSULT). Zur Vermeidung von Doppelungen wird daher an dieser Stelle lediglich auf die erzielten Ergebnisse zurückgegriffen, die umfangreichen Erhebungen der Basisdaten können in den genannten Teilgutachten detailliert nachvollzogen werden.

Generell ist darauf hinzuweisen, dass keines der Gewässer zu den natürlichen Gewässern zählt. Alle zu beurteilenden Gewässer gehören im Sinne der WRRL zu den erheblich veränderten Gewässern (HMWB, heavily modified water bodies).

⁷⁵ Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet mit mehr als 10 km² sind gegenüber der EU berichtspflichtig.

⁷⁶ Protokoll v. 16.10.2017 zur Abstimmung des Untersuchungskonzeptes für den Fachbeitrag WRRL.

⁷⁷ Die Referenzstrecken wurden so ausgewählt, dass die durch den NLWKN in der Vergangenheit durchgeführten Erhebungen der biologischen Qualitätskomponenten für einen Abgleich genutzt werden konnten.

6.1.2.2 Untersuchungsergebnis und Bewertung

Im Mittelpunkt stehen als Bewertungsmaßstab das *Verschlechterungsverbot* und das *Verbesserungsgebot* der WRRL. Als erstes war zu beurteilen, ob eine Verschlechterung des jeweiligen Ausgang IST-Zustands⁷⁸ der hier relevanten Fließgewässer eintreten kann.

Die dafür zunächst erforderliche Gesamtbewertung des ökologischen Zustands wurde durch die Zusammenführung der Einzelbewertungen der *biologischen* Qualitätskomponenten auf Basis der aktuellen Erfassungen in 2018 für die 15 Referenzstrecken (s. Teil B 6, Anhang 1 OTTO et al. 2020) erreicht. Die Ergebnisse der *hydrologischen* und *chemisch-physikalischen* Erhebungen wurden unterstützend herangezogen und erforderlichenfalls für expertengestützte Auf- bzw. Abwertungen genutzt. Demnach weist 2018 keines der untersuchten berichtspflichtigen Gewässer einen guten ökologischen Zustand auf, nur für drei Referenzstrecken, „Wietze oben“, „Wietze unten“ und „Hengstbeeke“ wird der ökologische Zustand günstiger, nämlich mit „mäßig“ bestimmt. Der chemische Zustand ist bei allen beurteilten Gewässern „nicht gut“⁷⁹.


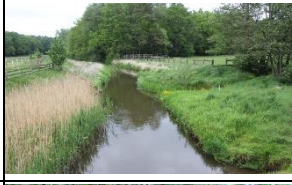






Auch wenn es sich bei allen Referenzstrecken um HMWB-Gewässer handelt, wird bei der Bestimmung des AUSGANGS-Zustands der ökologische *Zustand* anstelle des *Potenzials* zugrunde gelegt. Der ökologische Zustand bestimmt damit (vgl. NLWKN 2020) die Beurteilung der Einhaltung des Verschlechterungsverbots⁸⁰. Tabelle 15 gibt einen kurzen Überblick über die hier relevanten Fließgewässer mit Einstufung des ökologischen Zustands.

⁷⁸ Tatsächliche mittlere geohydrologische Verhältnisse, hier näherungsweise repräsentiert durch das (stationäre) Kalibrierungsjahr 2004, aber mit (rechnerischer) Berücksichtigung tatsächlicher Entnahmen im Zeitraum 2008 bis 2017 (z.B. Grundwasserhöhen-Gleichenplan: Addition der aus Messdaten ermittelten Grundwasserspiegelfläche für 2004 mit berechneten entnahmebedingten Änderungen zwischen 2004 und 2008/17) (s. dazu Teil B 1, Begriffsdefinition).








⁷⁹ Laut BMU wird der chemische Zustand für Fließgewässer in ganz Deutschland als "nicht gut" eingestuft. <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/binnengewasser/fluesse-und-seen/zustand-der-oberflaechengewasser/>

⁸⁰ NLWKN NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (HRSG.) (2020): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Rahmen von Zulassungsverfahren für Grundwasserentnahmen.- Oberirdische Gewässer Band 43, Norden.

Tab. 15: Beschreibung und Einstufung des ökologischen Zustands der relevanten Oberflächengewässer gemäß Erhebungen aus 2018 (s. Teil B 6 Anhang 1, OTTO et al. 2020)

| Nr. und Name der Referenzstrecke | Foto | Beschreibung | Ökologischer Zustand |
|----------------------------------|---|---|----------------------|
| 1 Wietze oben |  | MNQ 0,047, Geschiebetrieb vorhanden, Breiten- und Tiefenvarianz gering, permanente Wasserführung. Sohlsubstrat überwiegend monoton aus lageinstabilem Sand, kiesige Bereiche fehlen, Bachbett nicht beschattet, stark verkrautete Randbereiche, 40 % EPT am Gesamtartenspektrum aber geringe Dichten. | mäßig (3) |
| 2 Wietze unten |  | MNQ 0,289, Geschiebetrieb möglich, Profilvarianz gering, zu breiter Querschnitt, permanente Wasserführung. Sohlsubstrat überwiegend monoton aus lageinstabilem Sand, kiesige Bereiche fehlen, Bachbett nicht beschattet, stark verkrautete Randbereiche, ca. 29 % EPT am Gesamtartenspektrum in geringen Dichten. | mäßig (3) |
| ..3 Rixförder Graben |  | Trockenfallen im Sommer 2018 und 2019, regelmäßige Verockerung, stabiles Gewässerprofil, kein Geschiebetrieb bei Wasserführung, Beschattung durch Erlen, Sohlsubstrat aus Fein- und Mittelsand, typische Bachfauna fehlt bei PERLODES ⁸¹ vollständig. Im Jahresgang 20 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum in geringen Dichten. | unbefriedigend (4) |
| ..4 Wulbeck oben |  | Ausfall des Datenloggers in 2018, bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten sind Umlagerungen, Mobilisierung der Sandfrachten möglich, Uferbewuchs durch Erlen, keine permanente Wasserführung, Typische Bachfauna fehlt bei PERLODES vollständig, strömungsindifferenten und ökologisch anpassungsfähigen Arten überwiegen, 28 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum. | unbefriedigend (4) |
| ..5 Wulbeck mitte |  | Abflüsse in 2018-2019 sehr gering bis hin zum Trockenfallen, Sandfraktionen können nicht mobilisiert werden, Beschattung durch Kiefernwald, kaum gewässertypische Ufergehölze, großer Querschnitt führt zu Schlammablagerungen. Typische Bachfauna fehlt bei PERLODES vollständig, 13 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum. Fischarten in deutlich zu geringen Dichten. | schlecht (5) |
| 6 Tiefenbruchsgraben |  | 2018 und 2019 Trockenfallen über mehrere Monate. Sandfraktionen können nicht mobilisiert werden, sandig-schlammiges Substrat, Profilvarianz gering, einseitige Beschattung durch Erlen, typische Bachfauna fehlt bei PERLODES vollständig. Im Jahresgang 25 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum in geringen Dichten, starke Verkräutung in den Randbereichen. | unbefriedigend (4) |
| 7 Hengstbeeke |  | 2018 und 2019 Trockenfallen über mehrere Monate, geringe Fließgeschwindigkeiten, keine Mobilisierung von Substrat aber Sandtreiben, Starke Beschattung durch Erlen, typische Bachfauna bei PERLODES deutlich reduziert und in geringen Dichten, Im Jahresgang 30 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum, Einleitungen aus den Kläranlagen Engensen und Wettmar. | mäßig (3) |
| 8 Wulbeck unten |  | 2018 und 2019 längere Zeiträume mit absoluten Niedrigwasserständen, Mobilisierung von Mittelsand nur bei Hochwasser, strukturarmes Substrat, stark verkrautete Randbereiche, Strukturdefizite im Längs- und im zu breiten Querprofil, Verockerung, typspezifische MZB-Arten fehlen vollständig, überwiegend strömungsmeidende und -unabhängige Taxa. 32 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum. | unbefriedigend (4) |

⁸¹ PERLODES ist ein Verfahren zur Ermittlung der ökologischen Qualität von Fließgewässern mittels der Qualitätskomponente „Makrozoobenthos“.

| Nr. und Name der Referenzstrecke | Foto | Beschreibung | Ökologischer Zustand |
|----------------------------------|---|---|----------------------|
| 9 Mühlengraben |  | MNQ 0,044, permanente Wasserführung, niedrige Wasserstände, unbeschattet, stark verkrautete Randbereiche, sandig-schlammiges Substrat und zu hohe Sediment- und Nährstofffrachten, typische Bachfauna bei PERLODES-Erhebungen und Jahresgang fehlt fast vollständig, 31 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum. | unbefriedigend (4) |
| 10 Adamsgraben |  | 2018 und 2019 für mehrere Monate trocken gefallen. Fließgeschwindigkeiten in Tiefe und Querschnitt gering, keine Mobilisierung von Sandfrachtern, sandig-schlammiges Substrat, komplette Verkrautung im Sommer, saprobelle Belastungen, erhöhte Temperaturen bei fehlender Beschattung, typische MZB-Fauna bei PERLODES erschosen, 16 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum. | schlecht (5) |
| 11 Neue Aue |  | MNQ 0,325, permanente Wasserführung, Mobilisierung von Substrat schon bei leichten Abflusserhöhungen, vollständig begradigt, keine Ufergehölze, Sandtreiben und zu hohe Sediment- und Nährstofffrachten. Lediglich 90 Ind./m ² , die sich auf 25 Taxa, 38 % EPT am Gesamtartenspektrum. Im Jahresgang ein nicht unerheblicher Teil typspezifischer Arten. | unbefriedigend (4) |
| 12 Große Beeke oben |  | Datenlogger beschädigt, 2018 und 2019 Trockenfallen über mehrere Monate, kein Geschiebetrieb, wenig differenzierte Gewässerstruktur, fehlende Beschattung und höhere Wassertemperaturen, 2019 fast komplette Verkrautung des Gewässerprofils, 16 % EPT am Gesamtartenspektrum, höhere Diversität im Jahresgang. | schlecht (5) |
| 13 Große Beeke unten |  | 2018 und 2019 Trockenfallen über mehrere Monate, kein Geschiebetrieb, starke Verkrautung, keine Mobilisierung von Substrat, erhebliche Strukturdefizite, fehlende Ufergehölze, typische Bachfauna der PERLODES-Erhebungen fehlt ebenso wie im Jahresgang fast vollständig, 37 % EPT-Arten am Gesamtartenspektrum. | unbefriedigend (4) |
| 14 Varrenbruchsgraben |  | Nahezu im gesamten Erhebungszeitraum trocken gefallen, starke Verkrautung, keine Mobilisierung von Substrat, erhebliche Strukturdefizite, fehlende Ufergehölze, keine Untersuchung möglich, Bewertung erfolgt auf Basis des Wasserkörperdatenblatts 2016. | schlecht (5) |
| 15 Grindau |  | Pegel ist zerstört, Gewässer ist überwiegend trocken, bei periodischer Wasserführung starke Verockerung, keine Untersuchung möglich, Bewertung erfolgt auf Basis des Wasserkörperdatenblatts 2016. | schlecht (5) |

Die Bewertung der *biologischen Qualitätskomponenten* durch das *Limnologische Gutachten* (Teil B 6, Anhang 1 OTTO et al. 2020) generierte folgende grundsätzliche Befunde:

1. Für die PERLODES-Berechnungen zur Einstufung in eine Ökologische Zustandsklasse (ÖZK) wurden einmalig die Erhebungen im April 2018 zugrunde gelegt. Mit drei weiteren Erhebungen der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen war es möglich, den Zustand und das Potenzial realitätsnäher abzuschätzen. Die Eintags-, Stein- und Köcherfliegengruppen zeigen sich mit ihren Arten spezifisch für den jeweiligen Gewässertyp und ermöglichen damit eine hinreichende Differenzierung und Bewertung der Gewässer.

2. Die PERLODES-Ergebnisse zeigen hinsichtlich der Saprobie überwiegend einen „guten“ Zustand. Lediglich der „Adamsgraben“ und der „Rixförder Graben“ sind (schlechter) mit „mäßig“ ausgewiesen. Die Saprobie wird standardmäßig mitberechnet, lässt jedoch nicht unbedingt Rückschlüsse auf die Biozönose zu.
3. Die zu beurteilenden Gewässer sind in hohem Maße anthropogen verändert. Sie sind überwiegend begradigt und technisch ausgebaut, Ufergehölze fehlen weitgehend, die Gewässer unterliegen daher vielfach einer starken Verkrautung. Die z. T. hohe Sandfracht bei nicht hinreichender Strömung führt zu einem Mangel an Hartsubstrat mit Hohlraumsystem und damit zu einem Verlust einer für viele Organismen dieser Fließgewässertypen wichtigen Habitatstrukturqualität.
4. Die Fauna indiziert an allen Referenzstrecken deutliche Störungen im aktuellen Zustand. Sind typspezifischen Arten anzutreffen, kommen diese nur in geringen Dichten vor, so dass diese Biozönosen als instabil zu bezeichnen sind.

Im *Geohydrologischen Gutachten* (s. Teil B 1, HMM 2020) wurden sowohl die Wechselwirkungen zwischen Grundwasser und Fließgewässern (s. auch Kap. 5.3.2), als auch die Auswirkungen der zusätzlichen Grundwasserabsenkung auf die Basisabflüsse der in Tabelle 14 genannten Referenzstrecken eingehend untersucht. Dazu wurden mit dem Grundwasserströmungsmodell die potentiellen Auswirkungen auf die Basisabflüsse simuliert.

Insgesamt kommt das *Geohydrologische Gutachten* in Bezug auf die oberirdischen Fließgewässer zu folgendem Ergebnis (s. Teil B 1, HMM 2020 und auch Kap. 6.1.1.2):

1. Größere Infiltrationsstrecken gibt es für die im Geohydrologischen Gutachten betrachteten oberirdischen Fließgewässer schon im AUSGANGS-Zustand⁸². Diese befinden sich überwiegend im Bereich der bestehenden Absenkungstrichter der beantragten Fassungen und sind damit als Vorbelastung zu sehen.
2. Eine Umkehr von Ex- zu Infiltration zwischen AUSGANGS- und *prognostiziertem WIRK-Zustand* gibt es rechnerisch nur auf relativ kurzen Fließstrecken (s. Abb. 21).

⁸² NLWKN (2020): Der maßgebliche Ausgangszustand für die Beurteilung, ob eine Verschlechterung im Oberflächengewässer zu erwarten ist, ist grundsätzlich der ökologische bzw. chemische Zustand des Wasserkörpers, wie er in dem zum Zeitpunkt der Behördenentscheidung geltenden Bewirtschaftungsplan dokumentiert ist.“ HMM (2020)

Definition Ausgangszustand: „Der aktuelle Bewirtschaftungsplan gilt seit Dez. 2015. Es wird hier davon ausgegangen, dass dieser Zustand das Ergebnis der mittel- bis langfristigen hydrologischen Bedingungen vor diesem Zeitpunkt ist. Insofern wird hier der (instationäre) Kalibrierzeitraum 2004-2013 mit insgesamt etwa mittleren hydrologischen Verhältnissen als typischer Jahresgang (Monatsmitte) näherungsweise als Ausgangszustand gewählt.“



Abb. 21: Infiltrationsstrecken der berichtspflichtigen Fließgewässer im Ausgangs-Zustand

3. Eine Verschlechterung des AUSGANGS-Zustands für die Referenzstrecken „Wulbeck mitte“, „Wulbeck unten“, „Große Beeke unten“ und „Adamsgraben“ kann nicht ausgeschlossen werden, da die berechneten Abflussreduzierungen an diesen Standorten in den Sommermonaten möglicherweise im Bereich des Messbaren liegen (s. Teil B 6, Tab. 19). Die Auswirkungen an der Referenzstrecke „Adamsgraben“ können eindeutig der Entnahme durch das Wasserwerk Ramlingen (Harzwasserwerke GmbH) zugeordnet werden, so dass sie für das Verfahren der ENERCITY AG nicht weiter betrachtet werden.
4. An den anderen 11 Referenzstrecken wird keine nachweisbare Verschlechterung eintreten. Reduzierungen des grundwasserbürtigen Abflusses sind nicht messbar.
5. Die Abflussreduzierungen sind rein visuell gering bis sehr gering. Eine Quantifizierung enthält ebenfalls Tabelle 19 in Teil B 6 mit Werten für die Abflussreduktionen (Prognostizierte Wirkung für die vorhandenen Pegelstandorte im Vergleich zum AUSGANGS-Zustand) und deren Messbarkeit.
6. Die Reduktion des Basisabflusses ist nicht konstant. Die Werte in den Wintermonaten sind betragsmäßig größer als in den Sommermonaten, weil dort, wo in den Sommermonaten die Grundwasserspiegel unter der Fließgewässersohle liegen, eine Grundwasserspiegelabsenkung keinen Einfluss mehr auf den Basisabfluss hat.

Aus dem *Hydrologischen* Gutachten zum Gewässerkundlichen Fachbeitrag (s. Teil B 2 MATHEJA CONSULT 2020 und Teil B 6, RIEDL/VON DRESSLER et al 2020, Anhang 2 (MATHEJA CONSULT) lassen sich weitere Erkenntnisse ergänzen:

1. Eine grundlegende (Vor-)Schädigung des Oberflächengewässersystems wird anhand der aktuellen Pegelaufzeichnungen eindeutig belegt.
2. Die 2018 und 2019 festgestellten hydrologischen Zustände im Oberflächengewässersystem und die ihnen zugrundeliegende Interaktion mit dem Grundwasserkörper sind aufgrund der extremen witterungsbedingten Trockenheit, verbunden mit Mehrentnahmen durch die Landwirtschaft und 2018 durch den Trinkwasserversorger nicht *repräsentativ* für den innerhalb des Geohydrologischen Gutachtens betrachteten charakteristischen Mittelungszeitraum 01/2004-12/2013 (AUSGANGS-Zustand). Sie können daher nicht für einen Vergleich des heutigen AUSGANGS-Zustandes mit dem prognostizierten WIRK-Zustand, d.h. die Beurteilung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen herangezogen werden.
3. Viele der Referenzstrecken fielen in den Sommermonaten des Jahres 2018 schnell trocken bzw. hatten so geringe Wassertiefen, dass sich die Messung des Abflusses erübrigte. Lediglich die größeren Gewässer „Wietze“, „Neue Aue“ und außerdem der „Mühlengraben“ an der Referenzstrecke kurz oberhalb der Mündung in die Wietze waren davon ausgenommen, obwohl auch hier die Wasserstände länger andauernde Niedrigstwerte aufzeigten.
4. Die Höhe des Wasserstands ist aufgrund starker Verkrautung nicht mehr eine Funktion des Abflusses, sondern des Unterhaltungszustands, so dass der Einfluss einer Grundwasserentnahme nicht plausibel abgeleitet werden kann.
5. Die Abflüsse stellen sich entsprechend dar, Hintergrund ist die extreme Trockenheit der letzten Jahre, die schon 2013 begann. Aufgrund des kurzen Betrachtungszeitraumes kann für die kleineren Gewässer nicht abgeschätzt werden, ob sich das Trockenfallen unter „normalen“ Bedingungen wiederholen würde.
6. Die für dynamische Prozesse mit Verlagerung der Substrate und des Gewässers notwendigen Strömungsgeschwindigkeiten werden an vielen Referenzstrecken auch im Winter nicht mehr erreicht (s. Teil B 6, Anh. 2, Anl. 4). Eine strukturvariierende morphodynamische Entwicklung ist daher in Quer- und Längsrichtung stark eingeschränkt. Ein Geschiebetrieb ist nur in der „Wietze“ und der „Neuen Aue“ aufgrund der höheren Strömungsgeschwindigkeiten dauerhaft möglich.
7. Berücksichtigt wurden auch Teilbereiche der „Wulbeck“ zwischen dem Pegel „Fuhrberg“ und dem Pegel „Bärenbruch“ (zwischen den Referenzstrecken „Wulbeck mitte“ und „Wulbeck unten“ gelegen) sowie in der „Großen Beeke“ vom Pegel „Plumhof“ bis zur Referenzstrecke „Große Beeke unten“. Hier werden die prognostizierten Abflussreduzierungen wahrscheinlich zu einer weiteren Beeinträchtigung der hydrologischen Parameter führen.
8. Der Einfluss einer Grundwasserentnahme auf die *morphologischen* Qualitätsparameter ist nicht nachzuweisen, zumal der aktuelle Direktabfluss, sofern er überhaupt vorhanden ist, fast uneingeschränkt erhalten bleibt.

Die Zusammenführung der Einzelgutachten in Bezug auf die Auswirkungen einer Reduzierung des grundwasserbürtigen Abflusses auf das Gewässer als Lebensraum für eine an diesen Lebensraum angepasste Tier- und Pflanzenwelt kommt zu folgendem, grundsätzlichen Ergebnis:

- Wesentliche Voraussetzung für eine gewässertypische Zönose ist eine kontinuierliche Wasserführung.
- Gewässerstruktur- und damit Habitatveränderungen für die Limnozönose sind im überwiegenden Teil der Referenzstrecken durch die mit der potentiellen Zusatzabsenkung verbundene Minderung des Basisabflusses im Sommer nicht zu erwarten.
- Eine Verbesserung des ökologischen Potenzials der jeweiligen Gewässer wäre auch bei lediglich geringerem Einfluss durch die Grundwasserentnahme nur dann wahrscheinlich, wenn sich die hydromorphologischen Bedingungen am und im Gewässer verbessern ließen sowie der Eintrag von Sand und Feinsediment reduziert oder ganz unterbunden würde. (Als einfach durchzuführende Maßnahme würde insbesondere die Bepflanzung der Ufer mit gewässertypischen Gehölzen, vor allem im Bereich landwirtschaftlicher Ackernutzung, zur Unterbindung der Sedimenteinträge und damit der instabilen Sandfrachten dienen inkl. der Wohlfahrtswirkungen durch Beschattung.) Dies soll durch Kompensationsmaßnahmen im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und durch die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ erfolgen.
- Fehlen oberstromig von Referenzstrecken, die sich in keinem guten ökologischen Zustand befinden, hinreichend gut entwickelte Limnozönosen (als Spenderpopulationen für Organismenverdriftung), kann eine Wiederbesiedlung allenfalls von Unterstrom her erfolgen. Es ist derzeit nicht abschätzbar, wie sich die Makrozoobenthos-Fauna nach Umsetzung von Maßnahmen zur strukturellen Verbesserung der Referenzstrecken (Teil B 6, Kap. 6.2.1, Tab. 24) entwickeln würde.
- Von einer *Verschlechterung* wäre grundsätzlich auszugehen, wenn ein ständig wasserführendes Fließgewässer durch Absenkung des Grundwasserspiegels ganzjährig trockenfällt. Diese Verschlechterung ist bei den periodisch trockenfallenden Gewässern stellvertretend mit den Referenzstrecken „Grindau“, „Varrenbruchgraben“, „Adamsgraben“, „Rixförder Graben“, „Große Beeke unten“ und „Wulbeck mitte“ bei der beantragten Grundwasserentnahme derzeit nicht zu erwarten, auch wenn teilweise eine *messbare Beeinträchtigung* durch die prognostizierte Abflussminderung nicht ausgeschlossen werden konnte.

Für die Referenzstrecken **„Wulbeck mitte“**, **„Wulbeck unten“**, **„Große Beeke unten“** und **„Adamsgraben“**, für die eine messbare Beeinträchtigung durch die prognostizierte Abflussminderungen nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde im *Limnologischen Gutachten* (Teil B 6, OTTO et al. 2020) geprüft, ob dadurch eine Verschlechterung des ökologischen Zustands zu erwarten wäre⁸³. Es kommt zu dem Ergebnis, dass es sowohl für Fische als auch Makrozoobenthos aufgrund der hydromorphologischen Bedingungen, der erheblichen Strukturdefizite und der heute schon vorhandenen längeren Trockenpha-

⁸³ Dabei ist eine Auswirkung auf den „Adamsgraben“ eindeutig dem Wasserwerk Ramlingen zuzuordnen, so dass diese hier nicht zu beurteilen ist.

sen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit **nicht zu einer Verschlechterung** der Klassifizierung des Makrozoobenthos und der Fische kommen wird. Eine hydrologisch-limnologischen Beweissicherung könnte diese Schlussfolgerung verifizieren.

Im Hinblick auf das Verbesserungsgebot ist Folgendes zu resümieren. Die Erreichung eines guten ökologischen Potenzials (HMWB) aller Gewässer im Untersuchungsraum ist insbesondere im Abgleich mit der Bewirtschaftungsplanung möglich, da der gesamte Landschaftswasserhaushalt im geohydrologischen Modellgebiet „Fuhrberger Feld“ durch eine langjährige Entnahme von Grundwasser für Feldberegnung und Trinkwasserversorgung sowie Vorfluterausbau und Dränage landwirtschaftlicher Nutzflächen erheblich verändert worden ist. Zur Erreichung einer Verbesserung der untersuchten Fließgewässer im Untersuchungsgebiet – keines der berichtspflichtigen Fließgewässer weist ein gutes ökologisches Potenzial auf – ist in erster Linie ein **nutzerübergreifenden Entwicklungskonzept** für diesen Landschaftsraum bzw. zur Stabilisierung seines Landschaftswasserhaushalts erfolgsversprechend (s. Kap. 6.5.1.4). Dies insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass die Abflussreduzierungen (sofern messbar) nicht eindeutig (nur) einem der diversen Verursacher zugeordnet werden können.

Einschätzung der UVS

Die Fließgewässer mit ihren zahlreichen Strukturdefiziten, weisen schon heute teilweise extrem schlechte Lebensbedingungen für eine gewässertypische Flora und Fauna auf. Das in niederschlagsarmen Phasen bereits auftretende zeitweilige Trockenfallen ist ein markant sichtbarer Effekt, aber nur ein Faktor unter vielen, welcher als Komplexwirkung die sehr unbefriedigenden Lebensraumbedingungen für die aquatische Lebenswelt der hier betrachteten Gewässer verursacht. Eine nicht messbare Verringerung des grundwasserbürtigen Abflusses kann nicht zu einer Verschlechterung führen. Eine weitere Verschlechterung des derzeitigen Zustands der vier Referenzstrecken „Wulbeck mitte“, „Wulbeck unten“, „Große Beeke unten“ und „Adamsgraben“ kann nur eintreten, wenn sie – auf diesen Teilstrecken – über den gesamten Jahresverlauf trockenfallen. Dies wird aber durch die vorhabensbedingten Reduzierungen des grundwasserbürtigen Abflusses nicht eintreten.

Zur Erreichung eines guten ökologischen Potenzials der Fließgewässer (Verbesserungsgebot) wären als vergleichsweise einfache, zielführende Maßnahmen die Strukturdefizite in den Gewässern zu beheben. Von grundsätzlicher Bedeutung für eine Gewässerzönose ist allerdings eine stetige Wasserführung. Diese Permanenz, auch im Blick auf offenbar zunehmende Sommertrockenheit zu gewährleisten, ist eine Herausforderung, die nicht im Rahmen eines Einzelvorhabens bewältigt werden kann, sondern im Abgleich mit der Bewirtschaftungsplanung umzusetzen ist. Aufgrund der wasserhaushaltlichen Komplexität dieser Aufgabe einerseits sowie des sehr angespannten Landschaftswasserhaushalts im Fuhrberger Feld aufgrund der Überlagerung der Ansprüche diverser Wassernutzer andererseits, wird es hier nur mit einer gemeinsamen Strategie aller Vor-Ort Akteure im Landschaftsraum gelingen, den Landschaftswasserhaushalt zu stabilisieren und zu sanieren. Hierzu wird ein Landschaftsentwicklungskonzept (vor allem und zuerst für die zentralen Gewässer im Raum) empfohlen, in dessen Mittelpunkt die Optimierung der Retentionsleistung der Landschaft steht.

Um zwischenzeitlich die Einhaltung der Vorgaben der WRRL zu überprüfen, sollten die Wasserstands- und Abflussmessungen an den oben genannten Referenzstrecken als Beweissicherungspegel beibehalten werden. Liegen die Referenzstrecken im Nahbereich eines Hauptpegels, wie z. B. die Referenzstrecke „Wulbeck unten“/Pegel „Wieckenberg/Wulbeck“ oder die schadensbegrenzende Maßnahme

„Wietze-Umbau“ im Bereich des Pegels „Hellern“ sind die Daten dieser Messstellen für die Beweissicherung zu nutzen. Ergänzend sollte eine regelmäßige Erhebung des Makrozoobenthos in „Wietze“ und „Wulbeck“ sowie außerdem an der Referenzstrecke „Große Beeke unten“ fortgesetzt werden. Diese Ergebnisse können darüber hinaus als Basisinformation und Überprüfungsinstrument für die Wirksamkeit von Optimierungsmaßnahmen in den Gewässerlandschaften im Fuhrberger Feld und im Landschaftswasserhaushalt genutzt werden.

6.1.3 Stillgewässer

6.1.3.1 Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

Ziel des Stillgewässerschutzes ist die Erhaltung oder Wiederherstellung einer guten ökologischen Qualität, mit stabilen gewässertypischen Lebensgemeinschaften und einem vielfältigen Spektrum an Pflanzen und Tieren in möglichst naturnahen Gewässern. Es ist zu untersuchen, ob durch die prognostizierte Grundwasserabsenkung Veränderungen in der Wasserführung von Stillgewässern eintreten können und welche Folgen dies für die Biotopfunktion der Gewässer hat.

Für die Erfassung und Bewertung nach WRRL sind Seen > 50 ha von Relevanz. In dieser Größenordnung gibt es keine Gewässer im Untersuchungsgebiet. Einige kleinere Stillgewässer sind aber durch einen mehrere Meter starken Sandabbau im Zuge der Arbeiten an der A7 künstlich entstanden. Im Bereich Berkhof/Sprockhof (s. Abb. 22) hat dies zur Entwicklung von Biotopkomplexen mit freien Wasserflächen geführt⁸⁴, die auch Lebensraum besonders und streng geschützter Arten sind.

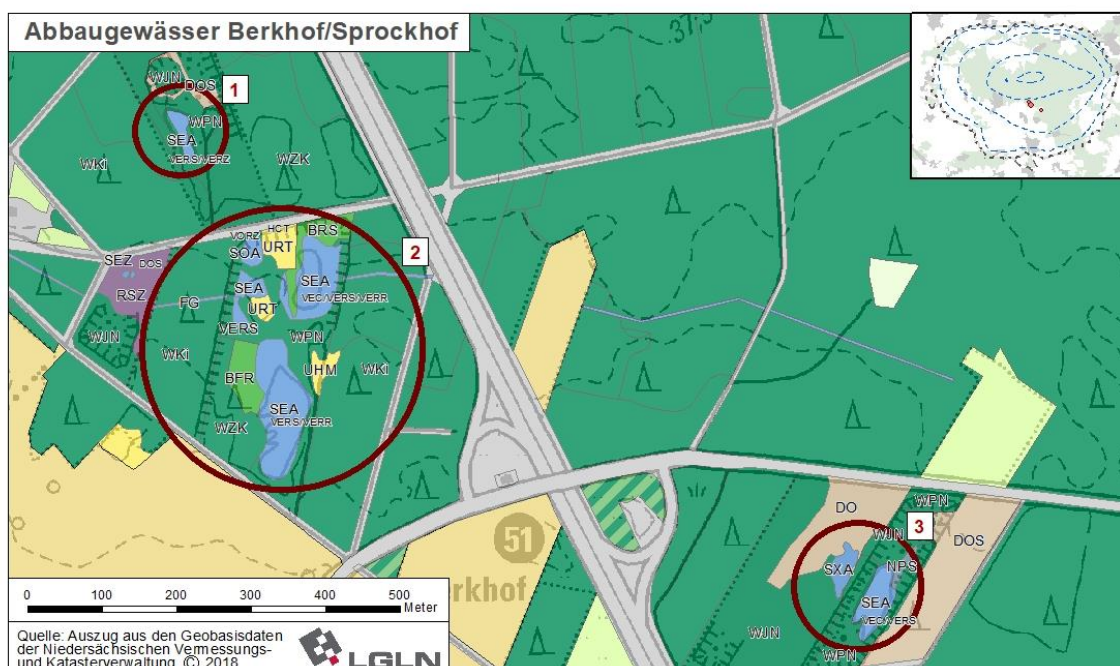


Abb. 22: Lage der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ mit ihrem Biototypen-Inventar (Biototypen-Kürzel nach DRACHENFELS 2021)

⁸⁴ Nach Auskunft der Unteren Wasserbehörde der Region Hannover hat im Rahmen des ehemaligen Bodenabbaus grundsätzlich keine Genehmigung zur Freilegung des Grundwassers vorgelegen. Dementsprechend wurde auch kein Monitoring angeordnet bzw. ist nicht bekannt. (Mail vom 24.11.2020, Region Hannover - Maik Schauer).

Besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten, die auf grundwasserbeeinflusste und grundwasserabhängige Standorte bzw. Habitate angewiesen sind, wurden in der Artenschutzprüfung (ASP Stufe II; s. Teil B 5-b FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023) untersucht, wobei sich die Vorkommen auf die beiden ehemalige Sandabgrabungen bei Berkhof bzw. Sprockhof konzentrierten. Eine valide Datenbasis hierfür war das faunistische Gutachten von ABIA (2022)⁸⁵, für das speziell im Bereich der ehemaligen Abbaugewässer Erhebungen vorgenommen wurden. Alle Stillgewässer im Untersuchungsgebiet werden in Kap. 6.4 als Lebensraum einer hieran angepassten Tier- und Pflanzenwelt beschrieben und bewertet (Vorkommen besonders und streng geschützter Arten).

6.1.3.2 Untersuchungsergebnis und Bewertung

Ausschlaggebend für eine Betroffenheit der Gewässer ist die jeweilige Grundwasserabhängigkeit. Die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“⁸⁶ wurden im Zuge der Artenschutzprüfung Stufe II (Teil B 5-b FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023) näher betrachtet. Da es sich um ehemalige Sandabbauareale handelt, ist davon auszugehen, dass hier ein direkter Kontakt mit dem Grundwasser gegeben ist und ggf. nur geringe Kolmationen der Gewässersohle bestehen. Der Wasserstand in den Gewässern wird sich damit entsprechend der Grundwasserstandsabsenkung bzw. der Witterung verändern.

Für die Beurteilung eines Beeinträchtigungsrisikos der Habitate für besonders und streng geschützte Arten wurden neben den faunistischen Erhebungen von ABIA (2022)⁸⁷ bodenkundliche Bohrungen im landwirtschaftlichen Umfeld genutzt (Teil B 5-b, Anhang INGUS 2020), da im Nahbereich keine gewachsenen Bodenprofile vorliegen, die bodendiagnostisch ungeeignete sind (s. o.). Grundsätzlich ist eine Vorbelastung durch Grundwasserabsenkungen in diesem Bereich gegeben. Es sind Gesamt-GW-Absenkungen festgestellt worden, die im Wesentlichen durch die GW-Entnahme der Wasserversorgerin bedingt sind (Vergleich NULL zu IST) von 2,5 m (im Bereich der Flächen 1+2 s. Abb. 22) und 2,0 m (im Bereich der Fläche 3, s. Abb. 22) (Teil B 5-b, Anhang INGUS 2020).

Tabelle 16 gibt eine Übersicht über die Abbaugewässer und die Bewertung der Grundwasserstandsabsenkung für die Stillgewässer. Auch heute schon unterliegen die Gewässer starken witterungsabhängigen Wasserstandsschwankungen und temporären Verkleinerungen der Wasserflächen, die bei Gewässern der Flächen 1 und 3 auch zeitweise zu einem Trockenfallen führen. Junge Kiefern, die im gesamten Teichbereich (Fläche 3) aufgelaufen sind, liefern hierfür deutliche Hinweise (Teil B 5-b, Anhang, INGUS 2020). Verlandungsgesellschaften sind an allen Stillgewässern anzutreffen (s. Abb. 22). Entsprechend der heutigen Ausprägung der Stillgewässer ist nach INGUS (2020) bei der Fläche 2 von einem hohen Risiko bei einer zusätzlichen Grundwasserstandsabsenkung auszugehen⁸⁸.

⁸⁵ Zunächst waren diese Untersuchungen für die nach der Bewilligung durchzuführende ökologische Beweissicherung vorgesehenen, aufgrund zwischenzeitlich eingetretener Verzögerungen konnten sie aber bereits vor der endgültigen Antragsvorlage in 2022 durchgeführt werden.

⁸⁶ Bodenabbauabbaugenehmigung für Fläche 2 war befristet bis zum 30.06.2002.

⁸⁷ ABIA, ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ GBR (2022): Faunistische Untersuchungen bei Berkhof im Jahr 2022 im Rahmen der Genehmigung von Grundwasserentnahmen. Unveröff. Gutachten im Auftrag der enercity AG. 23 S., Neustadt.

⁸⁸ Auch in klimatischen Normaljahren ist davon auszugehen, dass Teilbereiche der Stillgewässer im Laufe der Vegetationszeit trockenfallen und die freie Wasseroberfläche sich somit deutlich verringert (Teil B 5, INGUS 2020). Daher überwiegt der Charakter temporärer Abgrabungsgewässer.

Tab. 16: Standortbedingungen der Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof und ihre Bewertung

| Beschreibung der Abbaugewässer | | | | Auswirkungen und Bewertung der beantragten Entnahme | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------|--|---|------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|
| Nr | Wasserflächen/Biotoptypen | GW-Stand MNGW langjährig | Schutz aufgrund BNatSchG § 30 BNatSchG | GW-Absenkung IST zu PROG-NOSE | Empfindlichkeit (INGUS 2020) | Beeinträchtigungsrisiko | Beweissicherung | |
| | | | | | | | Hydrologie | Vegetation /Fauna |
| 1 | Wasserfläche kleinflächig, Stillgewässer mit Verlandungsgesellschaften keine GW-abhängigen Land- Biotoptypen | 0,8 bis > 1,5 m | § | bis ca. 1,0 m | (ja) | gering | nein | ja |
| 2 | Mehrere größere Wasserflächen, Stillgewässer mit Verlandungsgesellschaften, Teilbereiche regelmäßig trockenfallend, Biotope mit GW-Einfluss BFR (Feuchtgebiet nährstoffreicher Standorte) | 0,65 bis > 1,5 m | § GB-H 3324/0002 | bis ca. 1,0 m | ja | hoch | ja | ja |
| 3 | Größere Wasserfläche, die vermutlich häufig trockenfällt, Stillgewässer mit Verlandungsgesellschaften, keine GW-abhängigen Land-Biotoptypen | 0,9 bis > 1,5 m | § GB-H 3324/0003 | 0,5- 1,0 m | ja | mittel | nein | ja |

Die Vorkommen besonders und streng geschützter Arten wurden einzeln Art für Art beurteilt (s. Teil B 5-b). Es konnte belegt werden, dass die potentiell betroffenen Populationen nicht im Erhaltungszustand verschlechtert werden. Zwar können im schlechtesten Fall die Abgrabungsgewässer als aquatische Fortpflanzungshabitate dezimiert werden oder ganz entfallen. Die durch Naturschutzmaßnahmen in den benachbarten Landschaftsräumen deutlich optimierten und vermehrten adäquaten Lebensstätten (s.o.) ermöglichen positive Populationsentwicklungen im übergeordneten Naturraumkontext. Die Standortverhältnisse der derzeit durch Sukzession zunehmend verbuschenden ehemaligen Abbaubereiche können aber durch biotoperhaltende und -verbessende Maßnahmen wie z. B. Entbuschung vor Ort optimiert werden (s. Kap. 6.4.2.2).

Um das tatsächliche Eintreten bzw. das Beeinträchtigungsmaß einer vorhabenbedingten Grundwasserstandsabsenkung in den Gewässern sowie den im direkten Umfeld vorkommenden Biotopstrukturen und Tierarten (Betroffenheit besonders und streng geschützter Arten) im direkten Umfeld erkennen und dokumentieren zu können, sollte ein Lattenpegel in einem der Gewässer der Fläche 2 neu eingerichtet werden. Die regelmäßig ablesbaren Wasserstände können mit den Ergebnissen einer vegetationskundlichen und faunistischen Beweissicherung der in Kap. 6.4 genannten Artengruppen korreliert werden. Die Abbaugewässer sollten als Flächenkomplex beweisichert werden (s. Teil B 9).

Einschätzung der UVS

Die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ unterliegen auch heute schon witterungsbedingt starken Wasserspiegelschwankungen, die zu Verkleinerungen der Wasserflächen bis hin zum gelegentlichen Trockenfallen führen. Eine weitere Absenkung bis zu 1,0 m könnte diese Feuchtlebensräume voraussichtlich stark verkleinern. Entscheidend wäre hier, ob die Stillgewässer weiterhin im Frühjahr als Laichgewässer nutzbar bleiben. Dies betrifft insbesondere die Gewässer der Fläche 2. Eine hydrologische Beweissicherung über mindestens einen Lattenpegel (Nivellement der Seespiegel), gekoppelt mit regelmäßigen vegetationskundlichen und faunistischen Erhebungen sollte belastbare Erkenntnisse zu möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen liefern. Im Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Prüfung Stufe II sind Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen durch das Vorhaben dort nicht zu erkennen.

Es sind somit keine weiteren artenschutzrechtlichen bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (vgl. insbesondere § 44 Abs. 5), zumal durchzuführende Kompensationsmaßnahmen aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. Kap. 4.2 in Teil B.8 der Antragsunterlagen) wie z.B. Grabenverschluss und abschnittsweise Renaturierung der Grindau und der Großen Beeke im Gebiet „Blankes Moor / Sackwiesen“ (Hoper-Niederungen), sowie der „Wietze-Umbau“ im Kontext der FFH-VP (s. Teil B 4.4-b der Antragsunterlagen) oder neu angelegte Kleingewässer der enercity AG im NSG „Hochmoore bei Wieckenberg“ (s. Teil B 5-b Abb. 3) für aquatische bzw. semiaquatische Arten flankierend wirksam werden.

6.2 Schutzgut Boden

6.2.1 Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

Nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG⁸⁹) ist der Boden als

- wichtiger Bestandteil des Naturhaushaltes (Wasserhaushaltsfunktion),
- Lebensraum für wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere (Biotopfunktion),
- Archiv der Landschaftsgeschichte (Archivfunktion), sowie
- Produktionsstandort für Nutzpflanzen (Ertragsfunktion)

zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Auf diese Bodenfunktionen bezieht sich das Bundesnaturschutzgesetz und bestimmt, dass zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes Böden so zu erhalten sind, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können (s. § 1 (3), Nr. 2 BNatSchG).

Im Rahmen der UVS war daher zu prüfen, ob bzw. inwieweit diese Funktionen durch eine mögliche zusätzliche Absenkung des Grundwasserspiegels eingeschränkt oder unterbunden werden. Die Ergebnisse bezüglich der Archivfunktion sind im Unterkapitel 6.2.2, bezüglich der Wasserhaushaltsfunktion in 6.2.3 dargelegt. Ob bzw. inwieweit Veränderungen des Bodenwasserhaushalts zu Biotopveränderungen führen (s. Biotopfunktion) und dadurch in der Folge Populationen schutzwürdiger Tier- und Pflanzenarten betreffen können, wird im Kontext des Kapitels 6.4 geklärt. Der Einfluss der Grundwasserentnahme auf eine Ertragsfunktion der Böden und damit ggf. verbundene Ertragsminderungen land- und forstwirtschaftlich genutzter Kulturen, wird in den nachfolgend aufgeführten Gutachten beurteilt.

- Mögliche Auswirkungen auf die Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Kulturen infolge von Bodenwasserhaushaltsänderungen (potentielle Ertragseinbußen) werden in Teil B 3.1, (INGUS 2020) des Antrags auf Neubewilligung behandelt.
- Im forstwirtschaftlichen Gutachten werden Grundlagen geliefert, um Ertragseffekte unter Verwendung standortssensitiver Waldwachstumsmodelle zu quantifizieren, Risiken durch Trockenstress zu bewerten und Veränderungen standortgerechter Baumarten zu dokumentieren Teil B 3.2 (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN, 2020).

Grundlage für die Prognose und Bewertung möglicher Ertragseinbußen land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen in den beiden bodenkundlichen Gutachten ist der Vergleich zwischen NULL-Zustand und PROGNOSE-Zustand. Betrachtet wird dort der Einfluss der gesamten Grundwasserentnahme auf die *Ertragsfähigkeit* des Standortes.

Weil für die UVS – im Einklang mit den Vorgaben des Niedersächsischen Umweltministeriums⁹⁰ – aber nur das potentielle Zusatzabsenkungsgebiet, also der Vergleich IST-Zustand zu PROGNOSE-Zustand

⁸⁹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

⁹⁰ Erlass des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 04.06.2004, Ergebnisprotokoll der Dienstbesprechung über wasser- und deichrechtliche Fragen am 10.05.2004 in Hannover und

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ: Vermerk v. 25.04.2017: AZ.: Ref. 23.62401 0005-0012

maßgeblich ist, wurden diesbezüglich im Bodenkundlichen Gutachten (Teil B 3.1) außerdem die nachteiligen Veränderungen des Bodenwasserhaushalts in feuchtigkeitsabhängigen sensiblen Bereichen (Wildpflanzen) bei einem Vergleich von IST-Zustand zu PROGNOSE-Zustand geprüft (s. Teil B 3.1, INGUS 2020). Hierfür wurden sowohl alle für die Bewertung der landwirtschaftlich genutzten Flächen erhobenen bodenkundlichen Daten verwendet, als auch gesonderte bodenkundliche Detailkartierungen (zwischen Mai 2018 und November 2019) durchgeführt. Letztere wurden schwerpunktmäßig in den vorhandenen und geplanten Schutzgebieten sowie im Bereich der Vorkommen von besonders und streng geschützter Arten, ergänzt um feuchtegeprägte Offenlandbereiche und einzelne Waldstandorte (Biotopwertstufen IV und V), durchgeführt. Für die vier FFH-Gebiete wurden ebenfalls bodenkundliche Detailkartierungen vorgenommen.

Im Bereich der großflächigen Forst- und Waldstandorte (Nutz- und Wildpflanzen) im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes der UVS wurden keine bodenkundlichen Detailkartierungen im Gelände durchgeführt. Hier haben aber, im Rahmen des Bodenkundlichen Fachgutachtens – Teil Forst (vgl. Teil B 3.2) – die Niedersächsischen Landesforsten, die ertragswirksamen Auswirkungen auf diese Waldstandorte für den Vergleich NULL-Zustand zu PROGNOSE bewertet. Auch diese Erhebungen wurden, soweit möglich, in die Bewertung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme einbezogen.

Zur Frage einer prinzipiellen Betroffenheit sind Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand < 3m für Offenlandbiotope und < 5m für Waldbiotope relevant.

6.2.2 Archivfunktion

6.2.2.1 Spezifische Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

Böden sind wertvolle Archive der Natur- und Kulturgeschichte, da sich durch ihre jeweilige Ausprägung die Bedingungen während ihrer Entstehung ablesen lassen. Böden konservieren aktuelle und historische Prozesse und sind bei besonderer Ausprägung und Eigenart als wertvolle Informationsträger zu schützen.

Die Archivfunktion wurde im Bodenkundlichen Gutachten (Teil B 3.1, INGUS 2020) anhand folgender Kriterien bewertet:

1) Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung

Als Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung treten im Untersuchungsgebiet mit geringen Flächenanteilen Heide-Podsole und Plaggenesche auf. Beide Bodentypen haben keinen Kontakt zum Grundwasser und sind daher nicht gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindlich. Durch das Vorhaben bedingte nachteilige Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

2. Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung

Hierunter fallen im Untersuchungsgebiet:

- Böden mit besonderen Horizonten – hier Brauneisen-Gley

Brauneisen-Gleye sind im frühen Holozän durch die Verfestigung von Eisen- und Manganoxiden im Grundwasserschwankungsbereich entstanden. Eine rezente Eisenerzbildung findet aufgrund

der aktuellen mittleren GW-Flurabstände (> 1 m unter Gelände) nicht mehr statt, da die Eisenerzbildung an geringe mittlere GW-Flurabstände zwischen 40 und 80 cm unter Gelände gekoppelt ist. Eine Beeinträchtigung ist damit ausgeschlossen. Größere zusammenhängende Bereiche mit Brauneisen-Gley finden sich unmittelbar nördlich der Brunnenfassungen Lindwedel bzw. Berkhof, südwestlich der Ortschaft Wietze sowie im Bereich der Siedlung Hope.

- Naturnahe Böden – Historisch alte Waldstandorte

Unter den seit über 200 Jahren ununterbrochen als Wald genutzten Bereichen haben sich naturnahe Böden erhalten, die allenfalls gering anthropogen überprägt sind. Wenig mobile Tier- und Pflanzenarten benötigen für ihren Fortbestand diese lange Habitattradition. Im niedersächsischen Tiefland mit seiner sehr bewegten Waldgeschichte sind solche verbliebenen Wälder neben der dokumentarischen Archivfunktion auch besonders bedeutsam für den Artenschutz (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2019⁹¹ in INGUS 2020). Standorte mit Nadelwäldern, die nicht der natürlichen Vegetation entsprechen, sind nicht als alte Waldstandorte anzusehen⁹². Natürlicherweise kämen im Untersuchungsgebiet nach MEISEL (1960a) keine Nadelwälder vor⁹³, als potenziell natürliche „Vegetationslandschaft“ werden auf Basis der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000 (BÜK 50) Buchenwälder basenarmer Standorte genannt (KAISER und ZACHARIAS 2003)⁹⁴.

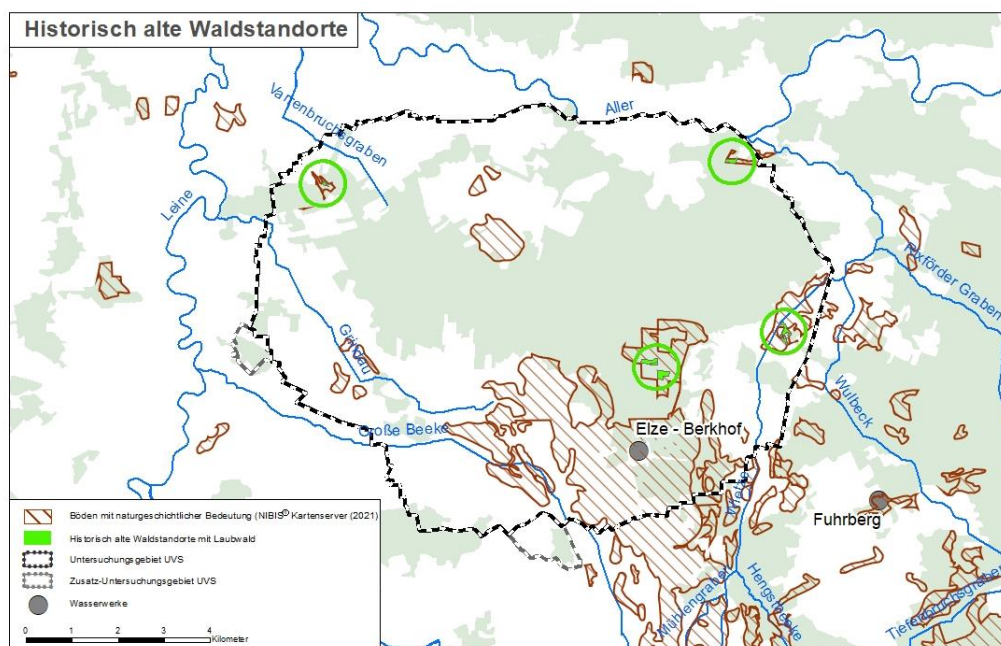


Abb. 23: Historisch alte Waldstandorte mit Laubwald im prognostizierten Absenkungsgebiet (NIBIS Kartenserver 2021)

⁹¹ Definition von „Historisch alten Wäldern“ <https://www.landesforsten.de/schuetzen/schutzgebiete-2/>

⁹² LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE, LBEG (2019): GeoBerichte 8 – Schutzwürdige Böden in Niedersachsen, Hannover.

⁹³ Nach (MEISEL 1960a) kämen im Berkhofer Dünen-Talsandgebiet von Natur aus trockene und feuchte Stieleichen-Birkenwälder vor; in den Fuhrberger Sandniederungen mit der Wietze-Niederung bei Flachmoorböden Erlenbruchwälder, bei anmoorigen Grundwassergleyböden mit nassen Eichen-Hainbuchenwäldern, anmoorigen Grundwassergleyböden nasse Eichen-Hainbuchenwälder.

⁹⁴ KAISER, T., ZACHARIAS, D. (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50, Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1/2003 Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ).



Abb. 24: Aktueller Grundwasserflurabstand der beurteilten historisch alten Waldstandorte mit Laubwald

- Überdeckte holozäne Böden – hier: Begrabener Podsol
Überdeckte holozäne Böden dokumentieren Standorte, bei denen zwei oder mehr Bodenbildungen, unterbrochen durch neue Sandüberwehungen, stattgefunden haben. Hierzu gehören von Dünen sand überwehten Podsole, die sich im Süden des Untersuchungsgebiet befinden. Bei dem ohne Grundwassereinfluss entstandenen Bodenkomplex kann ein Beeinträchtigungsrisiko bei Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

3. Seltenheit

Von besonderer Bedeutung ist die Archivfunktion bei Böden, die nur sehr selten vorkommen und in einer Landschaft eine Besonderheit darstellen oder die von besonderem wissenschaftlichem Interesse sind. Das Kriterium der Seltenheit eignet sich als Zusatzkriterium einer weiteren Untergliederung der Böden mit naturhistorischer und kulturhistorischer Bedeutung. Zu den seltenen Böden gehören im Untersuchungsgebiet die Brauneisengleye (s.o.) und außerdem podsolierte Regosole, die als flachgründige Böden ohne Grundwassereinfluss entstanden sind. Ein Beeinträchtigungsrisiko besteht damit auch für die Regosole nicht.

6.2.2.2 Untersuchungsergebnis und Bewertung

Im Bodenkundlichen Gutachten (Teil B 3.1, INGUS 2020) wurde die Archivfunktion anhand ihrer kulturhistorischen und naturgeschichtlichen Bedeutsamkeit sowie ihrer Seltenheit bewertet. Zu den Böden, für die nachteilige Auswirkungen durch die zusätzliche Grundwasserentnahme ausgeschlossen werden können, zählen Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung, die Brauneisengleye, die überdeckten holozänen Böden und die seltenen podsolierten Regosole.

Für die historisch alten Waldstandorte, bei denen eine Abhängigkeit vom Grundwasser besteht (GW-Flurabstand < 5m), ist eine detaillierte Betrachtung erforderlich.

Tab. 17: Bewertung der Archivfunktion von Böden, auf Basis von INGUS (2020, Teil B 3.1)

| Beschreibung der Böden mit Archivfunktion | | | Auswirkungen und Bewertung der beantragten Entnahme | | | |
|---|---|-----------------|--|------------------------|-------------------------------|------|
| Kategorie | Kriterium | Bodentyp | Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingter GW-Absenkung | Beeinträchtigungsrisko | Beweissicherung | |
| Kulturgeschichtliche Bedeutung | | Heide-Podsol | nein | nein | nein | |
| | | Plaggenesch | nein | | | |
| Naturgeschichtliche Bedeutung | Besondere Horizonte | Brauneisen-Gley | nein | nein | nein | |
| | Naturnähe Historisch alte Waldstandorte | div. | > 5 m | nein | nein | nein |
| | | | < 5 m | ggf. ja | möglich bei Laubwaldbeständen | ja |
| Überdeckte holozäne Böden | Begrabener Podsol | nein | nein | nein | | |
| Seltenheit | | Brauneisen-Gley | s. naturgeschichtliche Bedeutung | | | |
| | | Regosol | nein | nein | nein | |

„Direkt festzustellende Auswirkungen auf die Böden der historisch alten Waldstandorte sind durch Grundwasserabsenkung nicht zu erwarten“ (INGUS 2020). Bei Altholzbestände⁹⁵ können auf solchen Standorten möglicherweise Vitalitätsverluste eintreten, wenn die Grundwasserflurabstände von grundwasserbeeinflussten Böden bei ca. 2 m unter GOK liegen. Diese Konstellation trafe nur für Eichenmischwälder feuchter Sandböden (WQF) in der Wietze-Niederung zu, allerdings liegen diese außerhalb des Bereichs der zusätzlichen Absenkung < 0,25 m. Bei keinem der weiteren historisch alten Waldstandorte ist entsprechend der zugrundeliegenden Biotopkartierungen eine Betroffenheit zu erwarten, da auf dem Standort östlich von Jeversen ein Jungwaldbestand stockt und der Waldbestand nördlich der Grindauer Heide aus einem Pionier- und Sukzessionswald (WP) besteht. Für den zuletzt genannten Standort hat INGUS ohnehin einen aktuellen Grundwasser-Tiefstand um 20 dm unter GOK und tiefer festgestellt. Hier besteht in Anbetracht der Absenkung von etwas mehr als 0,25 m Absenkung keine Empfindlichkeit gegenüber weiteren Grundwasserstandsabsenkungen (lt. Dezernat Forst - GIS/Standortkartierung des Niedersächsischen Forstplanungsamtes Wolfenbüttel).

Einschätzung der UVS: keine Betroffenheit

Von der prognostizierten Zusatzabsenkung sind die historisch alten Waldstandorte nicht erheblich betroffen. Auch für Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung, wie die Brauneisen-Gleye, die überdeckten holozänen Böden und die seltenen podsolierten Regosole, ist eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen.

⁹⁵ Altholz = Alter > 100 Jahre, Birke, Erle, Weide > 60 Jahre in: DRACHENFELS, O. v. (2020)

6.2.3 Wasserhaushaltsfunktion

Die in der UVS zu beurteilenden Schutzgüter Wasser und Boden stehen über das Bodenwasser in direktem Kontakt, hier bestehen also direkte Wechselwirkungen, welche ihrerseits Gegenstand der UVP sind.

6.2.3.1 Spezifische Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

Da Boden- bzw. Kapillarwasser für die Wasserversorgung der Nutz- und Wildpflanzen auf grundwasserabhängigen Standorten von entscheidender Bedeutung ist, sind diesbezüglich möglichst günstige Bodenwasserverhältnisse zu erhalten und eine dauerhafte Reduzierung der Bodenfeuchte bzw. Unterbindung des Kapillarwassernachschubs v.a. im Hinblick auf empfindliche Biotope (Lebensraumfunktion) zu vermeiden. Prognoserelevant sind dafür die jeweiligen Grundwasser-Flurabstände und die damit verbundene Beeinflussung bzw. Abhängigkeit der Böden durch das bzw. vom Grundwasser.

Im Bodenkundlichen Gutachten (Teil B 3.1, INGUS 2020) wurde geprüft, inwieweit der Bodenwasserhaushalt insbesondere auf landwirtschaftlich genutzten Flächen (Nutzpflanzen) wesentlich durch Grundwasseranschluss geprägt ist. Es wurde außerdem die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Grundwasserstandsänderungen beschrieben und bewertet. Basierend auf diesen Auswertungen konnte beurteilt werden, wo mit nachteiligen Veränderungen des Bodenwasserhaushalts und mit einem Beeinträchtigungsrisko der gegenüber einer Grundwasserabsenkung potenziell empfindlichen Böden zu rechnen ist.

Vorab ist darauf hinzuweisen, dass das Untersuchungsgebiet der UVS zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse (Empfindlichkeits- und Risikobeurteilung) in unterschiedliche landschaftliche Teilräume unterteilt wurde (s. Abb. 25). Die Teilräume unterscheiden sich aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten und der Nutzungsintensität.

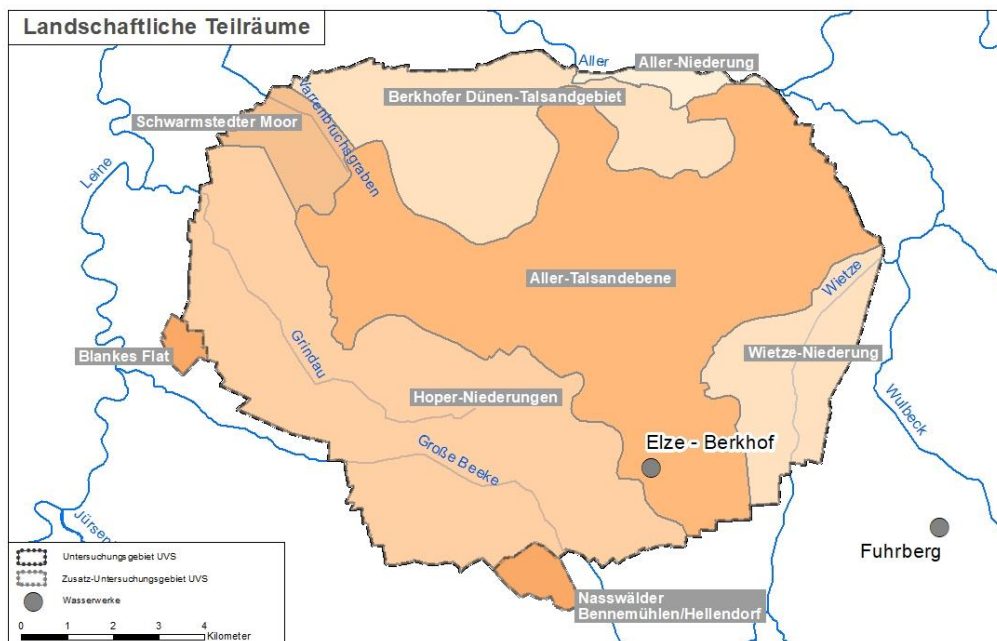


Abb. 25: Landschaftliche Teilräume des Untersuchungsgebiets für die Darstellung der bodenkundlichen Ergebnisse und der Auswirkungsprognose

6.2.3.2 Untersuchungsergebnis und Bewertung

Hinsichtlich der prognoserelevanten Bodendaten ist ebenfalls vorab auf Folgendes hinzuweisen. Jeder dieser Teilräume (Ausnahme „Aller-Talsandebene“) wurde vom Büro INGUS für die UVS bodenkundlich charakterisiert und es wurde eine Empfindlichkeitsbewertung, soweit es mit erhobenen Daten möglich war, vorgenommen (s.u.). Damit konnte im Weiteren beurteilt werden, wo mit Veränderungen der Feuchtigkeitsverhältnisse zu rechnen ist (s. auch Kap. 5.3.4). Auf Basis der bodenkundlichen Erhebungen konnten die Einschätzungen hinsichtlich Offenlandbiotopen sowie Flächen mit Baumbeständen vorgenommen werden – sofern Angaben zum Baumalter vorlagen (s. Kap. 6.4).

Für den Teilraum „Aller-Talsandebene“ mit seinen großflächig anzutreffenden Nadelwäldern lagen überwiegend keine bodenkundlichen Bewertungen des Wasserhaushalts vor, es wurde aber für diese Forstflächen ein Gutachten der NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESFORSTEN (Teil B 3.2, 2020) angefertigt. Darin wurden diese Flächen mit einem anderen Ansatz (entsprechend des Bewertungszwecks) bewertet. Die Effekte der Trinkwassergewinnung auf die Forstwirtschaft wurden in diesem Gutachten über Veränderungen des forstlichen Standorttyps bewertet. Es wurden Standortstypenveränderungen abgeleitet und dokumentiert, die sich aus den Differenzen der Grundwasserflurabstände zwischen NULL- und PROGNOSE-Zustand ergaben (s. Teil B 3.2, NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2020).

Da für die UVS der Bezug zum IST-Zustand herzustellen ist, wurde im Rahmen der UVS in diesem Bereich ein Abgleich mit dem aktuellen Grundwasserflurabstand (IST-Zustand, langfristig mittlere Verhältnisse) vorgenommen, um hieraus mögliche Beeinträchtigungsrisiken abzuleiten.

Nachfolgend wird jeder der in Abbildung 25 dargestellten Teilräume zunächst bodenkundlich charakterisiert und sodann hinsichtlich seiner Empfindlichkeit auf der Basis von INGUS (2020) bewertet. Hierfür wurden die durchgeführten Bodenkartierungen herangezogen.⁹⁶ Die für die Risikobeurteilung zudem erforderlichen prognostizierten Absenkungsbeträge der einzelnen Teilgebiete sind dem Geohydrologischen Gutachten (Teil B 1, HMM 2020) entnommen.

Allen Beurteilungen der Teiluntersuchungsgebiete ist gemein, dass maßstabs- und gebietsgrößenbedingt ein Beeinträchtigungsrisiko für einen Großteil der alten Bäume in den Teilräumen aus Gründen der Umweltvorsorge nicht ausgeschlossen werden kann. Daher werden dort vorkommende kleine Waldbestände sowie die Baum- und Gehölzbestände auf Basis der Biotopkartierungen ermittelt und im Schutzgut Landschaft behandelt (s. dazu auch Kap. 6.5).

Die jeweils genannten Bodeneinheiten sind bei INGUS (Teil B 3.1) nachzuvollziehen.

⁹⁶ Aufgrund von bodenkundlichen Detailkartierungen für die UVS, weichen die in den Teilräumen dargestellten Grenzen der Bodeneinheiten kleinräumig von den Bodengrenzen der Bestandskarte von INGUS ab (Teil B 1.3, Anlage 2)

Wietze-Niederung

Die **Gley-Böden** dieses Teilgebiets haben sich im Umfeld der Wietze unter starkem Grundwassereinfluss entwickelt (Bodeneinheiten 23.11, 24.2, 24.5, 24.8, 25.2, 26.2, 26.4). Sie sind mit Brauneisengleyen (Raseneisenstein) und Moor-Gleyen vergesellschaftet. Die reliktschen Tiefstände lagen zwischen 8 und 13 dm unter Geländeoberfläche, die Hochstände lagen nahe der Geländeoberfläche.

Für das gesamte Areal wurden hohe GW-Absenkungsbeträge der zurückliegenden Jahrzehnte ermittelt (6 bis > 20 dm). Zum IST-Zustand liegen die GW-Tiefstände überwiegend im Bereich von 20 dm bzw. noch tiefer (Bodeneinheiten 23.11, 24.5, 24.8, 25.2) Der Bodentyp Gley ist hier daher reliktsch.

Die Bodeneinheiten 24.2, 26.2 und 26.4 weisen dagegen zum IST-Zustand etwas geringere GW-Flurabstände auf. Eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen kann hier insbesondere für Baumbestände (Schutzgut Pflanzen) nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Darunter fallen auch die sehr alten Baumbestände des FFH-Gebietes „Hellern bei Wietze“. Durch die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ zur Sicherung des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ verringert sich aber die Reichweite der Zusatzabsenkung (s. Abb. 26), so dass nur temporär (Oktober) ein Restrisiko⁹⁷ prognostizierter Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes bei „worstcase“-Betrachtung verbleibt (Abb. 27 und Teil B 4.4-b), dass über ein Monitoring abzusichern wäre.

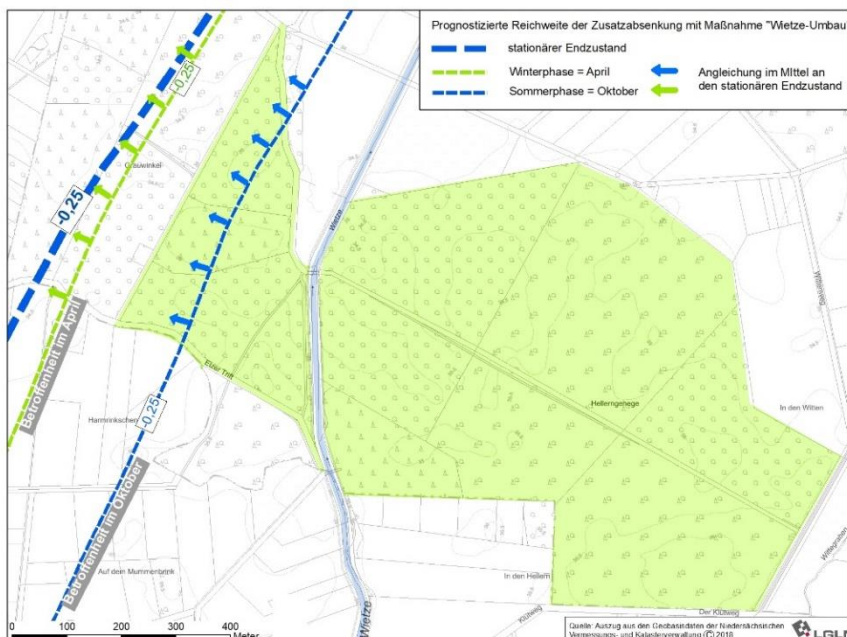
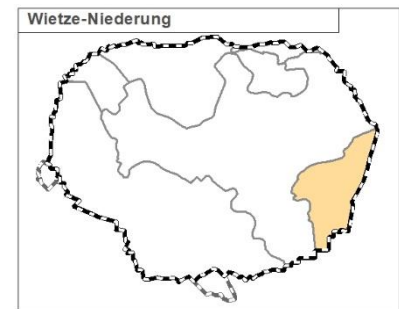


Abb. 26: Prognostizierte Reichweite der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ auf das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze

⁹⁷ 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 vollständig diesem Endzustand entspricht. Die Ergebnisse nachfolgender Zyklen gleichen 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.

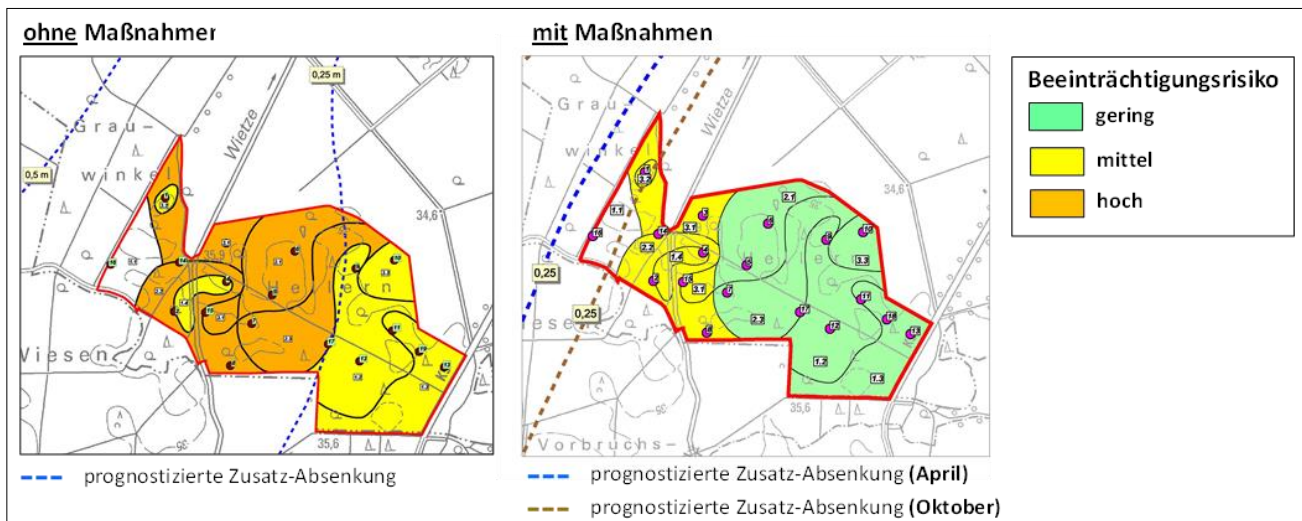


Abb. 27: Prognostizierte Zusatzabsenkung ohne (links) und mit (rechts) schadensbegrenzender Maßnahme mit Bewertung des temporären Beeinträchtigungsrisiko (INGUS, in Teil B 4.4-b FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2023).

Die schadensbegrenzende Maßnahme führt zu einer deutlichen Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes gegenüber der Prognose ohne „Wietze-Umbau“ und den ansonsten dort zu erwartenden nachteiligen Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt. Für das Schutzgut Boden sind damit erheblich nachteilige Auswirkungen im gesamten FFH-Gebiet nicht (mehr) zu erwarten (Teil B 4.4-b). Dies auch deshalb nicht, weil davon auszugehen ist, dass gemäß Geohydrologischem Gutachten (HMM 2020, Teil B 1), die mit dem Modell berechneten entnahmebedingten Absenkungen im „worst case“ kleiner sind, als sie tatsächlich in der Natur auftreten (werden) (s. Abb. 26).

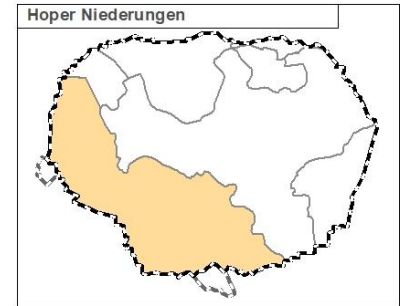
Von den insgesamt 1.018 ha in der „Wietze-Niederung“ zeigt der Großteil der Flächen für die Offenlandbiotope (Schutzgut Biotope) keine Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Grundwasserabsenkungen. Mit der Maßnahme „Wietze-Umbau“ verbleibt ein allenfalls temporäres (also nicht dauerhaftes) Restrisiko für Auswirkungen durch die GW-Entnahme im nordwestlichen Randbereich des FFH-Gebiets (zusätzliche Absenkung im Oktober >0,25 m).

Flächen in der „Wietze-Niederung“, für die ein Beeinträchtigungsrisiko für Altbäume (bedingt durch unzureichende Detaildaten) nicht hinreichend ausgeschlossen werden kann (schraffierte Flächen in Karte 4.1a, Teildarstellung B), wurden für die nachfolgende Beweissicherung auf Basis der Biotoptypenkartierungen ermittelt, um im Zuge derer beurteilt zu werden.

Hoper Niederungen

Als Ergebnis der bereits eingetretenen GW-Absenkungen zeigen die im Teilgebiet dominierenden Gley-Podsole (19.1) und Podsol-Gleye (9.4 und 10.8) zum IST-Zustand GW-Tiefstände von 18 dm bis > 20 dm, so dass nur noch eine schwache GW-Beeinflussung vorliegt.

Für eine vergleichsweise flach wurzelnde Vegetation (z.B. auch für einjährige landwirtschaftliche Kulturpflanzen) hat kapillarer Aufstieg in diesen sandigen Böden keine wachstumsrelevante Bedeutung (keine Empfindlichkeit). Auch die GW-Dynamik (Tiefstände bis Hoch- und Höchststände) hat für Offenland-Biotope im Regelfall keine lebensraumprägende Bedeutung. Lediglich für tief wurzelnde Baumbestände ist ein schwacher Einfluss durch kapillar aufsteigendes Grundwasser möglich und eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen nicht im Einzelfall auszuschließen.



Als besonderer Bereich ist das geplante Naturschutzgebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“⁹⁸ südlich von Lindwedel zu sehen. Hier „treten im zentralen Bereich mehr als 1 m mächtige Niedermoore auf. Bei GW-Tiefständen von 1,1 bis 1,5 m liegt der untere Bereich des Torfkörpers noch zeitweise im Grundwasser. Durch eine Grundwasserabsenkung von 0,25 bis 0,5 m besteht die Gefahr, dass der gesamte Torfkörper im Jahresverlauf periodisch grundwasserfrei wird. Als Folge sind nachteilige Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt nicht auszuschließen:

- Verstärkung von Degradationsprozessen in den Torfhorizonten wie z.B. Humusabbau, Vererdung und Veränderung der Gefügestruktur (Schrumpfung, Setzung, Vermüllung) und
- Veränderung von stofflichen Umsetzungsprozessen (z.B. stoffliche Belastungen des Grundwassers durch Mineralisation der Boden-N-Vorräte.“ (INGUS 2020)

Für dieses Gebiet (Teilgebiet 3 in Teil B 3.1, INGUS 2020) ist ein **hohes Beeinträchtigungsrisiko** festzustellen.

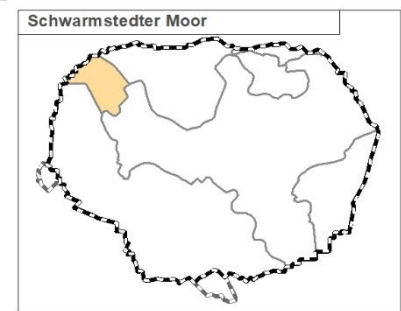
Auch für Gley-Böden (23.1) westlich Bennemühlen mit einem reliktschen Flurabstand von 9 bzw. 10 dm, bei nur vergleichsweise geringer Grundwasserabsenkung in der Vergangenheit, sind die Auswirkungen einer zusätzlichen Grundwasserabsenkung insbesondere für alte Bäume relativ wahrscheinlich, weil eine Durchwurzelung des ersten Bodenmeters und damit zumindest Kapillarwasserabhängigkeit plausibel ist. Ein **hohes Beeinträchtigungsrisiko** ist daher **vorsorglich zu unterstellen**. Ursprünglich stärker vom Grundwasser beeinflusst waren dagegen die Gleye (26.1) mit reliktschen Tiefständen von 11 bis 12 dm. Nach GW-Absenkungen ist hier der kapillare Aufstieg aus dem Grundwasser unterbrochen (26.1).

In den Hoper-Niederungen, mit einer Fläche von ca. 4.290 ha, liegt im überwiegenden Bereich der Offenlandbiotope, die einen großen Teil der Fläche einnehmen, kein Beeinträchtigungsrisiko für Veränderungen des Bodenwasserhaushalts vor. Von einem **hohen** Beeinträchtigungsrisiko **im Bereich des Absenkungsgebietes** ist in dem geplanten Naturschutzgebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ und angrenzenden Flächen sowie den Gley-Böden bei Bennemühlen **für insgesamt ca. 55,81 Hektar und von einem mittleren Beeinträchtigungsrisiko für ca. 133,82 ha** auszugehen. Es handelt sich dabei um grundwasserbeeinflusste Niedermoorböden, Moorgley-Tiefumbruchböden und Gleye.

⁹⁸ Der in der Region Hannover liegende Teil dieses Gebietes ist für die Ausweisung als Naturschutzgebiet vorgesehen (Landschaftsrahmenplan 2013).

Schwarmstedter Moor

Entgegen der naturräumlichen Bezeichnung sind Moorböden in diesem Untersuchungsareal zum IST-Zustand nicht anzutreffen. Die Flurbezeichnungen „Grindauer Heide“, „Auf dem Sande“ und „Auf der Heide“ weisen auf die bereits ursprünglich dominierende Verbreitung von nicht grundwasserbeeinflussten Böden hin. Dagegen sind für die Flächen mit der Flurbezeichnung „Schwarmstedter Moor“ Böden deutlich stärkere Prägungen durch Grundwasser zu erwarten.



Tatsächlich treten zum IST-Zustand fast ausschließlich grundwasserferne Böden auf. Die GW-Tiefstände liegen im Regelfall um 20 dm unter der Geländeoberfläche oder tiefer. Die als Gley-Podsole bezeichneten Bodentypen sind nachweislich reliktsch. Bereits eingetretene GW-Absenkungen von 5 bis > 15 dm stellen eine erhebliche Vorbelastung dar und haben bereits zu starken Veränderungen des Bodenwasserhaushalts geführt (Bodeneinheiten: 9.12, 9.13, 11.6, 15.1, 15.2). Unter diesen Voraussetzungen liegt im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzung und für Offenland-Biotop keine Empfindlichkeit gegenüber weiteren GW-Absenkungen vor.

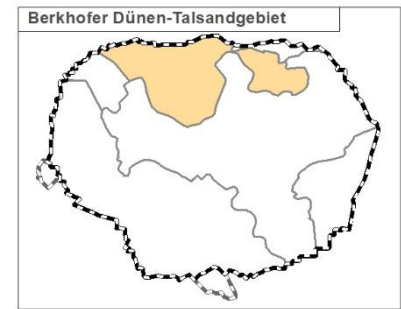
Im Zentrum des Teilraums (s. Karte 4.3a, Teildarstellung B) ist ein Vergleich aktueller und historischer Bohrbelege nicht möglich. Hier kann aus der Naturraumbezeichnung lediglich interpretiert werden, dass ehemals zumindest kleinflächig Moorböden vorlagen. Als Grundeinheit wäre von Gley (26.1) auszugehen (vgl. Bohrungen Landwirtschaft) ggf. bestand eine geringmächtige Torfdecke. Laut NIBIS Kartenserver des LBEG (BK 50)⁹⁹ befinden sich hier Mittlere Gley-Podsole.

Für den ca. 430 ha großen Bereich des „Schwarmstedter Moores“ liegt nach diesen derzeit verfügbaren Daten kein Beeinträchtigungsrisiko gegenüber Veränderungen des Bodenwasserhaushalts vor. Zu beweissichern blieben vorkommende alte Baumbestände und mögliche kleinflächige Moorstandorte.

⁹⁹ <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

Berkhofer Dünen-Talsandgebiet

Der Teilraum „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ war ursprünglich nahezu flächendeckend durch grundwasserbeeinflusste Standorte gekennzeichnet. Flächenanteilig dominierend waren hier jedoch im Regelfall nur schwach grundwasserbeeinflusste Böden wie Gley-Podsole und Gley-Braunerden. Im Fall der Bodeneinheit 3.1 (Podsol-Braunerde) war der Einfluss so schwach, dass keine bodenbildenden Einflüsse erfolgten.



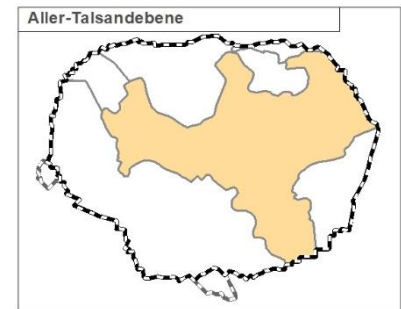
Dagegen gehörten die Gleye (25.4, 26.1, 26.5, 29) und eine Niedermoor-Einheit (31.5) zu den (ehemals) stark grundwasserbeeinflussten Arealen. Ihr Anteil am Teilraum betrug ca. 25 %. Der GW-Einfluss der Bodeneinheiten 25.4 (Gley) und 29 (Braun-Auenboden) sowie 31.5 (Niedermoor) ist auch zum IST-Zustand noch vergleichsweise stark ausgeprägt. Ansonsten kann zum IST-Zustand eine erhebliche Vorbelastung durch GW-Absenkungen festgestellt werden. Die ausgewiesenen Bodeneinheiten (s. Karte 4.4a, Teildarstellung B) sind daher vorwiegend reliktsche Bodentypen und aktuell als grundwasserbeeinflusst einzustufen. Die verbleibenden Einheiten 9.4 und 10.2 (Gley-Podsole) sind mit GW-Tiefständen von 17 bzw. 18 dm nur noch sehr schwach grundwasserbeeinflusst.

Im weit überwiegenden Teil des ca. 1.933 ha großen Gebietes liegt kein Beeinträchtigungsrisiko für Veränderungen des Bodenwasserhaushalts vor. Das Bodenkundliche Gutachten geht von einem insgesamt **hohen Beeinträchtigungsrisiko** für Veränderungen des Bodenwasserhaushalts im prognostizierten Absenkungsgebiet **auf ca. 0,4 ha** bei Moorgleyen am Rand des Absenkungsgebietes (Bodeneinheit 31.5) aus.

Aller-Talsandebene

Für die Risikobeurteilung des Schutzgutes Boden standen zu diesem Teilraum, der eine Größe von 5.436 ha hat, folgende Daten- und Informationsgrundlagen zur Verfügung:

- flächendeckend die BK 50 des NIBIS Kartenservers (LBEG 2020)
- für die landwirtschaftlichen Nutzflächen eine aktuelle Bodenkartierung (Teil B 3.1, INGUS 2020)
- für die Forstflächen ein bodenkundliches Gutachten der NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESFORSTEN (Teil B 3.2, 2020) zu möglichen Bedingungen für die Ermittlungen von Ertragsminderungen.



Aufgrund der flächendeckend einheitlichen Datenqualität wurde die BK 50 zugrunde gelegt und sofern zweckmäßig, durch Informationen der oben genannten Quellen differenziert. Da für die Risikobeurteilung der UVS der Vergleichszustand IST zu PROGNOSE maßgeblich ist, konnten die Aussagen des Gutachtens der Niedersächsischen Landesforsten (Teil B 3.2, 2020) nur flankierend und interpretierend genutzt werden. Methodenbedingt lag der dortigen Ertragsminderungsabschätzung die Differenz der Entnahmestände NULL zu PROGNOSE zugrunde.

Hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse bzw. -absenkungsbeträge wurden die im Geohydrologischen Gutachten verifizierten, langjährig mittleren Verhältnisse für die Risikobeurteilung benutzt, diese repräsentieren den Ausgangszustand IST (s. Teil B 1, HMM 2020).

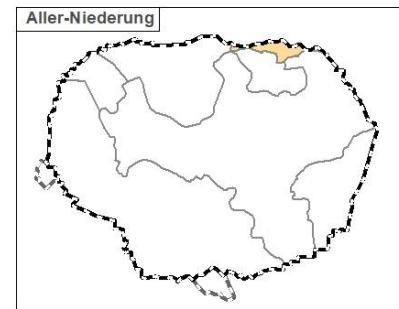
Von Westen nach Osten zieht sich ein breiter Streifen mit verschiedenen Podsol-Böden, die kaum Wasser speichern können. Der Grundwasserflurabstand ist hier im zentralen Bereich größer als 5 m. Eine Beeinflussung des pflanzenverfügbaren Bodenwasserhaushalts durch die zusätzliche Grundwasserentnahme ist hier ausgeschlossen. Die im Norden und Süden daran angrenzenden Flächen mit Gley-Podsolen sind dagegen in tieferen Bodenhorizonten von Grundwasser beeinflusst, Grundwasserflurabstände von 3 bis 5 m herrschen hier vor. Für diesen Flurabstandsbereich kann eine Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen für Waldstandorte nicht per se ausgeschlossen werden. Ihre Betroffenheit wird in Kap. 6.4 überprüft. Die landwirtschaftlich genutzten Bereiche im Gebiet der Aller-Talsandebene wurden von INGUS (2020) hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber GW-Standabsenkungen bewertet. Die relativ hohen Grundwasserflurabstände haben keine wachstumsrelevante Bedeutung (keine Empfindlichkeit) für die Landwirtschaft und im Analogieschluss damit auch im Regelfall nicht für Offenland-Biotope.

Einen Sonderfall stellen die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ dar. Waren vor dem Bodenabbau hier grundwasserferne Podsole sowie Gley-Podsole und untergeordnet Podsol-Gleye verbreitet, sind durch den Abbau andere Boden- und Grundwasserverhältnisse entstanden. Im Bereich der Fläche 1 (s. Abb. 22 Kap. 6.1.3.1) finden sich Regosole (frühes Bodenbildungs-Stadium) und in grundwassernahen Bereichen Gleye. Der Grundwasserspiegel ist (in der witterungsabhängigen Schwankungsbreite) durch den Bodenabbau an die Geländeoberfläche getreten.

In der Gesamtschau liegt in diesem Teilraum überwiegend im Bereich um die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ und ggf. bei alten Baumbeständen ein Beeinträchtigungsrisiko für Veränderungen des Bodenwasserhaushalts vor, was durch eine Beweissicherung zu überprüfen wäre.

Aller-Niederung

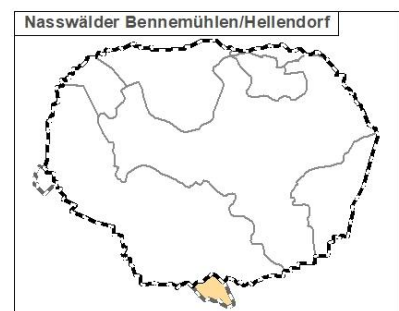
In diesem Untersuchungsteilraum der UVS mit einer Größe von 155 ha finden sich aktuell stark grundwasserbeeinflusste Auenböden. Neben Gleyen, Gley-Braunauenböden (Gley-Vega), treten auch Anmoorgleye und Moorgleye auf. Örtlich in die Horizontabfolge eingelagerte, stark tonige Substrate (als flächig sedimentierte Auentone oder stark tonige Ablagerungen in Altarmen) haben kleinräumig zur Entwicklung von Übergangsböden zwischen Gley- und Pseudogley geführt.



Die ermittelte Vorbelastung ist gering (s. Teil B 4.1, Anhang INGUS 2020). Die GW-Tiefstände liegen demnach zwischen 7 und 13 dm unter Geländeoberkante, größtenteils oberhalb von 10 dm. Die Böden in diesem Bereich haben Grundwasseranschluss und weisen eine Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf. Da die Wasserstände in diesem Teil der Aller-Niederung durch ein (bewässerndes) Grabensystem und die Stauhaltung der Aller bestimmt werden, kann ein Einfluss der Grundwasserentnahme in diesem Raum allerdings ausgeschlossen werden (s. auch Teil B 4.1, FLU 2020).

Nasswälder Bennemühlen/Hellendorf (Zusatzuntersuchungsgebiet)

Eine bodenkundliche Beurteilung wurde jeweils für das FFH-Gebiet „Quellwald bei Bennemühlen“ (s. Kap. 6.4.1.1) und das geplante NSG „Bruchwald bei Hellendorf“ (s. Kap. 6.4.1.4) vorgenommen.



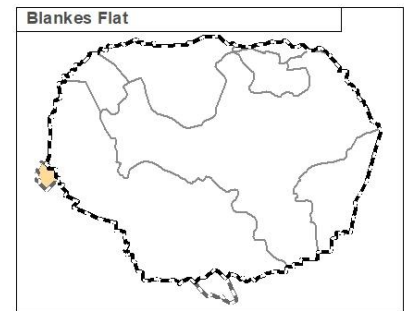
Im Quellwald sind laut der Detailkartierung von INGUS (2020, Teil B 4.4 Anhang 3) Gley-Podsole, Podsol-Gleye und Kolluvien über Gley nachgewiesen. Die Bohrungen bestätigen unterschiedlich stark vernässte Mineralböden mit kleinräumig wechselnden Verhältnissen. Sie belegen zusätzlich die Verbreitung von Moorgleyen. Durch eine ursprünglich starke Vernässung haben sich geringmächtige Torflagen über dem Gley-Boden entwickelt, die als Torfauflagen bzw. anmoorige Schicht von zusammen ca. 3 dm noch erhalten sind. Mit GW-Tiefständen im IST-Zustand von ca. 8 bis 21 dm (MGW 4-16 dm) sind diese Waldstandorte überwiegend durch einen GW-Anschluss und damit durch eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen geprägt. Der Quellbereich ist sehr stark durch die kleinräumig variierende Reliefsituation bedingt, aber auch durch gering durchlässige Stauschichten im Untergrund begründet.

Im Gebiet „Bruchwald bei Hellendorf“ treten flache Niedermoore (vergesellschaftet mit Anmoor- und Moorgleyen) auf. Bei flurnahen GW-Tiefständen von 4 bis 1,1 dm ist der Bereich empfindlich gegenüber GW-Absenkungen.

Da die beiden Gebiete außerhalb des Untersuchungsgebietes und nicht im Nahbereich der prognostizierten Absenkungen von > 25 cm liegen, sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Blankes Flat (Zusatzuntersuchungsgebiet)

Bei den bodenkundlichen Detailuntersuchungen für dieses Teilgebiet des FFH-Gebiets 090 wurden für Teilbereiche Podsole und podsolierte Regosole ermittelt. Auf Dünenrücken und höherliegenden Flugsandbereichen sind GW-freie Böden anzutreffen (GW-Tiefstände deutlich > 20 dm), wobei der GW-Flurabstand zwischen 18 dm (MHNW) und 26 dm bis vereinzelt 28 dm (MNGW) liegt. Diese Bereiche sind nicht empfindlich gegenüber zusätzlichen GW-Absenkungen. Der grundwasserbeeinflusste Gley-Podsol und der Gley am West- und Nordrand des NSG's weisen mittlere GW-Tiefstände von 8,5 bis 14 dm bzw. 12 dm auf. Ihre Empfindlichkeit wird als „gering“ eingeschätzt (s. Teil B 4.2 und Karte 4.8 Auswirkungsprognose der UVS).



Deutlich andere Standortbedingungen kennzeichnen ein kleines Hochmoorareal mit einer Torfmächtigkeit von durchschnittlich ca. 10 bis 12 dm in einer Abfolge aus Hochmoor- und Niedermoortorf über Torf-
mudde. In diesem Teilbereich ist ein autarker Grundwasserkörper im Torf entwickelt, der vom darunterliegenden GW-Körper entkoppelt ist. Kleinräumige Moorareale sind stark witterungs- und niederschlagsabhängig. Insgesamt besteht auch hier allenfalls eine geringe Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen. Durch die morphologische ‚Kessellage‘ ist aber nicht mit einem Beeinträchtigungsrisko zu rechnen (s. Teil B 4.2).

Insgesamt weist deutlich mehr als die Hälfte des FFH-Gebiets keinen Grundwasseranschluss auf. Böden, für die eine geringe Empfindlichkeit nicht auszuschließen ist, liegen am westlichen und nördlichen Rand, also mit einer größeren Entfernung zum relevanten Absenkungstrichter, der das Gebiet insgesamt nicht erreicht.

Da beide Zusatzuntersuchungsgebiete deutlich außerhalb des Gebietes der prognostizierten Zusatzabsenkung liegen und bei vielfach nur geringen Empfindlichkeiten ist nicht von einem Beeinträchtigungsrisko auszugehen.

Zusammenfassende Einschätzung der UVS

Im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes der UVS, inklusive der beiden Zusatz-Untersuchungsgebiete, ist bei Zugrundelegung des IST-Zustandes und gemessen an der Größe des Gebietes kaum, örtlich begrenzt, mit nachteiligen Veränderungen des Bodenwasserhaushalts und einem Beeinträchtigungsrisiko der gegenüber einer Grundwasserabsenkung potenziell empfindlichen Böden zu rechnen

Von einem **hohen Beeinträchtigungsrisiko** ist für **insgesamt ca. 56,21 Hektar** (s. Tab. 18) auszugehen. Im Sinne der UVP sind dies erhebliche nachteilige Auswirkungen. Dort, wo Maßnahmen zum Ausgleich für erhebliche Beeinträchtigungen von Biotoptypen ebenfalls zu einer Kompensation von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden führen, sind diese ermittelt und berücksichtigt worden (S. Teil B 8). Bei Flächen mit **einem mittleren Beeinträchtigungsrisiko für ca. 133,82 ha** wird eine systematische Beweissicherung empfohlen, um das Überschreiten von Beeinträchtigungsschwellen nachzuweisen. Betroffen sind grundwasserbeeinflusste Niedermoorböden sowie Gleye und Braunauböden (hoch) und Moorgley-Tiefumbruchböden (mittel), bei denen die aktuelle GW-Dynamik infolge vorangegangener GW-Absenkungen zum Teil bereits stark verändert ist (Teil B 3.1 INGUS 2020). Die im FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ ermittelten temporären Restunsicherheiten im „worst case“ (Fn. 97) wurden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt. Zur Vermeidung/Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet wurde eine schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ entwickelt (s. Teil B 4.4-b RIEDL/VON DRESSLER et al. 2023).

Darüber hinaus kann in dem durch mehrere Wassernutzer vorbelasteten Fuhrberger Feld die Vermeidung bzw. Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen auf die Bodenfunktion „Wasserhaushalt“ aufgrund der fortgesetzten Grundwasserförderung eigentlich nicht nur separat betrachtet werden, auch wenn dies in der UVS und der nachfolgenden Eingriffsregelung so durchgeführt wurde. Um den Landschaftswasserhaushalt im Fuhrberger Feld zu stabilisieren, wird ein Landschaftsentwicklungskonzept empfohlen, in dessen Mittelpunkt die Optimierung der Retentionsleistungen der Landschaft steht, womit auch der Bodenwasserhaushalt unabhängig vom Wasserrechtsverfahren der enercity AG im gesamten Fuhrberger Feld wesentlich gestützt wird. Ob und ggf. welche Kompensationsmaßnahmen dann vorzusehen sind, ist gemeinsam mit den beteiligten Behörden abzustimmen.

Tab. 18: Auswirkungsprognose Bodenwasserhaushalt – Ermittlung mit „Wietze-Umbau“

| Auswirkungsprognose Bodenwasserhaushalt - Ermittlung | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------|----------------|----------------|
| Boden - | Teilgebiet | Bewertung Bodeneinheiten | | |
| | | Angabe in ha | | |
| | | hoch | mittel | gering |
| 1 | Wietze-Niederung | - | - | - |
| | "Hellern bei 'Wietze" | - | temp. ca. 17,3 | temp. ca. 44,3 |
| 2 | Hope-Niederung | 12,74 | 91,15 | - |
| | "Blankes Moor/Sackwiesen | 43,07 | 42,67 | - |
| 3 | Schwarmstedter Moor | - | - | - |
| 4 | Berkhofer Dünen-Talsandgebiet | 0,40 | - | - |
| 5 | Aller-Talsandebene | - | - | - |
| 6 | Aller-Niederung | - | - | - |
| Zusatzuntersuchungsgebiete | | | | |
| 7 | Nasswälder Bennemühlen/Hellendorf | - | - | 152,46 |
| 8 | Blankes Flath | | | 47,96 |
| GESAMT ohne Hellern | | 56,21 | 133,82 | 200,42 |

6.2.4 Biotopfunktion

Da der Boden Standort und Lebensgrundlage für wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere ist, wirken sich Veränderungen des Bodenwasserhaushalts mittelbar auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt aus. Die Intensität der Auswirkungen ist abhängig von der Empfindlichkeit der Biotope bzw. Populationen. Inwieweit es sich dabei um erheblich nachteilige Auswirkungen handelt, ergibt sich aus der Schutzwürdigkeit (Naturschutzbedeutung) der jeweiligen Biotope bzw. Arten und wird in Kapitel 6.4 ausführlich behandelt.

Auf der Basis der derzeit zur Verfügung stehenden bodenkundlichen Erhebungen und Einschätzungen kann – eingeschränkt durch den Bearbeitungsmaßstab und die Gebietsgröße – eine Empfindlichkeit insbesondere für kleine Waldbestände und alte Baum- und Gehölzbestände im landwirtschaftlich geprägten Raum nicht per se ausgeschlossen werden. Eine vorsorgliche Berücksichtigung wird in Kapitel 6.4 und 6.5 vorgenommen.

6.3 Schutzgut Klima/Luft

6.3.1 Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

Das Schutzgut Klima/Luft soll vor anthropogenen Veränderungen bzw. stofflichen Belastungen bewahrt werden. Es ist zu untersuchen, inwieweit die zusätzliche Absenkung zu Veränderung der bestehenden Verhältnisse führen kann. Bereits absehbar ist, dass das Vorhaben allenfalls kleinklimatische Auswirkungen hervorrufen kann, Veränderungen des Makroklimas sind dagegen ausgeschlossen. Ob und wie weit die geländeklimatische Funktion (Mesoklima) betroffen sein könnte, ist anhand kleinklimatischer Befunde einzuschätzen.

Im Bodenkundlichen Gutachten ist das Beeinträchtigungsrisiko der gegenüber einer Grundwasserabsenkung potenziell empfindlichen Böden beurteilt worden und zwar auf der Basis der Wirkungskette Grundwasserabsenkung – Bodenwasserhaushaltsveränderungen – Vegetations- und Kleinklimabetroffenheit. Diese Wirkungskette wird auch hier für die weiterführenden Beurteilungen zugrunde gelegt. Im Speziellen ist, wie bereits auf der Antragskonferenz bzw. dem Scopingtermin¹⁰⁰ festgelegt, im Rahmen der UVS zu beurteilen, welche Menge an Treibhausgasen (THG¹⁰¹) infolge der zusätzlichen Absenkung insbesondere aus den Moorböden zusätzlich freigesetzt werden könnte (s. Tab. 2). Böden haben einen wesentlichen Einfluss auf das Klimageschehen, da sie große Mengen an Kohlenstoff speichern. 15-30 % der gespeicherten Kohlenstoffmengen entfallen auf Moorböden. Werden hydromorphe Böden, in denen ein Wasserüberschuss herrscht, so stark entwässert, dass die durch Wasserüberschuss konservierte organische Substanz dem oxidativen Abbau ausgesetzt wird, wird Humus abgebaut und CO₂ freigesetzt (ENGEL et al. 2020)¹⁰². Dies betrifft insbesondere Hoch- und Niedermoorböden.

Bei der Betrachtung des Schutzgutes darf nicht unbeachtet bleiben, dass in den letzten Jahren deutlich wahrnehmbare **Witterungs- bzw. Klimaveränderungen** zu verzeichnen waren. Im Klimareport Niedersachsen¹⁰³ wurde die Situation 2018 in einzelnen Kurznotizen u. a. zur Entwicklung von Temperatur, Niederschlag und klimatischer Wasserbilanz zusammengefasst. Einige wesentliche Aspekte sind nachfolgend aufgeführt:

- Ungebrochener Trend der Erwärmung in Niedersachsen. Anstieg der durchschnittlichen Temperaturen.
- Änderung der Extreme: Zunahme der Sommertage, wenn die Temperatur 25°C erreicht oder übersteigt, Abnahme der Frosttage, bei denen die tägliche Tiefsttemperatur 0°C unterschreitet.
- Wenig Änderung der Niederschläge in den Sommermonaten aber Niederschlagsanstieg im Herbst und Winter.
- Leichter Anstieg von Starkregenereignissen seit 1951.

¹⁰⁰ RIEDL/VON DRESSLER (2017): Scoping-Unterlage nach § 5 UVPG im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der Stadtwerke Hannover AG. Unveröff. Gutachten im Auftrag der ener-city AG Hannover.

¹⁰¹ Summe der Gase CO₂, CH₄ und N₂O

¹⁰² ENGEL, N., MÜLLER, U., STADTMANN, R., HARDERS, D., HÖPER, H. (2020): Auswirkungen des Klimawandels auf Böden in Niedersachsen, LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover.

¹⁰³ DWD (2018): Klimareport Niedersachsen; Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main.

- Im kurzfristigen Planungshorizont (2021-2050) nimmt der Überschuss des Jahreswertes der klimatischen Wasserbilanz etwas ab, das Defizit im Sommer nimmt zu.

Für das Jahr 2018, in dem die überwiegenden Datenerhebungen erfolgten, wurden extreme Witterungsverhältnisse dokumentiert, mit hohen Temperaturen und geringen Niederschlägen im Sommer bis in den Herbst hinein (WRIEDT, 2020)¹⁰⁴. Wird ein diesbezüglicher Trend festgestellt, erfordert dies die Entwicklung von längerfristigen Lösungsstrategien. Im Rahmen des Projektes KlimaFolgenManagement – Regionales Management von Klimafolgen in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen¹⁰⁵ wurde u.a. untersucht, wie eine nachhaltige Bewirtschaftung der Grundwasserkörper und eine Verteilung der Ressource Wasser stattfinden kann.

6.3.2 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

6.3.2.1 Untersuchungsergebnis und Bewertung –THG-Emissionen

Als Bewertungsgrundlage der durch zusätzliche GW-Entnahmen bedingten THG-Emissionen dient die Anlage 2 der „Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung des Klimaschutzes durch Verringerung der Freisetzung von Treibhausgasen aus kohlenstoffreichen Böden (Richtlinie „Klimaschutz durch Moorentwicklung“ vom 16.07.2015¹⁰⁶). In dieser Anlage sind die Treibhausgasemissionen jeweils differenziert nach Boden- bzw. Moortyp sowie Nutzungs- bzw. Bewuchskategorie, entsprechend der Biotoptypen nach DRACHENFELS (2011), in Tonnen CO₂-Äquivalent pro Hektar und Jahr angegeben. Die Tabelle der Anlage 2 findet ebenfalls Anwendung im Programm Niedersächsische Moorlandschaften¹⁰⁷.

Das Verfahren zur Ermittlung von Treibhausgasemissionen aus Mooren und kohlenstoffreichen Böden wurde mittlerweile für Niedersachsen weiterentwickelt (HÖPER 2022¹⁰⁸). Hierbei werden die Grundwasserverhältnisse stärker berücksichtigt, d.h. anhand der Indikatoren Nutzung und Biotoptypen werden mittlere Jahresgrundwasserstände abgeleitet, die bei Vorhandensein torfhaltiger Schichten für Treibhausgasemissionen bestimmter Größenordnungen (s. Tab. 19) mitverantwortlich sind.

Auch wenn die Richtlinie von 2015 noch Gültigkeit hat, wird der aktuelle Wissenstand (HÖPER 2022, Geofakten 38) der Ermittlung der gebietsspezifischen THG-Emissionen der UVS zugrunde gelegt. Dies vor allem deshalb, weil die Abhängigkeit der THG-Emissionen vom Grundwasserflurabstand belegt ist und sich das Vorhaben auf die GW-Flurabstände auswirkt. Daher ist es für die Ableitung von THG-Emis-

¹⁰⁴ WRIEDT, G. (2020): Grundwasserbericht Niedersachsen – Sonderausgabe zur Grundwassersituation in den Trockenjahren 2018 und 2019 des NWLKN, Band 41, Norden.

¹⁰⁵ GROSS, G. et al. (2011): Klimafolgenmanagement in der Metropolregion Hannover – Braunschweig – Göttingen, GeoBerichte 18, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.

¹⁰⁶ NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2015): Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung des Klimaschutzes durch Verringerung der Freisetzung von Treibhausgasen aus kohlenstoffreichen Böden (Richtlinie „Klimaschutz durch Moorentwicklung“) Erl. d. MU v. 16. 7. 2015 — 26-28109, Nds. MBl. Nr. 28/2015

¹⁰⁷ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2016): Programm Niedersächsische Moorlandschaften, Hannover.

¹⁰⁸ HÖPER, H. (2022): Treibhausgasemissionen der Moore und weiterer kohlenstoffreicher Böden in Niedersachsen, Geofakten 38, Hrsg.: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

sionen und ihrem Vorher-Nachher-Vergleich erforderlich, mittlere Wasserstände für Biotoptypen festzulegen. Hierzu werden in den Geofakten 38 folgende vergleichend ausgewertete Quellen genutzt: GOEBEL (1996)¹⁰⁹, RASPER (2004)¹¹⁰ und BECHTOLD et al (2014)¹¹¹. In der nachfolgenden Tabelle sind für die im zusätzlichen Absenkungsgebiet der UVS auf Moorböden und kohlenstoffreichen Böden vorkommenden Biotoptypen (soweit sie in den von HÖPER gebildeten Gruppen enthalten sind) die in den Geofakten ermittelten Emissionswerte zusammengestellt.

Für die Beurteilung zusätzlicher THG-Emissionen durch das Vorhaben sind (allein) die im Zusatzabsenkungsgebiet empfindlichen Böden (s. Abb. 28) maßgeblich.

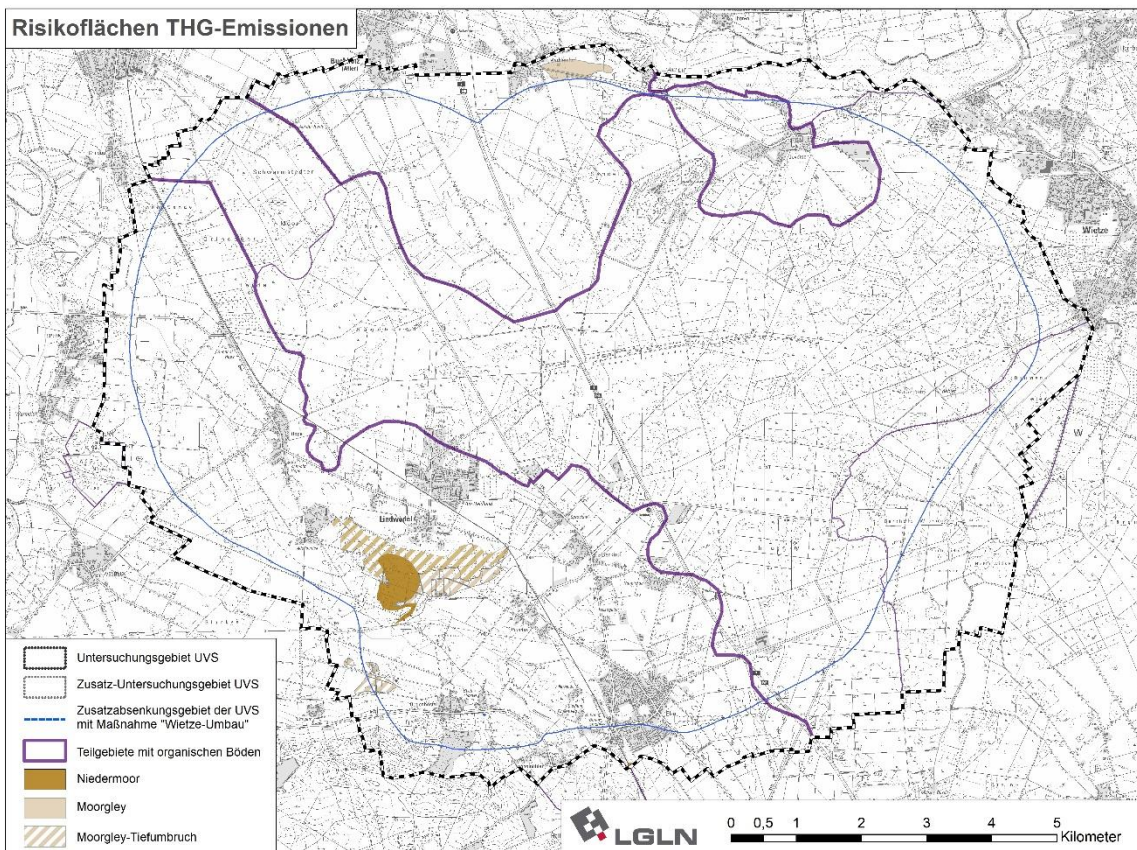


Abb.: 28: Risikoflächen zusätzlicher THG-Emissionen bei Grundwasserstandsänderungen

¹⁰⁹ GOEBEL, W. (1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen. – Schriftenreihe des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau (DVWK) 112: 492 S.: Bonn (Wirtschafts- und Verl.-Ges. Gas und Wasser).

¹¹⁰ RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landespflege bei Grundwasserentnahmen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2004, S. 199-230.

¹¹¹ BECHTOLD, M., TIEMEYER, B., LAGNER, A., LEPELT, T., FRAHM, E. & BELTIN, S. (2014): Large-scale regionalization of water table depth in peatlands optimized für greenhouse gas emission upscaling. – Hydrol. Earth Syst. Sci. 18, S. 3319-3339.

Tab. 19: Gebiets- und biotopspezifische Treibhausgasemissionen aus Mooren und kohlenstoffreichen Böden in t CO₂-Äquivalenten pro Hektar und Jahr (Auszug aus HÖPER 2022, Geofakten 38)

| Biotoptypen bzw. Landnutzungskategorie | Biotoptyp-Code ** | Wasserstand im Jahresmittel unter Flur in m | THG-Emissionen (t Äquivalent/ha/a für die Bodenkategorien***) | |
|--|----------------------|---|---|------|
| | | | HH, HN, GH | SMK |
| Acker | A | -0,58 | 40 | 6 |
| Grünland (mittel)intensiv – trocken | GI*, GA, GW | -0,55 | 39 | 6 |
| mesophiles mittel – trocken / wechselfeucht | GM, GFB, GNS | -0,55 | 26 | 6 |
| Extensivgrünland – trocken oder feucht | GE*, GF* (ohne GFB) | -0,37 | 25 | 4 |
| Extensivgrünland – nass | GN* (ohne GNS) | -0,25 | 19 | 4 |
| Eichenmischwald, Hartholzauwald, Erlenwald entwässerter Standorte, Pionier- und Sukzessionswald, Waldrand feuchter Standorte | WQ*, WH, WU, WP, WRF | <-0,48 | 25 | 12,5 |
| Birken- und Kiefern-Bruchwald, Moor- und Sumpfbüsch, Gagelbüsch | WB* BN* | -0,18 | 16 | 8 |
| Erlen-Bruchwald | WA, WAR, WAT | -0,16 | 14 | 7 |
| Sonstiger Sumpfwald; Erlen- und Eschen-Quellwald | WN* WEQ | -0,12 | 10 | 5 |
| Rohrglanzgras-, Wasserschwaden-Landröhricht (Landröhrichte mit geringem Überstau) | NRG, NRW | -0,15 | 13 | |
| Sauergras-, Binsen- und Staudenried; sonstiger Nassstandort mit krautiger Pioniervegetation | NS* | -0,06 | 5 | |
| Verlandungsbereiche der Stillgewässer | SO*, VO+, SE*, VE* | 0,03 | 5 | |
| Schilf-, Rohrkolben-Landröhricht (Landröhricht mit hohem Überstau) | NRS, NRR, NRT, NRZ | 0,20 | 19 | |

* beinhaltet alle Biotoptypen, die mit diesem oder diesen Buchstaben beginnen

** Biotoptypen nach DRACHENFELS (2020/2021)

*** HH = Hochmoor, HN = Niedermoor, GH = Moorgley, G/H = überlagertes Moor, SMK = Sandmischkultur

Für die Ermittlung der CO₂-Äquivalente im UVS-Gebiet wurden dabei in einem ersten Schritt aus dem Bodenkundlichen Gutachten (INGUS 2020) die Vorkommen der Bodentypen Moorgley, Niedermoor, Hochmoor und Sandmischkultur selektiert¹¹². Nur in zwei der untersuchten Teilräume, „Hoper-Niederungen“ und „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“, befinden sich Moorböden, bei denen von THG-Emissionen auszugehen ist. In einem 2. Schritt wurden dann den selektierten Bodentypen die kartierten Biotoptypen

¹¹² Das bodenkundliche Gutachten dient überwiegend als Bewertungsgrundlage für mögliche Ertragseinbußen in der Landwirtschaft. Damit sind ca. 50 % des Untersuchungsgebiets der UVS mit hohen Forstanteilen und wertvollen Flächen für den Naturschutz nicht erfasst. Für diese Flächen wurden von INGUS (2020) auf Basis der bestehenden Bohrungen „Landwirtschaft“, von Detailkartierungen im Bereich der für den Naturschutz wertvollen Flächen, der Bodenkarte 1 : 50.000 von Niedersachsen und der Flurabstandskarte-IST (HMM 2020) neue Bodeneinheiten ausgewiesen. Diese Bodeneinheiten wurden in das bestehende Ordnungssystem der Bestandskarte Boden integriert (INGUS 2020).

nach DRACHENFELS (versch. Erscheinungsjahre) zugeordnet (s. Tab. 20), so dass die derzeitigen zu erwartenden THG-Emissionen im zusätzlichen Absenkungsgebiet für die einzelnen Biotoptypen ermittelt werden konnten. Da für Niedersachsen bislang nur Werte für 18 Biotoptypen bzw. aggregierte Gruppen vorliegen, erfolgt nur für diese eine Ableitung von zu erwartenden THG-Emissionen.

Tab. 20: Biotopspezifische Treibhausgasemissionen aus Mooren und kohlenstoffreichen Böden in t CO₂-Äquivalenten pro Hektar und Jahr im Absenkungsbereich der Teilgebiete „Hoper-Niederungen“ und „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ (auf Basis von HÖPER 2022, Geofakten 38)

| Biotoptyp-Code nach Drachenfels (2020/2021) | Biotoptypen | Fläche in ha | | THG-Emissionen (t Äquivalent/ha/a für die Bodenkategorien) | | Risiko von zusätzlicher THG-Emission durch GW-Absenkung im Zusatzabsenkungsgebiet |
|---|---|---------------|---------------|--|---------------|---|
| | | HH, HN, GH | SMK | HH, HN, GH | SMK | |
| A | Ackerbiotope | 0,53 | 49,56 | 21,28 | 297,35 | keine |
| GET | Artenarmes Extensivgrünland | - | 10,48- | - | 41,92 | keine |
| GI, GIF, GIM, GIT | Artenarmes Intensivgrünland | 4,02 | 42,64 | 156,82 | 255,83 | gering |
| WQT, WU, WP WPB, WPN | Eichenmischwald, Erlenwald entwässerter Standorte, Pionier- und Sukzessionswald | 1,11 | 2,07 | 27,78 | 25,83 | gering |
| GMA, GMF, GMS | Mesophiles Grünland | 8,67 | 12,16 | 225,27 | 72,99 | mittel |
| GFF | Sonstiger Flutrasen | 1,05 | 0,93 | 52,85 | 3,74 | hoch |
| GNF, GNW, GNR | Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese | 9,71 | 2,29 | 184,39 | 9,16 | hoch |
| BNR | Moor- und Sumpfgewächsbüsch | 0,27 | - | 4,33 | - | hoch |
| WAR | Erlen-Bruchwald | 5,837 | 0,23 | 81,67 | 1,59 | hoch |
| WN | Sonstiger Sumpfwald | 0,34 | - | 3,37 | - | hoch |
| NRG | Rohrglanzgras-Landröhricht | 3,5 | 0,16 | 35,01 | | hoch |
| NSM, NSGG, NSB | Sauergras-, Binsen- und Staudenried | 1,11 | 0,25 | 5,58 | | hoch |
| SE, SEZ | Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer | 0,23 | 0,29 | 1,15 | | hoch |
| NRS, NRR, NRT, NRZ | Landröhricht | 0,42 | 0,14 | 7,9 | | hoch |
| Aktuelle THG-Emissionen gesamt | | 36,797 | 121,20 | 807,40 | 708,41 | |

Unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächengröße wurde **für diese empfindlichen Bodeneinheiten** innerhalb des zusätzlichen Absenkungsgebiets, zunächst ohne Berücksichtigung der Neuabsenkung, die zu erwartende aktuelle Menge der jährlichen Treibhausgasemission mit ca. **1.516 t CO₂-Äquivalent pro Hektar und Jahr** berechnet¹¹³. oder durchschnittlich für die organischen Böden rund **22 t pro Hektar und Jahr** und für die Sandmischkulturen auf Tiefumbruchböden ca. 6 t pro ha und Jahr berechnet.

¹¹³ Die Entstehung von THG-Emissionen unterliegt einem komplexen Prozess mindestens abhängig von Wasserständen, der Wasserstandsdynamik, der Düngung, von Nährstoffgehalten und -vorräten in den Torfen (TIEMEYER et. al 2016). Die zur Berechnung benötigten Parameter wie z. B. mittlere Grundwasserflurabstände und Biotoptypen weisen naturgemäß eine gewisse Unschärfe auf, sodass die ermittelten Werte zwar dem aktuellen Stand des Wissens entsprechen, aber immer noch mit gewissen Unsicherheiten behaftet sind.

Die Risikoeinstufung zusätzlicher THG-Emissionen (vgl. Tab. 20 letzte Spalte) berücksichtigt folgende Aspekte:

Das Auftreten möglicher zusätzlicher THG-Emissionen bei einer GW-Absenkung stellt sich in drei Teilgebieten folgendermaßen dar:

- Bei den Hochmoorstandorten in der „Aller-Talsandebene“, NSG „Blankes Flath bei Jeversen“ und NSG „Hochmoore bei Wieckenberg“ werden keine vorhabensverursachten THG-Emissionen auftreten, da kein Grundwasseranschluss der Moorkörper (11,5 ha) und somit keine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen besteht (s. Teil B 3.1 Kap. 6.3).
- In Bezug auf die prognostizierte GW-Absenkung ist im Teilgebiet der „Berkhofer Dünen-Talsandebene“ nur kleinräumig am äußersten nördlichen Rand mit vorhabenbedingten zusätzlichen THG-Emissionen auf Niedermoorstandorten zu rechnen, da sich so gut wie alle anderen, der Ermittlung zugrunde liegenden, beurteilungsrelevanten Bodeneinheiten, nicht im Bereich der prognostizierten zusätzlichen Absenkung befinden.
- Die Niedermoorböden und Moorgley-Tiefumbruchböden der „Hoper-Niederungen“ konzentrieren sich im Teilgebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ (Kap. 6.2.3.2 und Karte 4.2a Teildarstellung B). Dieser Bereich wird von einer prognostizierten Absenkung in Höhe von 0,25 bis 0,50 m und süd-östlich von Lindwedel auch darüber hinaus erreicht. Bei einer GW-Absenkung von größer 0,25 m besteht hier die Gefahr, dass der gesamte Torfkörper im Jahresverlauf periodisch grundwasserfrei wird (s. Teil B 3.1 Kap. 6.3). Dadurch können verstärkt Degradationsprozesse in den Torfhorizonten, mit der Folge von zusätzlichen THG-Emissionen eintreten. Das Risiko von zusätzlichen THG-Emission durch GW-Absenkung im Zusatzabsenkungsgebiet ist daher hier mit hoch anzunehmen.
- Treibhausgasemissionen auf Sandmischkulturen sind nach HÖPER (2022) bislang wenig belegt. Es treten aber vor allem dann hohe Emissionen auf, wenn durch Bodenbearbeitung regelmäßig Torf in den Oberboden gepflügt wird. Da bei den bodenkundlichen Bohrungen vereinzelt Proben mit Torfstrukturen enthalten waren, wird hier generell von (stark verminderten, s. Tab. 19) THG-Emissionen ausgegangen. Bei Waldstandorten, die überwiegend keiner Bodenbearbeitung unterliegen, ist nach HÖPER von einer Halbierung der Emissionen auszugehen.
- Nach HÖPER 2022 hat der Grundwasserstand auf ackerbaulich genutzten Mooren eine untergeordnete Bedeutung für die Treibhausgasemission, da bereits für die Nutzbarmachung als Ackerstandort eine Grundwasserstandsabsenkung durch Entwässerungen erfolgt ist und sich bei tiefen Wasserständen eine weitere Absenkung kaum noch auf die Emissionen auswirkt. Insbesondere haben die vorangegangenen Umwandlungsprozesse von Grünlandstandorten zu Ackernutzung (s. Abb. 2) zu einem Anstieg der THG-Emissionen beigetragen.
- Sowohl bei artenarmem Intensivgrünland mit mittleren GW-Ständen von 1,10 bis 1,20m, als auch bei artenarmem Extensivgrünland (mittlere GW-Stände von 1,30) auf Sandmischkultur (INGUS 2020), ist durch die tiefen GW-Flurabständen kaum von weiteren THG-Emissionen im Untersuchungsgebiet auszugehen.
- Bei trockeneren Waldtypen (WQT und WU) auf Moorgley-Böden liegen die GW-Flurabstände bereits im Mittel bei 1,1 m und damit so tief, dass auch hier zukünftig kaum mit zusätzlichen THG-

Emissionen zu rechnen ist. Gleiches gilt vermutlich für die ebenfalls auf Moorböden und kohlenstoffreichen Böden mit ähnlich tiefen Grundwasserständen anzutreffenden Nadelforste, die in den Untersuchungen von HÖPER (2022) nicht näher betrachtet wurden.

- Bei Biototypen, die grundwasserabhängig sind und eine mittlere Empfindlichkeit gegen Wasserstandsabsenkungen aufweisen (DRACHENFELS 2018), die sich außerdem auf Moorböden mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkung (INGUS 2020) befinden, wird ein mittleres Risiko für zusätzliche THG-Emissionen angenommen, allerdings ohne dieses quantifizieren zu können.

Darüber hinaus kann es möglich sein, dass kleinräumige Moorstandorte maßstabsbedingt nicht kartiert worden sind. So ist im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“ aufgrund der kartierten Biototypen anzunehmen, dass einzelne organische Böden vorhanden sind. Die hier im Rahmen der Eingriffsregelung vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen wie Grabenverschluss/Grabensteuerung zur Stützung des Bodenwasserhalts für betroffene Biototypen, beugen ebenso möglichen THG-Emissionen vor.

Bei allen Nutzungs-/Biototypen, die keine diesbezügliche Empfindlichkeit aufweisen, wird die aktuelle THG-Emission von **1.516 t CO₂-Äquivalent pro Hektar und Jahr** durch das Vorhaben nicht erhöht. Auch für die mit „gering“ bewerteten Biototypen, ist mit keiner erheblichen Zunahme der THG-Emissionen zu rechnen.

Für die mit „mittel“ bewerteten Flächen in den „Hoper-Niederungen“ und Kleinstflächen im „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ ergibt sich eine aktuelle THG-Emission von ca. **299 t CO₂-Äquivalent bzw. 20 t pro Hektar**. Möglicherweise eintretende Landnutzungsänderungen (Nutzungsintensivierung oder eine Extensivierung von Flächen oder Beginn einer Sukzession) und damit eine Veränderung der THG-Emission sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht einschätzbar, so dass quantitative Risikoprognosen nicht möglich sind.

Bei den mit einem hohen Risiko eingestuften Biotopen ergibt sich aktuell eine THG-Emission von ca. **380 t CO₂-Äquivalent bzw. 14 t pro Hektar**. Hier kann es durch die Zusatzabsenkung im Bereich „Blankes Moor/Sackwiesen“ langfristig zu einer Verschiebung zu trockeneren und stärker degenerierten Biotopen kommen. Gleichzeitig ist für das Gebiet aber auch eine Wasserrückhaltung in der Fläche¹¹⁴ mittels Grabenverschluss/Grabensteuerung zur Minimierung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme vorgesehen. Diese Maßnahmen, die ebenso wie Renaturierungsmaßnahmen an „Grindau“ und „Großer Beeke“ im Zuge der Eingriffsregelung mit Bezug auf ein Landschaftsentwicklungskonzept umzusetzen sind, lassen weitere THG-Emissionen im Zuge der zusätzlichen Grundwasserentnahme nicht abschätzen. Auch hier ist eine quantitative Risikoprognose nicht möglich.

Insgesamt betrachtet, ist eine quantitative Aussage über die zukünftige Entwicklung derzeit nicht seriös möglich. Um zu einer besseren Einschätzung der Entwicklung mit und ohne Kompensationsmaßnahme zu kommen, sollte der Biotopkomplex „Blankes Moor/Sackwiesen“, dargestellt im Kap. 6.4, von einem standardisierten Monitoring begleitet werden, das mögliche Maßnahmen der Eingriffsregelung im Rahmen des geplanten Landschaftsentwicklungskonzepts dokumentiert und rechtzeitig Korrekturen auslöst.

¹¹⁴ Eine Vernässung wirkt auch der stärkeren Mineralisation der Böden im Winter entgegen, die allein durch höhere Temperaturen verursacht wird (s. HÖPER et al. (2020).

Zusammenfassende Einschätzung der UVS

Für die im Wesentlichen im Gebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ vorkommenden grundwasserbeeinflussten Moorböden kann eine Erhöhung der THG-Emissionen durch GW-Absenkungen nicht ausgeschlossen werden. Eine Bewertung der Erheblichkeit der bei der Grundwasserabsenkung stattfindenden THG-Emissionen kann aufgrund der nicht einzuschätzenden künftigen Entwicklung der Flächennutzungen aber nicht quantitativ bestimmt werden. Dieser Biotopkomplex und weitere kleinräumige Moorböden sollten daher im Rahmen einer begleitenden hydrologisch/ökologischen Beweissicherung mit Schwerpunkt auf Biotoptypen nasser Ausprägung in Abstimmung mit den zuständigen Behörden auch mit Bezug auf den Erfolg notwendiger Kompensationsmaßnahmen beobachtet werden. Das Ausmaß und das zeitliche Eintreten der möglichen (indirekten) Auswirkungen lassen sich aktuell nicht seriös abschätzen, insbesondere auch durch mögliche Vermeidungsmaßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche. Auch hier ist die Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts insbesondere vor dem Hintergrund sich verändernder klimatischer Bedingungen maßgebend für die weitere Entwicklung. Dieser naturschutzwürdige Bereich wird im Rahmen des in der UVS vorgeschlagenen Landschaftsentwicklungskonzepts vorrangig zu berücksichtigen sein.

6.3.2.2 Untersuchungsergebnis und Bewertung – Mikro-/Mesoklima

Im Bodenkundlichen Gutachten (Teil B 3.1, INGUS 2020) wurde geprüft, in welchen Teilgebieten und in welchem Maße der Bodenwasserhaushalt durch Grundwasseranschluss bzw. Kapillarabhängigkeit geprägt ist. Es wurde außerdem die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Grundwasserstands-Änderungen beschrieben und bewertet. Danach ist auf dem überwiegenden Teil der Flächen des Untersuchungsgebietes aufgrund des mittlerweile relativ großen Grundwasserflurabstands mit keinen oder nur sehr geringen Veränderungen des Bodenwasserhaushalts für Offenlandbiotope zu rechnen (s. Kap. 6.2.3.2). Somit können dort keine erheblichen kleinklimatischen Auswirkungen induziert werden.

Allerdings könnte es in den Bereichen, in denen ein Beeinträchtigungsrisiko für alte Bäume (z. B. in kleinen Landschaftseinheiten wie Waldränder, Gehölzgruppen, Alleen) nicht auszuschließen ist (s. Kap.6.5.2), möglicherweise als (theoretischer) Folgeeffekt zu mesoklimatisch relevanten Veränderung der Landschaft kommen. Die klimaausgleichende oder -verbessernde Wirkung dieser Landschaftselemente könnte gemindert werden. Die Beurteilungen der Bodenkunde wurden anhand der Bodeneinheiten vorgenommen und betreffen damit größere Flächeneinheiten. Die hier vorhandenen Baum- und Gehölzbestände mit alten Bäumen, die häufig nur kleine Anteile in diesen Bodeneinheiten ausmachen, wurden mit Hilfe der Biotopkartierungen zwar (bereits) überwiegend selektiert, eine Aussage über ihre Betroffenheit ist aber erst im Rahmen einer Beweissicherung möglich¹¹⁵. Hierauf wird beim Schutzgut Landschaft (s. Kap. 6.5) näher eingegangen. Unabhängig davon wurden in Teil B 8 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung bereits Kompensationsmaßnahmen ermittelt.

Auch wenn im Mittel eine deutliche Änderung der mittleren Jahressumme der Niederschläge im kurzfristigen Planungshorizont (2021-2050) für Niedersachsen nicht zu erwarten ist (DWD 2018), sind hier vorsorglich die jahreszeitlichen Änderungen in den Blick zu nehmen. So lagen seit etwa dem Jahr 2009 die

¹¹⁵ Damit wird Bezug genommen auf § 16 Abs. 5, Nr. 6 UVPG wonach die Angaben für den Vorhabenträger mit einem zumutbaren Aufwand zu ermitteln sind.

maßgeblichen Winterniederschläge häufig und dann auch meist deutlich unter dem langjährigen Mittelwert (HMM 2020). Die Gehölze wurden bei zurückgehenden Niederschlägen in den Sommermonaten dadurch ebenfalls unter Trockenheitsstress gesetzt haben. Gleichzeitig nimmt die Temperatur weiter zu. Während in Niedersachsen das Jahresmittel der Temperatur für den Zeitraum 1961-1990 bei 8,6°C lag, ist dieses in der Referenzperiode 1981-2010 auf 9,3°C gestiegen. Mit einem weiteren Anstieg wird gerechnet (2021-2050 um weitere 0,9-1,4°C, DWD 2018). Mit dem Anstieg der Temperatur steigt auch die Verdunstung. Insbesondere in den Sommermonaten verstärkt sich damit nach dem Klimareport Niedersachsen (DWD 2018) das Defizit der klimatischen Wasserbilanz.

Ein Hinweis auf Summenwirkungen sei abschließend exemplarisch erwähnt. Die Vitalität von Altbäumen kann beispielsweise auch durch Beeinträchtigungen wie Bodenverdichtung, Wurzelverletzungen oder Schädlingsbefall reduziert sein. Dann oder erst dann kann eine durch die Grundwasserförderung hervorgerufene Grundwasserabsenkung die skizzierten Folgen zeitigen, d. h. es handelt sich um einen nicht anteilsmäßig differenzierbaren Summeneffekt mehrerer Nutzungen.

Diese Betrachtung macht deutlich, dass es sich bei künftigen „Dürreschäden“ im Endeffekt um eine Komplexwirkung handelt. Auch für dieses Schutzgut muss daher auf das bereits empfohlene Landschaftsentwicklungskonzept unter Beteiligung aller Wassernutzer hingewiesen werden.

Einschätzung der UVS

Insbesondere in Landschaftsbereichen mit alten Bäumen sind Auswirkungen auf das Mesoklima nicht auszuschließen. Diese alten und gegenüber einer zusätzlichen Grundwasserabsenkung sehr empfindlichen Bäume bzw. Gehölzgruppen werden im Rahmen der Risikoabschätzung für das Schutzgut Landschaft betrachtet.

Das Ausmaß kleinklimatischer Auswirkungen lässt sich seriös nicht feststellen. Vor dem Hintergrund des Klimawandels sind aber dringend Klimaanpassungsstrategien zu entwickeln mit dem Ziel, den Landschaftswasserhaushalt zu stabilisieren. Um die sommerlichen Bilanzdefizite abzumildern, ist es dringend geboten, vornehmlich in den Wintermonaten das Wasser im Landschaftsraum zurückzuhalten. Auch hier ist das in der UVS vorgeschlagene, von allen Akteuren im Raum zu entwickelnde und auch umzusetzende Landschaftsentwicklungskonzept (s. Kap 6.6.1.5) ein maßgeblicher Lösungsansatz. Dabei sind aber beispielsweise auch die Wasserbedarfe verschiedener landwirtschaftlicher Kulturen zu vergleichen bzw. die wasserschonenden zu bevorzugen, d. h. alle wassernutzenden Akteure sind mit ihren jeweiligen Tätigkeitsfeldern zu betrachten. Seitens der Trinkwasserförderung werden durch die Antragstellerin Kompensationsmaßnahmen unter Einbeziehung der Fließgewässer und der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ (s. Teil B 4.4-b) im Bereich des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ vorgesehen, die diese Situation deutlich entspannen können.

6.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

6.4.1 Biologische Vielfalt

6.4.1.1 Schutzziele und Untersuchungsgegenstände

Das Bundesnaturschutzgesetz stellt den Schutz der biologischen Vielfalt als eines der drei Hauptziele in den Vordergrund (s. § 1 Abs. Nr. 1 BNatSchG sowie Begriffsbestimmung in § 7 Abs. Nr.1). Die biologische Vielfalt, explizit auch als Schutzgut des UVPG formuliert, umfasst nicht nur die numerische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten, sondern auch die innerartliche genetische Diversität und die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen. Populationen wild lebender Tier- und Pflanzenarten sollen u.a. durch Vermeidung von Biotopbeeinträchtigungen dauerhaft lebensfähig sein. Hier sind auch die besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen relevant; eine spezielle Artenschutzprüfung wurde separat durchgeführt (s. Teil B 5-b, FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023), auf deren Ergebnisse hier auch Bezug genommen wird.

Bereits im Voraus kann festgestellt werden, dass das Vorhaben **keine Auswirkungen** auf die innerartliche, **genetische Vielfalt** haben kann. Einwirkungen auf den Genpool von Arten sind durch das Vorhaben nicht zu erkennen. Die Beurteilungen können somit auf die Arten- und die Biotop-Ebene der Biodiversität fokussiert werden. Weil dabei der effektivste Artenschutz über den in-situ-Schutz ihrer jeweiligen Lebensräume erfolgt, stehen die Biotoptypen als maßgebliche Rezeptoren in den folgenden Beurteilungen im Mittelpunkt. Aufgrund guter Datenverfügbarkeit kann darüber hinaus für nachgewiesene wildlebende Tiere eine vertiefende Beurteilung vorgenommen und so auch das Teilschutzgut „Tiere“ adäquat berücksichtigt werden (vgl. auch Teil B 5-b). Das Teilschutzgut „Pflanzen“ wird indes integriert in die Biotoptypen betrachtet, weil die Biotoptypendifferenzierung maßgeblich auf vegetationskundlichen Kriterien basiert.

Biotoptypen sind die konkrete räumliche Bezugsgrundlage für verschiedene Untersuchungen und Bewertungen zur Betroffenheit des Schutzguts Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Eine flächendeckende Kartierung war nicht erforderlich (s. auch Scoping-Termin¹¹⁶), da Kartierungen aus den Landschaftsrahmenplanungen verfügbar waren, ergänzt um eigene Kartierungen in der Region Hannover. Die verfügbaren flächendeckenden Biotopkartierungen aus der Landschaftsrahmenplanung, sowohl im LK Heidekreis (2013), im LK Celle (2016-2018) als auch in der Region Hannover (2013), wurden überwiegend durch digitale „Color-Infrarot-Luftbilddauswertungen“ erstellt. Sie wurden behördlicherseits bzw. durch die Vorhabenträgerin veranlasst ergänzt und zwar durch:

- Geländekartierungen im LK Celle bei Biotoptypen der Wertstufen IV und V, im Raum Wietze zusätzlich solche der Wertstufe III.
- Geländebegehungen im LK Heidekreis auf ca. 20 % der Fläche sowie durch Auswertung des Datenbestands der landesweiten Biotopkartierung¹¹⁷.

¹¹⁶ RIEDL/VON DRESSLER (2017): Scoping-Unterlage nach § 5 UVPG im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der Stadtwerke Hannover AG. Unveröff. Gutachten im Auftrag der ener-city AG, Hannover.

¹¹⁷ https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/biotopschutz/biotopkartierung/erfassung_der_fur_den_naturschutz_wertvollen_bereiche_1984_2004/erfassung-der-fuer-den-naturschutz-wertvollen-bereich-in-niedersachsen-1984-2004-45108.html

- Eine aktuelle Biotoptypenkartierung der Offenlandbiotope und teilweise auch der Wälder (bei fehlender Ausdifferenzierung der Biotopkartierung) in dem zur Region Hannover gehörenden Teilgebiet, wenn eine Beeinflussung der Biotope durch eine Grundwasserabsenkung nicht ausgeschlossen werden konnte (PLANUNGSGRUPPE LANDESPFLEGE 2018).

Zur Differenzierung der Waldstandorte, die in den Landschaftsrahmenplänen zum großen Teil nur durch eine „Color-Infrarot-Luftbilddauswertung“ kartiert worden waren, konnten Datenbestände aus aktuellen Waldinventuren bzw. Forsteinrichtungswerken¹¹⁸ hinsichtlich Baumarten und Altersstruktur genutzt werden, soweit notwendig.

Tabelle 21 zeigt als Übersicht, die für die UVS genutzten, teils bereits verfügbaren, teils erst im Rahmen der UVS-Bearbeitung ergänzten Biotoptypen-Kartierungen.

Tab. 21: Nutzbare Datenquellen zum Biotoptypenbestand

| Autoren, Institution | Jahr | Erhebungszweck |
|--|--------------------|--|
| Landkreis Celle | 2016-2018 | Landschaftsrahmenplan |
| Landkreis Heidekreis | 2013 | Landschaftsrahmenplan |
| Region Hannover | 2013 | Landschaftsrahmenplan ergänzt durch die Kartierung historische alte Grünlandstandorte (KUNZMANN 2012) und geschützte Landschaftsbestandteile (PLANUNGSGRUPPE LANDESPFLEGE 2015 und 2017) |
| Planungsgruppe Landespflege | 2018 | Offenlandbiotope und Waldstandorte mit einem GW-Flurabstand kleiner als 3 m auf den zur Region Hannover gehörenden Teilgebieten des Untersuchungsgebiets der UVS |
| Niedersächsische Landesforsten | 2013, 2017 2016 | Waldbestandserhebungen Aktualisierung der FFH-Basiskartierung für das Gebiet „Hellern bei Wietze“ |
| LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie | o. D. | Historisch alte Waldstandorte |
| NLWKN Verden | 2018 | Aktualisierung der FFH-Basiskartierung für das betreffende Niederungsgebiet der Aller |
| NLWKN Hildesheim | 2020 | Aktualisierung der FFH-Basiskartierung für das Naturschutzgebiet „Blankes Flat“ |

Die auf dieser Basis flächendeckend ermittelten und nach der aktuellen Kartieranleitung erforderlichenfalls harmonisierten Biotoptypen sind in **Karte 3 (Biotoptypen – Bestand)** dargestellt. Zur (Risiko-)Ermittlung ihrer potentiellen Betroffenheit (Auswirkungen) war neben der Einwirkungsintensität die **Empfindlichkeit** gegenüber Wasserstandsänderungen einzustufen. Dies erfolgte nach DRACHENFELS (2018, gemäß RASPER 2004, verändert). Die Bewertung der Erheblichkeit vorhabensbedingter Auswirkungen ist durch die jeweilige naturschutzfachliche **Bedeutung** der Biotoptypen bestimmt. Im Hin-

¹¹⁸ Abteilung Forsten der ENERCITY AG

blick darauf folgt in Kap. 6.4.2 eine solche Schutzwürdigkeitsbewertung, welche die Bedeutung der Biotoptypen als Lebensraum (insbesondere für schutzwürdige) Tier- und Pflanzenarten kategorisiert. Dabei wurde auf das landesweit abgestimmte Bewertungsverfahren nach DRACHENFELS (2018) zurückgegriffen.

Bestimmte Pflanzen- und Tierarten

Für bestimmte Tier- und Pflanzenarten gelten aufgrund ihrer Gefährdung oder Seltenheit besondere Schutzbestimmungen. Nach § 44 BNatSchG bestehen für Arten, die entweder besonders oder streng geschützt sind, Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote. Es kann im Vorhinein festgestellt werden, dass von den in § 44 einzeln aufgeführten Verbotstatbeständen für die fortgesetzte Grundwasserentnahme lediglich Abs. 1 Nr. 3 (s.u.) zutreffen könnte. Weder ist durch das Vorhaben beispielsweise beabsichtigt, „wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten“, noch „Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten in Besitz oder Gewahrsam zu nehmen“. Es verbleibt aber **zu prüfen**, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden (s. § 44 Abs. 1 Nr. 3). Dies wäre auf indirektem Wege als unbeabsichtigte Folgewirkung von Grundwasserstandsabsenkungen theoretisch denkbar. Auf diesen artenschutzrechtlichen Zusammenhang wird in Teil B 5-b **Artenschutzprüfung** (ASP Stufe II) (FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023) eingegangen. Die Ergebnisse werden für die hiesige Beurteilung der (Teil-)Schutzgüter Tiere und Pflanzen (s. Kap. 6.4.1 und 6.4.2) herangezogen.

Natura 2000-Gebiete

Einer eingehenden Beurteilung bedürfen die Natura 2000-Gebiete (hier FFH-Gebiete). Nach § 34 (1) BNatSchG sind Projekte „vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen“. Separat wurden solche **FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen** in einem zweistufigen Verfahren durchgeführt (s.u.) und deren Ergebnisse in der UVS berücksichtigt (Teil B 4.1a+b bis 4.3a+b FLU (2020) und 4.4-b RIEDL/VON DRESSLER et al 2023).

Dies betrifft sowohl das FFH Gebiet Nr. 300 „Hellern bei Wietze“ am Rand des prognostizierten Absenkungsgebiet als auch die Gebiete, die darüber hinaus im Zusatz-Untersuchungsgebiet der UVS liegen, wie das Teilgebiet „Blankes Flat“ des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ und das FFH-Gebiet Nr. 314 „Quellwald bei Bennemühlen“, da die europäische Relevanz die vorsorgliche Prüfung erheblicher Beeinträchtigungen rechtfertigt. Gleiches gilt für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“, das an seinem äußersten südlichen Rand von der prognostizierten Grundwasserabsenkungen partiell erreicht wird. Alle genannten Gebiete sind als Naturschutz- bzw. Landschaftsschutzgebiete rechtlich gesichert.

Für alle FFH-Gebiete [aus dem FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch) untere Leine, untere Oker“ wurde das Teilgebiet „Blankes Flat“ ausgegliedert und als eigene Vorprüfung untersucht, s. Teil B 4.2a] wurden FFH-Vorprüfungen durchgeführt (Teil B 4.1a bis 4.4a), um zu klären, ob mögliche Auswirkungen des Vorhabens zu erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete führen könnten oder ob eine erhebliche Betroffenheit der einzelnen Gebiete nachweislich auszuschließen ist. Da einzig für das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen waren, wurde für dieses Gebiet eine FFH-VP durchgeführt (Teil B 4.4-b). Die Ergebnisse werden in Kap. 6.4.1.1 und 6.4.1.2 der UVS

zusammenfassend dargestellt und bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens berücksichtigt. Außerhalb des zusätzlichen Absenkungsgebiets, im Süd-Osten gelegen, befindet sich mit dem „Trunnenmoor“ ein weiteres FFH-Gebiet (NSG-HA 47)¹¹⁹. Dieses Gebiet ist ebenfalls auf eine mögliche Betroffenheit untersucht worden. Negative Auswirkungen sind hier auszuschließen¹²⁰.

Schutzgebiete

Die rechtlich bereits ausgewiesenen Schutzgebiete (Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG i.V. m § 16 NNatSchG und Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG i.V. m § 19 NNatSchG) sowie Gebiete, welche die *Voraussetzungen zur Unterschützstellung* erfüllen [s. Landschaftsrahmenpläne der REGION HANNOVER (2013), des LANDKREISES HEIDEKREIS (2013) sowie der bestehende Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES CELLE (1991) und der in Planung befindliche Landschaftsrahmenplan des Landkreises Celle] belegen den Stellenwert dieser Gebietsteile als Biotope für schutzwürdige Tier- und Pflanzenarten. Gleiches gilt für die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützten Biotope sowie Gebiete, welche die *Voraussetzungen zur Unterschützstellung* erfüllen (Karte 2), für Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG i.V.m § 21 NNatSchG und Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG i.V. m. § 22 NNatSchG.

Auch für die folgenden, in Karte 2 verzeichneten weiteren Schutzgebiete und -objekte, die durch das Untersuchungsgebiet tangiert werden oder in deren Nahbereich liegen, war vorsorglich zu prüfen, ob bzw. inwieweit die prognostizierte zusätzliche Absenkung des Grundwasserspiegels zu erheblichen Beeinträchtigungen der jeweiligen Schutzziele führen könnte. Hierzu wurden im Rahmen des bodenkundlichen Gutachtens (Teil B 3.1, INGUS 2020) in allen bestehenden und geplanten Schutzgebieten und in Schwerpunkträumen mit potenziell empfindlichen Bereichen (Biotope der Wertstufen IV oder V, gesetzlich geschützte Biotope, welche überwiegend in Landschaftsschutzgebieten auftreten) der Bodenwasserhaushalt bewertet und eine Einschätzung der Auswirkungen der Zusatzabsenkung abgegeben. Für die FFH-Gebiete und die Artenschutzbelange wurden spezifische bodenkundliche Bewertungen erarbeitet (s. Teile B 4+5 Anhänge). Da sich einige Schutzgebietskategorien überlagern bzw. die Sicherung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) durch Ausweisung als Naturschutzgebiet (NSG) erfolgte, einige Schutzgebiete zudem ebenfalls Standort gesetzlich geschützter Biotope sind, werden bei Überlagerung die Schutzobjekte bei den Schutzgebieten mit betrachtet.

Benachbarte, jedoch außerhalb des prognostizierten Absenkungsgebietes liegende Schutzgebiete sind ebenfalls Karte 2 zu entnehmen. Deren Schutzziele werden vom Vorhaben nicht gefährdet, da die prognostizierten Zusatzabsenkungen unter der erheblichkeitsrelevanten Signifikanzschwelle von 0,25 m liegen.

¹¹⁹ Verordnung über das Naturschutzgebiet „Trunnenmoor“ in der Stadt Burgwedel, Region Hannover (Naturschutzgebietsverordnung „Trunnenmoor“ NSG-HA 47) vom 19.06.2018, Az. 36.25/1105 HA 47

¹²⁰ Das Kerngebiet des Trunnenmoores wird überwiegend geprägt von einem stark grundwasserbeeinflussten Mosaik aus Nieder- und Übergangsmooren. Die randlichen Nadelforste im Norden des FFH-Gebiets wurden bodenkundlich untersucht. Es liegen hier sehr geringe Anzeichen einer Entwässerung vor, die an der Auflösungsgrenze eines Nachweises liegen. Die bisherige Absenkung durch das Vorhaben (Vorbelastung) ist sehr gering und beträgt <0,25 m.

Erläuterungen zur nachfolgenden Betrachtung unterschiedlicher Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet

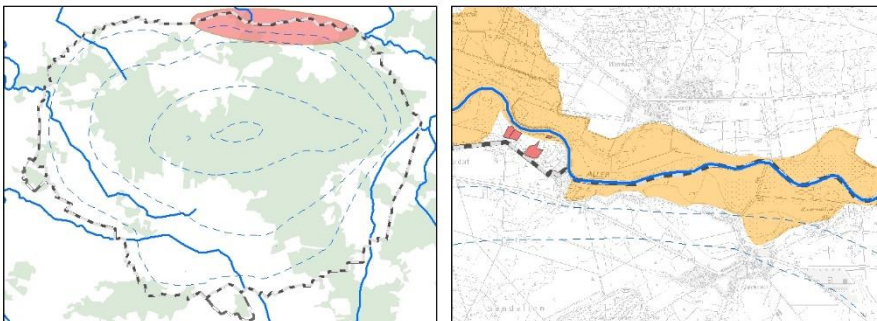
Bei den nachfolgenden Beurteilungen der jeweiligen Betroffenheit (s. Kap. 4.6.1.1.1 ff) wurden zuerst die Naturschutzgebiete und nachfolgend die Landschaftsschutzgebiete betrachtet, unterschieden zwischen bestehenden bzw. in Planung befindlichen sowie solchen, die die Voraussetzung für die jeweilige Schutzkategorie erfüllen. Danach folgte eine Einschätzung der Naturdenkmale, der gesetzlich geschützten Biotope – sofern sie nicht in den Schutzgebieten liegen – sowie der für den Naturschutz wertvollen Bereiche der Landesbiotopkartierung und abschließend der weiteren sensiblen Feuchtbiopte auf Basis der Biotopkartierungen.

Für das jeweilige Gebiet wird übergeordnet ihre Lage im Untersuchungsgebiet dargestellt (linke Abbildung in den folgenden Unterkapiteln), detailliert wird in großem Maßstab das jeweilige Gebiet in der rechten Abbildung dargestellt. Befinden sich in dem Gebiet gesetzlich geschützte Biotope, sind diese sowohl in der Abbildung (rote Flächenmarkierung) als auch mit ihrer offiziellen Bezeichnung unterhalb der Abbildungen aufgeführt.

Die Beschreibungen und die jeweiligen Schutzzwecke sowie die Gefährdungen und Konflikte sind – wo vorhanden – den Verordnungen über die Schutzgebietsausweisung oder bei den FFH-Gebieten auch den Standarddatenbögen entnommen. Abschließend erfolgt eine Einschätzung, ob bzw. in welchem Maße eine Beeinträchtigung erfolgen könnte.

6.4.1.1.1 FFH-Gebiete, gesichert als Naturschutzgebiet bzw. Landschaftsschutzgebiet

1. FFH 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ / NSG LÜ 360 / LSG HK 049 ¹²¹



| | |
|--------------|-----------|
| GB- 3324/009 | Nasswiese |
| GB- 3324/010 | Nasswiese |
| GB- 3324/011 | Nasswiese |

Beschreibung und Schutzzweck

Das NSG „Aller-Leinetal“ ist eine überwiegend durch die Fließgewässer Aller und Leine mit ihrer großräumigen, von Überschwemmungsdynamik beeinflussten, naturnahen Flussniederungslandschaft geprägte Kulturlandschaft. Großflächige, unverbaute Grünlandkomplexe in artenreichen trockenen wie nassen Ausprägungen, prägen das Aller-Leine-Tal entscheidend. Im Aller-Leine-Tal befinden sich intensiv

¹²¹ Verordnung des Landkreises Heidekreis über das Landschafts- und Naturschutzgebiet „Aller-Leinetal“ im Landkreis Heidekreis in den Samtgemeinden, Schwarmstedt, Ahlden und Rethem (Aller) vom 26.06.2020.

und extensiv genutzte Grünlandareale im Wechsel. Daraus ergibt sich ein flächiges Mosaik aus den Grünlandbiotoptypen Intensiv- und Nassgrünland, Mesophiles Grünland, Feuchtgrünland sowie Sandtrockenrasen. Schutzgegenstand des NSG „Aller-Leinetal“ sind die in dem Mosaik liegenden Grünlandbereiche, welche als Nassgrünland oder Mesophiles Grünland, zahlreichen charakteristischen Tierarten als Nahrungs- und Fortpflanzungshabitat dienen.

Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung einer reich strukturierten Flussniederung im Weser-Aller-Flachland mit feuchten Hochstaudenfluren, eutrophen Seen, Hartholz-Auenwäldern, mageren Flachland-Mähwiesen, als wichtige Lebensstätten schutzbedürftiger Arten.

Gefährdung/Konflikte

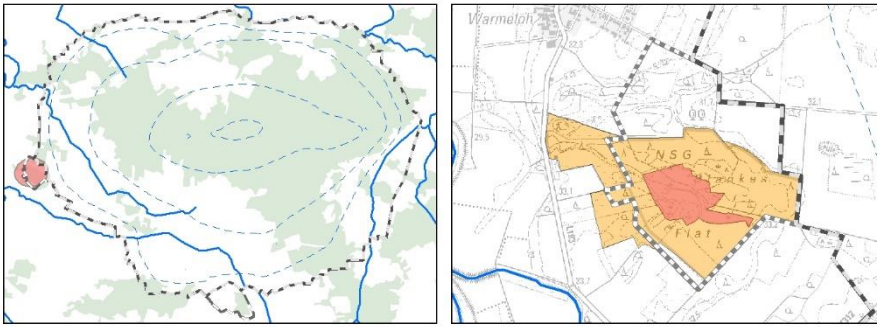
Teilweise liegen Wasserverunreinigung vor. Gefährdungen der Flussniederung bestehen durch anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse, Eindeichungen, intensive Grünlandnutzung, Nutzungsaufgabe von Extensivgrünland, Beseitigung von Gehölzen, Röhrichten und Riedern, Erholungsnutzungen, Zerschneidung durch Verkehrswege und Störungen der Fledermauskolonie.

Einschätzung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung: keine Betroffenheit

Die Böden in diesem Bereich haben Grundwasseranschluss und weisen eine Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf. Die ermittelte Vorbelastung zum IST-Zustand ist aber gering (INGUS 2020). Die Wasserstände der Aller und auch die Gräben in der Aue liegen im Einflussbereich des Stauwehrs bei Marklendorf. Die Grundwasserstände im betroffenen Teil des FFH-Gebiets sind damit ebenfalls von dieser künstlichen Steuerung abhängig. Außerdem sind in dem potenziell betroffenen Teilbereich von 17 ha keine FFH-Lebensraumtypen anzutreffen. Somit kann ausgeschlossen werden, dass die bestehenden, teilweise ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustände der Lebensraumtypen und der Anhang-II-Arten durch die bestehende Trinkwassergewinnung der Vorhabenträgerin entstanden sind. Verantwortlich hierfür sind andere Einflüsse wie Meliorationsmaßnahmen, Nutzungseinflüsse der Landwirtschaft oder Veränderungen an Gewässerverläufen und -strukturen (INGUS 2020).

„Es kann ausgeschlossen werden, dass sowohl die Fläche als auch die Erhaltungszustände der Lebensraumtypen abnehmen bzw. sich verschlechtern oder nicht mehr beständig sind. Eine Entwicklung der Lebensraumtypen entsprechend der Erhaltungsziele wird durch das Vorhaben nicht behindert. Darüber hinaus ist sichergestellt, dass die für den langfristigen Fortbestand der Lebensraumtypen (Erhaltungsziele) notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen auch unter den Bedingungen der beantragten Grundwasserentnahme und in absehbarer Zukunft weiter bestehen werden“ (FFH-Verträglichkeitsuntersuchung s. Teil B 4.1-b). Gleiches gilt auch für die FFH Anhang II-Arten.

2. FFH 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ / NSG Ha 003 „Blankes Flat“¹²²



GB-H 3323/0017

nö. Esperke Teil des NSG „Blankes Flat“

Beschreibung und Schutzzweck

Das Teilgebiet „Blankes Flat“ wird hier gesondert behandelt, weil es sich vom übrigen Teil des FFH-Gebiets „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ landschaftsökologisch bzw. hydrologisch unterscheidet. Er liegt nicht im Überschwemmungsbereich der Leine, wird also nicht durch Flusswasser periodisch überflutet.

Schutzzweck ist der Erhalt und die Entwicklung des Biotopkomplexes bestehend aus verschiedenen Waldformationen ärmerer Standorte wie Moorwälder und trockenen Eichen-Mischwäldern, trockenen Sandheiden, dystrophen Stillgewässern und kleinflächig Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie extensiv genutztem Grünland.

Gefährdung/Konflikte

Als nicht zielkonforme Nutzungsformen werden Nährstoffeinträge, Aufforstungen, Nutzungsaufgabe sowie diverse Freizeitaktivitäten, Entwässerung, Nährstoffeinträge von außen und Sukzession genannt. Nach INGUS (2020 Teil B 4 Anhang) ist das Blanke Flat nur in kleinen Teilbereichen am Westrand des FFH-Gebietes aufgrund des hier vorliegenden GW-Anchlusses durch eine generelle Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen gekennzeichnet. Die Hochmoorareale mit FFH-Lebensraumtypen sind überwiegend durch eine Torfmächtigkeit von mehr als 1 m⁴ und einen eigenständigen Torf-GW-Körper geprägt. Das Beeinträchtigungsrisiko wird hier als gering eingestuft.

Einschätzung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung: keine Betroffenheit

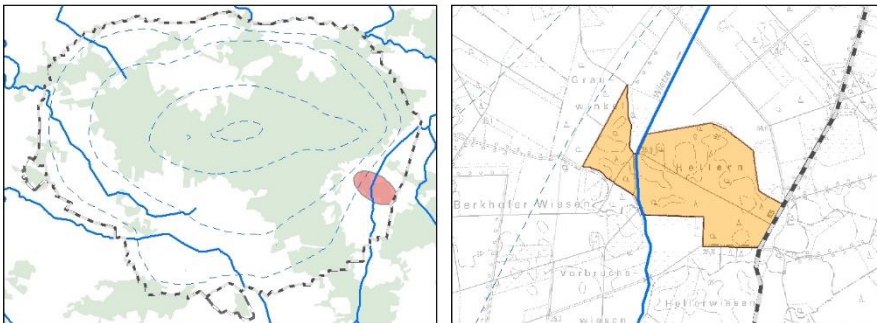
Auf Grund der bodenkundlichen Untersuchungsergebnisse kann ausgeschlossen werden, dass die bestehenden, teilweise ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustände der Lebensraumtypen im Gebiet (s. Teil B 4.2-b) auf die bestehende Trinkwassergewinnung der Antragstellerin zurückzuführen sind. Verantwortlich hierfür sind andere Ursachen bzw. Verursacher (Meliorationsmaßnahmen, Torfabbau, Entwässerungsgräben, andere Nutzungseinflüsse der Landwirtschaft, Veränderungen an Gewässerverläufen und -strukturen etc.). Das „Blanke Flat“ liegt vollständig außerhalb der hydrogeologisch prognostizierten Zusatzabsenkung (> 2,5 dm), so dass keine Beeinträchtigung durch zusätzliche Grundwasserabsenkungen zu sehen ist.

¹²² Verordnung über das Naturschutzgebiet „Blankes Flat“ in der Gemeinde Neustadt am Rübenberge, Region Hannover, Gemeinsames Amtsblatt für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Nr. 46 v. 05.12.2019 S. 518.

Deutlich mehr als die Hälfte des Teilgebiets „Blankes Flat“ hat entsprechend der bodenkundlichen Untersuchungen keinen Grundwasseranschluss, ist hinsichtlich des Bodenwasserhaushalts also witterungsabhängig.

Insgesamt kann ausgeschlossen werden, „dass die Fläche und die Erhaltungszustände der Lebensraumtypen abnehmen bzw. sich verschlechtern oder nicht mehr beständig sind. Eine Entwicklung der Lebensraumtypen entsprechend den Erhaltungszielen wird durch das Vorhaben nicht behindert. Darüber hinaus ist sichergestellt, dass die für den langfristigen Fortbestand der Lebensraumtypen (Erhaltungsziele) notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen auch unter den Bedingungen der beantragten Grundwasserentnahme und in absehbarer Zukunft weiter bestehen werden“ (FFH-Verträglichkeitsprüfung Teil B 4.2-b, FLU 2020).

3. FFH 300 „Hellern bei Wietze“ / NSG LÜ 309 „Hellern bei Wietze“¹²³



Beschreibung und Schutzzweck

Das Waldgebiet in der Niederung der Wietze ist geprägt von strukturreichen Alt- und Totholzbeständen mit vielen Baumhöhlen, die Fledermäusen und Vögeln, insbesondere dem Klein- und dem Grünspecht, als Lebensräume dienen. Neben den Altholzbeständen sind verschiedene Waldentwicklungsphasen anzutreffen.

Schutzzweck sind u.a. der Erhalt und die Entwicklung von altem bodensaurem Buchen- und Eichenmischwald sowie von feuchtem Eichen- und Hainbuchenwald und die Wiederherstellung der auetypischen Grundwassersituation, unter Einbeziehung der Entwicklung der Wietze als naturnahem Fließgewässer. Außerdem ist das Gebiet vor weiteren Grundwasserabsenkungen zu schützen. Die Erhaltungsziele gelten insbesondere für folgende Lebensraumtypen:

- 9110 Hainsimsen Buchenwälder und 9120 Atlantische bodensaure Buchenwälder mit Stechpalme,
- 9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder,
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche

¹²³ Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hellern bei Wietze“ (NSG-LÜ 309) in der Gemeinde Wietze, Landkreis Celle vom 29.10.2018, Amtsblatt für den Landkreis Celle Nr. 69 vom 06.11.2018.

Gefährdung/Konflikte

Das Gebiet ist gefährdet durch Grundwasserabsenkungen, hohe Fichtenanteile in den Wäldern, starke Fichtenverjüngung im Zentrum des Gebiets und Laubholzforste (Eschen, Eichen) (Quelle: Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet, Stand Dez. 2020). Große Teile der Fichten sind aktuell allerdings bereits entnommen (eigene Begehung 2021).

Einschätzung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung: keine erhebliche Beeinträchtigung

Das ursprünglich stark grundwasserbeeinflusste Waldgebiet „Hellern bei Wietze“ wurde bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts sowohl durch Meliorationsmaßnahmen landwirtschaftlicher Flächen im Zuge von Flurbereinigungsmaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets und durch starke Begradigungen und Vertiefungen der Wietze im Zeitraum ab 1884 bis 1971 (RÖDEL, 1985¹²⁴ und auch dokumentierte Ausbaumaßnahmen s. Teil B 6 Tab. 7), als auch maßgeblich durch entnahmebedingte Grundwasserabsenkungen nachhaltig beeinflusst (INGUS 2020). Der Gebietswasserhaushalt hat sich bis dato grundlegend verändert. In Bezug auf die wertbestimmenden FFH-Lebensraumtypen (ausschließlich Waldlebensraumtypen) ist ein Anschluss der durchwurzelter Bodenschichten an den Kapillarwassersaum des Grundwassers hinsichtlich der Standortbedingungen hier nur noch gering (INGUS 2020). Die Kraut- und Strauchflora hat demnach bereits zum IST-Zustand keinen Grundwasseranschluss mehr. Dabei lagen bereits zum Zeitpunkt der Gebietsmeldung (Januar 2005) annähernd dem IST-Zustand entsprechende Grundwasserstände vor.

Resümierend (als Zwischenergebnis) wurde in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet 300 „Hellern bei Wietze“ (Teil B 4.4-b) zunächst festgestellt, dass trotz der Vorbelastungen als Resultat einer Summenwirkung mehrerer Ursachen bzw. Verursacher, allerdings auch maßgeblich der über mehrere Jahrzehnte erfolgten Trinkwassergewinnung, der jeweilige Erhaltungszustand der LRT „günstig“ ist. Damit sind die Erhaltungsziele aktuell erfüllt. Auf einzelnen Teilflächen bestehen ungünstige Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen, die aber für die Bestimmung der Gesamterhaltungszustände nicht maßgeblich sind¹²⁵. Auch die der Beurteilung zugrunde liegenden Ursachen wie z. B. Fichtenaufwuchs, sind mittlerweile beseitigt worden (s. Teil B 4.4-b). Unter Zugrundelegung der „worst case“-Absenkungsprognose (41 Mio. m³/a) konnten aber – bedingt durch die Einflussnahme auf den pflanzenrelevanten Bodenwasserhaushalt im FFH-Gebiet – nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiets 300 „Hellern bei Wietze“ den Hellern nicht ausgeschlossen werden.

Damit wäre eine Genehmigung der beantragten Grundwasserentnahme unzulässig. Dieser Befund löste in der informellen Behördenbeteiligung die Diskussion um die rechtlichen Konsequenzen bzw. das weitere Verfahren aus, wie und ob durch eine Abschwächungsmaßnahme eine Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens zu erreichen sei.

Daraufhin wurde von den Gutachtern Geohydrologie, Hydrologie, Bodenkunde, FFH, Artenschutz und UVS gemeinsam ein Konzept zum Erhalt und zur Entwicklung des FFH-Gebiets mit der schadensbe-

¹²⁴ RÖDEL, D. (1985): Vegetation nach Grundwasserabsenkung dargestellt am Beispiel des Fuhrberger Feldes in Niedersachsen, Diss.am Fachbereich Landschaftsentwicklung der TU Berlin.

¹²⁵ NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2019): NATURA 2000 in niedersächsischen Wäldern – Leitfaden für die Praxis, Hannover

grenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ (Abschwächungsmaßnahme) entwickelt und mit den beteiligten Behörden in einem erneuten, umfangreichen iterativen Findungsprozess diskutiert (ab Dezember 2020, s. Tab. 1). Das erarbeitete Konzept sieht eine Stützung und Optimierung des Gebietswasserhaushalts des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ vor, um die Auswirkungen des Vorhabens so zu minimieren oder zu vermeiden, dass die Schutzzwecke dieses Gebiets nicht in erheblichem Maße berührt werden (s. Teil B 4.4-b RIEDL/VON DRESSLER et al 2023).

Mit der geplanten Maßnahme „Wietze-Umbau“ soll die „Wietze“ auf einer Länge von 2,4 km im Bereich des Hellern revitalisiert werden. Durch Infiltration von zusätzlichem Wasser¹²⁶ über die „Wietze“ wird das Grundwassersystem entlastet, entsprechend der nachfolgend skizzierten Rahmenvorgaben:

- Laufverlängerung der Wietze im Bereich des FFH-Gebietes „Hellern bei Wietze“ und gelenkte eigendynamische Entwicklung zwecks Redynamisierung des Fließverhaltens sowie Verringerung des Mittel- und Niedrigwasserprofils in der „Wietze“.
- Aufhöhung der Gewässersohle der „Wietze“ zur Anhebung der Wasserspiegellagen und Förderung der Wiederherstellung eines möglichst gewässertypischen Überschwemmungsverhaltens.
- Abtragung der dammartigen Gewässerufer.
- Förderung bzw. Zulassen der Gehölzentwicklung am Gewässer.

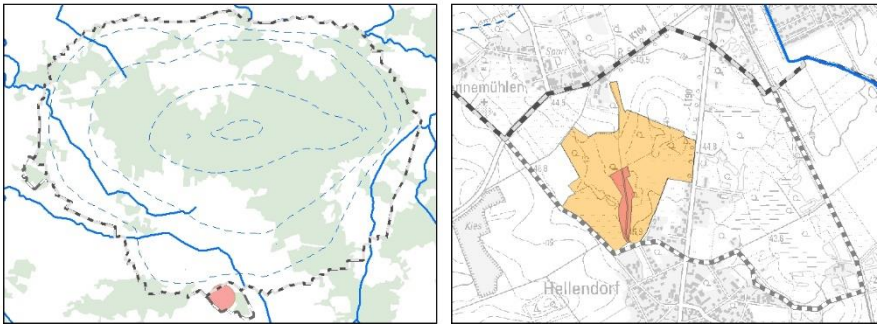
Der Effekt dieser Maßnahme für das FFH-Gebiet ist, dass nur noch ein sehr kleiner Teilbereich im Nordwesten zum Ende der Vegetationsperiode bzw. des hydrologischen Sommerhalbjahrs **für eine begrenzte Zeit** unter „worst case“-Bedingungen von der Zusatzabsenkung erreicht werden könnte (s. Kap. 6.2.3.1 Abb. 26, Fn. 97 und Teil B 4.4-b, Abb. 17). Hiervon ist der Lebensraumtyp 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ auf Einzelflächen¹²⁷ mit Erhaltungszustand B und Erhaltungszustand C betroffen, bei einem „günstigen“ Gesamterhaltungszustand für der LRT 9190. Für diese Einzelflächen, bei denen die auf einer Modellberechnung basierende Reichweite der Entnahme voraussichtlich in situ geringer ist (s. Abb. 26), besteht eine potenzielles Restunsicherheit im Hinblick auf die Erhaltungszeile des LRT 9190 im FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“. Diese Restunsicherheit wird aber durch die in Kapitel 4.3.2, Teil B 4.4-b dargelegte „Waldmosaik-Prämisse“ nochmals stark minimiert, so dass eine bewilligungsversagende Erheblichkeit bzw. die Prüfung einer Ausnahme **fachlicherseits nicht gesehen** wird. Außerdem wird die Restunsicherheit durch ein spezifisches Monitoring abgesichert.

Um die Wirksamkeit der Maßnahme „Wietze-Umbau“ zu prüfen, ist das Naturschutzgebiet „Hellern bei Wietze“ als Bestandteil einer gekoppelten hydrologisch/ökologischen Beweissicherung dauerhaft zu beobachten (s. Teil B 4.4-b, Kap. 5.1 und Teil B 9, Kap. 3.5).

¹²⁶ Die geplante Maßnahme wurde so ausgelegt, dass eine verstärkte Versickerung erst stattfindet, wenn die Abflüsse in der Wietze über den mittleren Abfluss im Sommer ansteigen. Dies ist in den Wintermonaten und beim Auftreten eines sommerlichen Hochwassers der Fall.

¹²⁷ Der Erhaltungszustand bezieht sich auf das gesamte Vorkommen eines Lebensraumtyps im FFH-Gebiet. Einzelbestände können dabei durchaus unterschiedliche Qualitäten aufweisen und so z. B. auch einzelne Teilflächen mit Erhaltungszustand C (ungünstig) beinhalten, auch wenn der Gesamterhaltungszustand mit „günstig“ bewertet wird (Quelle: NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2019): Natura 2000 in niedersächsischen Wäldern – Leitfaden für die Praxis, Hannover.

4. FFH 314 „Quellwald bei Bennemühlen“ / NSG Ha 237¹²⁸



- GB-H 3424/0044 Teilstrecke Bennemühlener Mühlenbach nw. Hellendorf
GB-H 3424/0045 Erlen-Eschen-Quellwald; Erlenwald entwässerter Standorte nw. Hellendorf

Beschreibung und Schutzzweck

Das Naturschutzgebiet umfasst das naturnahe Waldgebiet „Kapellenholz“ sowie die umgebenden Grünländer, in die sich das Kapellenholz in Form von Gehölzbändern und schmalen Waldriegeln fortsetzt. Das Waldgebiet wird von dem naturnah ausgeprägten Bennemühlener Mühlenbach, der hier durch einen 2 ha großen, naturnahen Quellbereich gespeist wird, durchzogen. Der den Mühlenbach begleitende Erlen- und Erlen-Eschen-Quellwald ist ein repräsentativer Bestand für den Naturraum D31 Weser-Aller-Tief-land.

Schutzzwecke sind die Erhaltung und Entwicklung feuchter und nasser Lebensräume, wie das naturnahe Quellgebiet mit Traubenkirschen-Erlenwald mit Übergängen zum Erlenbruchwald, kleinflächig Eichen-Buchenwald/feuchtem Eichen- und Hainbuchenwald naturnaher, standortgerechter Laubwälder mit hohem Tot- und Altholzanteil mit ungestörten Böden und natürlichem Grundwasserhaushalt. Das Gebiet ist damit ein geeigneter Lebensraum für z. B. Schwarzspecht und verschiedene Fledermausarten. Zugehörig sind auch den Wald umgebende Wiesen und Weiden und Gehölze als Puffer- und Ergänzungszone zum bewaldeten Quellgebiet. Das Kapellenholz und das umliegende Grünland gelten als Kerngebiet von regionaler Bedeutung für den Biotopverbund mit einer besonderen Vernetzungsfunktion.

Gefährdung/Konflikte

Als Gefährdungen sind im Standarddatenbogen (Stand Dez. 2020) Nährstoffeinträge in den Quellbach, Entwässerung des Waldes und kleinflächiger Fichtenforst genannt. Nach INGUS (2020 Teil B 4, Anhang) kann aus den bodenkundlichen Untersuchungen abgeleitet werden, dass die GW-Absenkung „Gesamt“ im FFH-Gebiet „Quellwald bei Bennemühlen“ nahezu ausschließlich durch Entwässerungsmaßnahmen und landwirtschaftliche Feldberegnung bedingt ist. Veränderungen der Oberflächengestalt durch Aufschüttungen oder Abgrabungen sind ebenfalls untersagt.

Einschätzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung: keine Betroffenheit

Die Lebensraumtypen im Gebiet haben Grundwasseranschluss, so dass grundsätzlich eine Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserstandsabsenkungen besteht. Das Gebiet liegt aber deutlich außerhalb der

¹²⁸ Verordnung über das Naturschutzgebiet „Quellwald bei Bennemühlen“ in der Gemeinde Wedemark, Region – NSG HA 237) in: Gemeinsames Amtsblatt für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Nr. 50 vom 13. Dezember 2018, S. 510.

prognostizierten Zusatzabsenkung, so dass es nicht erheblich beeinträchtigt werden kann. Die wasser-geprägten Standorte und die daran angepassten bzw. hiervon abhängigen Lebensraumtypen resultieren aus der Reliefsituation und den im Untergrund liegenden stauenden Schichten. Laut INGUS 2020 (Teil B 4 Anhang) ist das Beeinträchtigungsrisiko allenfalls gering. Selbst bei einer Absenkung von wenigen Zentimetern, wären die feuchten bis nassen Lebensraumbedingungen nicht gefährdet. Die bestehenden ungünstigen Erhaltungszustände sind nicht entnahmebedingt entstanden (s. Teil B 4 Anhang).

Zusammenfassende Einschätzung der UVS

Für die FFH-Gebieten „Aller mit Barnbruch, untere Leine, untere Oker“ und dem hierzugehörigen Teilgebiet „Blankes Flath“ sowie dem „Quellwald bei Bennemühlen“ kann eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Erhaltungsziele durch die Grundwasserentnahme **ausgeschlossen** werden. Im FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ kann durch die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ die zusätzliche Absenkung weitestgehend aus dem FFH-Gebiet herausgehalten werden (im stationäre Endzustand wird das FFH-Gebiet nicht mehr erreicht), so dass auch hier **keine erhebliche Beeinträchtigung** der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets **vorliegt** (s. Teil B 4.4-b). Die Gewichtigkeit dieses temporären Prognose-Restrisikos wird durch die im Konzept beschriebene „Waldmosaik-Prämisse“ (Teil B 4.4-b) zusätzlich stark relativiert, d.h. **eine bewilligungsversagende Erheblichkeit** und eine zu beantragende Ausnahme wird **nicht gesehen**.

Die hohen Anforderungen an den Nachweis der Wirksamkeit von schadensbegrenzenden Maßnahmen mit denen erhebliche Beeinträchtigungen gar nicht erst entstehen sollen, ergeben sich aus der prognostizierten Absenkung im „Hellern bei Wietze“ (ohne Maßnahme „Wietze-Umbau“ und dem (Zwischen-)Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung Teil B 4.4-b). Schadensbegrenzende Maßnahmen (Abschwächungsmaßnahmen) müssen hier zuvorderst dazu führen, dass keine neuerliche Absenkung des Grundwasserspiegels stattfindet. Diesem Ziel wird durch den geplanten „Wietze-Umbau“ entsprochen. Ein Waldumbau der Nadelholzforste im FFH-Gebiet in LRT-Laubwälder, würde die Erhaltungsziele zusätzlich wirksam unterstützen. Über die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ hinaus, sind weitere Maßnahmen in der Wietze-Niederung möglich, um den Gebietswasserhaushalt hier zu verbessern (s. Teil B 4.4-b, Kap. 5.2).

Wenngleich die Wirkung der Maßnahme „Wietze-Umbau“ vermutlich mittelfristig ausgesprochen effektiv ist, ist ein Wirkungsnachweis der Schadensbegrenzung, der eine Genehmigungsvoraussetzung wäre, nur anhand eines längerfristigen Monitorings möglich. Dieses ist nach FRENZ (2020)¹²⁹ für die Anerkennung als schadensbegrenzende Maßnahme hinreichend.¹³⁰

Mit der schadensbegrenzenden Maßnahme "Wietze-Umbau" sind unabhängig von der FFH-Wirksamkeit weitere Vorteile verbunden. Neben der großräumigen Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts wird im selben Zuge voraussichtlich ein guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial

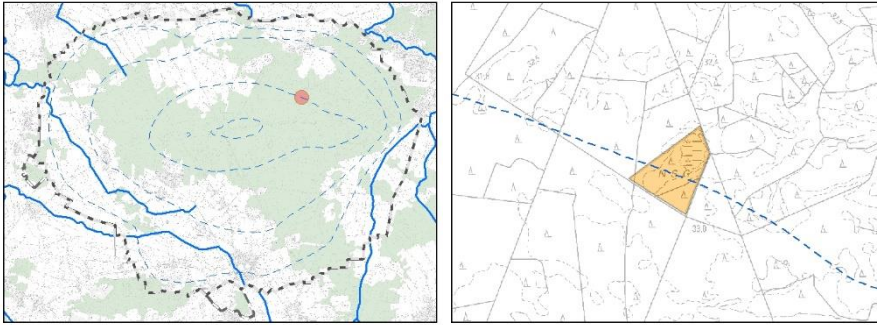
¹²⁹ FRENZ, W. (2020): Aktuelle FFH-Judikatur zu erheblichen Beeinträchtigungen, Natur und Recht 42: 94-98.

¹³⁰ „Allerdings wird das Monitoring als notwendiger Bestandteil des Risikomanagements gesehen, das die fortdauernde ökologische Funktion der Schutzmaßnahmen gewährleistet. Mit ihm müssen Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, welche die Risiken für Erhaltungsziele des betroffenen Schutzgebiets wirksam ausräumen, für den Fall einhergehen, dass sich bei der Beobachtung die positive Prognose der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen als falsch erweist (dort Verweis Nr. 45, Anm. der Verf.). Damit besteht die Möglichkeit nachträglicher Korrektur.“ (FRENZ 2020)

der Wietze erreicht (Zielsetzungen WRRL). Damit verbunden sind des Weiteren die Stärkung des feuchtegeprägten Biotopverbundsystems der Niederung, des Hochwasserschutzes und die positive Entwicklung des Landschaftsbildes (Zielsetzung Landschaftsrahmenplan). Der Zustand des NSG bleibt gesichert.

6.4.1.1.2 Naturschutzgebiete

1. NSG LÜ 178 „Blankes Flath bei Jeveresen“¹³¹



Beschreibung und Schutzzweck

Im Bereich „Blanke Flath“ treten Gley-Podsole mit einer flachen Hochmoor-Auflage (1 bis 3 dm) auf. Kiefernbestände sind in Bereichen von mittleren Grundwassertiefständen von 1,4 bis 2,3 m unter Gelände anzutreffen. Für Offenlandbiotope mit torfbildenden Pflanzen besteht aktuell kein Grundwasseranschluss. Ein zeitweiliges Trockenfallen ist witterungsbedingt.

Schutzzweck ist die Erhaltung eines natürlichen, nährstoffarmen Stillgewässers mit randlich einsetzender Vermoorung am südlichen Rand des „Berkhofer Dünen-Talsandgebietes“ mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation als Lebensraum standorttypischer Pflanzen- und Tierarten und Entwicklung der Waldgesellschaft eines Eichen- Birkenwaldes.

Gefährdung/Konflikte

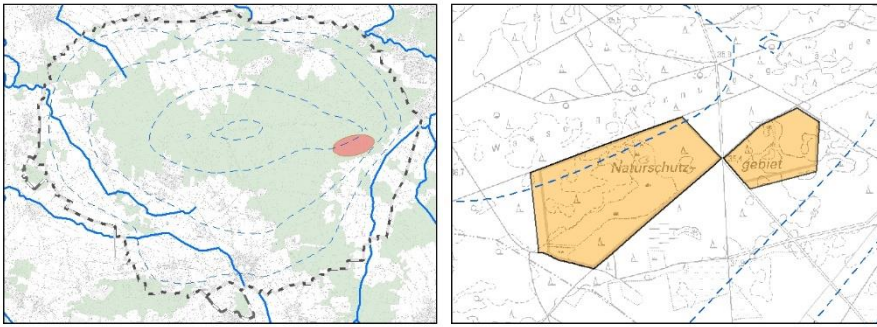
Entsprechend der Verbote der Schutzgebietsverordnung kann auf Konfliktpotentiale durch Nährstoffeinträge, Aufforstungen mit nicht potentiell natürlicher Vegetation, Betretung und diverse Freizeitaktivitäten geschlossen werden. Maßnahmen zur Bodenentwässerung sind verboten.

Einschätzung der UVS: keine Beeinträchtigung

Es erfolgt keine Beeinträchtigung der empfindlichen Moor-Standorte, da hier aktuell keine Anbindung an den Grundwasserspiegel besteht und so auch durch die prognostizierte Zusatzabsenkung keine Auswirkungen zu erwarten sind (INGUS 2020).

¹³¹ Verordnung der Bezirksregierung Lüneburg über das Naturschutzgebiet "Blankes Flath bei Jeveresen" in der Gemeinde Wietze, Landkreis Celle, vom 14. Dezember 1989, Amtsblatt der Bezirksregierung Lüneburg Nr. 24 a, Seite 292

2. NSG LÜ 177 „Hochmoore bei Wieckenberg“¹³²



Beschreibung und Schutzzweck

Schutzzweck ist der Erhalt und die Entwicklung charakteristischer Hochmoorkomplexe am Rande des UVS-Teilgebietes „Berkhofer Dünen-Talsandgebietes“ mit regenerierten Handtorfstichen und Moorheide-Bereichen mit gebietstypischer Flora und Fauna. Die die Moore umgebenden Kiefernforste sollen zu Eichen-Birkenwald (potentiell natürliche Vegetation) umgewandelt werden.

Gefährdung/Konflikte

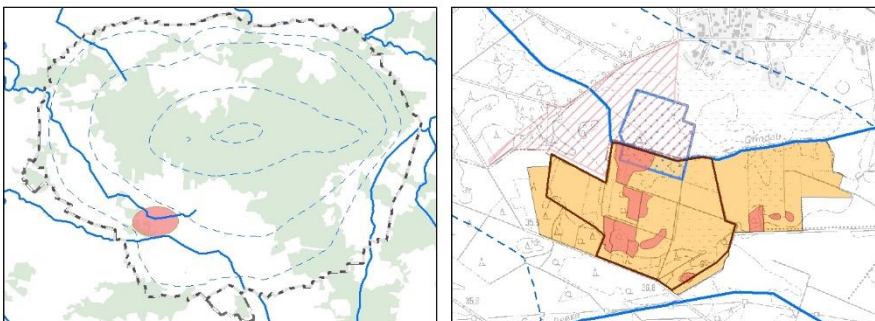
Aus den Verboten der Schutzgebietsverordnung kann geschlossen werden, dass Nährstoffeinträge, Aufforstungen mit nicht potentiell natürlicher Vegetation, Betretung und diverse Freizeitaktivitäten zu befürchten sind. Das Gebiet darf nicht entwässert werden.

Einschätzung der UVS: keine Beeinträchtigung

Das Gebiet weist in seinem westlichen Teil einen 1-2 m mächtigen Hochmoorkörper auf, der keinen Kontakt zum Grundwasser hat. Im Ostteil ist die Hochmoorauflage mit 0,35 bis 0,6 m deutlich geringer, so dass hier für die sowieso umzuwandelnden Kiefernbestände eine allenfalls geringe Empfindlichkeit bei einer potenziellen Zusatzabsenkung besteht. Für vom Grundwasser unabhängige Offenlandbiotope sind keine Auswirkungen zu erwarten (INGUS 2020).

6.4.1.1.3 Gebiete, die die Voraussetzungen für ein Naturschutzgebiet erfüllen

1. „Blankes Moor/Sackwiesen“ GO N6 (Region Hannover)



¹³² Verordnung der Bezirksregierung Lüneburg über das Naturschutzgebiet "Hochmoore bei Wieckenberg" in der Gemeinde Wietze, Landkreis Celle, vom 14. Dezember 1989, Amtsblatt der Bezirksregierung Lüneburg Nr. 24 a, Seite 293.

| | |
|-------------------|--|
| GB-H 3324/0003 | Kleingewässer nö Berkhof |
| GB-H 3424/0013 | Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte nw. Plumhof zus. mit 14 |
| GB-H 3424/0014 | Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte nw. Plumhof zus. mit 13 |
| GB-H 3424/0015 | Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried nw. Plumhof zus. mit 13/14 |
| GB-H 3424/0023 | Naturnahes Feldgehölz n. Oegenbostel /Grindau |
| GB-H 3524/0036 | Nährstoffreiche Nasswiese Viehbruch/Wedemark zus. mit 37 |
| GB-H 3524/0037 | Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte; Sonstiger Sumpfwald Viehbruch/Wedemark zus. mit 36 |
| GB-H 3424/0046 | Kleingewässer nw. Plumhof zus. mit 47/48 |
| GB-H 3424/0047 | Naturnaher nährstoffreicher See/Weiher natürlicher Entstehung nw. Plumhoff zus. mit 46/48 |
| GB-H 3424/0048 | Grünland und Kleingewässer nw. Plumhof zus. mit 46/47 |
| GB-H 3424/0050 | Kleingewässer mit Landröhricht w. Plumhof |
| schraffiert | Fläche für vorrangigen Einsatz von Naturschutz Förderprogrammen (LK Heidekreis) |
| gepunktet 3324060 | Landesweite Biotopkartierung 1984-2004 |
| braun umrandet | Flächenhaftes historisches Kulturlandschaftselement |

Beschreibung und Schutzzweck

Das Gebiet ist derzeit in der Region Hannover als Teil des Landschaftsschutzgebietes LSG H55 „Blankes Moor“¹³³ geschützt. Als historische Weidelandschaft ‚Im Viehbruch‘ ist das Kulturlandschaftselement erfasst. Das LSG wird von der „Großen Beeke“ in Ost-West-Richtung durchflossen, begleitet von feuchten Grünlandflächen, vereinzelt Wiesentümpeln und Bruchwaldresten. Die anmoorigen Gley- und Flachmoorböden der Niederung sind heute vorwiegend als Grünland, in zunehmendem Maße als Ackerland genutzt. Im Landkreis Heidekreis schließt ein feuchter Biotopkomplex mit Grünland und Sümpfen an (s. o. schraffierte Fläche), der ebenfalls schützenswert ist (s. Kap. 6.4.1.1.7). Im LRP des Landkreises Heidekreis ist dieser Komplex als Gebiet mit sehr hoher Bedeutung aufgrund der Biotoptypen ausgewiesen (Ild. Nr. 195 – Niederungsgebiet süd-westlich von Lindwedel entlang der Grindau) und für den vorrangigen Einsatz von Naturschutz-Förderprogrammen vorgesehen.

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung des vielfältigen Mosaiks aus unterschiedlichen Lebensräumen wie Stillgewässer, Erlenbrüche, naturnahen Stieleichen-Birkenwälder und Grünland z. T. auf naturnahen Niedermoorböden als Lebensraum und Rückzugsgebiet gefährdeter Arten. Im zentralen Bereich treten mehr als 1 m mächtige Niedermoore auf. Bei Grundwasser-Tiefstständen von 1,1 bis 1,5 m liegt nur der untere Bereich des Torfkörpers noch im Grundwasser (INGUS 2020).

Gefährdung/Konflikte

Aus den Verboten der Schutzgebietsverordnung kann geschlossen werden, dass insbesondere direkte oder indirekte Entwässerungsmaßnahmen, die Beseitigung von Gehölzbeständen und Grünlandumbruch

¹³³ Verordnung zum Schutz des Landschaftsteiles "Blankes Moor" (LSG-H 55) in der Gemeinde Wedemark und der Stadt Neustadt a. Rbge., Landkreis Hannover in: Gemeinsames Amtsblatt für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Sonderausgabe 2006 vom 28.02.2006, S. 25.

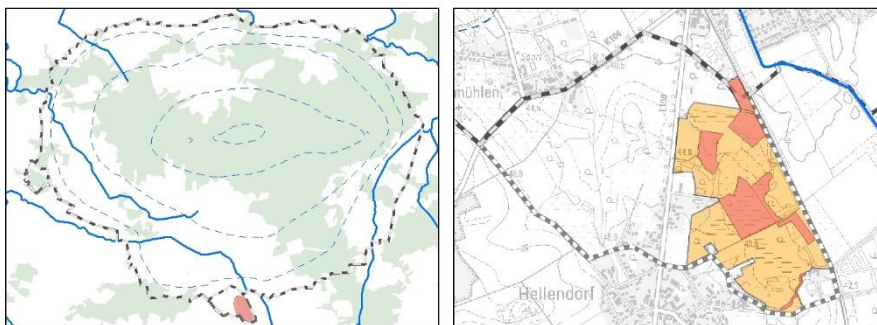
zu einer Gefährdung des Gebiets führen. Insbesondere sumpfige Bereiche und Bruchwald oder bruchwaldartige Bestände als Lebensstätten sind gefährdet. Gefährdungen bestehen auch durch Erholungsnutzungen bzw. die Errichtung von Gebäuden und Wegen.

Einschätzung der UVS: hohes Beeinträchtigungsrisiko

Bei einer zusätzlichen Grundwasserabsenkung von 0,25 bis 0,5 m besteht die Gefahr, dass der gesamte Torfkörper im Jahresverlauf periodisch grundwasserfrei wird. Als Folge sind nachteilige Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt und damit die Wasserversorgung der von feuchten Bedingungen abhängigen Vegetation nicht auszuschließen.

Im Boden können verstärkt Degradationsprozessen in den Torfhorizonten wie Humusabbau, Vererdung und Veränderungen der Gefügestruktur (Schrumpfung, Setzung, Vermullung) eintreten, verbunden mit Veränderung im Stoffumsatz, was z. B. zu Stoffeintrag ins Grundwasser infolge der Mineralisation von Boden-N-Vorräten führen kann (INGUS 2020). Betroffen sind nicht nur Flächen in der Region Hannover, sondern auch nördlich angrenzende Flächen im Landkreis Heidekreis. Aus dem hier verlaufenden Gewässerabschnitt der Grindau, exfiltriert derzeit Oberflächenwasser in das Grundwasser. Prognostiziert wird insbesondere in Teilen des Niedermoorbereichs, bei einer zusätzlichen Entnahme von 0,25 bis 0,50 m, ein Wechsel zur Infiltration. Hier wird für das Gebiet eine Wasserrückhaltung in der Fläche mittels Grabenverschluss/Grabensteuerung zur Minimierung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme im Rahmen der Eingriffsregelung (s. Teil B 8) vorgesehen, deren Wirkintensität mit einer Beweissicherung (Teil B 9) geprüft werden soll. Darüber hinaus sollen zur Stützung des Gebietswasserhaushalts die beiden maßgeblichen Fließgewässer „Große Beeke“ und „Grindau“ ebenfalls im Rahmen der Eingriffsregelung auf zu definierenden Streckenlängen renaturiert werden (s. Teil B 8). Da in dem gesamten Niederungsbereich eine Vielzahl an Förderbrunnen für die Feldberegnung liegen (s. Teil B 1, Anl. 1.1), kann dieser feuchte Landschaftsteil langfristig aber nur durch ein integriertes nutzerbezogenes Landschaftsentwicklungskonzept aller Akteure erhalten werden. Wesentliches Ziel ist dabei die Zurückhaltung des Wassers im Niederungsbereich (Optimierung der Retentionsleistung).

2. „Bruchwald bei Hellendorf“ GO N8 (Region Hannover)¹³⁴



| | |
|----------------|---|
| GB-H 3424/0026 | Naturnaher Bach, n. Ortsrand Sommerbostel |
| GB-H 3424/0030 | Bruchwald, feuchtes und nasses Grünland, nö. Mellendorf |
| GB-H 3424/0039 | Bruchwälder nö. Mellendorf |

¹³⁴ Landschaftsrahmenplan Region Hannover (2013)

| | |
|----------------|--|
| GB-H 3424/0040 | Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte; Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte; Binsen-Simsenried nährstoffreicher Standorte; Rohrkolben Landröhricht zus. m. 30/39/41, nö. Hellendorf |
| GB-H 3424/0041 | Bruchwälder und Sumpf, ö. Hellendorf |
| GB-H 3424/0043 | Bruchwald und Wälder entwässerter Standorte, ö. Hellendorf |

Beschreibung und Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung der naturnahen Böden (Erd-Niedermoor bzw. -Hochmoor), der quelligen Standorte einschließlich der Waldtümpel, des überwiegend nährstoffreichen Erlen-Bruchwaldes, des nährstoffarmen Birken-Bruchwaldes sowie des feuchten Birken-Eichenwaldes am Westrand. Erhaltung und Entwicklung des Grünlands und des z.T. kleinräumig wechselnden Mosaiks aus Großseggen-, Binsen- und Waldsimsen-Rieden.

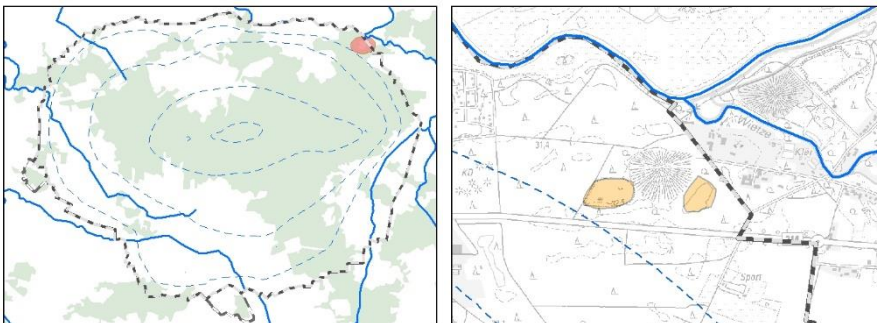
Gefährdung/Konflikte

Das Gebiet ist insbesondere gefährdet durch direkte oder indirekte Entwässerungsmaßnahmen.

Einschätzung der UVS: kein Beeinträchtigungsrisiko

Laut der bodenkundlichen Untersuchung (INGUS 2020) treten flache Niedermoore, vergesellschaftet mit Anmoor- und Moorgleyen, auf. Bei flurnahen Grundwasser-Tiefständen von 0,4 bis 1,1 m ist der Bereich empfindlich gegenüber GW-Absenkungen. Da das Gebiet nicht mehr im signifikanten prognostizierten Absenkungsbereich liegt, die Zusatzabsenkungen also < 0,25 m sind, sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

2. Stillgewässer WI N1a (LK Celle)¹³⁵



Beschreibung und Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Stillgewässer mit in Teilen einsetzender Vermoorung (LRP 1991) als Lebensraum einer daran angepassten Tier- und Pflanzenwelt. Beide Flächen sollen mit ihrer charakteristisch ausgebildeten Wasserpflanzen- und Ufervegetation und der daran angepassten Tierwelt erhalten und entwickelt werden.

Gefährdung/Konflikte

Das Gebiet ist insbesondere gefährdet durch direkte oder indirekte Entwässerungsmaßnahmen.

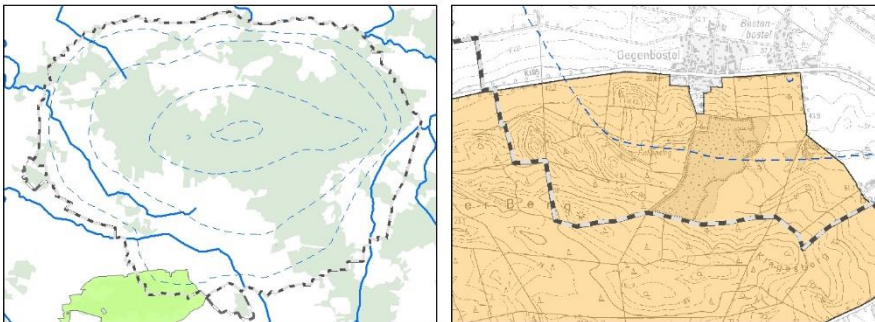
¹³⁵ Landschaftsrahmenplan Landkreis Celle Teil: Arten und Lebensgemeinschaften(1991)

Einschätzung der UVS: kein Beeinträchtigungsrisiko

Beide Gebiete liegen im höheren Bereich der „Aller-Talsandniederung“. Die Entstehung von Stillgewässern bzw. größeren Röhrichten lässt eine Bodenentwicklung von Gleyen aus Talsanden in Muldenlagen vermuten. Eine Grundwasserbeeinflussung ist nicht auszuschließen. Da beide Gebiete außerhalb des signifikanten prognostizierten Absenkungsgebietes von 25 cm liegen, ist allerdings nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen (ROSE, U.; LENKENHOFF, P. 2003).

6.4.1.1.4 Landschaftsschutzgebiete

1. „Brelinger Berge“ (LSG H 9)¹³⁶



Beschreibung und Schutzzweck

Das Gebiet ist in den hügeligen und stark geböschten Bereichen heute geprägt von Wald und auf den randlichen, flachen Ausläufern von Ackerflächen. Kleine Wälder, Feldgehölze, Baumreihen und Hecken lockern diese Kulturlandschaft auf. Die „Brelinger Berge“ schließen halbkreisförmig an die südlich gelegenen „Nordhannoverschen Moore“ an. Schutzzweck ist die Erhaltung der eiszeitlich geformten Landschaft mit ihren vielfältigen Lebensräumen. Die Unterschutzstellung dient insbesondere dem Erhalt und der Pflege von Feuchtgrünland und Heiden sowie dem Erhalt bzw. der Wiederherstellung der besonderen Wasserverhältnisse in den Quellbereichen und der Überführung der häufig vorkommenden Nadelwälder in naturnahe Mischwälder.

Gefährdung/Konflikte

Aus den Verboten der Schutzgebietsverordnung kann geschlossen werden, dass insbesondere die Beseitigung oder Schädigung von Gehölzbeständen und Grünlandumbruch zu einer Gefährdung des Gebiets führen. Gefährdungen bestehen u. a. auch durch Erholungsnutzungen bzw. die Errichtung von Gebäuden und Wegen sowie durch Veränderungen der Oberflächengestalt durch Aufschüttungen oder Abgrabungen.

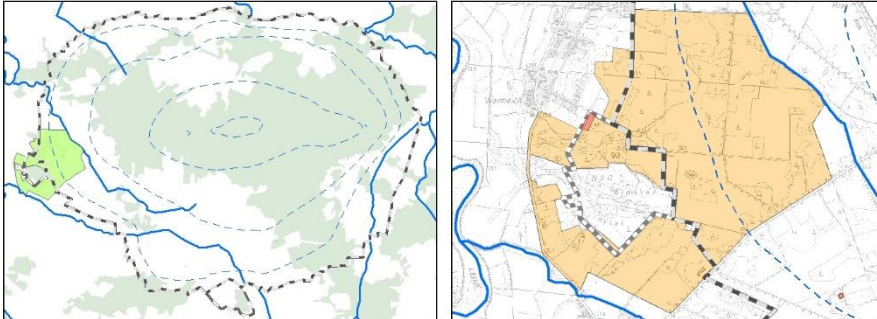
Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisiko für alte Bäume

Der am nördlichen Rande des Landschaftsschutzgebietes „Brelinger Berg“ gelegene kleine Teil des Untersuchungsgebiets wird im Wesentlichen nicht von der Grundwasserentnahme beeinträchtigt. Für verschiedene alte Gehölzstrukturen kann allerdings eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen nicht

¹³⁶ Verordnung zum Schutz des Landschaftsteiles „Brelinger Berge“ (LSG-H 9) in der Gemeinde Wedemark, Region Hannover, Gemeinsames Amtsblatt der Region Hannover und der Landeshauptstadt Hannover Nr. 44/2008 vom 13.11.2008, S. 416.

ausgeschlossen werden. Im Rahmen einer Beweissicherung ist hier eine Beeinträchtigung zu überprüfen (s. Teil B 9).

2. Warmeloher Heide“ (LSG H 28n, Änderung der Verordnung)¹³⁷



GB-H 3323/0010 Grünland sö. Warmeloh

Beschreibung und Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung der durch kleinräumigen Wechsel von Waldbeständen, Grünland, Acker und Hecken geprägten, ruhebegünstigten Landschaft mit ihrer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung. Die Entwicklung von naturnahen Laubwaldbeständen wird angestrebt.

Gefährdung/Konflikte

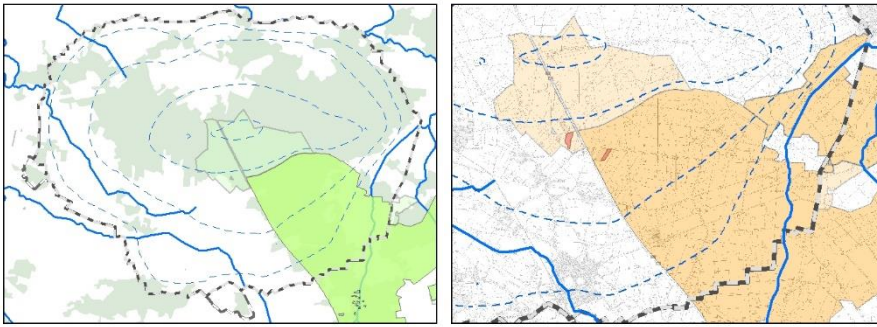
Gefährdungen bestehen laut Schutzgebietsverordnung insbesondere durch Erholungsnutzungen oder Schädigung von Natur und Landschaft.

Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisiko für alte Bäume

Für die hier weit verbreiteten Bodeneinheiten Gley-Podssole und Gleye bestehen allerhöchstens geringe Empfindlichkeiten gegenüber Zusatzabsenkungen. Lediglich für tief wurzelnde Altbaumbestände ist ein schwacher Einfluss durch kapillar aufsteigendes Grundwasser theoretisch denkbar und eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen im Einzelfall daher nicht ganz auszuschließen. Im Rahmen einer Beweissicherung sollten daher alte Baumbestände vorsorglich überprüft werden (s. Teil B 9).

¹³⁷ Verordnung zum Schutz des Landschaftsteiles „Untere Leine – Warmeloher Heide“ (Landkreis Neustadt a. Rbge. und Burgdorf), Landschaftsschutzgebiet Nr. 28, Nds. Ministerialblatt Nr. 24/1969, S. 531 Hinweis: I. Änd.VO vom 26.04.88, II. Änd.VO vom 26.09.91.

3 „Forst Rundshorn - Fuhrberg“/“Fuhrberger Wälder“ (LSG H 13n, Änderung der Verordnung)¹³⁸



| | |
|---|--|
| GB-H 3324/0003 | Abbaugewässer nö. Berkhof w. A7 |
| GB-H 3324/0004 | Abbaugewässer nö. Berkhof ö. A7 |
| Landesweite Biotopkartierung 33240902 | Baggersee mit ausgeprägter Flachwasserzone nö. Berkhof w. A7 |

Beschreibung und Schutzzweck

Im Wesentlichen liegen im Untersuchungsgebiet zwei Teilbereiche des LSG´s im Bereich der Grundwasserentnahme: ein Teil der landwirtschaftlich genutzten Wietze-Niederung im Osten und weite Nadelforsten auf den übrigen Flächen.

Allerdings befinden sich in diesem LSG die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“, entstanden durch Sandabbau im Zuge des Autobahnbaus. Dadurch wurde hier der Grundwasserflurabstand sehr stark verringert, eine freie Grundwasseroberfläche ist aber nur in Teilbereichen anzutreffen. INGUS (2020) urteilt: „In klimatischen Normaljahren ist davon auszugehen, dass Teilbereiche der Abbaugewässer im Laufe der Vegetationszeit trocken fallen und die freie Wasseroberfläche sich somit deutlich verringert.“ Über die gesamte Vegetationszeit erhaltene Bereiche mit freier Wasseroberfläche haben eine hohe Bedeutung für als Standort von besonders und streng geschützten Tierarten (s. auch ABIA 2022 und Teil B 5-b, 2023).

Schutzzweck ist die Erhaltung ausgedehnter Waldgebiete, die als Lebensraum für charakteristische Waldarten wie u. a. Schwarzstorch und Rothirsch bedeutsam sind. Des Weiteren die Erhaltung und Entwicklung natürlicher Waldgesellschaften wie Erlenbruch- und Sumpfwälder, Birkenbruchwälder und bodensaure Eichen- und Buchenwälder sowie von Grünland insbesondere auf feuchten Standorten Schutzzweck. Außerdem sind die Fließgewässer Wietze, Hengstbeeke und Wulbeck mit ihren Auen, die Habitate für Fische und den Fischotter im Schutzzweck aufgeführt. Dazu gehören auch landschaftsgliedernde Gehölze als Vernetzungselemente und Elemente eines sehr vielfältigen Landschaftsbilds mit großem Wert für den ausgedehnten Erholungsraum.

¹³⁸ Verordnung zum Schutz des Landschaftsteils Forst Rundshorn-Fuhrberg (Landkreis Burgdorf), Landschaftsschutzgebiet Nr. 13, Nds. Ministerialblatt v. 06.10.1969, S. 915, Hinweis: I. Änd. VO vom 20.01.88, III. Änd. VO vom 19.01.90, S. 531 Hinweis: I. Änd.VO vom 26.04.88, II. Änd.VO vom 26.09.91, IV Änd. VO vom 09.02.98

Gefährdung/Konflikte

Gefährdungen bestehen laut Schutzgebietsverordnung insbesondere durch Erholungsnutzungen oder Schädigung von Natur und Landschaft.

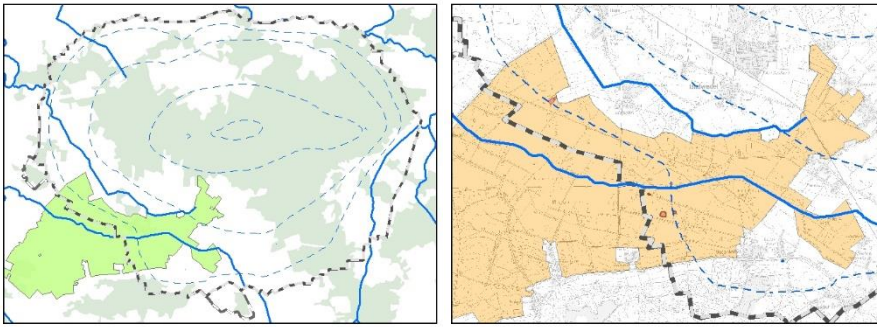
Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisiko für alte Bäume vorhanden, auf Einzelflächen hoch

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen befinden sich überwiegend auf Gley, eingestreute Waldflächen auf Gley-Podsol. Bei beiden Bodeneinheiten besteht laut INGUS 2020 keine Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserstandsabsenkungen und damit auch kein Beeinträchtigungsrisiko. Auch die Forstflächen liegen überwiegend im Bereich der nicht empfindlichen Gley-Podsole, so dass auch bei einer prognostizierten Zusatzabsenkung bis zu 1,50 m im Bereich der Brunnenfassungen nicht mit einem Beeinträchtigungsrisiko der Wald-Biototypen zu rechnen ist.

Von einem hohen und mittleren Beeinträchtigungsrisiko ist allerdings bei den „Abbaugewässern Berkhof/Sprockhof“ an der A 7 auszugehen. Da lokal keine gewachsenen Böden mehr vorhanden sind, besteht ein ungepufferter Kontakt zum Grundwasser, d. h. Grundwasserabsenkungen reduzieren den Wasserstand der Stillgewässer. In Bereichen größerer Wasserflächen haben die Gewässer eine potenziell hohe Bedeutung für besonders und streng geschützte Arten, so dass bei Absenkungen bis zu 1 m ein hohes Beeinträchtigungsrisiko nicht auszuschließen ist. Für das zweite kleinere Gewässer ist ein mittleres Beeinträchtigungsrisiko ermittelt worden (INGUS 2020).

Um die Bedeutung dieser (temporären) Stillgewässer als Lebensraum einer bedrohten Tierwelt besser beurteilen zu können, wurde 2022 eine Bestandserfassung der Amphibien-, Reptilien- und Libellenarten durchgeführt die in Rahmen einer ökologischen Beweissicherung ggf. fortgeführt werden kann. Die Artenschutzrechtliche Prüfung konnte belegen, dass die potentiell betroffenen Populationen nicht im Erhaltungszustand verschlechtert werden. Zwar können im schlechtesten Fall die Abgrabungsgewässer als aquatische Fortpflanzungshabitate dezimiert werden oder ganz entfallen, die durch Naturschutzmaßnahmen in den benachbarten Landschaftsräumen deutlich optimierten und vermehrten adäquaten Lebensstätten (s.o.) ermöglichen aber positive Populationsentwicklungen im übergeordneten Naturraumkontext. Formalrechtlich gesehen sind somit keine weiteren artenschutzrechtlichen bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (vgl. insbesondere § 44 Abs. 5), zumal durchzuführende Kompensationsmaßnahmen aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. Kap. 4.2 in Teil B 8 der Antragsunterlagen) wie z.B. Grabenverschluss und abschnittsweise Renaturierung der „Grindau“ und der „Großen Beeke“ im Gebiet „Blankes Moor / Sackwiesen“ („Hoper-Niederungen“), sowie der „Wietze-Umbau“ im Kontext der FFH-VP (s. Teil B 4.4-b der Antragsunterlagen) oder neu angelegte Kleingewässer der enercity AG im NSG „Hochmoore bei Wieckenberg“ (s. Teil B 5-b Abb. 3) für aquatische bzw. semiaquatische Arten flankierend wirksam werden. Zu beweissichern sind alte Gehölzbestände, deren Beeinträchtigung derzeit nicht abschließend festgestellt werden kann.

3. „Blankes Moor“ (LSG H 55)¹³⁹



| | |
|----------------|---|
| GB-H 3323/0004 | Kleingewässer zusammen mit 0007, ö. Vesbeck |
| GB-H 3323/0007 | Laubwald zusammen mit 0004, ö. Vesbeck |
| GB-H 3324/0003 | Sonstiger Sumpfwald nw. Plumhoff |
| GB-H 3424/0005 | Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer n. Dudenbostel, aktuell trockener Eichenmischwald (WQT) |
| GB-H 3424/0016 | Laubwald zus. mit 05, n. Dudenbostel |
| GB-H 3424/0017 | Kleingewässer zus. mit 05 und 16, n. Dudenbostel |

Die im Gebiet GO N6 (Region Hannover „Blankes Moor/Sackwiesen“) vorhandenen GB sind dort darstellt.

Beschreibung und Schutzzweck

Der weitaus größte Teil des Landschaftsschutzgebietes liegt in einer breiten Niederungszone („Hoper-Niederungen“), die sich östlich der „Leine“ und am Nordrand des Landschaftsraums „Brelinger Berg“ entlang zieht und die im Süden Verbindung zur „Wietze-Niederung“ hat. Das Landschaftsschutzgebiet wird von der „Großen Beeke“ in Ost-West-Richtung durchflossen. Die anmoorigen Gley- und Flachmoorböden der Niederungen werden als Acker- und Grünland genutzt. Für die Talsandstreifen sind unter Grundwassereinfluss stehende Podsolböden – von Natur aus Standorte feuchter bis nasser Stieleichen-Birkenwälder – mit inzwischen vorhandenen Kiefernbeständen charakteristisch.

Schutzzweck ist die Erhaltung eines vielfältigen Landschaftsraumes und -bildes mit Landschaftselementen wie Fließgewässer und ihrer Ufer, Altwasser, Weiher und Tümpel, naturnahem Wald und Waldränder, Ufergehölzen, Hecken, Baumgruppen, Feuchtgrünlandereien, Sandheiden, alte Sandentnahmestellen. Erhaltung und Entwicklung oder Wiederherstellung einer möglichst hohen Wassergüte der Oberflächengewässer und des Grundwassers; der Landschaft als Lebensraum für die gebietstypische Tier- und Pflanzenwelt und als Erlebnis- und Erholungsraum der Menschen.

Gefährdung/Konflikte

Aus den Verboten der Schutzgebietsverordnung kann geschlossen werden, dass insbesondere direkte oder indirekte Entwässerungsmaßnahmen, die Beseitigung und Beeinträchtigung von Gehölzbeständen Bruchwald und Umbruch von feuchtem Grünland zu einer Gefährdung des Gebiets führen. Insbesondere

¹³⁹ Verordnung zum Schutz des Landschaftsteils „Blankes Moor“ (LSG H 55) in der Gemeinde Wedemark und der Stadt Neustadt a. Rbge., Landkreis Hannover, Gemeinsames Amtsblatt für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Sonderausgabe 2006 vom 28.02.2006. S. 25.

sumpfige Bereiche und Bruchwald oder bruchwaldartige Bestände als Lebensstätten sind gefährdet. Gefährdungen bestehen auch durch Erholungsnutzungen bzw. die Errichtung von Gebäuden und Wegen.

Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisko für alte Bäume vorhanden, auf Einzelflächen hoch

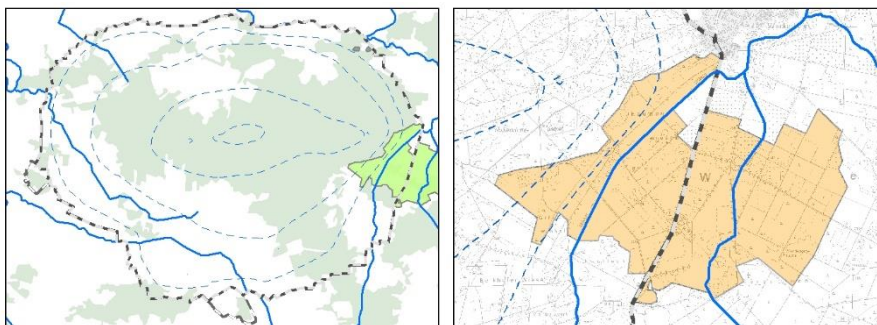
Die Vielfalt an Landschaftselementen beruht auf der Vielfalt an Bodeneinheiten. Ein hohes Beeinträchtigungsrisko ist für das geplante Naturschutzgebiet GO N6 nicht auszuschließen (Erläuterungen dazu in Kap. 6.4.1.1.3). Auch für verschiedene alte Gehölzstrukturen kann eine Empfindlichkeit gegenüber GW-Absenkungen nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen einer Beweissicherung ist hier eine Beeinträchtigung zu überprüfen (s. Teil B 9).

Die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope im Nahbereich der „Großen Beeke“ oder südlich davon werden z. T. durch Grundwasserstandsabsenkungen ca. 0,25 m betroffen. Für die hier vorliegenden Niedermoor- und Moorgley-Tiefumbruchböden ist von einem mittleren und hohen Beeinträchtigungsrisko auszugehen. Eine Überprüfung erfolgt im Zuge der Auswirkungsprognose für Biotoptypen. Das westlich von Adolfsgrück an der Landkreisgrenze verzeichnete Stillgewässer 3323/0004 ist in der aktuellen Biotopkartierung von 2018 (PLANUNGSGRUPPE LANDESPFLEGE) nicht bestätigt worden. Die ansonsten in diesem Gebiet festgestellten Feuchtbiotope werden in Kap. 6.4.1.8 beschrieben und bewertet.

Da in dem gesamten Niederungsbereich eine Vielzahl an Förderbrunnen für die Feldberegnung liegen, kann dieser feuchte Landschaftsteil nur durch ein gemeinsames Nutzungs- und Landschaftsentwicklungskonzept erhalten werden an dem alle Akteure beteiligt werden (s. Kap. 6.6.1.5). Wesentliches Ziel ist dabei die Zurückhaltung des Wassers im Niederungsbereich.

6.4.1.1.5 Gebiete, die die Voraussetzungen als Landschaftsschutzgebiet erfüllen

1. Wietze- und Wulbeckniederung CeN6 (LK Celle)¹⁴⁰



Beschreibung und Schutzzweck

Der im Untersuchungsgebiet liegende Teil dieses Gebietes wird überwiegend ackerbaulich genutzt, ist aber kleinteilig mit Hecken und Feldgehölzen, Resten von Eichen-Birkenwäldern und Birkenbrüchen gegliedert. Das sich im Südosten befindende strukturreiche Waldgebiet „Hellern bei Wietze“ ist als FFH-Gebiet bestätigt und seit 2018 als Naturschutzgebiet ausgewiesen (s. 6.4.1.1). Die Gewässer „Wietze“ und „Wulbeck“ durchziehen das Gebiet nord-südlicher Richtung.

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung der landschaftlichen Vielfalt mit einem hohen Grünlandanteil sowie die Entwicklung der Wietze zu einem naturnah ausgebildeten Gewässer.

¹⁴⁰ Landschaftsrahmenplan Landkreis Celle (1991): Teil Arten und Lebensgemeinschaften

Gefährdung/Konflikte

Das Gebiet ist insbesondere gefährdet durch direkte oder indirekte Entwässerungsmaßnahmen und Umwandlung von Grünland in Acker.

Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisiko für alte Bäume vorhanden

Im gesamten Gebiet kommen Gleye verschiedener Ausprägung vor. Der aktuelle GW-Tiefstand liegt bei diesen Bodeneinheiten (Grenzen der Bodeneinheiten – graue Linien in der nachfolgenden kleinen Abbildung) überwiegend im Mittel bei ca. 1,8 m. Die Spanne für diese Bodeneinheiten ist mit 1,5 bis 2,3 m vergleichsweise groß. Diese für eine Niederung tiefen Grundwasserstände führen dazu (s. Teil B 1, Anh. 9.5), dass die Wietze auf dieser Fließstrecke in das Grundwasser infiltriert (s. Abb. 21). Der relativ große Flurabstand erklärt auch die hiesige Dominanz der ackerbaulichen Nutzung.

Dieser ursprünglich stark grundwasserbeeinflusste Niederungsbereich der Wietze wurde durch Meliorationsmaßnahmen im Zuge von Flurbereinigungen, starken Begradigungen und Vertiefungen der Wietze sowie die bestehenden Grundwasserentnahmen für Trinkwasser und für die Feldberegnung nachhaltig beeinflusst (s. Kap. 2.2, Tab. 3). Daher ist bei weiteren Grundwasserentnahmen in diesem intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereich allenfalls noch für alte Bäume und Wälder mit einem Beeinträchtigungsrisiko zu rechnen. Im Nordosten entlang der Wietze sind die GW-Flurabstände deutlich kleiner bei < 1m (rechte Ausschnittkarte: dunkleres Blau). Hier sind vergleichsweise höhere Grünlandanteile vorhanden. Dieser Bereich liegt außerhalb der potenziellen Zusatzabsenkung, so dass dort nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen ist.



Reste feuchter Laubwälder (s. Karte 3: Biotoptypen-Bestand) liegen ebenfalls am Rande und außerhalb der Absenkung, so dass nicht mit einer Beeinträchtigung durch die zusätzliche Grundwasserentnahme zu rechnen ist. Einige dieser Flächen sollten aber in die ökologische Beweissicherung aufgenommen werden, um a) die Entwicklung dieser Flächen im Nahbereich des Absenkungsgebietes zu kontrollieren und b) den Erfolg von möglichen Kompensationsmaßnahmen (s. Teil B 8) sowie eines Entwicklungskonzeptes zu dokumentieren.

Die weitere Entwicklung dieses Gebietes ist eng mit der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ (s. Kap. 6.4.1.1.1 und Teil B 4.4-b) verbunden. Auch können sich hydrologisch positive Effekte aus dem empfohlenen integrierten Landschaftsentwicklungskonzept (s. Kap. 6.6.1.5) ergeben, das sich u. a. an der Wietze als Schwerpunktgewässer orientiert.

Die Entwicklung des FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ ist durch ein hydrologisch-ökologisches Beweissicherungsverfahren (s. Teil B 9) zu überprüfen. Ob eine Betroffenheit einzelner alter Waldbestände bzw. Baumgruppen oder Einzelbäume außerhalb des Naturschutzgebiets „Hellern bei Wietze“ zu verzeichnen ist, ist ebenfalls im Zuge der Beweissicherung zu prüfen.

6.4.1.1.6 Naturdenkmale

Naturdenkmale sind definitionsgemäß „Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu 5 ha Größe“ (§ 28 BNatSchG i. V. m. § 21 NNatSchG). Für Naturdenkmale besteht ein weitgehendes Veränderungsverbot. Betroffen im Untersuchungsgebiet sind überwiegend alte Eichen als Einzelbäume

und als Baumgruppen, die aufgrund ihres Freistandes einen besonderen Habitus entwickelt haben, der eine besondere ästhetische Wahrnehmung auslöst (Darstellung aller Flächen in Karte 2 der UVS).

Tab. 22: Naturdenkmale im Untersuchungsgebiet

| Landkreis | Bezeichnung* | Beschreibung | Prognose Zusatzabsenkung | Beeinträchtigungsrisiko |
|-----------------|------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|
| Heidekreis | ND HK 066 | 2-stämmige Eiche (westlich Hope) | 0,25 – 0,50 m | nicht auszuschließen |
| | ND HK 014 | Eiche (östlich Hope) | 0,50 – 0,75 m | nicht auszuschließen |
| Region Hannover | ND H 144 | Eichengruppe | außerhalb UG | keins |
| | ND H 077 | Stieleiche Ortsrand Elze | außerhalb UG | keins |
| | ND H 103 ND H-R 013 | Porstmoor Gagelgebüsch | 0,25 – 0,50 m | keins |
| Celle | ND-CE 122 | Hute-Eiche und Erle in der Wietze-Niederung | < 0,25 m | zu beweissichern |

*Angaben und Bezeichnungen nach Umweltkarten Niedersachsen, WMS-Dienst des Kartenservers des MU

Die Eichengruppe ND-H 144 im Zusatzuntersuchungsgebiet „Blankes Flat“ wäre zwar empfindlich gegenüber Grundwasserstandsänderungen, da sie aber außerhalb der prognostizierten zusätzlichen Absenkung liegt, ist eine Betroffenheit auszuschließen. Für die Stieleiche (ND-H 103) am Ortsrand von Elze auf einem Plaggenesch-Standort (Bodeneinheit 7) besteht ebenfalls nach INGUS (2020) kein Beeinträchtigungsrisiko. Das ND H-R 013 befindet sich in der Ortslage von Berkhof, wird in der offiziellen Liste der Naturdenkmäler aber nicht geführt und ist daher in seiner Art und Ausprägung nicht bekannt. Da bei den hier vorhandenen Bodeneinheiten kein Beeinträchtigungsrisiko besteht, ist nicht von einer Betroffenheit eines/einer möglichen Einzelbaum/Baumgruppe auszugehen. Auf ehemals stärker grundwasserbeeinflussten Gleyböden befindet sich das ND-CE 122, eine Hute-Eiche und eine Erle (Bodeneinheit 24.2) in der Wietze-Niederung. Da sich die Standorte direkt an der 0,25 m Absenkungslinie befinden (mit Maßnahme „Wietze-Umbau“), sollten die beiden alten Bäume in der Beweissicherung berücksichtigt werden. Für die beiden Eichen in den „Hoper-Niederungen“ (Bodeneinheit 26.6) westlich (ND HK 062) und östlich Hope (ND HK 014) ist das Risiko einer Beeinträchtigung nicht auszuschließen.

Gefährdung/Konflikte

Die alten Laubbäume können insbesondere gefährdet sein durch weitere direkte oder indirekte Entwässerungsmaßnahmen.

Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisiko bei einzelnen Objekten möglich

Es besteht für zwei Naturdenkmale in den „Hoper-Niederungen“, die sich auf stärker beeinflussten Gleyböden befinden, ein mögliches Beeinträchtigungsrisiko bei einer zusätzlichen GW-Absenkung, da die Bäume hier den Kontakt zu kapillar aufsteigendem Grundwasser verlieren könnten. Aus Umweltvorsorgegründen sind außerdem die Bäume in der „Wietze-Niederung“ im Rahmen der Beweissicherung zu berücksichtigen. Handlungen, die die Naturdenkmale oder ihre geschützte Umgebung zerstören, sind verboten. Wenn im Zuge einer Beweissicherung eine Verschlechterung des Zustands der Naturdenkmale durch die zusätzliche GW-Entnahme festgestellt würde, wäre ein Antrag über eine Befreiung von den Verbotbestimmungen der Verordnungen zur Sicherung von Naturdenkmälern bei der jeweiligen unteren Naturschutzbehörde zu stellen und Ersatzpflanzungen nach Vorgaben der UNB für den Fall einer Betroffenheit durchzuführen.

6.4.1.1.7 Für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen

In Niedersachsen wurden von 1984-2004 Flächen mit landesweiter Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschutz erhoben, die zum Zeitpunkt der damaligen Kartierung grundsätzlich schutzwürdig waren. Flächen, die nicht bereits unter Schutz gestellt worden sind und in die o. g. Schutzkategorien keinen Eingang gefunden haben, sind an dieser Stelle zusammengestellt (s. Karte 2).

Tab. 23: Für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen im Untersuchungsgebiet, Gebietsbeschreibung aus der Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen 1984-2004 des NLWKN¹⁴¹

| Landkreis | Bezeichnung | Beschreibung* | Aktuelle Ausprägung | Prognostizierte Zusatzabsenkung | Beinträchtigungsrisiko |
|-----------------|-------------|---|--|---------------------------------|------------------------|
| Heidekreis | 3322093 | Niedermoor, Sumpf, Feuchtwiesenbrache (1988) im LRP (2013) mit Wertigkeit eines Geschützten Landschaftsteils ermittelt (LBW 018), östl. Grindau | Erlen-Bruchwald und Landröhricht | < 0,25 m | keins |
| | 3322106 | Niedermoor mit Sumpf (1988) Schwarmstedter Moor | Im Zentrum Landröhricht umgeben von Nadelwald, Laubforst und Laubwald-Jungbestand bei niedrigen Grundwasserständen | 0,25 – 0,50 m | teilweise hoch |
| Celle | 3322107 | Naturnahes Hochmoor (1989), nördl. NSG Wieckenberg | Trockenes Intensivgrünland | 0,75 – 1,00 m | keins |
| Region Hannover | 3324007 | Abgrabungsfläche mit Flachgewässer | Nährstoffarmes Stillgewässer | 0,25 – 0,50 m | hoch |

Gefährdung/Konflikte

Alle Gebiete sind generell durch direkte oder indirekte Entwässerungsmaßnahmen gefährdet.

Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisiko auf Teilflächen hoch

Für die Flächen im Heidekreis außerhalb des Zusatzabsenkungsgebietes liegt kein Beeinträchtigungsrisiko vor. Gleiches gilt für das ehemalige Moorbiotop im Landkreis Celle, das nicht mehr existent ist und als intensives Grünland genutzt wird.

Insbesondere Feucht- und Nassbiotope können durch die Grundwasserentnahme beeinträchtigt werden, wie im Fall eines Abgrabungsgewässers westlich des Wasserwerks Elze. Für eine weitere Fläche im Schwarmstedter Moor (3322106) liegt hinsichtlich einer GW-Absenkung auf Teilflächen ein hohes Beeinträchtigungsrisiko vor (s. Karten 4.3b/Teildarstellung D und 4.5b/Teildarstellung D). Diese für den Naturschutz wertvollen Bereiche, werden in Kap. 6.4.2 anhand der aktuell festgestellten Biotoptypen überprüft (Darstellung aller Flächen in Karte 2 der UVS).

¹⁴¹ https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/biotopschutz/biotopkartierung/erfassung_der_fur_den_naturschutz_wertvollen_bereiche_1984_2004/erfassung-der-fuer-den-naturschutz-wertvollen-bereich-in-niedersachsen-1984-2004-45108.html

6.4.1.1.8 Gesetzlich geschützte und wertvolle Biotope

Natürliche und naturnahe feuchte und nasse Biotope sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützt. In den Naturschutzbehörden werden Verzeichnisse dieser geschützten Teile von Natur und Landschaft geführt. Die im Untersuchungsgebiet registrierten Biotope sind in Karte 2 dargestellt. Außer den bereits in den vorangegangenen Kapiteln aufgeführten gesetzlich geschützten Biotopen sind die nachfolgenden Flächen in der Region Hannover registriert.

| | |
|----------------|-------------------------------------|
| GB-H 3424/0004 | Sumpf, sw. Rand Bennemühlen |
| GB-H 3424/0029 | Kleingewässer, nw. Rand Bennemühlen |

Eine Beurteilung des Beeinträchtigungsrisikos jener besonders geschützten (aber noch nicht offiziell registrierten) Biotope, die feuchtigkeitsabhängig sind und im Rahmen der UVS ermittelt wurden, erfolgt im Anschluss. An dieser Stelle erfolgt vorab nur eine Einschätzung für die beiden bereits registrierten Biotope.

Einschätzung der UVS: kein Beeinträchtigungsrisiko bekannter § 30 Biotope

Beide Biotope bei Bennemühlen befinden sich außerhalb des Absenkungsgebietes < 0,25 m. Der Sumpf ist nicht empfindlich gegenüber einer GW-Absenkung, da er bedingt durch einen schwebenden Grundwasserleiter stauwasserbeeinflusst ist (INGUS 2020). Ähnlich verhält es sich vermutlich mit dem künstlich angelegten Kleingewässer, da benachbarte Bodeneinheiten einen deutlich höheren GW-Flurabstand aufweisen.

Dem Schutz eines § 30-Biotops muss keine Verordnung, Satzung oder Einzelanordnung vorausgehen. So können dazu auch weitere Flächen zählen, die entsprechend der aktuellen Biotopkartierungen die Kriterien für gesetzlich geschützte Biotope erfüllen, die aber noch nicht registriert wurden und bislang nur durch aktualisierende Bestandsaufnahmen dokumentiert und hinsichtlich des Beeinträchtigungsrisikos beurteilt werden. Natürlichen und naturnahen feuchten und nassen Biotopen kommt im Rahmen des Vorhabens aufgrund der Vorbelastungen (s. Kap. 2.2) eine besondere Bedeutung zu, denn es handelt sich um verbliebene Restbestände. Die in die weitere Beurteilung einbezogenen § 30 Biotope gehören zu folgenden Obergruppen des Biotoptypen-Kartierschlüssel von DRACHENFELS (2021, aktuell gültige Auflage):

- Wälder
- Gebüsche und Gehölzbestände
- Binnengewässer
- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer
- Hoch- und Übergangsmoore
- Grünland
- Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

In der nachfolgenden Tabelle 24 sind die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptypen mit ihrer Empfindlichkeitseinstufung und ihrem Vorkommen in den jeweiligen Teilräumen genannt. Die Tabelle wird

ergänzt durch ebenfalls im Raum vorkommende Biotoptypen der erheblichkeitsrelevanten Wertstufen V – III.

Die Biotoptypen wurden flächendeckend erfasst. Da die Kartierungen aus verschiedenen Jahren stammen, wurden sie in einem ersten Schritt, durch Anpassungen an den aktuellen Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2021) und die aktuelle Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2018) – soweit möglich – harmonisiert. Sofern bei den Wald-Biotoptypen die Altersklasse ermittelt wurde, wurde bei den Altersstrukturtypen > 2¹⁴² vorsorglich eine Zuordnung in eine höhere Wertstufe (Maximalwert) gegenüber der vorgesehenen durchschnittlichen Wertstufe vorgenommen.

Die Grundwasserabhängigkeit und die **Empfindlichkeit** der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Wasserstandsabsenkungen wurde mit Hilfe von DRACHENFELS (2018) gem. RASPER (2004, verändert), eingestuft. Hierbei werden fünf Empfindlichkeitsklassen unterschieden und definiert (s. Tab 5).

Binnengewässer, insbesondere Quellen, Bachoberläufe und flache Stillgewässer sind i.d.R. dann sehr hoch empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen, wenn direkte hydraulische Zusammenhänge bestehen (s. 6.1.4). Diese Detailinformation war den Biotoptypenkartierungen nicht zu entnehmen, daher ist dies im Zuge einer Beweissicherung zu klären.

Die **Risikoproggnose** ergibt sich grundsätzlich aus der fachlich argumentativen Gegenüberstellung der jeweiligen Empfindlichkeit der Schutzgüter bzw. einzelner Schutzgutaspekte mit der Intensität der Einwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Wirkungsweisen im Landschaftsökosystem (s. ausführlich in Kap. 3.4.2).

Die **Bewertung der Erheblichkeit** vorhabensbedingter Auswirkungen ist durch die jeweilige naturschutzfachliche **Bedeutung** der Biotoptypen bestimmt (Schutzwürdigkeitsbewertung). Die **Biotoptypenbewertung**, d.h. die Bewertung ihrer Bedeutung als Lebensraum (insbesondere für schutzwürdige) Tier- und Pflanzenarten erfolgte nach DRACHENFELS (2018, gem. BIERHALS et al. 2004)¹⁴³. Die Bewertung differenziert fünf verschiedene Wertstufen (s. Tab. 4).

Tabelle 24 dokumentiert die Empfindlichkeitseinstufung der Biotoptypen gegenüber Grundwasserstandsabsenkungen sowie der Schutzwürdigkeitsbewertung. Die Auflistung beschränkt sich wie schon erläutert auf die erheblichkeitsrelevanten Biotoptypen der Wertstufen V bis III (RASPER, 2004). Sofern diese auch als gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gelten, ist dies in der letzten Spalte der Tabelle 24 vermerkt.

¹⁴² Altersstrukturtyp: 2 = schwaches bis mittleres Baumholz (BHD ca. 20-<50 cm, Alter meist 40-100 Jahre) vor dem Hintergrund einer möglichen Betroffenheit durch eine Grundwasserentnahme; 3 = starkes Baumholz (BHD ca. 50-<80 cm), bzw. Altholz > 100 Jahre (Birken, Weide und Erle ab 60 Jahre); 4 = sehr starkes Baumholz (BHD ab 80 cm, „Uraltbäume“)

¹⁴³ DRACHENFELS, O.V. (2018): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Kap. 2), aus: Inform.d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr. 1 (1/12) Juni 2012, (Korrigierte Fassung 20.09.2018).

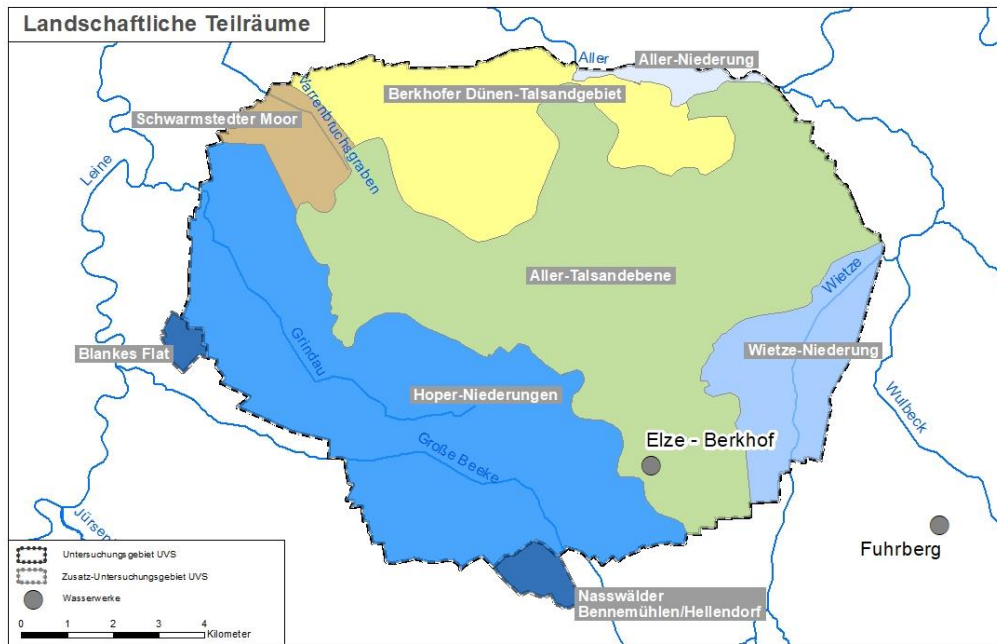


Abb. 29: Landschaftliche Teilräume des Untersuchungsgebietes als Lokalisierungshilfe für die Tabellen 24 und 26

Die räumliche Verteilung (Muster bzw. Dichte im Raum) der empfindlichen und/oder schutzwürdigen Biotoptypen spiegelt die naturräumlichen Unterschiede wie auch die Nutzungsart und -intensität von Teillandschaften wider. Daher und zur Erleichterung der Nachvollziehbarkeit wurde das Untersuchungsgebiet in unterschiedliche landschaftliche Teilräume abgegrenzt (s. Abb. 29), die auch schon im Kapitel 6.2.1.3 (Schutzgut Boden) der Bewertung zugrunde gelegt wurden. Dies ermöglicht im Weiteren die räumliche Zuordnung und Interpretation der Bewertung der Auswirkungen der Grundwasserentnahme und die Ermittlung von Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens im Rahmen der Eingriffsregelung ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen.

Tab. 24: Empfindlichkeitseinstufung der vorkommenden Biotoptypen der erheblichkeitsrelevanten Wertstufen V – III

Abkürzungen der Landschaftsräume: **AIN** = Aller-Niederung, **WiN** = Wietze-Niederung, **HoN** = Hoper-Niederungen, **SwM** = Schwarmstedter Moor, **BeD** = Berkhofer Dünen-Tal sandgebiet, **ATS** = Aller-Talsandebene, **NaB** = Blankes Flat und Nasswälder Bennemühlen / Hellendorf

X= Vorkommen im jeweiligen Gebiet mit mittlerer, hoher oder sehr hoher Empfindlichkeit im Gebiet mit Zusatzabsenkung $\geq 0,25$ m; ü = überstaut

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATUR-SCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|---|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WiN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Biotoptypen der Wälder | | | | | | | | | | | |
| Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst; bei alten Baumbeständen oder Übergängen zu Biotoptypen der Wälder mit höherer Empfindlichkeit oder hoher Bodenempfindlichkeit wg. GW-Absenkung | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit ☼ mittlere Empfindlichkeit ☼ hohe Empfindlichkeit bei Altbeständen | | | X | | | X | X | V | - |
| Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands (WLM) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst; bei Feuchtstandorten | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit ☼ mittlere Empfindlichkeit | | X | | | | | X | V | - |
| Eichen-Mischwald armer trockener Sandböden (WQT) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst; | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit | | X | X | | X | X | X | V | (§) |
| Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF) | 30 – 150 cm | ☼ hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig, GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen | X | X | X | | X | X | X | V | - |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATUR-SCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|---|---|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Bodensaurer Eichenmischwald nasser Standorte (WQN) | 20 – 100 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig, GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen | | | X | | | | X | V | § |
| Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst; bei alten Baumbeständen oder Übergängen zu Biotoptypen der Wälder mit höherer Empfindlichkeit oder hoher Bodenempfindlichkeit wg. GW-Absenkung | * mittlere Empfindlichkeit grundwasser- und stauwasserabhängig, größerer natürlicher Schwankungsbereich * hohe Empfindlichkeit | | X | X | | | | | V | - |
| Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald (WQE) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst; | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | X | | | | | X | V | (§ü) |
| Eichen- und Hainbuchenmischwald nasser, mäßig basenreicher Standorte (WCN) | 0 – 100 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig, GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen | | X | | | | | | V | § |
| Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA) | 30 – 140 cm | * mittlere Empfindlichkeit grundwasser- und stauwasserabhängig größerer natürlicher Schwankungsbereich | | X | | X | | | | V | - |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|--|---|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte (WCE) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | X | | | | X | V | - |
| Weide-Auwald der Flussufer (WWA) | ü – 50 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | X | | | | | | | V | § |
| Sumpfiger Weiden-Auwald (WWS) | ü – 50 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | X | | | | | | | V | § |
| Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands (WBA) | ü 10 – 50 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit i.d.R. Grundwasserabhängig, ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich | | | | | | | X | V | § |
| (Traubenkirschen) Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET) | ü – 70 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | X | | | | | | X | V | § |
| Erlen- und Eschen-Quellwald (WEQ) | ü 5 – 10 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit i.d.R. grundwasserabhängig, ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich | | | | | | | X | V | § |
| Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR) | ü 30 – 50 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit i.d.R. grundwasserabhängig, ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich | | | X | | | | X | V | § |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATUR-SCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|--|---|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflands (WAT) | ü 30 – 50 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit i.d.R. grundwasserabhängig, ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich | | | | X | X | | X | V | § |
| Erlen- und Eschen-Sumpfwald (WNE) | ü 30 – 50 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | | | X | | | | | V | § |
| Weiden-Sumpfwald (WNW) | ü 30 – 50 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | | | | | | | X | IV | § |
| Erlenwald entwässerter Standorte (WU) | 20 – 85 cm | * mittlere Empfindlichkeit grundwasser- und stauwasserabhängig größerer natürlicher Schwankungsbereich | | X | X | | | | X | III | (§ü) |
| Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS) | 50 – 190 cm | * mittlere Empfindlichkeit grundwasser- und stauwasserabhängig größerer natürlicher Schwankungsbereich | | | X | | | | | III | - |
| Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP) | 0 – 130 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig, | | | | | | | X | IV | (§) |
| Edellaubmischwald frischer, basenreicher Standorte (WGM) | 2004 nicht enthalten | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | X | | | | X | IV | - |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATUR-SCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|--|---|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Sonstiger Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKS) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit | X | | X | | X | X | X | IV | - |
| Kiefernwald armer feuchter Sandböden (WKF) | keine Angabe verfügbar | ☼ mittlere Empfindlichkeit grundwasser- und stauwasserabhängig größerer natürlicher Schwankungsbereich | | | X | | | X | X | IV | - |
| Zwergstrauch-Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKZ) | 2004 nicht enthalten | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit | X | X | | | X | X | | IV | - |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst bei alten Baumbeständen oder Übergängen zu Biotoptypen der Wälder mit höherer Empfindlichkeit oder hoher Bodenempfindlichkeit wg. GW-Absenkung | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit ☼ mittlere Empfindlichkeit | X | X | X | X | X | X | X | III | (§ü) |
| Sonstiger Kiefern-Pionierwald (WPN) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst bei alten Baumbeständen oder Übergängen zu Biotoptypen der Wälder mit höherer Empfindlichkeit oder hoher Bodenempfindlichkeit wg. GW-Absenkung | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit ☼ mittlere Empfindlichkeit | | | X | | | | X | III | - |
| Laubforst aus einheimischen Arten (WXH) | keine Angabe verfügbar | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit | | X | X | | | X | | III | - |
| Fichtenforst (WZF) | keine Angabe verfügbar | ☼ geringe oder keine Empfindlichkeit | X | X | X | | X | X | X | III | - |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|---|--|---|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Kiefernforst (WZK) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | X | X | X | | X | X | X | III | - |
| Laubwald-Jungbestand (WJL) | keine Angabe verfügbar | * geringe Empfindlichkeit aufgrund der zu erwartenden relativ geringen Durchwurzelungstiefe und der noch recht hohe Regenerationsfähigkeit der Wurzeln ist eine potenzielle Empfindlichkeit dieser Bestände weitgehend auszuschließen | | X | X | X | X | X | X | III | (§) |
| Waldrand magerer, basenarmer Standorte (WRA) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | X | X | | X | X | X | IV | (§) |
| Waldrand mittlerer Standorte (WRM) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | X | | X | | | | | IV | (§ü) |
| Waldrand feuchter Standorte (WRF) | entsprechend des jeweiligen Waldtyps | | | X | | | | | | IV | (§) |
| Biotoptypen der Gebüsche und Gehölzbestände | | | | | | | | | | | |
| Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS) | keine Angabe verfügbar | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | X | | X | X | | | III | (§ü) |
| Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch (BSF) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | X | | | | | III | (§ü) |
| Ginstergebüsch (BSG) | 2004 nicht enthalten | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | X | | | | | III | (§) |
| Wechselfeuchte Weiden-Auengebüsch (BAA) | 2004 nicht enthalten | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | X | | | | | | | IV | § |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATUR-SCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|--|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Sumpfiges Weiden-Gebüsch (BAS) | ü – 50 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit | X | | | | | | | V | § |
| Weiden-Sumpf-Gebüsch nährstoffreicher Standorte (BNR) | ü 20 – 60 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit | | | X | | | | | V | § |
| Sonstiges Feuchtgebüsch (BF) | k. A. | * mittlere Empfindlichkeit grundwasser- und stauwasserabhängig größerer natürlicher Schwankungsbereich | | | X | | | | | IV | |
| Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR) | keine Angabe verfügbar | * mittlere Empfindlichkeit grundwasser- und stauwasserabhängig größerer natürlicher Schwankungsbereich | | | | | | X | | IV | - |
| Rubus-/Lianengebüsch (BRR) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | X | | X | | | | | III | (§ü) |
| Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS) | Kraut- u. Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | X | | | X | | III | (§ü) |
| Strauchhecke (HFS) | keine Angabe verfügbar | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | X | X | | X | X | | III | (§ü) |
| Strauch-Baumhecke (HFM) | keine Angabe verfügbar | * geringe oder keine Empfindlichkeit * mittlere Empfindlichkeit bei feuchterer, grund- und stauwasserabhängiger Ausprägung (s. Teil B 3.1, INGUS 2020) und bei Baumalter > 2 | X | X | | | X | X | | III | (§ü) |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATUR-SCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|--|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Baumhecke (HFB) | keine Angabe verfügbar | analog zu HFM * geringe oder keine Empfindlichkeit * mittlere Empfindlichkeit | X | X | | | X | X | X | III | (§ü) |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | keine Angabe verfügbar | analog zu HFM * geringe oder keine Empfindlichkeit * mittlere Empfindlichkeit | X | X | X | X | X | X | X | IV | (§ü) |
| Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) | keine Angabe verfügbar | analog zu HFM * geringe oder keine Empfindlichkeit * mittlere Empfindlichkeit | X | X | X | | X | X | X | III | (§ü) |
| Allee/Baumreihe (HBA) | keine Angabe verfügbar | analog zu HFM * geringe oder keine Empfindlichkeit * mittlere Empfindlichkeit | X | | X | | X | X | | III | (§ü) |
| Mittelalter Streuobstbestand (HOM) | 2004 nicht enthalten | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | | | | | X | IV | (§ü) |
| Junger Streuobstbestand (HOJ) | 2004 nicht enthalten | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | X | | | | | III | (§ü) |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|--|---|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Binnengewässer | | | | | | | | | | | |
| Sicker- oder Rieselquelle (FQR) | 2004 nicht enthalten | * sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung, bei Quellen gegen GW-Absenkung | | | | | | | X | V | |
| Naturnaher Tieflandbach mit Sandsubstrat (FBS) | 2004 nicht enthalten | * sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung, bei Bachoberläufen gegen GW-Absenkung | | | | | | | X | V | § |
| Naturnaher Tieflandbach mit Feinsubstrat (FBF) | 2004 nicht enthalten | * sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung, bei Bachoberläufen gegen GW-Absenkung | X | | | | | | | V | § |
| Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS) | 2004 nicht enthalten | * sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung, bei Bachoberläufen gegen GW-Absenkung | | X | X | | | | X | III | - |
| Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat (FVS) | 2004 nicht enthalten | * sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung, bei Bachoberläufen gegen GW-Absenkung | X | | | | X | | | III | - |
| Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer natürlicher Entstehung (SON) | 2004 nicht enthalten | * sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegen, bei flachen Stillgewässern gegen Grundwasserabsenkung entscheidend hierbei ist, ob das Gewässer durch das Grundwasser gespeist wird oder ob der Untergrund des Gewässers abgedichtet ist | | | | | | | X | V | § |
| Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer (SOA) | 2004 nicht enthalten | analog zu SON * sehr hohe Empfindlichkeit | | | | | | X | | V | § |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|---|--|---|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer (SOT) | 2004 nicht enthalten | * sehr hohe Empfindlichkeit Moorwasserspiegel ist regenwasserabhängig | | | | | | X | | V | § |
| Naturnahes nährstoffreiches Altwasser (eutroph) (SEF) | 2004 nicht enthalten | * sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegen, bei flachen Stillgewässern gegen Grundwasserabsenkung entscheidend hierbei ist, ob das Gewässer durch das Grundwasser gespeist wird oder ob der Untergrund des Gewässers abgedichtet ist | X | | | | | | | V | § |
| Naturnaher nährstoffreicher See/Weiher natürlicher Entstehung (eutroph) (SEN) | 2004 nicht enthalten | analog zu SEF * sehr hohe Empfindlichkeit | | | | | | | | V | § |
| Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (eutroph) (SEA) | 2004 nicht enthalten | analog zu SEF * sehr hohe Empfindlichkeit | | | | | | X | X | V | § |
| Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph) (SEZ) | 2004 nicht enthalten | analog zu SEF * sehr hohe Empfindlichkeit | X | X | X | X | X | X | | V | § |
| Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit sonstigen Teichblattpflanzen (VET) | 2004 nicht enthalten | analog zu SEF * sehr hohe Empfindlichkeit | X | | | | | | | V | § |
| Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen (VES) | 2004 nicht enthalten | analog zu SEF * sehr hohe Empfindlichkeit | X | | | | | | | V | § |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|---|--|---|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WiN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Froschbiss-Gesellschaften (VEH) | 2004 nicht enthalten | analog zu SEF * sehr hohe Empfindlichkeit | X | | | | | | | V | § |
| VER | 2004 nicht enthalten | analog zu SEF * sehr hohe Empfindlichkeit | | | | | | X | X | | |
| Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (VERS) | 2004 nicht enthalten | analog zu SEF * sehr hohe Empfindlichkeit | X | | X | | | | X | V | § |
| Waldtümpel (STW) | kein Grundwasserflurabstand, da Binnengewässer | * hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegen, bei flachen Stillgewässern gegen Grundwasserabsenkung entscheidend hierbei ist, ob das Gewässer durch das Grundwasser gespeist wird oder ob der Untergrund des Gewässers abgedichtet ist | | | | | | | X | IV | (§) |
| Wiesentümpel (STG) | 2004 nicht enthalten | analog zu STW * hohe Empfindlichkeit | X | | X | | | | | IV | (§) |
| Ackertümpel (STA) | 2004 nicht enthalten | analog zu STW * sehr hohe Empfindlichkeit | | X | | | | | | III | - |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATUR-SCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|---|--|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Gehölzfreie Biotoptypen der Sümpfe und Niedermoore | | | | | | | | | | | |
| Basen- und nährstoffarmes Sauergras-Binsenried (NSA) | ü 30 – 30 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit meist hoher Grundwasserstand und relativ geringer Schwankungsbereich | | | | | | X | | V | § |
| Binsen- und Simsenried nährstoffreicherer Standorte (NSB) | ü 20 – 50 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit meist hoher Grundwasserstand und relativ geringer Schwankungsbereich | | | X | | | | X | V | § |
| Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried (NSM) | ü 30 – 30 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit meist hoher Grundwasserstand und relativ geringer Schwankungsbereich | | | X | | | X | | V | § |
| Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NSR) | ü 30 – 50 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit meist hoher Grundwasserstand und relativ geringer Schwankungsbereich | X | | | X | X | | X | V | § |
| Schilf-Landröhricht (NRS) | ü 50 – 20 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit meist hoher Grundwasserstand und relativ geringer Schwankungsbereich, empfindlich bei längerem Trockenfallen | X | | X | | X | X | | V | § |
| Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) | ü 20 – 40 cm | analog zu NRS * hohe Empfindlichkeit | X | | X | X | | | | III | § |
| Rohrkolben-Landröhricht (NRR) | ü 50 – 20 cm | analog zu NRS * sehr hohe Empfindlichkeit | | | X | | | | X | V | § |
| Schlankseggen-Ried (NSGG) | ü 30 – 40 cm | * sehr hohe Empfindlichkeit | | | X | | | | | V | § |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATUR-SCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|--|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Sonstiges Landröhricht (NRZ) | ü 100 – 20 cm | analog zu NRS * sehr hohe Empfindlichkeit | | | X | | | | | V | § |
| Schnabelriedvegetation auf nährstoffarmem Sand(NPS) | keine Angabe verfügbar | * sehr hohe Empfindlichkeit meist hoher Grundwasserstand und relativ geringer Schwankungsbereich | | | | | | X | | V | (§) |
| Biotoptypen der Hoch- und Übergangsmoore | | | | | | | | | | | |
| Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) | 0 – flach ü | * sehr hohe Empfindlichkeit i.d.R. grundwasserabhängig, ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich | | | | | | X | X | V | § |
| Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium (MWT) | 0 – flach ü | * sehr hohe Empfindlichkeit i.d.R. grundwasserabhängig, ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich, auch mit eigenem ombrogenen Wasserkörper | | | | | | X | | V | § |
| Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium (MPF) | 50 – 70 cm | * hohe Empfindlichkeit | | | | | | X | | IV | § |
| Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT) | keine Angabe verfügbar | * mittlere Empfindlichkeit grundwasser- und stauwasserabhängig größerer natürlicher Schwankungsbereich | | | | | | | X | III | (§) |
| Torfmoosrasen mit Schnabelriedvegetation (MST) | 2004 nicht enthalten | analog zu MWS * sehr hohe Empfindlichkeit | | | | | | X | | V | § |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|--|--|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Heiden und Magerrasen | | | | | | | | | | | |
| Trockene Sandheide (HCT) | Kraut- und Strauchschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | | | | X | X | V | § |
| Feuchter Borstgras-Magerrasen (RNF) | 10 – 60 cm | * hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | | X | | | | | | V | § |
| Basenreicher Sandtrockenrasen (RSR) | Krautschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | X | X | | | | X | | V | § |
| Sonstiger Sandtrockenrasen (RSZ) | keine Angabe verfügbar | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | | | | X | X | V | § |
| Drahtschmielenrasen (RAD) | Krautschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | | | | X | | III | (§) |
| Pfeifengrasrasen auf Mineralböden (RAP) | keine Angabe verfügbar | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | | | | | | III | (§) |
| Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte (RAG) | keine Angabe verfügbar | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | X | X | | | X | X | III | (§) |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|---|--|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Grünland | | | | | | | | | | | |
| Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) | 10 – 130 cm | ✿ mittlere Empfindlichkeit | | | X | | | | | V | - |
| Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) | keine Angabe verfügbar | ✿ geringe oder keine Empfindlichkeit ✿ mittlere Empfindlichkeit bei feuchterer, grund- und stauwasserabhängiger Ausprägung (s. Teil B 3.1, INGUS 2020) | | X | X | X | X | X | X | IV | - |
| Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA) | Krautschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | ✿ geringe oder keine Empfindlichkeit ✿ mittlere Empfindlichkeit bei feuchterer, grund- und stauwasserabhängiger Ausprägung | X | X | X | | | X | | V | - |
| Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) | ü 10 – 60 cm | ✿ hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | | | X | | | | | V | § |
| Nährstoffreiche Nasswiese (GNR) | ü 10 – 40 cm | ✿ hohe Empfindlichkeit überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig | X | | X | | X | | X | V | § |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|---|--|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WIN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Seggen-, binsen- und hochstaudenreicher Flutrassen (GNF) | ü 20 – 40 cm | <p>☀ hohe Empfindlichkeit</p> <p>überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig</p> | X | | X | | X | | | V | § |
| Sonstiger Flutrassen (GFF) | ü 20 – 100 cm | <p>☀ hohe Empfindlichkeit</p> <p>überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- und stauwasserabhängig</p> | X | | X | | | | | IV | §ü |
| Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) | 2004 nicht enthalten | <p>☀ geringe oder keine Empfindlichkeit</p> | | X | X | | | X | X | III | - |
| Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA) | 2004 nicht enthalten | <p>☀ mittlere Empfindlichkeit</p> <p>grundwasser- und stauwasserabhängig größerer natürlicher Schwankungsbereich</p> | X | | | | | | | III | (§) |
| Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF) | 2004 nicht enthalten | <p>☀ geringe oder keine Empfindlichkeit</p> <p>☀ mittlere Empfindlichkeit</p> <p>bei feuchterer, grund- und stauwasserabhängiger Ausprägung (s. Teil B 3.1, IN-GUS 2020)</p> | | | X | | | X | X | III | - |
| Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren | | | | | | | | | | | |
| Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden (UMA) | 2004 nicht enthalten | <p>☀ geringe oder keine Empfindlichkeit</p> | | X | | | | | | III | - |

| EMPFINDLICHKEIT | | | TEILRÄUME | | | | | | | NATURSCHUTZWÜRDIGKEIT | |
|---|--|--|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|
| Biotoptyp nach DRACHENFELS (2021) | Grundwasserflurabstand (mittl. Schwankungsbereich in cm u. GOF) n. RASPER (2004) | Empfindlichkeit gegenüber Absenkungen der Wasserstände n. DRACHENFELS (2018) gemäß RASPER (2004) verändert | AIN | WiN | HoN | SwM | BeD | ATS | NaB | Wertstufe | § 30 |
| Uferstaudenflur der Stromtäler (UFT) | 2004 nicht enthalten | * mittlere Empfindlichkeit | X | | | | | | | IV | (§ü) |
| Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) | 0 – 150 cm | * geringe oder keine Empfindlichkeit * mittlere Empfindlichkeit bei feuchterer, grund- und stauwasserabhängiger Ausprägung (s. Teil B 3.1, INGUS 2020) | X | | X | | X | X | X | III | - |
| Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) | Krautschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | X | X | X | | | X | X | III | - |
| Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT) | Krautschicht i.d.R. nicht GW-beeinflusst | * geringe oder keine Empfindlichkeit | X | | X | | | | X | III | - |
| Ruderalfluren trockenwarmer Standorte (URT) | 2004 nicht enthalten | * geringe oder keine Empfindlichkeit | | | | | | X | | III | - |

6.4.1.2 Untersuchungsergebnis und Bewertung

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse für die ausgewiesenen und die potenziellen Schutzgebiete sowie die registrierten Schutzobjekte dargestellt (6.4.1.1 – 6.4.1.8). Dazu wurde das auf Typen bzw. Typenkomplexe bezogene Beeinträchtigungsrisiko auf Basis der flächendeckenden Biotopkartierungen für die einzelnen Teilgebiete der UVS ermittelt (s. Tab. 26).

Tab. 25: Beeinträchtigungsrisiko von ausgewiesenen und potentiellen Schutzgebieten und registrierten Schutzobjekten

| Bezeichnung | Name | Beeinträchtigungsrisiko |
|---|---|--|
| LSG und NSG FFH 90 (LK Heidekreis u. Celle) | Aller-Leinetal Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker | keins |
| NSG Ha 003 FFH 90 (Region Hannover) | Blankes Flat | keins |
| NSG LÜ 309 FFH 300 (LK Celle) | Hellern bei Wietze | temporäres Restrisiko nicht erheblich |
| NSG Ha 237 FFH 314 (Region Hannover) | Quellwald bei Bennemühlen | keins |
| NSG LÜ 178 (LK Celle) | Blankes Flath bei Jeversen | keins |
| NSG LÜ 177 (LK Celle) | Hochmoore bei Wieckenberg | keins |
| NSG GO N6 (Region Hannover) | Blankes Moor/Sackwiesen | hoch |
| NSG GO N8 (Region Hannover) | Bruchwald bei Hellendorf | keins |
| WI N1a (LK Celle) | Stillgewässer | keins |
| LSG H 9 (Region Hannover) | Brelinger Berge | für alte Bäume |
| LSG H 28n (Region Hannover) | Warmeloher Heide | für alte Bäume |
| LSG H 13n (Region Hannover) | Forst Rundshorn - Fuhrberg/Fuhrberger Wälder | für alte Bäume auf Teilflächen hoch (Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“) |
| LSG H 55 (Region Hannover) | Blankes Moor | für alte Bäume auf Teilflächen hoch s. NSG-GO N6 („Blankes Moor/Sackwiesen“) |
| CeN6 (LK Celle) | Wietze- und Wulbeckniederung | für alte Bäume |
| ND | | nicht auszuschließen |
| § 30 im Gebiet < 0,25 m | bisher registrierte Biotope außerhalb der (geplanten) Schutzgebiete | keins |

Die **Auswirkungsprognose** der flächendeckenden Biototypenerfassung erfolgte über den in Kap. 3.2 erläuterten Ermittlungsweg. Hierzu wurden das Geohydrologische und das Bodenkundliche Gutachten (vgl. Teil B 1 und B 3.1 des Antrags auf Bewilligung) genutzt. Analysiert und beurteilt wurden, wie bereits erwähnt, alle Biototypen mit den Wertstufen III, IV und V innerhalb des prognostizierten Zusatzabsenkungsbereiches und des Pufferbereichs sowie der beiden Zusatzuntersuchungsgebiete.

Unter Anwendung des Prinzips der ökologischen Risikoanalyse wurde hierbei

- Die Grundwasserabhängigkeit der Biotoptypen und deren **Empfindlichkeit** gegenüber Wasserstandsänderungen (nach DRACHENFELS 2018 gem. RASPER 2004, verändert),
- mit der **Intensität der Vorhabeneinwirkung** (also der zusätzlichen Absenkung laut Geohydrologischem Gutachten (s. Teil B 1, HMM 2020 und Abbildung 13 Schritt 1),
- zusammen mit dem **Ergebnis der Risikoeermittlung für das Schutzgut Boden** (s. Teil B 3.1, INGUS 2020 und Abbildung 13 Schritt 2)

gegenübergestellt.

Die Ergebnisse der Risikoprognose für die einzelnen Biotoptypen können mit der folgenden Tabelle 26 nachvollzogen werden. Die Karten 4.1 – 4.8 zeigen das räumliche Ergebnis und zwar zur leichteren Nachvollziehbarkeit differenziert für die Teilgebiete entsprechend der Abbildung 29. Für das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“, das geplante Naturschutzgebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ und die beiden Naturschutzgebiete „Hochmoore bei Wieckenberg“ und „Blankes Flath bei Jeveresen“ erfolgt eine separate Aufstellung der Risikoeinschätzung, da diese beiden Gebiete sich standortbedingt durch ein besonderes Mosaik unterschiedlicher Biotoptypen auszeichnen, die in dieser Konzentration an keiner anderen Stelle des Untersuchungsgebietes zu finden sind, sieht man von den beiden Zusatzuntersuchungsgebieten einmal ab. Ebenfalls separat aufgeführt ist das Gebiet der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ als möglicher Lebensraum besonders und streng geschützter Arten.


Tab 26: Auswirkungsprognose für gegenüber einer zusätzlichen Grundwasserstandsabsenkung **empfindliche** Biotope

Beeinträchtigungsrisiko: ● hoch ● mittel ● gering ● temporäres Restrisiko - keins

Einzelfall = Verdachtsflächen entweder Baumalter nicht bekannt und/oder GW-Anschluss möglich

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al.(2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴⁴ | Einwirkungsintensität bei [in m], stationäre Berechnung | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|--|--|--|--|---------------|---------------|--------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Wietze-Niederung –Hellern mit Maßnahme | | | | | | | | | |
| Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL) | V | überwiegend 1-2 | x | | | | mittel bei alten Baumbestän- den hoch | temporär mittel nicht erheblich | ● |
| | | | x | | | | | mittel | - |
| Erlenwald entwässerter Standorte (WU) | III | überwiegend 1-2 auch 2-3m | x | | | | mittel | temporär mittel nicht erheblich | ● |
| | | | x | | | | | mittel | - |
| Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands (WLM) tritt auf mit WQL | V | überwiegend 1-2 auch 2-3m | x | | | | mittel | gering | - |
| Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF) | V | | | | | | hoch | gering | |
| Eichen- und Hainbuchenmischwald nasser, mäßig basenreicher Standorte (WCN) tritt auf mit WCA | V | | | | | | hoch | gering | |
| Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA) tritt auf mit Sonstigem bodensauren Eichenmischwald (WQE) | V | | | | | | mittel | gering | |
| Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA) | V | | | | | | mittel | mittel gering | |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) | III | 1-2 | x | | | | mittel | gering | |
| Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph) (SEZ) | V | | | | | | sehr hoch | gering | |

¹⁴⁴ Mittlere GW-Flurabstände (GWF) in m unter Geländeoberfläche (GOF), langjährig mittlere Verhältnisse MGW 2004, sind dem Geohydrologischen Gutachten entnommen (Teil B 1).

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|-----------|--|---|---|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Wietze-Niederung - sonstige Flächen | | | | | | | | | |
| Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF) | V | überwiegend 1-2 auch 2-3 | | x | x | | hoch | für alte Bäume gering/mittel | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | keins | - |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) | III | überwiegend 1-2 | | x | x | | mittel | für alte Bäume gering/mittel | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | keins | - |
| Baumhecke (HFB)(HF) | III/IV | | | x | | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | keins | - |
| Strauch-/Baumhecke (HFM)ü | III | | x | | | | mittel | für alte Bäume | - |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | IV | | | x | | | mittel | für alte Bäume gering/mittel | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | keins | - |
| Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) | III | | | x | | | mittel | für alte Bäume mittel |  Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | keins | - |
| Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FM) (FMS) | III | | x | | | | sehr hoch | - | - s Teil B 6 |
| Ackertümpel (STA) | III | x | | | | ggf. hoch | - | - | |
| Feuchter Borstgras-Magerrasen (RNF) | V | 2-3 | x | | | hoch | keins | - | |
| Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA) | V | 1-2 | x | x | | mittel | keins | - | |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|--|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Hoper-Niederungen –Blankes Moor/Sackwiesen | | | | | | | | | |
| Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR) | V | <1, | | | | | sehr hoch | hoch mittel | ● |
| Sonstiger Sumpfwald (WN) | V | | | | | | sehr hoch | hoch | ● |
| Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF) | V | (1-2) | | | | | hoch | für alte Bäume mittel | Einzelfall/BW ● |
| | | | | | | | | keins | Einzelfall |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) (WP) | III/IV | <1, (1-2) | | | | | mittel | hoch für alte Bäume keins | ● Einzelfall/BW |
| Sonstiger Kiefern-pionierwald (WPN) | III | | | | | x | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Erlenwald entwässerter Standorte (WU) | III/IV | <1 | | | | | mittel | hoch für alte Bäume mittel | ● Einzelfall/BW ● |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | IV | 1-2 | | | | | mittel | hoch für alte Bäume und mittel mittel gering | ● Einzelfall/BW ● Einzelfall/BW |
| Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) | III | <1 | | | | | mittel | für alte Bäume mittel | Einzelfall/BW ● |
| Weiden-Sumpf-Gebüsch nährstoffreicher Standorte (BNR) | V | <1 | | | | | sehr hoch | hoch | ● |


| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|-----------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eu- troph) (SEZ) (SE) | V | <1 | | x | | | sehr hoch | hoch | ● |
| Wiesentümpel (STG) | IV | | | | | hoch | hoch | ● | |
| Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried (NSM) | V | | | | | sehr hoch | hoch | ● | |
| Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte (NSB) | V | | | | | sehr hoch | hoch | ● | |
| Sonstiges Landröhricht (NRZ) | V | | | | | sehr hoch | hoch | ● | |
| Schilf-Landröhricht (NRS) | V | | | | | sehr hoch | hoch | ● | |
| Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) | V | | | | | hoch | hoch mittel | ● | |
| Schlankseggen-Ried (NSGG) | V | | | | | sehr hoch | hoch | ● | |
| Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA) | V | 1, 1-2 | | x | | | mittel | hoch mittel keins | ● ● - |
| Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) | V | | | | | mittel | hoch mittel keins | ● ● - | |
| Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) | IV | | | | | mittel | hoch mittel keins | ● ● - | |
| Sonstiger Flutrasen (GFF) | IV | | <1, 1-2 | | | x | | hoch | mittel |
| Seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiese (GN) | V | | | x | | hoch | hoch | ● | |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Seggen-, binsen- und hochstaudenreicher Flutrasen (GNF) | V | <1, (1-2) | | x | | | hoch | hoch mittel | ● |
| Nährstoffreiche Nasswiese (GNR) | V | <1 | | x | | | hoch | mittel | ● |
| Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) | V | | | x | | | hoch | hoch mittel | ● |

| Hoper-Niederungen sonstige Flächen | | | | | | | | | |
|---|--------|---------------|---|---|---|--|--|----------------|---------------|
| Bodensaurer Buchenwald (WL) | III | 1-2 | x | x | | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA) | V | 2-3 | x | x | | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Erlen- und Eschen-Sumpfwald (WNE) | V | 1-2 | x | x | | | hoch | keins | Einzelfall/BW |
| Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) | V | 1-2, 2-3 | x | x | | | hoch | für alte Bäume | ● |
| | | | | | | | | mittel | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | | keins | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | | - | |
| Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tief- lands (WQL) | V | <1, 1-2 | x | x | | | mittel bei alten Baumbestän- den hoch | hoch | ● |
| | | | | | | | | keins | Einzelfall/BW |
| Bodensaurer Eichenmischwald saurer Standorte (WQN) | V | 1-2 | | x | | | hoch | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WP) (WPB) | III | 1-2, 2-3, 3-5 | x | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | | hoch | ● |
| | | | | | | | | mittel | ● |
| | | | | | | | | - | |
| Erlenwald entwässerter Standorte (WU) | III/IV | 1-2, 2-3 | x | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) | E | 1-2, 2-3, 3-5 | | x | x | | mittel | keins | - |
| | | | x | | | | | mittel | - |
| Allee/Baumreihe (HBA) | E | 1-2, 2-3 | x | | | | mittel | - | |
| Einzelbaumbestand (HB) Kopfbaumbestand (HBK) | E | <1 | | x | | | mittel | hoch | |
| | | | | | | | | mittel | |
| Sonstige Feldhecke (HF) | III | 2-3, 3-4 | | | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | gering | keins | - |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | IV | | x | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | | mittel | |
| | | | | | | | gering | keins | - |
| Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FM) (FMS) | III | < 1, 1-2 | x | x | | | sehr hoch | - | |
| Sauergras-/Binsen- und Staudenried (NS) | V | < 1 | | x | | | sehr hoch | mittel | |
| Rohrkolben-Landröhricht (NRR) | V | 1-2 | x | | | | sehr hoch | hoch | - |
| | | | | | | | | gering | - |
| Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SE) | V | 1-2 | | x | | | sehr hoch | hoch | |
| Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF) | III | 1-2, 2-3 | x | x | | | mittel | keins | - |
| Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA) (GM) | V | 1-2, 2-3, 3-5 | x | x | x | | mittel | hoch | |
| | | | | | | | | keins | - |
| Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) | V | <1, 1-2 | x | | x | | mittel | mittel | |
| | | | | | | | | keins | - |
| Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) | IV | <1-2 | | | x | | mittel | mittel | |
| | | | x | | | | | keins | - |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Schwarmstedter Moor | | | | | | | | | |
| Erlen-Bruchwald (WA) | V | < 1, 1-2 | x | x | | | sehr hoch | nicht eindeutig | ● |
| Eichen- und Hainbuchenmischwald nährstoffreicher Standorte (WC) | V | < 1, 1-2 | | x | | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | keins | - |
| Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore (WV) | III | <1, 1-2, 2-3 | | x | x | | mittel | für alte Baume | Einzelfall/BW |
| Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WP) | III | | | x | | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | nicht eindeutig | - |
| Sonstige Feldhecke (HF) | III | 1-2 | | x | | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | gering | keins | - |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | IV | <1, 1-2, 2-3 | | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | gering | keins | - |
| Einzelbaum/Baumbestand (HB) | III | <1, 1-2, 2-3 | | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | gering | keins | - |
| Landröhricht (NR) | V | < 1, 1-2 | x | x | | | sehr hoch | hoch | ● |
| | | | | | | | | nicht eindeutig | vorsorglich |
| Sauergras-, Binsen- und Staudenried (NS) | V | < 1 | | x | | | sehr hoch | nicht eindeutig | ● vorsorglich |
| Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SE) | V | <1, 1-2 | | x | | | sehr hoch | - | ● |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|---|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Aller-Niederung | | | | | | | | | |
| Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR) | V | künstlich eingestellte Wasserstände | x | | | | sehr hoch | gering |  |
| Erlen- und Eschenwald der Auen und Quellbereiche (WE) | V | | | | | | sehr hoch | | |
| (Traubenkirschen) Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET) | V | | | | | | sehr hoch | | |
| Weide-Auwald der Flussufer (WWA) | V | | | | | | hoch | | |
| Sumpfiger Weiden-Auwald (WWS) | V | | | | | | hoch | | |
| Eichenmischwald feuchter Sandböden (WQF) | V | | | | | | hoch | | |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) | III | | | | | | mittel | | |
| Wechselfeuchte Weiden-Auengebüsch (BAA) | IV | | | | | | hoch | | |
| Sumpfiges Weiden-Gebüsch (BAS) | V | | | | | | sehr hoch | | |
| Strauch-Baumhecke (HFM) | III | | | | | | mittel | | |
| Baumhecke (HFB) | III | | | | | | mittel | | |
| Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) | III | | | | | | mittel | | |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | IV | | | | | | mittel | | |
| Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat (FVS) | III | | | | | | sehr hoch | | |
| Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph) (SEZ) | V | | | | | | sehr hoch | | |
| Komplex Naturnahes nährstoffreiches Altwasser (eutroph) (SEF (VER) NRS) | V | | | | sehr hoch | | | | |
| | | | | | | | | | |


| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|---|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Wiesentümpel (STG) | IV | künstlich eingestellte Wasserstände | x | | | | hoch | gering |  |
| Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NSR) | V | | | | | | sehr hoch | | |
| Schilf-Landröhricht (NRS) | V | | | | | | sehr hoch | | |
| Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) | V | | | | | | hoch | | |
| Seggen-, binsen- und hochstaudenreicher Flutrasen (GNF) | V | | x | | | | hoch | | |
| Nährstoffreiche Nasswiese (GNR) | V | | x | | | | hoch | | |
| Sonstiger Flutrasen (GFF) | IV | | x | | | | hoch | | |
| Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA) | V | | | | | | mittel | | |
| Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbe- reiche (GEA) | III | | | | | | mittel | | |
| Uferstaudenflur der Stromtäler (UFT) | IV | | | | | | mittel | | |
| Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) | III | | | | | | mittel | | |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Berkhofer Dünen-Talsandgebiet | | | | | | | | | |
| Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF) | V | 3-4, 3-5 | | | x | | hoch | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Erlen-Bruchwald (WA) | V | <1, 1-2 | x | x | | | sehr hoch | hoch | ● |
| | | | | | | | | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR) | V | 1-2 | x | | | | sehr hoch | für alte Bäume | - |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) | III | <1, 1-2, 2-3, 3-4 | | | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WP) | III | | x | x | x | | mittel | Für alte Bäume keins | Einzelfall/BW - |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | IV | <1, 1-2, 2-3, 3-4 | x | x | x | x | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | gering | keins | - |
| Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HB/HBE) | III | 2-3, 3-4, 3-5 | x | x | x | x | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | | keins | - |
| Sonstige Feldhecke (HF) | III | | x | x | x | x | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | | | | | gering | keins | - |
| Strauch-Baumhecke (HFM) | III | <1, 1-2, 2-3, 3-4 | | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | gering | keins | - |
| Baumhecke (HFB) | III | | | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SE) | V | 1-2, 2-3 | x | x | | | sehr hoch | - | ● |
| Gehölzfreie Biotoptypen der Sümpfe und Niedermoore (NS) | V | <1, 1-2 | | x | | | sehr hoch | gering | vorsorglich ● |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al.(2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018). | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|--|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|---|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Aller-Talsandebene | | | | | | | | | |
| Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden (WLA) | V | 3-4, >5 | | | | x | mittel | gering | Einzelfall/BW |
| Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF) mit (WKZ) oder (BRK) | V | 1-2, 2-3 | | x | x | | hoch | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | gering | - |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) (WP) | III | <1, 1-2, 2-3, 3-5 | | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| | | | x | | | | | gering | - |
| Laubwald (WLa) | ? | 2-3, 3-5, >5 | | x | x | | ? | ? | Einzelfall/BW |
| Mischwald (WMi) | ? | 2-3, 3-5, >5 | x | x | x | x | ? | ? | Einzelfall/BW |
| Allee/Baumreihe (HB, HBA) | III | <1, 1-2, 2-3 | x | x | x | | mittel | unklar | Einzelfall/BW |
| Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) | IV | 1-2, 2-3, 3-5 | | x | | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Sonstige Feldhecke (HF) | III | 2-3, 3-5 | | | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Baumhecke (HFB) | III | <1, 1-2, 2-3, 3-5 | x | x | | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Strauch-Baumhecke (HFM) | III | | | x | x | | mittel | für alte Bäume | Einzelfall/BW |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | IV | <1, 1-2, 2-3 | x | | | | mittel | gering | - |
| Feuchteres Pfeifengras-Moorstadium (MPF) | IV | ohne GW-Ver- bindung | | | x | x | sehr hoch | keins | - |
| Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) | V | | | | | x | sehr hoch | keins | - |
| Sonstiges Torfmoos-Wollgras-Moorstadium (MWT) | V | | | | x | x | sehr hoch | keins | - |
| Torfmoosrasen mit Schnabelriedvegetation (MST) | V | | | | x | x | sehr hoch | kein | - |
| Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer mit Röhricht (VER) | V | | | | | x | sehr hoch | keins | - |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Stillgewässer des Binnenlands (S) | V | <1, 1-2 | | | x | | sehr hoch | | Einzelfall/BW |
| Naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer (SE) | V | 3-5, (2-3) | | x | | x | sehr hoch | keins | - hoher GW- Flurabstand |
| Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer (SOA) | V | 1-2 | | x | | | sehr hoch | - | vorsorglich ● |
| Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer (SOZ) | V | 1, 1-2 | x | | | | sehr hoch | - | - |
| Naturnahes nährstoffarmes Torfstichwässer (SOT) | V | 3-4 | | | | x | sehr hoch | - | - |
| Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (VER) | V | 1-2 | x | | | | sehr hoch | - | - |
| Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried (NSM) | V | 1-2, 2-3 | | x | | | sehr hoch | unklar | ● |
| Komplex UHF (NRR)/NSM | V | | | x | | | sehr hoch | unklar | ● |
| Schilf-Landröhricht (NRS) | V | 3-5 | x | | | | sehr hoch | unklar | - hoher GW- Flurabstand |
| Mesophiles Grünland (GM) | IV | 1-2, 2-3 | | | x | | gering, mittel | keins | - |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet | |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|-----------|--|---|--|---|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | | |
| Aller-Talsandebene – Abbaugewässer „Berkhof-Sprockhof“ | | | | | | | | | | |
| Sonstiger Kiefern-Pionierwald (WPN) | III | <1, 1-2, 2-3, 3-5 | | | | x | mittel | mittel | ● | |
| | | | | | | | | gering | gering | ● |
| Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR) | IV | | | | | | | mittel | hoch | ● |
| Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (eutroph) (SEA) | V | | | | | | | sehr hoch | hoch | ● |
| | | | | | | | | | mittel | |
| Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer (SOA) | V | | | | | | | sehr hoch | hoch | ● |
| Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (VERS) | V | | | | | | | sehr hoch | hoch | ● |
| Schnabelriedvegetation auf nährstoffarmem Sand (NPS) | V | | | | | sehr hoch | mittel | ● | | |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet | |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|--|---|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | | |
| Zusatzuntersuchungsgebiet Nasswälder Bennemühlen/Hellendorf | | | | | | | | | | |
| Bodensaurer Buchenwald (WL) | V | <1, 1-2 | x | | | | | mittel | gering |  |
| Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands (WLM) | V | 1-2, 2-3 | | | | | | mittel | | |
| Eichen-Mischwald feuchter Sandböden (WQF) | V | <1, 2-3 | | | | | | hoch | | |
| Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR) | V | <1, 1-2, 2-3 | | | | | | sehr hoch | | |
| Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflands (WAT) | V | <1 | | | | | | sehr hoch | | |
| Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands (WBA) | V | | | | | | | sehr hoch | | |
| Weiden-Sumpfwald (WNW) | V | | | | | | | hoch | | |
| Erlenwald entwässerter Standorte (WU) | III/IV | <1, 2-3 | | | | | | mittel | | |
| Eichen-Hainbuchenmischwald basenreicher Standorte (WC) | V | <1, 1-2 | | | | | | mittel | | |
| (Traubekirschen) Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET) | V | | | | | | | hoch | | |
| Erlen- und Eschen-Quellwald (WEQ) | V | <1, 1-2, 2-3 | | | | | | sehr hoch | | |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) | III | | | | | | | mittel | | |
| Baumhecke (HFB) | III | <1, 1-2 | | | | | | mittel | | |
| Naturnahes Feldgehölz (HN) | IV | | | | | | | mittel | | |
| Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) | III/IV | | <1, 1-2, 2-3 | | | | | mittel | | |

| .Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|---|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Allee/Baumreihe (HBA) | III | <1, 1-2, 2-3 | x | | | | mittel | gering | ● |
| Sicker- oder Rieselquelle (FQR) | V | <1, 1-2 | | | | | sehr hoch | keins | |
| Naturnaher Tierlandbach mit Sandsubstrat (FBS) | V | | | | | | sehr hoch | | |
| Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS) | III | | | | | | | | |
| Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (eutroph) (SEA) | V | <1, 1-2 | | | | | sehr hoch | | |
| Waldtümpel (STW) | IV | <1 | | | | | sehr hoch | | |
| Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte (NSB) | V | <1, 1-2 | | | | | sehr hoch | | |
| Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NSR) | V | | | | | | sehr hoch | | |
| Rohrkolben-Landröhricht (NRR) | V | 1-2 | | | | | sehr hoch | | |
| Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) | IV | <1, 1-2, 2-3, 3-4 | | | | | mittel | gering | |
| Nährstoffreiche Nasswiese (GNR) | V | <1, 1-2 | | | | | hoch | | |
| Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF) | III | | | | | | mittel | | |

| Biotoptyp oder Biotoptypenkomplex | Wertstufe DRACHENFELS et al. (2018) | mittlere GWF [i m u. GOF] ¹⁴² | Einwirkungsintensität bei [in m] | | | | Empfindlich- keit DRACHENFELS et al. (2018) | Beeinträchti- gungsrisiko Bo- den | Beeinträchti- gungsrisiko im zusätzlichen Absenkungsge- biet |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------|---------------|--------|--|---|--|
| | | | <0,25 | 0,25- 0,50 | 0,50- 0,75 | > 0,75 | | | |
| Zusatzuntersuchungsgebiet Blankes Flat | | | | | | | | | |
| Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflands (WBA) | V | 3-5, >5 | x | | | | sehr hoch | gering keins | - |
| Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflands (WAT) | V | | | | | | sehr hoch | gering | - |
| Kiefernwald armer feuchter Sandböden (WKF) | IV | | | | | | mittel | keins | - |
| Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald (WVP) | IV | | | | | | mittel | gering keins | - |
| Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) | III | | | | | | mittel | gering keins | - ● |
| Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer natürlicher Entstehung (SON) | V | | | | | | sehr hoch | gering keins | - |
| Waldtümpel (STW) | IV | | | | | | hoch | gering | - |
| Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium (MPT) | III | | | | | | mittel | gering | - |
| Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen (MWS) | V | | | | | | sehr hoch | keins | - |
| Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) | V | | | | | | mittel | gering | - |
| Nährstoffreiche Nasswiese (GNR) | V | | | | | | hoch | | - |

Aus der Übertragung der typbezogenen Risikoeinstufung ergaben sich für das Schutzgut Biologische Vielfalt, Tiere und Pflanzen im Untersuchungsgebiet der UVS folgende Flächenbetroffenheiten (Anteile in Hektar in Tab. 27):

Tab. 27: Auswirkungsprognose Biotoptypen – Ermittlung mit Maßnahme „Wietze-Umbau“

| Nr. | Teilgebiet | Bewertung Biotoptypen Angabe in ha | | | Betroffenheit in Abhängigkeit von der Beweissicherung Fläche in ha |
|---------------|--|---------------------------------------|--------------|-------------|---|
| | | hoch | mittel | gering | |
| 1 | Wietze-Niederung | 0,13 | - | - | 9,02 |
| | FFH-Gebiet "Hellern bei Wietze" mit Maßnahme | - | - | - | temporäres Restrisiko |
| 2 | Hope-Niederung | 1,99 | 2,58 | 0,48 | 35,79 |
| | "Blankes Moor/Sackwiesen" | 38,98 | 11,80 | 0,08 | 3,47 |
| 3 | Schwarmstedter Moor | 4,11 | - | - | 19,85 |
| 4 | Berkhofer Dünen- Talsandgebiet | 1,44 | 0,87 | - | 15,43 |
| 5 | Aller-Talsandebene | 0,78 | - | - | 62,65 |
| | "Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof" | 3,10 | 3,11 | 0,38 | - |
| | "Blankes Flath" | - | - | 7,53 | - |
| GESAMT | | 50,53 | 18,37 | 8,48 | 146,21 |

Danach besteht ein **hohes Beeinträchtigungsrisiko für insgesamt 50,53 ha** gegenüber einer Grundwasserstandsabsenkung und ein **mittleres Beeinträchtigungsrisiko für zusammen 18,37 ha**. Viele Flächen mit einem hohen Beeinträchtigungsrisiko konzentrieren sich im Bereich des geplanten NSG's „Blankes Moor/Sackwiesen“ und der nördlich in der Grindau-Niederung im Landkreis Heidekreis angrenzenden Flächen. Letztgenannte sind im entsprechenden Landschaftsrahmenplan bereits als Flächen für naturschutzfördernde Maßnahmen vorgesehen (Landkreis Heidekreis 2013).

Tab. 28: Auswirkungsprognose Gehölz- und Baumreihen – Ermittlung mit Maßnahme „Wietze-Umbau“

| Nr. | Teilgebiet | Bewertung Gehölz- und Baumreihen Angabe in m | | | Betroffenheit in Abhängigkeit von der Beweissicherung Länge in m |
|---------------|-----------------------------------|---|--------------|----------|---|
| | | hoch | mittel | gering | |
| 1 | Wietze-Niederung | - | - | - | - |
| 2 | Hoper-Niederungen | 139 | 2.016 | - | 32.187 |
| 3 | Schwarmstedter Moor | - | - | - | 9.903 |
| 4 | Berkhofer Dünen- Talsandgebiet | - | - | - | 15.322 |
| 5 | Aller-Talsandebene | - | - | - | 3.281 |
| GESAMT | | 139 | 2.016 | - | 60.692 |

Für die mit Längenangaben kartierten Gehölz- oder Baumreihen, wurde ein hohes Beeinträchtigungsrisiko auf einer Länge von **139 m** festgestellt, ein mittleres Beeinträchtigungsrisiko wurde auf einer Länge von **2.016 m** ermittelt. Auch für einzelne Bäume (landschaftsbildprägende Solitäre) konnte ein Risiko ermittelt werden (**4 Bäume** mit hohem, **14 Bäume** mit mittlerem Beeinträchtigungsrisiko) (s. auch Kap. 6.5).

Tab. 29: Auswirkungsprognose Bäume – Ermittlung mit Maßnahme „Wietze-Umbau“

| Nr. | Teilgebiet | Bewertung Bäume (landschaftsbildprägende Solitäre) Angabe in Stk. | | | Betroffenheit in Abhängigkeit von der Beweissicherung Stk. |
|---------------|-----------------------------------|--|-----------|-----------|---|
| | | hoch | mittel | gering | |
| 1 | Wietze-Niederung | - | - | 40 | 6 |
| 2 | Hoper-Niederungen | 3 | 9 | - | 91 |
| | <i>Blankes Moor/Sackwiesen</i> | 1 | 5 | | 3 |
| 3 | Schwarmstedter Moor | - | - | - | 23 |
| 4 | Berkhofer Dünen- Talsandgebiet | - | - | - | 25 |
| 5 | Aller-Talsandebene | - | - | - | - |
| GESAMT | | 4 | 14 | 40 | 148 |

Insbesondere für alte Gehölzbestände, kleine Wälder und Alleen ist eine mögliche Betroffenheit nicht auszuschließen. Diese muss im Rahmen einer Beweissicherung ermittelt werden. Hier fehlt bislang entweder die Kenntnis über das Baumalter oder die Vitalität der Gehölze in den verfügbaren Unterlagen. Über eine Grundkartierung sind aus den altersmäßig sehr ungleichartigen Gehölzstrukturen (überblicksartiges Ergebnis einer Ortsbegehung 2021), diejenigen mit einer Altersstruktur >2 (nach Drachenfels 2021)¹⁴⁵ herauszufiltern, die dann im Rahmen der Beweissicherung regelmäßig beobachtet werden sollen.

Flächen mit einem **geringen Beeinträchtigungsrisiko** sind für die Eingriffsregelung auch in der separat durchzuführenden Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (Teil B 8) nicht relevant, da nach § 14 BNatSchG nur erhebliche Beeinträchtigungen zu kompensieren sind. Für die UVP sind die „erheblich nachteiligen“ Auswirkungen, also mindestens ein mittleres Beeinträchtigungsrisiko, entscheidungsrelevant.

Der Anteil der Biotoptypen, die Auswirkungen gegenüber einer zusätzlichen Grundwasserstandsabsenkung aufweisen, ist bezogen auf das ca. 13.260 ha große Untersuchungsgebiet (ohne Zusatzuntersuchungsgebiete) ausgesprochen niedrig. Etwas 0,38 % der Flächen weisen ein hohes Beeinträchtigungsrisiko auf, 0,14 % ein mittleres. Die Flächen, für die eine Grundkartierung alter Gehölzbestände, kleiner Wälder und Alleen vorgesehen ist, umfassen 1,1 % der Fläche des Untersuchungsgebietes der UVS. Ein sehr großer Teil des Untersuchungsgebietes wird von Kiefernforsten eingenommen, die aus der Sicht

¹⁴⁵ 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 Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4, S. 1-336, Hannover

des Biotopschutzes betrachtet, keine Empfindlichkeit gegenüber einer Grundwasserabsenkung aufweisen. Weitere Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisiko auf Teilflächen

Eine erhebliche Betroffenheit des FFH-Gebiets „**Hellern bei Wietze**“ kann durch die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ vermieden werden (s. Teil B 4.4-b). Der Grundwasserspiegel kann dadurch – auch bei Fortsetzung der beantragten Grundwasserförderung – auf dem derzeitigen Niveau gehalten werden. Nur ein kleiner Teilbereich im Nordwesten des FFH-Gebiets wird zum Ende der Vegetationsperiode bzw. des hydrologischen Sommerhalbjahrs für eine begrenzte Zeit möglicherweise von der Zusatzabsenkung erreicht. Hiervon wäre der Biotoptyp WQL - Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (Lebensraumtyp 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“) betroffen. Für diese Einzelflächen, bei denen die auf einer Modellberechnung basierende Reichweite der Entnahme voraussichtlich in situ geringer ist (s. Abb. 26), besteht eine temporäre potenzielle Restunsicherheit einer Beeinträchtigung im Hinblick auf die Erhaltung und das Entwicklungspotenzial des LRT 9190 im FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“. Diese Restunsicherheit ergibt sich aus dem zugrunde gelegten „worst case“, also der unterstellten dauerhaften Entnahme der Antragsmenge. Diese vorsorglich konstatierte Restunsicherheit wird durch die „Waldmosaik-Prämisse“ (NLWKN 2020) nochmals stark minimiert, so dass eine bewilligungsversagende Erheblichkeit bzw. die Prüfung einer Ausnahme fachlicherseits nicht gesehen wird. Zudem wird das Restrisiko über ein spezifiziertes Monitoring des LRT 9190 abgesichert, weitere flankierende Entwicklungsmaßnahmen zur Stützung des Gewässerhaushalts sind möglich (s. Teil B 4.4-b).

Erhebliche nachteilige Auswirkungen sind schwerpunktmäßig für die in dem geplanten Naturschutzgebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ plus Ergänzungsflächen im Norden gelegenen Biotoptypen und im Bereich der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ mit einem hohen und mittleren Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten. Für das Gebiet „**Blankes Moor/Sackwiesen**“ mit seinem mehr als 1 m mächtigen Niedermoorböden im zentralen Bereich und einem Grundwasseranschluss des Torfkörpers im unteren Bereich besteht die Gefahr, dass der gesamte Torfkörper im Jahresverlauf periodisch grundwasserfrei wird. Hier sollen durch Schließung von Gräben bzw. durch Grabensteuerung nachteilige Auswirkungen vermieden werden (s. Teil B 8). Unter Voraussetzung daran gekoppelter Kompensationsmaßnahmen an der „Großen Beeke“ und der „Grindau“ und eines entsprechenden Beweissicherungsverfahrens, kann hier eine Umweltverträglichkeit erreicht werden. Ob und ggf. welche Kompensationsmaßnahmen vorzusehen sind, ist gemeinsam mit den beteiligten Behörden abzustimmen, insbesondere weil diese Flächen im Niederungsbereich der Fließgewässer „Grindau“ und „Große Beeke“ liegen, die sich derzeit in einen unbefriedigenden oder sogar schlechten Zustand befinden. Für alle weiteren Flächen mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen werden Ausgleichsmaßnahmen vor dem Hintergrund des in Kap. 6.1.5.5 beschriebenen Landschaftsentwicklungskonzeptes angestrebt. Dabei werden insbesondere die Fließgewässer und ihre Niederungsgebiete, die als durchgängige Landschaftselemente quasi das Rückgrat eines Biotopverbundsystems für Feuchtlebensräume bilden, Schwerpunktgebiete der Kompensation.

Bei den **Abbaugewässern „Berkhof/Sprockhof“** haben die größeren Wasserflächen und ihre Randbereiche eine potenziell hohe Bedeutung für besonders und streng geschützte Arten, so dass bei Absenkungen bis zu 1 m ein hohes, in Teilen auch mittleres Beeinträchtigungsrisiko nicht auszuschließen ist. Da hier lokal keine gewachsenen Bodenstrukturen vorliegen, besteht ein ungepufferter Kontakt zum

Grundwasser, d.h. Grundwasserabsenkungen reduzieren den Wasserstand in den Stillgewässern. Über die Kenntnis der betroffenen Biotope hinaus, ist eine spezifizierte Bestandsaufnahme der relevanten Tierartengruppen Amphibien, Reptilien und Libellen erfolgt, die von ABIA (2022) durchgeführt wurde. Alle auf Basis dieser Kenntnisse durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen sind eng mit der Unteren Naturschutzbehörde der Region Hannover abzustimmen, da die besonderen Standortbedingungen spezifische Maßnahmen erfordern (s. Teil B 8).

Im gesamten Untersuchungsgebiete wurde für **0,38 %** der Flächen ein hohes und für **0,14 %** ein mittleres Beeinträchtigungsrisiko ermittelt.

Für einzelne Schutzgüter/Schutzgutaspekte können derzeit mögliche Beeinträchtigungsrisiken auf **1,1 % der Gesamtfläche** des Untersuchungsgebiets aufgrund nicht ausreichender Datenlage nicht abschließend ermittelt werden. Hier kann erst eine nachfolgende Beweissicherung oder ein (ggf. fortzuführendes) Monitoring ein mögliches Beeinträchtigungsrisiko bestimmen.

6.4.2 Besonders und streng geschützte Pflanzenarten

Gegen artenschutzrechtliche Belange würde im vorliegenden Fall verstoßen, wenn infolge der Zusatzabsenkung Standorte wildlebender Pflanzen der relevanten Arten beschädigt oder zerstört würden. Es ist dabei entsprechend der Artenschutzprüfung (ASP Stufe II) (Teil B 5-b) lediglich zu prüfen, ob oder inwieweit auf indirektem Wege Standorte wildlebender Pflanzen besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen beschädigt oder zerstört werden können (vgl. § 44 Abs. 1, Nr. 4).

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten wurden in der Artenschutzprüfung (Teil B 5) umfassend ermittelt, beschrieben und dahingehend bewertet, ob ihr Vorkommen durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnte, auch wenn keine aktuellen Nachweise vorliegen. Die Ergebnisse dieses speziellen Fachbeitrags decken die genannten UVS-Erfordernisse ab. Daher konnten die Ergebnisse hier übernommen werden.

6.4.2.1 Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

In der Nachweisliste der besonders und streng geschützten Pflanzenarten (s. Tab. 30) sind vor allem Bruchwald-, Moor- und Gewässer-Arten zu finden. Auch wenn die Nachweise teils mehr als zwanzig Jahre zurückliegen und die Fundorte nicht genau benannt sind, wurden sie vorsorglich in der Artenschutzprüfung (Teil B)¹⁴⁶ beurteilt.

6.4.2.2 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

Die nachfolgenden in Tabelle 30 aufgeführten Nachweise der genannten besonders und streng geschützten Pflanzenarten entstammen den vom NLWKN (2018) erhaltenen Informationen. Die Nachweisorte

¹⁴⁶ Tier- und Pflanzenarten bedürfen einer besonderen Berücksichtigung im Bewilligungsverfahren in Form einer speziellen Artenschutzprüfung. Hierbei ist zu klären, ob trotz der prognostizierten Grundwasserabsenkung infolge der geplanten Weiterförderung die Verbotstatbestände des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) eingehalten werden.

liegen im Absenkungsbereich, eine genaue Ortsbestimmung des Vorkommens liegt jedoch nicht vor. Die Jahreszahlen beziffern das Jahr der jeweiligen letzten Nachweise.

Tab. 30: Relevante Pflanzenarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets (Quelle: Teil B 5 FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023); Hinweis: RL NDS = Rote Liste Niedersachsen, die nachfolgende Ziffer bezeichnet den dort angegebenen Gefährdungsgrad.

| Besonders und streng geschützte Pflanzenarten (FFH-RL, Anhang IV) | Nachweise |
|--|---|
| Gewöhnliches Breitblättriges Knabenkraut (RL NDS 2) <i>Dactylorhiza majalis</i> | Östlich Fuhrberg (REGION HANNOVER 2018) Die Art ist landesweit in ihrem Bestand gesichert. (s. NLWKN, 2008a). |
| Seekanne (RL NDS 2) <i>Nymphoides peltata</i> | 2003, 2004 Aktuelles Vorkommen und Status unklar |
| Sumpf-Schlangenzwurz (RL NDS 3) <i>Calla palustris</i> | 2001 Aktuelles Vorkommen und Status unklar |
| Königsfarn (RL NDS 3) <i>Osmunda regalis</i> | 2003 Aktuelles Vorkommen und Status unklar |
| Langblättriger Ehrenpreis (RL NDS 2) <i>Pseudolysimachion longifolium</i> | 2002 Aktuelles Vorkommen und Status unklar |
| Krebsschere (RL NDS 3) <i>Stratiotes aloides</i> | 2003 Aktuelles Vorkommen und Status unklar |
| Rundblättriger Sonnentau (RL NDS 3) <i>Drosera rotundifolia</i> | 2000, 2012, 2015 Auf Grund des relativ kurz zurückliegenden Nachweises kann davon ausgegangen werden, dass das Vorkommen noch existiert. |
| Mittlerer Sonnentau (RL NDS 3) <i>Drosera intermedia</i> | 2000, 2012, 2015 Auf Grund des relativ kurz zurückliegenden Nachweises kann davon ausgegangen werden, dass das Vorkommen noch existiert. |
| Sumpf-Bärlapp (RL NDS 3) <i>Lycopodiella inundata</i> | 2016 Auf Grund des relativ kurz zurückliegenden Nachweises kann davon ausgegangen werden, dass das Vorkommen noch existiert. |
| Acker-Feuer-Lilie (RL NDS 2) <i>Lilium bulbiferum ssp. croceum</i> | 2002 Aktuelles Vorkommen und Status unklar |

Einschätzung der UVS – Pflanzenarten: kein Beeinträchtigungsrisiko

Für keine der hier untersuchungsrelevanten Pflanzen-Arten liegt ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen vor. Die relativ aktuellen Nachweise betreffen Pflanzenarten mit Verbreitung in Hochmooren. Da diese aus Niederschlagswasser gespeist werden, liegt kein Beeinträchtigungsrisiko vor.

6.4.3 Besonders und streng geschützte Tierarten

Die vorliegende UVS hat als Anforderung des § 3 UVPG a.F. die „erheblichen Auswirkungen“ der fortgesetzten Grundwasserentnahme in Höhe von 41 Mio. m³/a zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. „Erheblich“ sind Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, wenn Populationen „besonders geschützter“

und/oder „streng geschützter“ Arten betroffen würden. Welche Tierarten als „besonders geschützt“ gelten, ist im BNatSchG unter § 7, Abs. 2, Nr. 13 definiert, welche als „streng geschützt“ gelten, im selben Paragrafen im Absatz 2, Nr. 14.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und zu einer dieser Gruppen gehörenden Tierarten wurden in der Artenschutzprüfung (Teil B 5) umfassend ermittelt, beschrieben und dahingehend bewertet, ob ihre Populationen durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnten. Die Ergebnisse dieses speziellen Fachbeitrags decken die genannten UVS-Erfordernisse ab. Daher konnten auch die Ergebnisse hier übernommen werden. Außerdem konnten auch die Ergebnisse des Gewässerkundlichen Fachbeitrags nach WRRL (Teil B 6) zu den biologischen bzw. faunistischen Qualitätskomponenten hier übernommen werden. Separate, weitere Erfassungen sowie Bewertungen für die UVS waren daher vorerst nicht erforderlich. Dies wurde bereits im Rahmen des Scopings dargelegt und durch die Beschlüsse des Scoping-Termins bestätigt¹⁴⁷. Die für die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ mittlerweile durchgeführten Erhebungen relevanter Tierartengruppen (ABIA 2022) haben sich erst nach der Auswirkungsprognose und den Hinweisen der Unteren Naturschutzbehörde der Region Hannover zu dort möglichen Artvorkommen Hannover ergeben.

6.4.3.1 Schutzziele und Untersuchungsgegenstand

Nicht nur die besonders bzw. streng geschützten, sondern generell sind wildlebende Tiere ein wichtiger funktionaler Bestandteil des Naturhaushaltes (Konsumenten erster und zweiter Ordnung und Destruenten) sowie landschaftstypischer Biozönosen (Lebensgemeinschaften). Die naturraumtypische und historisch gewachsene Artenvielfalt ist zu schützen. Allerdings kann diese Vielfalt wegen des unverhältnismäßig hohen Aufwandes nur repräsentativ erfasst werden. Die besonders bzw. streng geschützten Arten sind i.d.R. zu solchen geworden, weil sie sensibel auf Nutzungseinflüsse reagieren und deshalb im Bestand abgenommen haben. Sie sind aufgrund dieser Empfindlichkeit daher prädestiniert, eine Betroffenheit als erste zu signalisieren (Bioindikatoren).

Durch das hier zu beurteilende Vorhaben kommen sodann jene besonders bzw. streng geschützten Tierarten in den Fokus, die auf grundwasserbeeinflusste bzw. -abhängige Habitate existenziell angewiesen sind. Grundwasserstandsabsenkungen können Habitatqualitäten verschlechtern und über diesen indirekten Weg Tierpopulationen betreffen. Zu untersuchen war daher zunächst, ob es zu Habitatveränderungen oder -beeinträchtigungen kommen kann, so dass der Lebensraum betroffener Arten eingeschränkt würde. Für diese Beurteilungen konnte bezüglich der terrestrischen Biotope auf die Ergebnisse der Biotopkartierungen und bezogen auf Fließgewässer-Habitate auf den Gewässerkundlichen Fachbeitrag (Teil B 6) zurückgegriffen werden. Ob in der Folge Populationen der streng bzw. besonders geschützten Arten betroffen sein könnten, war im Weiteren zu beurteilen.

Nach einer Relevanzprüfung im Rahmen der Artenschutzprüfung (Teil B 5) wurde für die beurteilungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet eine vertiefende Beurteilung ihrer Betroffenheit durchgeführt. Bei

¹⁴⁷ Protokoll vom 20.04.2017 zum Scoping-Termin, Region Hannover - Antragskonferenz und Scoping-Termin für den Neubewilligungsantrag zur Grundwasserentnahme für die Wasserwerke Fuhrberg und Elze-Berkhof, WW Wettmar und WW Ramlingen Feld“ und

Ergebnisprotokoll vom 29.10.2018 zur Abstimmung Naturschutz – Vorprüfung Artenschutz und FFH-Gebiete – Wasserrechtsverfahren „Trinkwassergewinnung Hannover-Nord“.

dieser Auswirkungsprognose wurde von der in der FFH-Verträglichkeitsprüfung mit der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ dargelegten Wirkintensität und -reichweite der Neuabsenkung (Teil B 4.4-b) ausgegangen. Es wurden die Ergebnisse der bodenkundlichen (INGUS 2020), der hydrologischen (MATHEJA CONSULT 2020) und der gewässerökologischen Untersuchungen (OTTO 2020) wo erforderlich, interpretierend verknüpft.

6.4.3.2 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

6.4.3.2.1 Relevante Tierarten in FFH-Gebieten

Auf Basis der Ergebnisse in der Artenschutzprüfung (Teil B 5) und den FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil B 4.1 bis 4.4) werden im Folgenden die entscheidungserheblichen Befunde zur Betroffenheit des Schutzgutes Tiere zusammengefasst dargestellt. Zur Vermeidung von umfangreichen Textdoppelungen wird auf die Dokumentation der Ergebnisherleitung und -begründung verzichtet und dazu auf die genannten Gutachten verwiesen.

Einschätzung der UVS – Tierarten in FFH-Gebieten: kein Beeinträchtigungsrisiko

Bezüglich der für die Umweltverträglichkeit hier beurteilungsrelevanten „besonders geschützten“ bzw. „streng geschützten“ Arten innerhalb der FFH-Gebiete

- 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“,
- 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ – Gebietsteil „Blankes Flat“,
- 314 „Quellwald bei Bennemühlen“ und
- 300 „Hellern bei Wietze“

wurde in der Artenschutzprüfung (ASP Stufe II, Teil B 5-b, dort Kap. 5 und 6) ausgeschlossen, dass es vorhabenbedingt zu einer Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG kommt. Die Zugriffsverbote bezüglich der hier relevanten Arten **sind eingehalten**. Gleiches wurde in dem Gutachten für streng und besonders geschützte Säugetiere wie Fledermäuse, den Fischotter (*Lutra lutra*) und die Wildkatze (*Felis sylvestris*) konstatiert.

6.4.3.2.2 Relevante Tierarten außerhalb von FFH-Gebieten

Außerhalb der als Naturschutzgebiet gesicherten FFH-Gebiete kommen besonders und streng geschützte Arten im NSG „Hochmoore bei Wieckenberg“ und im Bereich der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ mit einem jeweils auffälligen Schwerpunkt vor. Arten, für deren Populationen laut oben genannter Fachgutachten eine Beeinträchtigung nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden konnte (s. Tab. 1 in Teil B 5), werden im Folgenden, nach Artengruppen getrennt, diskutiert¹⁴⁸.

¹⁴⁸ Für einige Arten waren die Ortsangaben unspezifisch bzw. sie waren älter als 8-10 Jahre. Als Selektionskriterium wurde bestimmt, dass sie nur dann als potentiell vorkommende Arten anzusehen sind, wenn heute noch geeignete Habitate bzw. Standorte im Untersuchungsgebiet (außerhalb der zuvor separat beurteilten FFH-Gebiete) vorhanden sind. Art für Art wurde sodann eine mögliche Betroffenheit ermittelt bzw. die Nichtbetroffenheit kurz begründet.

6.4.3.2.1 Relevante Vogelarten

Wie aus der folgenden Tabelle 31 hervorgeht, handelt es sich bei den bisher verfügbaren Daten um feuchtgebietsgebundene Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet zwar durchaus noch geeignete Habitate vorfinden könnten, deren aktuelles Vorkommen bzw. tatsächliche Habitatnutzung als Brutvogel oder Nahrungsgast oder Durchzügler aber nicht belegt ist. Wegen ihrer besonderen Schutzwürdigkeit und weil gemäß der Verbreitungskarte und der Populationszahlen in KRÜGER et al. (2014) relativ ungünstige Erhaltungszustände der Populationen vorliegen, wurden sie vorsorglich in die Artenschutzrechtliche Prüfung einbezogen.

Tab. 31: Relevante Vogelarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets (Quelle: Teil B 5 FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023); Hinweis: RL NDS = Rote Liste Niedersachsen, die nachfolgende Ziffer bezeichnet den dort angegebenen Gefährdungsgrad.

| Besonders und streng geschützte Brutvogelarten (VSR bzw. BArtSchVO) | Nachweise |
|---|---|
| Kranich <i>Grus grus</i> | Vorkommen im Wieckenberger Moor mit Status „Brutzeitfeststellung“, 2016; 2014 mit 3 Vorkommen mit Status „Brutverdacht“ (Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Südheide e.V. 2014, Landkreis Celle 2023) Vereinzelte Brutvorkommen im Heidekreis im Bereich des Absenkungsgebietes (Landkreis Heidekreis 2013) |
| Schwarzstorch (RL NDS 1) <i>Ciconia nigra</i> | Große Beeke (NLWKN 2018), Aktueller Status unklar 2 ältere (tradierte) Schwarzstorchreviere mit benachbarten in den angrenzenden feuchten Wäldern befindlichen Nahrungshabitaten. Weitere Nahrungshabitats befinden sich südöstlich des Untersuchungsgebietes. Aktueller Status 2018: Brutzeitfeststellung, (Landkreis Celle nach ROTHFUCHS 2018) Vorkommen im Bereich der feuchten Wälder nördlich Hannover (Landkreis Heidekreis 2013), Aktueller Status unklar |
| Pirol (RL NDS 3) <i>Oriolus oriolus</i> | Vorkommen im Bereich feuchter Laub- und Mischwälder nördl. Hannover (Region Hannover 2013) |
| Rotmilan <i>Milvus milvus</i> | 2 Vorkommen im südl. und südöstl. Randbereich des Untersuchungsraums (NLWKN 2018) |
| Wiesenpieper (RL NDS 3) <i>Anthus pratensis</i> | Vorkommen in den Mooren im Bereich nördlich Hannover (Region Hannover 2013) Aktueller Status unklar |
| Ziegenmelker (RL NDS 3) <i>Caprimulgus europaeus</i> | Vereinzelte Vorkommen in den Mooren im Bereich nördlich Hannover (Region Hannover 2013) Aktueller Status unklar |
| Kuckuck (RL NDS 3) <i>Cuculus canorus</i> | Vorkommen im Bereich feuchter Wälder (Landkreis Heidekreis 2013) Aktueller Status unklar |
| Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i> | Moore und feuchtes Grünland nördl. Hannover (Landkreis Heidekreis 2013) Aktueller Status unklar |
| Bekassine (RL NDS 2) <i>Gallinago gallinago</i> | Vereinzelte Vorkommen in den Mooren im Bereich nördlich Hannover (LANDKREIS HEIDEKREIS 2013, REGION HANNOVER 2013) Aktueller Status unklar |
| Sumpfohreule (RL NDS 1) <i>Asio flammeus</i> | Einzelne Vorkommen im Bereich feuchter Wälder und Moore nördlich Hannover (Region Hannover 2013) Aktueller Status unklar |
| Birkhuhn (RL NDS 1) <i>Lyrurus tetrix</i> | Moorbereiche und feuchtes Grünland nördlich Hannover (Landkreis Heidekreis 2013) Aktueller Status unklar |

| Besonders und streng geschützte Brutvogelarten (VSR bzw. BArtSchVO) | Nachweise |
|---|---|
| Großer Brachvogel (RL NDS 2) <i>Numenius arquata</i> | Moorbereiche und feuchtes Grünland nördlich Hannover (Landkreis Heidekreis 2013) Aktueller Status unklar |
| Tüpfelsumpfhuhn (RL NDS 1) <i>Porzana porzana</i> | Vereinzelt im Bereich der Moore und des feuchten Grünlands nördlich Hannover (Landkreis Heidekreis 2013) Aktueller Status unklar |

Einschätzung der UVS – Vogelarten: kein Beeinträchtigungsrisiko

Wie in der Artenschutzprüfung dargelegt, werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der hier relevanten Vogelarten durch das Vorhaben beschädigt oder zerstört. Verschlechterungen der Erhaltungszustände der lokalen Populationen der genannten Arten treten nicht ein und die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

6.4.3.2.2 Relevante Säugetierarten

Innerhalb der Gebietskulisse wurden die dort möglicherweise anzutreffenden Säugetierarten dahingehend untersucht, ob Habitatveränderungen oder -beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu einer Einschränkung des Lebens- oder Nahrungsraums betroffener Arten führen würden.

Tab. 32: Relevante Säugetierarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets (Quelle: Teil B 5 FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023); Hinweis: RL NDS = Rote Liste Niedersachsen, die nachfolgende Ziffer bezeichnet den dort angegebenen Gefährdungsgrad.

| Besonders und streng geschützte Säugetiere (FFH-RL, Anhang IV) | Nachweise |
|--|---|
| Fischotter (RL NDS 1) <i>Lutra lutra</i> | Steinbach südl. v. Dorfmark an Ringstr., 2013, Status: jeweils sonstiger Nachweis Beberbach 1500m südöstlich Westerholz, 2011, Status: Totfund Status: jeweils sonstiger Nachweis (NLWKN 2018) |
| Wildkatze (RL NDS 2) <i>Felis sylvestrus</i> | Wietze, Wietzebrücke, 2016, Status: unklar (NLWKN 2018) |
| Braunes Langohr (RL NDS 2) <i>Plecotus auritus</i> | Wietze, 2017, Status: Sichtbeobachtung Wedemark, 2013 Status: Sichtbeobachtung (NLWKN 2018) |
| Zwergfledermaus (RL NDS 3) <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Wedemark (Wochenstube und sonst. Quartier in Gebäude), Lindwedel (Wochenstube in Gebäude), Wietze (Status: Sichtbeobachtung), 2011-2017, 2008, 2002, 2001 (NLWKN 2018) |
| Breitflügelfledermaus (RL NDS 2) <i>Eptesicus serotinus</i> | Wedemark, 2017, Status: Wochenstube Jeversen, 2014, Status: Wochenstube (NLWKN 2018) |

Einschätzung der UVS – Säugetierarten: kein Beeinträchtigungsrisiko

Zusammenfassend sind für die prüfrelevanten Säugetierarten keine Beeinträchtigungen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten gegeben. Von Verschlechterungen der Erhaltungszustände ihrer lokalen Populationen kann nicht gesprochen werden, somit bleiben die artenschutzrechtlichen Anforderungen (vgl. § 44 Abs. 1 BNatSchG) auch bei Durchführung des Vorhabens erfüllt.

6.4.3.2.3 Relevante Amphibienarten

Die Erfüllung der artenschutzrechtlichen Verbote bezüglich der relevanten Amphibienarten wurde primär anhand der 2022 im Teilgebiet der Abgrabungsgewässer „Berkhof/Sprockhof“ durchgeführten Bestandserfassung (ABIA) ermittelt. Damit konnten aktuell verfügbaren Daten genutzt werden, zumal die sonstigen Ortsangaben zu den allgemein verbreiteten und ungefährdeten Amphibienarten unspezifisch waren. Dennoch wurde, wo sinnvoll und möglich, auf andere Gebietsteile Bezug genommen.

Die genannten Abgrabungsgewässer sind als potentieller Lebensraum geeignet. Der „Flaschenhals“ für den Fortbestand der lokalen Populationen sind fischfreie Laichgewässer und zwar während der Laichzeit im Frühjahr. Sommerlich fallende Wasserstände wiegen je nach Art mehr oder weniger schwer. Dass die Stillgewässer in den genannten Sandabgrabungen offenbar teilweise temporär trockenfallen, spricht nicht gegen die Nutzbarkeit als Laichgewässer.

Tab. 33: Relevante Amphibienarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets (Quelle: Teil B 5 FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023); Hinweis: RL NDS = Rote Liste Niedersachsen, die nachfolgende Ziffer bezeichnet den dort angegebenen Gefährdungsgrad.

| Besonders bzw. streng geschützte Amphibien | Nachweise |
|--|--|
| Erdkröte <i>Bufo bufo</i> | Als allgemein verbreitete Art vermutlich im Gebiet vorkommend. Konkrete Nachweise lagen vor (NLWKN 2018): Westlich Wietze, 2009, 2013, Sprockhof, Grindau, Oegenbostel, Forst Rundshorn, Fuhrberg, 2001-2003, 2011; Abbaugewässer Berkhof und Sprockhof 2022, >200 Ind. (ABIA 2022) |
| Teichfrosch <i>Pelophylax kl. esculentus (Rana kl. esculenta)</i> | Als allgemein verbreitete Art vermutlich im Gebiet vorkommend. Konkrete Nachweise lagen vor (NLWKN 2018): Südlich NSG Blankes Flat, 2015, nördlich Berkhof, 2001, 2003 Abbaugewässer Berkhof und Sprockhof 2022, 106 Ind. (ABIA 2022) |
| Grasfrosch <i>Rana temporaria</i> | Als allgemein verbreitete Art vermutlich im Gebiet vorkommend, konkrete Nachweise aus dem Absenkungsgebiet lagen nicht vor. |
| Sumpfschildkröte (RL NDS 0) <i>Emys orbicularis</i> | Forst Rundshorn, 2011, (NLWKN 2018) Aktuelles Vorkommen und Status unklar |
| Kammolch (RL NDS 3) <i>Triturus cristatus</i> | Berkhof Sandkuhle an Autobahn 7, Abbau westlich K 109 – östlich Berkhof, Große Sandgrube nordöstlich Sprockhof, 2005, 2002, 2001 (NLWKN 2018) Aktuelles Vorkommen und Status unklar |
| Kreuzkröte (RL NDS 2) <i>Bufo calamita</i> | Bodenabbau bei Mellendorf, Bennemühlen, Sprockhof, Berkhof, Zeitraum: 2001-2017 (NLWKN 2018), laut ABIA (2022) in 2022 kein Nachweis im Bereich Berkhof und Sprockhof, Vorkommen der Art auf Grund der Habitatstrukturen dort aber weiterhin potenziell möglich. Aktuelles Vorkommen und Status außer bez. des Vorkommens bei Bennemühlen (2015 und 2017) unklar. |
| Ringelnatter (RL NDS 3) <i>Natrix natrix</i> | Südwestlich Wietze, 2013, Südwestlich Hellern, 2016 Aktuelle Vorkommen und Status teilweise unklar. Sandgrube Berkhof, 2005 (NLWKN 2018) Abbaugewässer Berkhof und Sprockhof 2022, 7 Ind. (ABIA 2022) |
| Teichmolch <i>Lissotriton (Triturus) vulgaris</i> | Berkhof, 2005, 2006 (NLWKN 2018) Abbaugewässer Berkhof und Sprockhof 2022, 4 Ind. (ABIA 2022) |

Einschätzung der UVS – Amphibienarten: kein Beeinträchtigungsrisiko

Auch im „worst-case“ ist für die Artengruppe der Amphibien zu erkennen, dass auch bei einem Verlust der Lebensstätten in den Abgrabungsgewässern die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im größeren räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (vgl. § 44 Abs. 5 BNatSchG) und sich die Erhaltungszustände der lokalen Population nicht verschlechtern.

6.4.3.2.4 Relevante Reptilienarten

Parallel zur Erfassung der Amphibien wurde im Teilgebiet der Abgrabungsgewässer „Berkhof/Sprockhof“ eine Bestandserfassung der Reptilienarten durchgeführt (ABIA 2022), um die Erfüllung der artenschutzrechtlichen Verbote bezüglich der relevanten Arten zu ermitteln. Damit konnten auch hier aktuell verfügbaren Daten genutzt werden, zumal die sonstigen Ortsangaben und der Status zu weiteren Reptilien-

Arten unspezifisch waren. Dennoch wurde, wo sinnvoll und möglich, auf andere Gebietsteile Bezug genommen.

Tab. 34: Relevante Reptilienarten außerhalb von FFH-Gebieten aber innerhalb des Untersuchungsgebiets (Quelle: Teil B 5 FLU und RIEDL/VON DRESSLER 2023); Hinweis: RL NDS = Rote Liste Niedersachsen, die nachfolgende Ziffer bezeichnet den dort angegebenen Gefährdungsgrad.

| Besonders bzw. streng geschützte Reptilien | Nachweise |
|--|---|
| Sumpfschildkröte (RL NDS 0) <i>Emys orbicularis</i> | Forst Rundshorn, 2011, (NLWKN 2018) Aktuelles Vorkommen und Status unklar |
| Zauneidechse (RL NDS 3) <i>Lacerta agilis</i> | Abbaugewässer Berkhof und Sprockhof 2022, 6 Ind. (ABIA 2022) |
| Waldeidechse <i>Zootoca (Lacerta) vivipara</i> | Diverse Vorkommen über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt (Zeitraum: 2001-2016) (NLWKN 2018) Aktuelle Vorkommen und Status unklar Abbaugewässer Sprockhof, 2022, 2 Ind. (ABIA 2022) |
| Ringelnatter (RL NDS 3) <i>Natrix natrix</i> | Südwestlich Wietze, 2013 Südwestlich Hellern, 2016 Aktuelle Vorkommen und Status teilweise unklar. Sandgrube Berkhof, 2005 (NLWKN 2018) Abbaugewässer Berkhof und Sprockhof 2022, 7 Ind. (ABIA 2022) |
| Schlingnatter (RL NDS 2) <i>Coronella austriaca</i> | Forst Rundshorn (ABIA 2022 gemäß Region Hannover 2013) |
| Blindschleiche (RL NDS V) <i>Anguis fragilis</i> | Abbaugewässer Sprockhof, 6 Individuum, 2022 (ABIA 2022) |

Einschätzung der UVS – Reptilien-Arten: kein Beeinträchtigungsrisiko

Zusammenfassend ist für die Artengruppe der Reptilien festzuhalten, dass das Vorhaben keine Beeinträchtigungen der lokalen Population auslöst. Für die Ringelnatter werden allerdings bestandsfördernde Habitat-Pflegemaßnahmen empfohlen, die die Sukzession in den ehemaligen Abgrabungen zurückdrängt (s. Teil B 5-b, Kap. 6.2). Dies kommt auch anderen Arten, wie der bei ABIA (2022) als Zufallsbeobachtung genannten Blauflügligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) oder diversen Libellen zugute.

6.4.3.2.2.5 Relevante Libellenarten

Libellennachweise konzentrieren sich außerhalb der in den FFH-Gebieten, zum einen in den Moorgewässern des sich regenerierenden Wieckenberger Moores, zum anderen in den Kleingewässern der ehemaligen Sandabgrabungen bei Berkhof und Sprockhof, ergänzt um Vorkommen in den Fließgewässern. Von den von ABIA (2022) festgestellten Arten kommen bis auf die Keilfleck Mosaikjungfer (*Aeshna isoceles*) und den Frühen Schilfjäger (*Brachytron pratense*) alle Arten auch im Wieckenberger Moor vor. Generell werden von Libellen auch weit abseits der Reproduktionsgewässer gelegene Habitate für den Reifefraß und als Jagdgebiet aufgesucht. Daher ist die Benachbarung der Gewässer zu strukturreicher terrestrischer Vegetation wichtig.

Tab. 35: In den Abtragungsgewässern Berghof / Sprockhof 2022 nachgewiesene Libellenarten im Vergleich mit den Vorkommen im NSG „Hochmoore bei Wieckenberg“ sowie Kurzinfo zu Häufigkeit, Habitatansprüchen und Schutzbedürftigkeit laut Baumann et al. (2021) 149

Legende für Tabellenspalten:

Art: Reihenfolge nach Artenliste bei Abia (2022)

B/S = Die Art wurde 2022 durch Abia (2022) nachgewiesen

WM = Die Art ist auch im Wieckenberger Moor nachgewiesen

§ = aufgrund BArtSchVO besonders geschützte Art

§§ = Art des Anhang IV FFH-RL

| Art | B/S | WM | § | §§ | Kurzinfo (bezogen auf Niedersachsen) |
|---|-----|----|---|----|--|
| Blaugrüne Mosaikjungfer <i>Aeshna cyanea</i> | ☑ | ☑ | ☑ | - | Vierthäufigste Art, flächendeckend verbreitet. Besiedelt ein ausgesprochen breites Gewässerspektrum, Kulturfolger, „Gartenteichlibelle“. Keine Notwendigkeit für spezielle Schutzmaßnahmen. |
| Braune Mosaikjungfer <i>Aeshna grandis</i> | ☑ | ☑ | ☑ | - | Gehört zu den häufigen Arten. Besiedelt ein breites Spektrum verschiedener Gewässertypen. Ungefährdete Art. |
| Keilfleck Mosaikjungfer <i>Aeshna isoceles</i> | ☑ | - | ☑ | - | Zwar als selten einzustufen, aber in Ausbreitung begriffen, besonders deutliche Zunahme im Weser-Aller-Flachland. Bevorzugt allgemein reich strukturierte Stillgewässer. Ungefährdete Art. |
| Große Königslibelle <i>Anax imperator</i> | ☑ | ☑ | ☑ | - | Sehr häufige Art, in den letzten Jahrzehnten deutlich ausgebreitet. Besiedelt ein sehr breites Gewässerspektrum, Opportunist in jungen Gewässern. Bedarf keiner Schutzbemühungen. |
| Früher Schilfjäger <i>Brachytron pratense</i> | ☑ | - | ☑ | - | Weit verbreitet, Besiedlungsschwerpunkt entlang der Aller, oft auch in Sekundärbiotopen. Von Schilf- und anderen Röhrichten bewachsene Gewässer. Inzwischen landesweit und im östlichen Tiefland. Ungefährdete Art. |
| Gebänderte Prachtlibelle <i>Colepteryx splendens</i> | ☑ | ☑ | ☑ | - | Eine der häufigsten Libellen. Ausgesprochene Fließgewässer-Art, Nachweise an Stillgewässern sind meist vagabundierende Individuen. Ungefährdete Art. |
| Hufeisen-Azurjungfer <i>Coenagrion puella</i> | ☑ | ☑ | ☑ | - | Zweithäufigste Art. Kommt in einem sehr breiten Gewässerspektrum vor. Ungefährdete Art. |
| Falkenlibelle <i>Cordulia aenea</i> | ☑ | ☑ | ☑ | - | In allen Naturräumlichen Regionen verbreitet (positiver Bestandstrend), im Weser-Aller-Flachland mit der höchsten Rasterfrequenz. Besiedelt ein breites Spektrum an Stillgewässern. Benötigt keine besonderen Schutzmaßnahmen. |
| Becher-Azurjungfer <i>Enallagma cyathigerum</i> | ☑ | ☑ | ☑ | - | Weit verbreitet und sehr häufig, besonders individuenreich in wiedervernässten Mooren und Seen mit Tauchblattzone. Gewässer mit offenem Wasserspiegel und Submersvegetation werden bevorzugt. Ungefährdete Art. |

¹⁴⁹ BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. FASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.) (2021): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen, Sonderband.

| Art | B/S | WM | § | §§ | Kurzinfo (bezogen auf Niedersachsen) |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Großes Granatauge <i>Erythromma najas</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Häufige Art in allen Naturräumen, Weser-Aller-Flachland ist einer der Verbreitungsschwerpunkte. Charakterart größerer Niedrigungsgewässer mit gut entwickelter Schwimmblattvegetation. Ungefährdete Art. |
| Kleines Granatauge <i>Erythromma viridulum</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Häufige Art mit höchster Rasterfrequenz im Weser-Aller-Flachland. Tauchblattzone eutropher Gewässer, auch über flutenden Torfmoosen. Bedarf keiner speziellen Schutzmaßnahmen. |
| Große Pechlibelle <i>Ischnura elegans</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Häufigste Libellenart, vielerorts in individuenstarken Populationen. Besiedelt ein breites Spektrum an Gewässern. Ungefährdete Art. |
| Gemeine Binsenjungfer <i>Lestes sponsa</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Verbreitet und häufig, wenngleich gewisser rückläufiger Trend. In wiedervernässten Mooren in hoher Abundanz, sonst in Gewässern mit Kleinröhrichten stets präsent. Ungefährdete Art, nur im Berg- und Hügelland auf der Vorwarnliste. |
| Kleine Binsenjungfer <i>Lestes virens</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland. Regional differenzierte Einnischung in mesotrophe bis oligo-mesotrophe, saure Gewässer. Nur regional im Hügel- und Bergland gefährdet, sonst ungefährdet. |
| Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | In Ausbreitung begriffen, am weitesten u.a. im Weser-Aller-Flachland verbreitet. Affinität zu mesotrophen Kleingewässern mittlerer Sukzessionsstadien, auch in wiedervernässten Mooren. Mittlerweile landesweit ungefährdet, allerdings in der FFH-RL geführt. |
| Vierfleck <i>Libellula quadrimaculata</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Fünfhäufigste Art und häufigste Großlibelle. Breites Habitatspektrum, doch gewässerreiche Moore präferiert. Ungefährdete Art. |
| Großer Blaupfeil <i>Orthetrum cancellatum</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Sehr häufige Art mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Weser-Aller-Flachland ein. Besonnte Stillgewässer aller Art mit offener Wasserfläche. Ungefährdete Art. |
| Frühe Adonislibelle <i>Pyrrhosoma nymphula</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Sehr häufige Art, flächendeckend im Weser-Aller-Flachland. Besiedelt das mit Abstand breiteste Gewässerspektrum. Keine speziellen Schutzmaßnahmen erforderlich. |
| Gemeine Winterlibelle <i>Sympecma fusca</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Deutliche langfristige Bestandsschwankungen, aktuell gut etabliert. Besiedelt ein breites Gewässerspektrum, mit vorjährigen Pflanzenresten auf der Wasseroberfläche. Gegenwärtig ungefährdete Art. |

| Art | B/S | WM | § | §§ | Kurzinfo (bezogen auf Niedersachsen) |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----|--|
| Blutrote Heidelibelle <i>Sympetrum sanguineum</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Flächendeckend sehr häufige Art, im Weser-Aller-Flachland zweithöchste Rasterfrequenz. Vegetationsreiche Gewässer unterschiedlichster Ausprägung, bevorzugt mit schwankenden Wasserständen. Ungefährdete Art. |
| Große Heidelibelle <i>Sympetrum striolatum</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Seit den 1990er Jahren enorm ausgebreitet, erreicht im Weser-Aller-Flachland die höchste Rasterfrequenz. Besiedelt ein breites Gewässerspektrum, überwiegend in anthropogenen Gewässern. Bedarf keiner besonderen Schutzmaßnahmen. |
| Gemeine Heidelibelle <i>Sympetrum vulgatum</i> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | - | Weit verbreitet v.a. im Tiefland mit Rückgangstendenz im Weser-Aller-Flachland. Stehende und langsam fließende Gewässer aller Art. Ungefährdete Art. |

Einschätzung der UVS – Libellen-Arten: kein Beeinträchtigungsrisiko

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine Beeinträchtigung der lokalen Populationen der beurteilten Libellenarten durch das Vorhaben ausgeschlossen wird. Wenngleich zu befürchten steht, dass die Gewässer in den ehemaligen Sandabgrabungen bei Berkhof bzw. Sprockhof (auch in möglicher Kombination mit weiteren Dürresommern) absenkungsbedingt im Laufe der Zeit nicht mehr besiedelbar sind, ist, wie in Teil B 5-b Kapitel 5.2.5 ausgeführt, eine Beeinträchtigung der lokalen Populationen nicht zu konstatieren. Die Große Moosjungfer kann aufgrund ihrer Populationsdynamik und Wanderfreudigkeit diesen möglichen Verlust eines (in Sukzession befindlichen) Vermehrungsgewässers kompensieren, für die anderen ungefährdeten Arten sind laut BAUMANN et al. (2021)¹⁵⁰ keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich. Wegen der günstigen Verbreitungssituation der hier relevanten Libellenarten im Weser-Aller-Flachland bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten (vgl. § 44 Abs. 5 BNatSchG).

6.4.3.2.2.6 Relevante Käferarten

Zu drei Käferarten, die als besonders bzw. streng geschützt gelten, liegen einzelne Nachweisdaten aus dem Untersuchungsgebiet vor. Für die Fortpflanzung und damit das Überleben der jeweiligen Population ist der entscheidende „Flaschenhals“ die mehrjährige Larvalzeit.

¹⁵⁰ BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. FASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.) (2021): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen, Sonderband.BfN.

Tab. 36: Beurteilungsrelevante Käfer-Arten im Untersuchungsgebiet

| Besonders und streng geschützte Käferarten | Nachweise |
|--|---|
| Moschusbock <i>Aromia moschata</i> | Aller-Niederung südlich Bannetze (2003) (NLWKN 2018) Genauer Ort des Vorkommens unklar, (Minutenfeld-)Nachweis am Rand des Untersuchungsgebietes, innerhalb oder außerhalb des Absenkungsgebietes. Status: aktuell unklar |
| Stierkäfer <i>Typhaeus typhoeus</i> | Jeversen Dammtiergehege 2005 (NLWKN 2018) |
| Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i> | Jeversen Dammtiergehege 2005, Wedemark-Elze 2015 (NLWKN 2018) |

Einschätzung der UVS – kein Beeinträchtigungsrisiko

Die Befunde in der Artenschutzprüfung (Teil B 5-b) machen deutlich, dass die hier zu beurteilende Grundwasserabsenkung die Qualität der Lebensstätten der Käferarten nicht beeinflussen kann. Somit besteht keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben.

6.4.3.2.7 Relevante Fische, Rundmäuler und Krebstiere

Zur Beurteilung der Fischfauna konnten nur jene Gewässer untersucht werden, die permanent Wasser führten, da bei den zeitweise trockenfallenden Fließgewässern allenfalls periodisch zuwandernde Fische anzutreffen wären¹⁵¹. Abgesicherte Ergebnisse konnten nur für „Wietze“, „Wulbeck“, „Mühlengraben“, „Große Beeke“ und „Neue Aue“ ermittelt werden. Das vorhandene Artenspektrum deckt nahezu vollständig die potenziell natürliche Fischfauna einer Hasel-Gründlings-Region ab. Damit wurde das enorme Potenzial des Gewässersystems für das Artenspektrum der Fische belegt, die Individuendichte war allerdings sehr gering. Das Vorkommen vieler Arten beschränkte sich im Rahmen der Erhebungen auf den mündungsnahen Unterlauf der Wietze selbst (BRÜMMER 2020¹⁵²).

¹⁵¹ Von 27 in Augenschein genommenen Gewässern wurden 9 tatsächlich befischt. Die übrigen Bäche und Gräben erwiesen sich als nur noch temporäre Gewässer oder waren verockert.

¹⁵² BRÜMMER, I. (2020): Anhang 1 – Teil B in RIEDL/VON DRESSLER, MATHEJA CONSULT et al. (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, Hannover.

Tab. 37: Beurteilungsrelevante Fische, Rundmäuler und Krebse im Untersuchungsgebiet (Quelle: BRÜMMER 2020 in Teil B 6)

| Besonders bzw. streng geschützte Fische, Rundmäuler und Krebstiere | Nachweis |
|--|--|
| Aal <i>Anguilla anguilla</i> | Wietze 2017/18, Wieckenberg mündungsnah, Hellerwiesen (BRÜMMER 2020, Teil B 6) |
| Bachneunauge, Querder <i>Lampetra planeri</i> | Wietze 2015/16, Mühlenwehr in Wietze (BRÜMMER 2016) |
| Edelkrebs <i>Astacus astacus</i> | Wulbeck Oberlauf 2017/2018 (BRÜMMER 2020, Teil B 6) |

Einschätzung der UVS – überwiegend kein Beeinträchtigungsrisiko, beim Edelkrebs: Beeinträchtigungsrisiko verifizieren

Das Potenzial des Wietze-Gewässersystems ist für das gesamte Fischartenspektrum einer Hasel-Gründling-Region vorhanden. Für die aquatischen Arten ist keine entnahmebedingte Verschlechterung zu erwarten (OTTO 2020, Teil B 6, Anhang 1). Durch den „Wietze -Umbau“ und die im Rahmen der Kompensation geplanten weiteren Renaturierungen von Gewässerteilstrecken ist mit einer erheblichen Verbesserung der Habitatstrukturen zu rechnen. Der Fund des Edelkrebses ist allerdings im Rahmen der Gewässerökologischen Beweissicherung zu verifizieren¹⁵³.

Zusammenfassende Einschätzung der UVS: überwiegend kein Beeinträchtigungsrisiko, Fische und Krebse zu verifizieren

Die UVS hat die „erheblichen“ Auswirkungen auf die Schutzgüter, hier auf das (Teil-)Schutzgut Tiere zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dabei wurde beurteilt, ob besonders und streng geschützte Tierarten durch das Vorhaben der fortgesetzten Grundwasserentnahme nachteilig betroffen werden. Bezugnehmend auf die hierbei lediglich relevanten Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG Abs. 1, Nr. 3 und Nr. 4, nämlich Lebensstätten wildlebender Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören, wurden in Stufe I und II der ASP die potentiell empfindlichen Arten eingehend betrachtet. Die Untersuchung der unterschiedlichen relevanten Artengruppen hat ergeben, dass das Vorhaben keine Beeinträchtigungen der lokalen Populationen auslöst. Auch in den geschützten Bereichen (FFH-Gebiete und weitere Naturschutzgebiete) sind keine Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen zu erkennen. Selbst wenn es zu einem Verlust der Lebensstätten wie z. B. bei Abgrabungsgewässern „Berkhof/Sprockhof“ kommen würde, bliebe die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im größeren räumlichen Zusammenhang erhalten. Formalrechtlich gesehen sind danach keine weiteren artenschutzrechtlichen bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (vgl. insbesondere § 44 Abs. 5), zumal durchzuführende Kompensationsmaßnahmen aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. Kap. 4.2 in Teil B 8 der Antragsunterlagen) wie z.B. Grabenverschluss und abschnittsweise Renaturierung der „Grindau“ und der „Großen Beeke“ im Gebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ (Hoper-Niederungen), sowie der „Wietze-Umbau“ im Kontext der FFH-VP (s. Teil B 4.4-b der Antragsunterlagen) oder neu

¹⁵³ Möglicherweise sorgt ausgerechnet der sommerlich trockenfallende Mittellauf dafür, dass in diesen Bereich noch keine Amerikanischen Flusskrebse eingewandert sind (s. o. BRÜMMER, 2020).

angelegte Kleingewässer der enercity AG im NSG „Hochmoore bei Wieckenberg“ (s. Teil B 5-b Abb. 3) für aquatische bzw. semiaquatische Arten flankierend wirksam werden.

Die Entwicklung einzelner Teilstrecken der Fließgewässer kann nur über ein Hydrologisch/Ökologisches Beweissicherungsverfahren dokumentiert werden. In Bezug auf die Fließgewässer zeigt sich die besondere Bedeutung eines nutzerübergreifenden Landschaftsentwicklungskonzepts. Der gegenwärtige Zustand der Fließgewässer ist insbesondere im Hinblick auf die Entnahme von Grundwasser aus dem „Fuhrberger Feld“ durch drei Wasserversorger und auch der Landwirtschaft zu beurteilen. Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässersituation können nicht nur einem Wasserversorger angelastet werden, sondern sind im Verbund durchzuführen.

6.5 Schutzgut Landschaft

6.5.1 Schutzziel und Untersuchungsgegenstand

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind als Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung des Menschen zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln (§ 1 BNatSchG). Beim Scoping-Termin war festgelegt worden, dass dieses Schutzgut erst dann näher untersucht werden sollte, wenn mögliche landschaftsbildrelevante Änderungen der Biotopstrukturen ermittelt wurden. Da die Auswirkungsprognose ergeben hatte, dass landschaftsbildrelevante Gehölzstrukturen durch die zusätzliche Grundwasserentnahme beeinträchtigt werden könnten, wurde dieses Schutzgut in der UVS ebenfalls bewertet.

Untersuchungsrelevant sind Gehölzstrukturen, die die Landschaft gliedern und beleben, ihre Eigenart mitbestimmen und dadurch die landschaftliche Vielfalt erhöhen. Sie sind in ihrer Fern-, Rand- und Komplexwirkung von besonderer Bedeutung für die Landschaft. Auf Basis vorhandener Informationen zum Landschaftsbild aus den Landschaftsrahmenplänen der REGION HANNOVER (2013) sowie des LANDKREISES HEIDEKREIS (2013) und unter Zugrundelegung der Biotopkartierung des LANDKREISES CELLE (2016-2018) wurden markante Landschaftsstrukturen, die die Eigenart Landschaft mit ausmachen und prägen, dargestellt. Hierzu wurden die zur Verfügung stehenden Daten aus den beiden Landkreisen und der Region Hannover abgeglichen und vereinheitlicht (s. Abb. 30), soweit möglich.

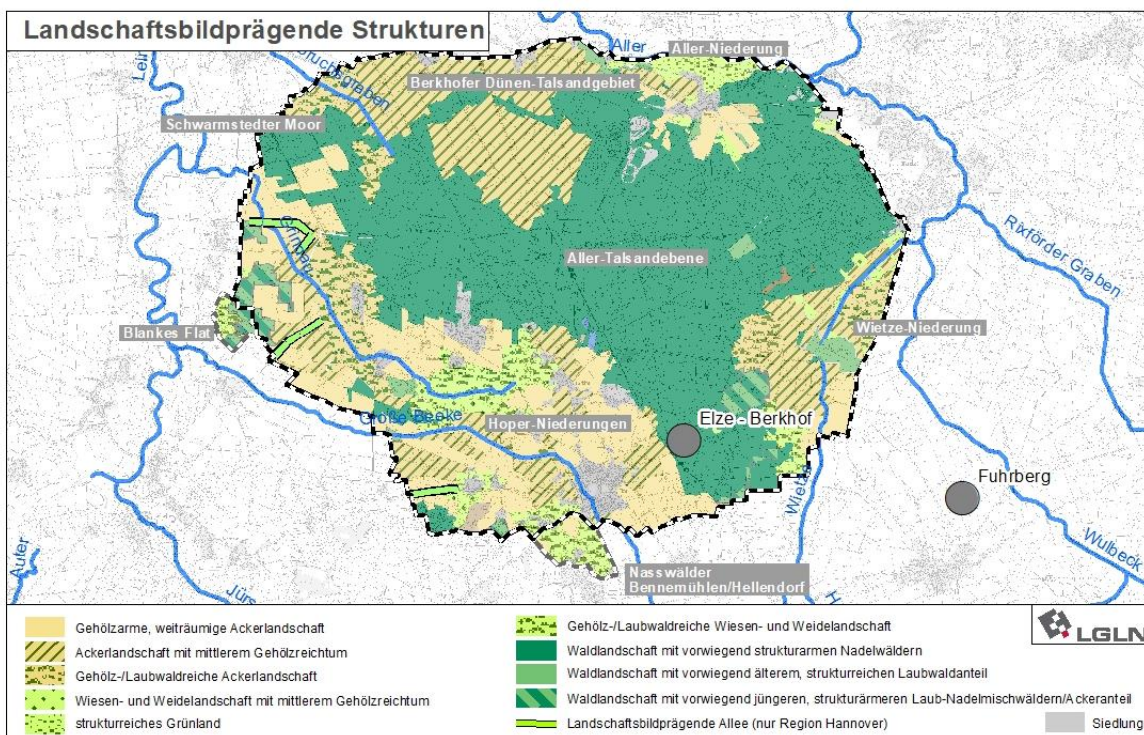


Abb. 30: Landschaftsbildprägende Raumtypen im Untersuchungsgebiet

Sowohl in den Niederungen als auch im „Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ prägen punkt- und linienförmige sowie kleinflächige Gehölzstrukturen, wie Einzelbäume, Alleen, kleine Feldgehölze bzw. Kleinstwälder in der Feldflur die Landschaft. Entsprechend ihres Gehölzreichtums oder der Waldlandschaften lassen sich über diese Landschaftsstrukturen und die Raumnutzungen Teilbereiche abgrenzen, die auch als Grundlage für die Beurteilung des Schutzguts Boden und des Schutzguts Pflanzen, Tiere und die

Biologische Vielfalt genutzt wurden. Eine feinere Differenzierung des gesamten Untersuchungsgebiets lassen die verfügbaren Beurteilungsgrundlagen nicht zu.

- Danach ist ein großer Teil des Gebiets, die „Aller-Talsandebene“ durch vorwiegend strukturarme Nadelwälder geprägt,
- sind gehölzarme, großflächige Ackerlandschaften überwiegend in den „Hoper-Niederungen“ anzutreffen,
- sind weite Ackerlandschaften der „Hoper-Niederungen“, aber auch „im Berkhofer Dünen-Talsandgebiet“ und in der „Wietze-Niederung“ durch Gehölz- und Waldbestände strukturiert; einzelne Landschaftsbereiche zeichnen sich durch einen großen Gehölz- und Laubwaldreichtum aus,
- sind fast alle Grünlandstandorte bzw. durch Gehölzreihen oder kleine Gehölzbestände gegliedert bzw. gekammert,
- zeichnen sich die Wiesen und Weiden in der „Aller-Niederung“ durch großen Struktureichtum aus, ergänzt durch Gehölzbestände.

6.5.1.1 Identifizierung von Suchbereichen

Für die landschaftsbildrelevanten Gehölze im Fuhrberger Feld war eine abgesicherte Risikoprognose derzeit in Teilen nicht hinreichend möglich. Einerseits konnten die altersabhängigen Durchwurzelungstiefen und die Mikro-Standortverhältnisse im großräumigen Untersuchungsgebiet der UVS nicht detailliert erfasst werden, andererseits ließen auch die verfügbaren Beurteilungsgrundlagen maßstabsbedingt derzeit keine feinere Differenzierung zuließen. Außerdem wurden insbesondere im Bereich der „Hoper-Niederungen“ und der „Wietze-Niederung“ Diskrepanzen im Differenzierungsgrad der Erhebungen der Landkreise Celle und Heidekreis bzw. der Region Hannover erkennbar, so dass keine direkte Vergleichbarkeit sichergestellt war. Hier sind landschaftsprägende Gehölz- und Baumreihen im Rahmen einer Ökologischen Beweissicherung zu ergänzen und im Weiteren in die Beurteilung mit einzubeziehen (s. Teil B 9).

Hilfsweise wurden daher Suchbereiche identifiziert, in denen aufgrund der Boden- und Grundwasserverhältnisse (s.u.) eine Betroffenheit theoretisch denkbar wäre. Die tatsächliche Betroffenheit ist in einer nachgeordneten Einzelfallbeurteilung durchzuführen (s. Teil B 9 und Tab. 27 bis 29 Auswirkungsprognose).

Trotz der Größe des Untersuchungsgebietes, der gröberen Auflösung der bodenkundlichen Daten – da für einen anderen Zweck (Auswirkung auf die Ertragsfähigkeit) ermittelt – und der unterschiedlichen Ausageschärfe der Biotopkartierungen der jeweiligen Landkreise, ließen sich im Rahmen der Auswirkungsprognose und einer überprüfenden Ortsbegehung solche Suchbereiche eingrenzen. Während bei langsam stattfindenden GW-Absenkungen davon ausgegangen werden kann, dass junge Baumbestände sich der neuen Situation durchaus anpassen können, weil sie noch in der Lage sind, ein tiefergehendes Wurzelsystem zu entwickeln, ist dies bei alten Baumbeständen eher nicht mehr zu erwarten.

Um die fraglichen Bäume / Baumreihen bzw. Wald- / Gehölzbestände zu identifizieren, wurde die theoretische Bandbreite möglicher Fallkonstellationen (Baumart / Alter / Vitalität / Standortspezifik / Nutzungseinfluss) hier zunächst auf ein praktisches, handhabbares Maß reduziert: Es wurden plausibilitätsgeprüft

mittlere standörtliche, baumarten- und altersspezifische Unterschiede, wie im Folgenden dargestellt, zu Grunde gelegt:

- GW-Flurabstände mit MHGW, MNGW beide zum IST-Zustand
- Grenzflurabstände von Ackerkulturen und Grünland
- Ermittelte GW-Absenkungen und deren Ursachen
- Ersteinschätzung eines Beeinträchtigungsrisikos für Offenlandbiotope und Bäume

Für die im Untersuchungsgebiet der UVS vorkommenden Bodentypen wurde für diesen Auswahlsschritt aus der Bestandskarte Boden (INGUS 2020 Teil B 3.1) – entsprechend ihrer Grundwasserbeeinflussung – von INGUS im Rahmen des UVS eine Einteilung in die folgenden 4 Kategorien abgeleitet.

Tab. 38: Bodeneinheiten mit Grundwasseranschluss als Empfindlichkeits-Indikator landschaftsbildrelevanter Gehölze

| Prägung der Bodeneinheiten durch Grundwasseranschluss | |
|--|--|
| Kategorien | Bodeneinheiten |
| Vom Grundwasser unbeeinflusste Mineralböden | Podsol, Podsol-Braunerde, Braunerde, Plaggenesch, Pseudogley-Braunerde |
| Schwach grundwasserbeeinflusste Mineralböden | Gley-Podsol, Gley-Braunerde |
| (Ehemals) stark grundwasserbeeinflusste Mineralböden | Podsol-Gley, Gley |
| Anmoore und Moore (inkl. zugehöriger Kultusole und Degradationstufen) | Moorgley-Tiefumbruch, Niedermoor |

Seitens der Vegetationskunde standen für die Ermittlung landschaftsbildrelevanter Gehölze zur Verfügung:

- Flächendeckende Biotoptypenkartierungen, allerdings aus unterschiedlichen Erhebungszeiträumen und Detaillierungsgraden der Landkreise Celle und Heidekreis sowie der Region Hannover
- Kartierungen von Alleen und Baumreihen mit Ergänzungsbedarf
- Altersangaben der Baumbestände nur teilweise
- Angaben zum Artenspektrum der Bestände ober der Einzelbäume nur teilweise

Die Alterseinstufung der Bäume – soweit bekannt – folgt den Differenzierungen der Altersstrukturtypen nach DRACHENFELS (2021). Danach wurden als alte Baumbestände diejenigen eingeordnet, die größer und gleich der Stufe 2 sind, definiert als schwaches bis mittleres Stangenholz (BHD ca. 20 bis <50 cm) und einem Alter von meist 40 bis 100 Jahren, mit einem Kronendurchmesser von 2-5 m.

6.5.2 Untersuchungsergebnis und Bewertung

Entsprechend des oben genannten Grades der Grundwasserbeeinflussung der Böden ließ sich *vorläufig* folgende Betroffenheit alter Bäume eingrenzen, was allerdings aus den vorgenannten Gründen im Rahmen der Beweissicherung (s.o.) zu verifizieren wäre.

Tab. 39: Mögliche Betroffenheit landschaftsbildrelevanter alter Bäume bei GW-Absenkungen > 2,5 dm in Abhängigkeit von Bodeneinheiten (kleinräumig abweichender Standortverhältnisse möglich s.u.)

| Mögliche Betroffenheit alter Bäume bei GW-Absenkungen < 2,5dm in Abhängigkeit von Bodeneinheiten | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| Grundwas- sereinflus- sung | vom Grundwasser unbeeinflusste Mineralböden (GuM) | schwach grundwasserbeein- flusste Mineralböden (swGbM) | (ehemals) stark grundwasserbeein- flusste Mineralböden (stGbM) | Anmoore und Moore | |
| | | | | Moorgley (MG)- Tiefumbruch | Niedermoore |
| MNGW IST-Zustand | 30-40dm | 20-26dm | 5 bis>15dm | 14->20dm | 10-16dm |
| Bodenein- heiten | Podsol: 2.2 / 2.3 Podsol-Braunerde: 3.1 / 4.2 / 5 Braunerde: 6.3 Plaggensch: 7 Pseudogley-Braun- erde: 8.1 / 8.2 | Gley-Podsol: 9.4 / 9.12 / 9.13 / 10.2 / 10.7 / 10.8 / 11.6 / Gley-Braunerde: 15.1 / 15.2 | Podsol-Gley: 16.1 / 19.1 Gley: 23.6* / 23.7 / 24.2 / 24.5 / 24.8 / 25.1 / 25.2 / 25.3 / 25.4 / 26.1 / 26.2 / 26.3 / 26.4* / 26.6 | Moorgley-Tief- bruch: 34.1 / 34.2 | Niedermoor: 39 |
| Ausnahmen | swGbM: Gley-Podsol:12.4 stGbM: Gley: 23.5 | stGbM: Gley:23.11 | | | stGbM: Gley: 23.1 / 25.4 Gley-Braunauen- boden: 29 Moorgley: 31.5 |
| Betroffen- heit alter Bäume bei GW-Absen- kungen >2,5 dm | kein Risiko | mögliches geringes Risiko | vorsorglich mittleres Risiko | mittleres Risiko | hohes Risiko |
| Beweis- sicherung alter Bäume | nein | ja | ja | ja | ja |

Bodeneinheiten s. Teil B 3.1, Anlage 2 INGUS 2020

*Bodeneinheiten liegen am Rande des Untersuchungsgebietes und werden von der Absenkung nicht erreicht, Beweissicherung entfällt.

Ein großer Teil der vorhandenen landschaftsprägenden Gehölzstrukturen wurde als flächiger Biotoptyp erfasst und in Kapitel 6.4.1.1.9 bereits beschrieben und bewertet. Für die teilweise (in Abhängigkeit vom jeweiligen Landkreis) außerdem erfassten linienhaften Gehölz- oder Baumreihen, wurde ein **hohes** Beeinträchtigungsrisiko auf einer Länge von **139 m** festgestellt, ein **mittleres** Beeinträchtigungsrisiko wurde auf einer Länge von **2.016 m** ermittelt (s. Tab 28). Auch für einzelne das Landschaftsbild markant prägende Bäume (Solitäre) konnte ein Risiko vorläufig ermittelt werden (**4** Bäume mit **hohem**, **14** Bäume mit **mittlerem** Beeinträchtigungsrisiko, s. Tab. 28). Insbesondere für alte Gehölzreihen und Alleen ist eine mögliche Betroffenheit nicht auszuschließen. Diese kann erst im Rahmen einer Beweissicherung ermittelt werden.

Außerdem befinden sich in der Region Hannover dort, wo aufgrund der maßgeblichen Bodeneinheiten eine Betroffenheit alter Bäume nicht ausgeschlossen werden kann, Baumreihen und Alleen, die nicht im Landschaftsrahmenplan dargestellt wurden. Diese sind zu ermitteln und im Rahmen einer ökologischen Beweissicherung im Hinblick auf eine Betroffenheit zu überprüfen. Die nachfolgenden Abbildungen 31 a, b+c sind Ergebnis einer Luftbildanalyse. Sie geben den groben Rahmen, ca. 27 km, für die im Zuge einer Grundkartierung noch zu erhebenden linearen Strukturen wieder.

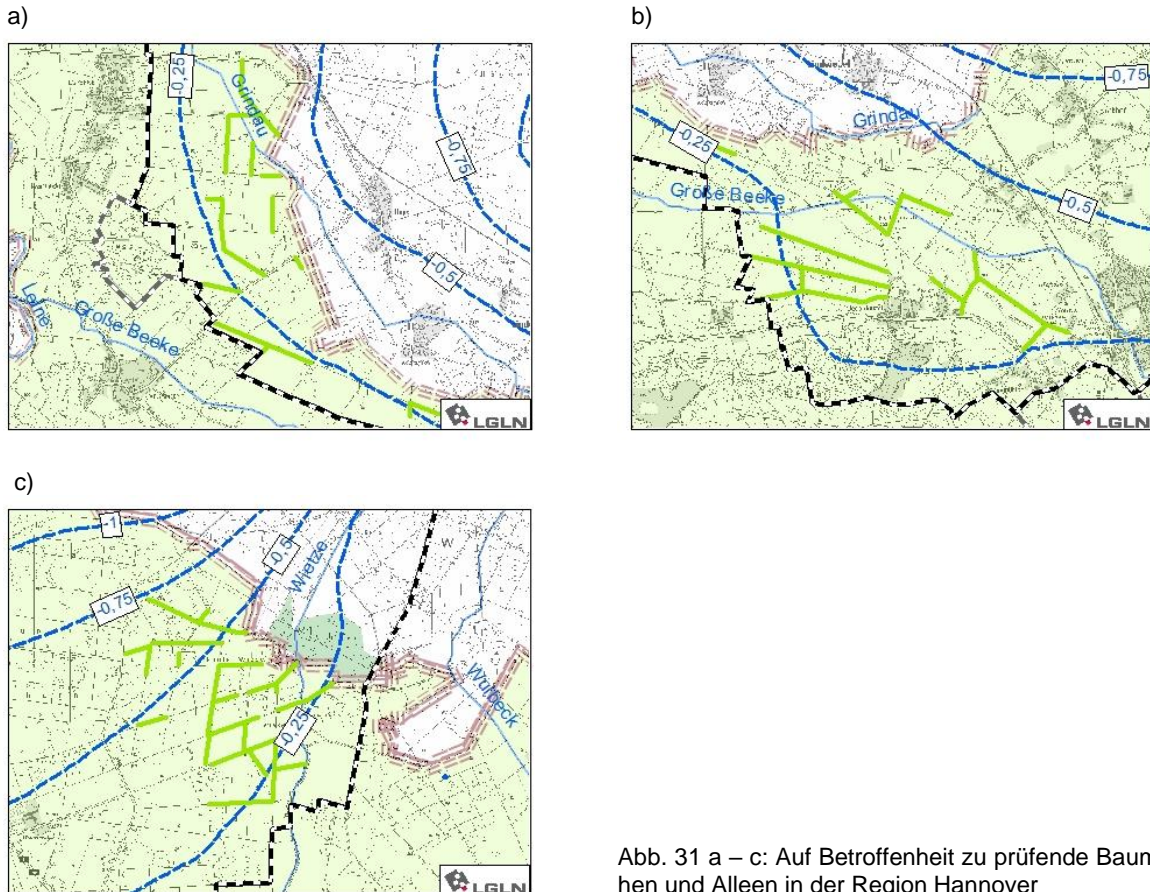


Abb. 31 a – c: Auf Betroffenheit zu prüfende Baumreihen und Alleen in der Region Hannover

Einschätzung der UVS: Beeinträchtigungsrisiko in Teilen offen

Die in Teilen noch zu ermittelten möglichen Beeinträchtigungen sind nicht gleichzusetzen mit einer Betroffenheitsaussage. Diese ist erst noch vorzunehmen. Dem Prinzip der Umweltvorsorge folgend, werden bekannte und noch zu ermittelnde Gehölzbestände in den Suchbereichen für eine erste Stufe der Beweissicherung vorgeschlagen, in der dann mindestens Baumart, Baumalter, Vitalität und Nutzungseinfluss im Nahbereich zum Zeitpunkt der Bewilligung festgestellt werden sollten. Einzubeziehen sind dabei alle Baumstandorte, für die ein mögliches Beeinträchtigungsrisiko von Seiten der Bodenkunde nicht ausgeschlossen werden kann. Da auch bei den bereits erhobenen Gehölzen die notwendigen Beurteilungskriterien lückenhaft sind, so dass hier für eine Betroffenheitsbeurteilung Ergänzungserhebungen notwendig werden, können die notwendigen Nacherhebungen für die in Abbildungen 31 a–c dargestellten Gehölze in die Kontrolluntersuchungen eingebunden werden. In Abhängigkeit von der Höhe der Grundwasserentnahme sind in einer zweiten Stufe der Beweissicherung bei den so ermittelten alten Baumbeständen Kontrolluntersuchungen durchzuführen.

7 Maßnahmenvorschläge zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen

Nach § 6 Abs. 3 Nr. 2 UVPG a. F. sollen die UVP-Unterlagen u.a. enthalten: eine „Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft.“¹⁵⁴ Dies nimmt Bezug auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (s. §§ 14 ff BNatSchG). Danach sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Die konkret für alle Teilräume ermittelten Kompensationsmaßnahmen sind in einem eigenen Fachbeitrag zur Naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Teil B 8 RIEDL/VON DRESSLER 2023) zusammengestellt.

In § 15 Abs. 2 BNatSchG sind die Anforderungen formuliert, die an eine fachlich begründete Eingriffsfolgenbewältigung zu stellen sind. Die dort festgelegte Reihenfolge von Prüfschritten ist einzuhalten. Diese beginnt mit der Prüfung der Vermeidbarkeit von durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen (Vermeidungsgebot). Damit ist keine grundsätzliche Ablehnung eines Vorhabens gemeint, sondern die konsequente Prüfung, wie das Eintreten von erheblichen Beeinträchtigungen ggf. durch bestimmte Vorkehrungen vermieden werden kann. Im nächsten Schritt sind die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Für den Vorhabentyp Grundwasserentnahme hat hierzu bereits 2004 das damalige Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLÖ heute NLWKN), grundlegende Hinweise gegeben. „Für verbleibende, erheblich beeinträchtigte Funktionen und Werte des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ist ein Ausgleich im Entnahmebereich selbst oder auf sonstigen, im funktionalen Zusammenhang damit stehender Flächen zu schaffen. Entscheidend ist, dass die zerstörten Funktionen und Werte nahezu vollständig und zeitnah kompensiert werden, so dass während und nach der Entnahme keine erhebliche Beeinträchtigung zurückbleibt. Neben Maßnahmen im Entnahmebereich selbst, sind – ggf. für die Schaffung von Maßnahmen – auch darüber hinausgehende Flächen in Anspruch zu nehmen“ RASPER (2004)¹⁵⁵.

Zur Entfaltung der gewünschten Kompensationswirkungen bedarf es aber – nach Kenntnis der örtlichen komplexen Verursacherzusammenhänge – einer räumlich übergreifenden Optimierung des Landschaftswasserhaushalts. Die vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen orientieren sich daher an den in Teil B 6 (Tab. 21) und Teil B 8 (Tab. 4) formulierten Einzelzielen zur Umsetzung eines integrierten Landschaftsentwicklungskonzepts, die einen inhaltlichen Rahmen für sinnvolle, d.h. wirksame Kompensationsmaßnahmen vorgeben. Das vorgeschlagene Entwicklungskonzept orientiert sich damit an den nach

¹⁵⁴ Für das Wasserrechtsverfahren Trinkwassergewinnung Hannover-Nord findet gemäß § 74 Abs. 2 Nr. 1 UVPG n. F. das neue UVPG v. 08.09.2017 (BGBl. I S.3370) keine Anwendung, weil das Verfahren bereits vor dem 16.05.2017 eingeleitet wurde. Das o. g. Wasserrechtsverfahren ist nach der vor dem 16.05.2017 geltenden Rechtslage fortzuführen.

¹⁵⁵ RASPER, M.(2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) Inform.d Naturschutz Niedersachs., 24. Jg, Nr. 4, S. 199-230, Hildesheim.

der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichenden Umweltzielen, mit der Folge, dass Kompensationsmaßnahmen vordringlich im Bereich zu renaturierender Fließgewässerabschnitte und ihrer Niederungen vorgesehen wurden.

Kompensationsmaßnahmen werden für alle Schutzgutaspekte, für die ein mittleres oder hohes konstatiert wurde, vorgesehen. Sie sollen dort lokalisiert werden, wo sie Synergien mit dem angesprochenen Landschaftsentwicklungskonzept erzeugen und sie sollen funktionsbezogen die möglicherweise betroffenen Werte und Funktionen des Naturhaushaltes im Fuhrberger Feld kompensieren bzw. das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherstellen.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

7.1.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Nach § 15 (1) BNatSchG sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Daher war nachzuweisen, dass Vermeidungs- bzw. -Verminderungsmöglichkeiten geprüft und berücksichtigt wurden.

Bereits im Scoping-Verfahren wurde ausführlich dargelegt, dass zur Weiterförderung in den Wasserwerken Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg die vorhandene Infrastruktur genutzt wird und somit eine Neuerschließung an einem ggf. empfindlicheren Standort vermieden wird. Damit stellt bereits diese Entscheidung die umweltgünstigere Lösung dar.

Außerdem wird auf die bislang genehmigte fassungsbezogene (theoretische) Gesamtentnahmemenge von 45,625 Mio. m³/a, die einen größeren Freiheitsgrad mit größeren Schwankungen der Fassungen erlaubt hätte, zugunsten einer für den Landschaftsraum möglichst umweltverträglichen Entnahmevariante von Seiten der enercity AG verzichtet. Die beantragte Entnahmemenge beträgt damit zwar weiterhin insgesamt 41 Mio. m³/a, allerdings **ohne** eine höhere fassungsbezogene Entnahmemenge. Dieser Verzicht ist als konkrete **Vermeidungsmaßnahme** zu bewerten, weil ansonsten ein größeres Absenkungsgebiet prognostiziert worden wäre, welches sich aber so nie eingestellt und die Bewertung der Auswirkungsprognosen durch mögliche Verschiebungen von Entnahmeschwerpunkten verkompliziert hätte.

Eine Prüfung von weiteren Vermeidungsmöglichkeiten erfolgte bereits frühzeitig in Form eines Variantenvergleichs mit dem Ziel, eine Vorzugsvariante mit den potentiell geringsten Beeinträchtigungen der naturschutzrelevanten Belange zu finden, die dann Gegenstand des Wasserrechtsantrags wurde und damit maßgeblicher Prüfgegenstand. Dies ist umfassend in Kapitel 4 dokumentiert.

Dieser frühzeitige Variantenvergleich mit fünf verschiedenen Förderregimen entspricht konsequent dem Umweltvorsorge-Gedanken der UVP (§ 6 Abs. 3 Nr. 5 a. F.) und ist damit ebenfalls eine konkrete **Vermeidungsmaßnahme** gemäß der Naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. Teil B 8).

Eine bedeutende Minderungsmaßnahme stellt auch die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ (Abschwächungsmaßnahme) dar. Als (Zwischen-)Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ (Teil B 4.4-b) konnten erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets zunächst nicht ausgeschlossen werden. Um die Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ so zu minimieren oder zu vermeiden, dass die Schutzzwecke dieses

Gebiets nicht in erheblichem Maße berührt werden, wurde als Teil der FFH-VP ein Konzept zur Stützung und Optimierung des Gebietswasserhaushalts (Teil B 4.4-b) erstellt. Die Maßnahme „Wietze-Umbau“ im Nahbereich des FFH-Gebiets ist wesentlicher Bestandteil der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Dem Vermeidungsgebot wird entsprochen.

7.1.2 Maßnahmen zur Verminderung

Die im Rahmen der UVS ermittelten und bewerteten Auswirkungen des Vorhabens haben ergeben, dass diese insbesondere Moorböden mit einer Größe von rund insgesamt ca. **190 ha** (hohe und mittlere Beeinträchtigung) im Bereich der „Hoper-Niederungen“ und kleinteilig Flächen im „Schwarmstedter Moor“ bzw. am nördlichen Rand des „Berkhofer Dünen-Talsandgebiets“ betreffen, dies aber erst bei dauerhafter, also mindestens etwas zwei bis drei Jahre anhaltender Maximalförderung der Antragsmenge.

Ob bzw. in welchem Umfang die prognostizierte zusätzliche Entnahme hier zum Tragen kommt, hängt auch vom Zusammenwirken mit Maßnahmen zur Stützung des örtlichen Wasserhaushalts ab. Eine erste Option ist das Abstellen der Entwässerungsleistung durch Schließung oder Steuerung von vorhandenen Gräben (s. dazu Teil B 8, Kap. 3.2). Darüber hinaus sind Kompensationsmaßnahmen benannt, die an der Renaturierung der Fließgewässer „Grindau“ und „Große Beeke“ ansetzen, um den Landschaftswasserhaushalt zu stützen.

Dem Vermeidungsgebot wird durch weitere Minderungsmaßnahmen entsprochen.

7.2 Maßnahmen zur Kompensation

Nach § 14 (1) BNatSchG sind „Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistung- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (...) erheblich beeinträchtigen können“ ein Eingriff im Sinne dieses Gesetzes, der die folgenden Entscheidungsschritte nach sich zieht. Der so definierte Eingriffstatbestand ist, wie mit der hier vorliegenden UVS nachzuvollziehen, gegeben.

Das Vorhaben ist ein Eingriff im Sinne des § 14 (1) BNatSchG.

Die im Rahmen der UVS, der naturschutzfachlichen Gutachten und des Gewässerkundlichen Fachbeitrags ermittelten und bewerteten Auswirkungen des Vorhabens haben Folgendes gezeigt (s. Karten 4.1 bis 4.5):

- Biotoptypen und Bodeneinheiten sind vor allem im Bereich der Niederungen und feuchten Moorgebiete so im geplanten NSG „Blankes Moor/Sackwiesen“ und in angrenzenden Bereiche im LK Heidekreis (Teilgebiet „Hoper-Niederungen“) betroffen.
- Besonders und streng geschützte Tierarten sind insbesondere im Bereich der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ (Teilgebiet „Aller-Talsandebene“) vertreten, sind aber nicht betroffen.
- In einzelnen Fließgewässern sind Abflussminderungen, allerdings in überwiegend geringem Maße zu erwarten.
- Es ist noch zu verifizieren, inwieweit landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen möglicherweise betroffen werden.

Der § 15, Abs. 2 BNatSchG gibt vor, dass eine Beeinträchtigung ausgeglichen ist, „wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist“.

Da die UVS-Prognosen stets den schlechtesten Fall abbilden, d.h. sie setzen eine dauerhafte, also mindestens zwei bis drei Jahre andauernder Maximalförderung der gesamten Antragsmenge voraus, ist es ein Gebot der Angemessenheit, die tatsächlichen Verhältnisse abzubilden und den Kompensationsumfang entsprechend anzupassen. Unabhängig von diesem Grundsatz wird aber empfohlen, bei Flächen mit einem ermittelten **hohen Beeinträchtigungsrisiko**, deren Bodenfeuchteverhältnisse durch **Vermeidung-/Verminderungsmaßnahmen** dauerhaft verbessert werden können, diese Maßnahmen direkt umzusetzen. Unabhängig davon, ob diese empfindlichen Flächen durch die prognostizierte Grundwasserentnahme erreicht werden, kann so eine vorausgehende Stützung des Wasserhaushalts erreicht werden, so dass bei einem tatsächlichen Eintreten der Beeinträchtigungen, die Funktionen und Werte des betroffenen Schutzguts so wirksam gestützt sind, dass die Beeinträchtigungen möglicherweise gar nicht oder nur in geringerem Umfang beeinträchtigt werden. (Diese Flächen sind zur Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahme in ein Monitoring aufzunehmen; s. Teil B 9).

Für alle weiteren Flächen mit einem **hohen Beeinträchtigungsrisiko** und im Falle eines **mittleren Beeinträchtigungsrisikos** ist eine Betroffenheit über eine begleitende integrierte Beweissicherung zu verifizieren (s. Teil B 9).

Prinzipiell sind alle Flächen, für die eine erhebliche Beeinträchtigung ermittelt wurde, in gleicher Flächengröße im Verhältnis 1:1 zu kompensieren. Kann die Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen eines Schutzgutes auch einen Ausgleich für andere Schutzgüter bewirken, ist diese Mehrfachkompensation vorrangig anzuwenden. So erzielt beispielsweise die Kompensationsmaßnahme „Umwandlung bestehenden Nadelforsten in naturraumtypischen Laubwald“ einen erhöhten Wasserrückhalt in der Fläche und führt insbesondere in Bereichen mit einem hohen Grundwasserflurabstand zu einer erhöhten Grundwasserneubildung (Schutzgut Wasser). Gestärkt wird dadurch auch die Habitatqualität für (laubwald)typische Tier- und Pflanzenarten (Schutzgut Biologische Vielfalt). Außerdem bereichern die Laubwälder sowohl das Landschaftsbild (Schutzgut Landschaft) als auch die Luftqualität und das Klima (Schutzgut Klima/Luft). Sachlich spricht außerdem auch nichts dagegen, formal der Eingriffsregelung zuzuordnende Maßnahmen gleichermaßen für die FFH-rechtlichen und wasserrechtlichen Erfordernisse „anzurechnen“ (vice versa), denn entscheidend ist die jeweilige Maßnahmenwirkung (multifunktionaler Kompensationsansatz).

Im Sinne von § 15 Abs. 2 BNatSchG ist es (somit) anzustreben, Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mit Verbesserungsmaßnahmen nach WRRL und schadensbegrenzenden Maßnahmen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Teil B. 4.4-b) zu verknüpfen und gemeinsam umzusetzen. Diese Bündelung entspricht auch der Ausgleichsfunktion einzelner Kompensationsmaßnahmen für mehrere Schutzgüter. So bewirkt, um ein Beispiel anzuführen, die Wiedervernässung von Niedermoorbereichen nicht nur eine Wiederherstellung von nur noch in geringem Umfang vorkommenden Feuchtlebensräumen für Pflanzen und Tiere, sondern auch eine Stärkung der Bodenfunktionen (Schutzgut Boden), indem mögliche Mineralisationsprozesse und damit verstärkte THG-Emissionen gestoppt und unterbunden werden (s. „Blankes Moor/Sackwiesen“, Teilgebiet 2 „Hoper-Niederungen“). Gekoppelt mit Renaturierungsmaßnahmen der Fließgewässer gelingt eine multifunktionale Kompensation, die nach NLÖ (2004) nicht nur sinnvoll, sondern auch wünschenswert ist.

Nachfolgend wird für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Landschaft und Fließgewässer der Kompensationsbedarf, der sich aus den ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen ergibt, zusammenfassend dargestellt. Die ausführliche Gegenüberstellung der betroffenen Flächen mit möglichen Vermeidungs-/Verminderungs- sowie Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erfolgt in einem eigenen Gutachten (Teil B 8). Für alle anderen Schutzgüter wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen ermittelt.

Wie bereits im Unterkapitel 6.5.2 bzgl. Landschaftsbild ausführlich dargelegt, konnte für einige Flächen, i.d.R. Gehölzbestände oder kleine Waldbestände in der landwirtschaftlich genutzten Flur, aus dort genannten Gründen, keine abschließende Risikoeinschätzung vorgenommen werden. Im Rahmen der Auswirkungsprognosen wurden daher noch zu überprüfende Teilgebiete dargestellt und als „Beeinträchtigungsrisiko für Altbaumbestände im Beweissicherungsverfahren zu ermitteln“ deklariert (s. Kap. 6.5 und Karten 4.1 bis 4.5 der UVS). Eine Betroffenheit ist somit erst im Rahmen einer Ökologischen Beweissicherung feststellbar. Um den Kompensationserfordernissen dennoch bereits für das Genehmigungsverfahren zu genügen, wurde für diese derzeit bekannten Bestände der theoretische „worst case“ unterstellt und entsprechende Kompensationsmaßnahmen/-flächen vorsorglich ermittelt (s. Teil B 8). Sie kommen aber erst nach vorgenannter Verifizierung zur Anwendung.

Entscheidend ist bei diesen Vorschlägen mit Flächenbezug, die Verfügbarkeit zu prüfen und ggf. eine Anpassung an Kompensationsflächen vorzunehmen. Dies erfolgt in einem hierfür zu erstellenden Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Die Flächenverfügbarkeit für die Realisierung der folgenden Maßnahmen ist teilweise noch zu prüfen, so dass möglicherweise eine Flächenverschiebung vorzunehmen sein wird. Die Antragstellerin wird fragliche Flächenverfügbarkeiten umgehend nach erteilter Bewilligung klären (zumal der Kompensationsumfang auch von der bewilligten Entnahmemenge abhängt) und in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (mit Ausführungsplan) ausarbeiten lassen (terminierbare Nebenbestimmung in der Bewilligung).

Schutzgut Pflanzen und Biotope

Als Ausgleich für erheblich beeinträchtigte Biotoptypen der Wertstufen V, IV und III erfolgt die geplante Kompensation im Verhältnis 1:1, wobei die Entwicklung von gleichen oder gleichartigen Biotoptypen angestrebt wird. Ist dies nicht möglich, werden ähnliche bzw. gleichwertige Biotoptypen überwiegend im selben Kompensationsverhältnis auf Flächen der Wertstufen I –III zur Entwicklung vorgeschlagen.

Wo bei einer Betroffenheit Flächen für die Entwicklung gleicher oder gleichartige Biotoptypen im Nahbereich nicht zur Verfügung stehen, werden Flächenkomplexe angestrebt wie z. B. mögliche Kompensationsflächen im „Grasbruch/Wulbecktal“, die im Verbund die nachhaltige Entwicklung feuchtigkeitsabhängiger Biotoptypen ermöglichen.

Die Ermittlung des Kompensationsumfangs für das Schutzgut Pflanzen und Biotope und die geeigneten Kompensationsflächen erfolgt wiederum differenziert nach den landschaftlichen Teilgebieten des Untersuchungsraums (s. Abb. 29). Vorsorglich erfolgt dies auch für die Flächen, für die im Rahmen einer nachfolgenden Beweissicherung eine mögliche Betroffenheit zu prüfen ist. Die Kompensationsmaßnahmen sind ausführlich in Teil B 8 für die jeweiligen betroffenen Biotoptypen ermittelt. Kompensationserfordernisse für möglicherweise betroffene Einzelbäume und ermittelte Baum- bzw. Gehölzreihen sind unter dem Schutzgut Landschaft dargelegt. Sind in einem Teilgebiet Biotopkomplexe wie das Gebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ bzw. die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ betroffen, wurden die Kompensationserfordernisse hierfür separat zusammengestellt.

Seit 2004¹⁵⁶ sind in der Eingriffsregelung Veränderungen eingetreten, die möglicherweise durch die Hinweise von RASPER (2004) nicht berücksichtigt worden sind. Da aber mit einer Grundwasserentnahme kein direkter und dauerhafter Flächenverlust verbunden ist, wie z. B. bei einer dauerhaften Überbauung oder Versiegelung von Flächen, wird die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs nach RASPER (2004) weiterhin empfohlen.

Schutzgut Tiere

Für besonders oder streng geschützte Arten konnte in der Artenschutzprüfung (Teil B 5-b) eine prinzipielle Betroffenheit ausgeschlossen werden kann, da u. a. aktuelle Erhebungen im Schwerpunktgebiet der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ (ABIA 2022) vorlagen. Danach können im schlechtesten Fall zwar die Abgrabungsgewässer als aquatische Fortpflanzungshabitate dezimiert werden oder ganz entfallen, die durch Naturschutzmaßnahmen in den benachbarten Landschaftsräumen deutlich optimierten und vermehrten adäquaten Lebensstätten (s.o.) ermöglichen positive Populationsentwicklungen im übergeordneten Naturraumkontext. Im Sinne des multifunktionalen Ansatzes ist aber davon auszugehen, dass Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Biotope auch als Tierhabitate fungieren, zumal durchzuführende Kompensationsmaßnahmen aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. Kap. 4.2 in Teil B 8 der Antragsunterlagen) wie z.B. Grabenverschluss und abschnittsweise Renaturierung der „Grindau“ und der „Großen Beeke“, im Gebiet „Blankes Moor / Sackwiesen“ (Hoper-Niederungen), sowie der „Wietze-Umbau“ im Kontext der FFH-VP (s. Teil B 4.4-b der Antragsunterlagen) oder neu

¹⁵⁶ RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen aus Inform.d. Naturschutz Niedersachs 24. Jg. Nr. 4/2004, Hildesheim.

angelegte Kleingewässer der enercity AG im NSG „Hochmoore bei Wieckenberg“ (s. Teil B 5-b Abb. 3) für aquatische bzw. semiaquatische Arten flankierend wirksam werden.

Für Fließgewässerorganismen bzw. ihre limnischen Larvalstadien und Habitate, die im Rahmen des Gewässerkundlichen Fachbeitrags nach WRRL (Teil B 6) erhoben wurden, ist keine entnahmebedingte Verschlechterung zu erwarten, somit ist eine Betroffenheit auszuschließen. Andererseits ist aber davon auszugehen, dass Renaturierungsmaßnahmen von Gewässerteilstrecken an den Fließgewässern „Grindau“ und „Große Beeke“, die im Rahmen der Kompensation vorgesehen sind sowie die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“, eine Verbesserung der Habitatbedingungen erzielen.

Der Fund des Edelkrebses in der Wulbeck ist im Rahmen der Gewässerökologischen Beweissicherung zu verifizieren.

Schutzgut Boden

Örtlich begrenzt ist mit nachteiligen Veränderungen des Bodenwasserhaushalts und einem Beeinträchtigungsrisko entsprechend empfindlicher Böden zu rechnen. Hierzu gehören grundwasserbeeinflusste Niedermoorböden, Moorgley-Tiefumbruchböden und Gleye, bei denen die aktuelle GW-Dynamik infolge vorangegangener GW-Absenkungen zum Teil bereits stark verändert ist (Teil B 3.1). Grundsätzlich sind Böden der Wertstufe IV oder V im Verhältnis 1:1 zu kompensieren (NLÖ, 2004). Mit Vermeidungsmaßnahmen durch Wiedervernässung für das Schutzgut Pflanzen und Biotope wird (s. Kap. 7.1.2) ein gezieltes Aufheben der Entwässerung angestrebt, so dass diese Maßnahmen für das Schutzgut Boden angeordnet werden können. Eine mögliche weitere Betroffenheit des Bodenwasserhaushalts wird über die Schutzgüter Pflanzen und Biotope sowie Landschaft kompensiert, auch wenn in Teilen mögliche Beeinträchtigungen noch zu ermittelten sind.

Schutzgut Klima

THG-Emissionen können insbesondere bei den Bodentypen Moorgley, Nieder- und Hochmoor sowie weiteren kohlenstoffreichen Böden nicht ausgeschlossen werden. Durch die geplante Wiedervernässung werden mögliche Mineralisationsprozesse und damit verstärkte THG-Emissionen gestoppt und unterbunden. Auch hier ist durch Verminderungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Biotope ein gemeinsamer Ausgleich gegeben, ungeachtet der nicht einzuschätzenden künftigen Entwicklung der Flächennutzungen.

Auswirkungen auf das Mesoklima sind insbesondere bei alten Bäumen bzw. Gehölzgruppen nicht auszuschließen, wodurch es als Folgeeffekt zu Veränderungen der Landschaft kommen kann. Auf mögliche Kompensationsbedarfe wird beim Schutzgut Landschaft eingegangen.

Schutzgut Landschaft

Maßnahmen zur landschaftsgerechten Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes (§15 Abs. 2 BNatSchG) müssen an Ort und Stelle des Eingriffs ansetzen¹⁵⁷.

Wenn die in Kap. 6.5 angesprochene Nachuntersuchungen eine Betroffenheit alter Baumbestände ergeben, ist mit den Unteren Naturschutzbehörden das Kompensationsverhältnis festzulegen, um mittel- bis langfristig einen Ersatz für erheblich beeinträchtigte Bäume und Gehölzbestände mit ihren Funktionen im Naturhaushalt zu erzielen. Neben der Ergänzung an Ort und Stelle und der Neupflanzung an bisher gehölzfreien Straßenabschnitten, bieten sich z. B. auch Pflanzungen an landwirtschaftlichen Wegen an, um mittel- bis langfristig einen Ersatz für erheblich beeinträchtigte Bäume und Gehölzbestände mit ihren Funktionen im Naturhaushalt zu erzielen.

Um den Kompensationserfordernissen bei einer Betroffenheit alter Baumbestände dennoch bereits für das Genehmigungsverfahren zu genügen, wurde für diese Bestände der theoretische „worst case“ unterstellt und entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorsorglich – soweit möglich – ermittelt.

Schutzgut Fließgewässer

Der Gewässerkundliche Fachbeitrag (Teil B 6) hat für das Vorhaben der enercity AG für die Referenzstrecken „Wulbeck mitte“, „Wulbeck unten“ und „Große Beeke unten“ in den Sommermonaten eine messbare Beeinträchtigung durch die prognostizierte Abflussminderungen nicht ausschließen können. Diese können allerdings erst im Rahmen einer hydrologischen Beweissicherung überprüft werden. Zur Erfüllung des nach dem Wasserrecht geforderten **Verbesserungsgebots** für die untersuchten Fließgewässer im Untersuchungsgebiet – keines der berichtspflichtigen Fließgewässer weist ein gutes ökologisches Potenzial auf – ist nur ein nachfolgend erläutertes **nutzerübergreifenden Entwicklungskonzept** für diesen Landschaftsraum bzw. zur Stabilisierung seines Landschaftswasserhaushalts erfolgsversprechend. Die Abflussreduzierungen (sofern messbar) können kaum eindeutig einem der diversen Verursacher zugeordnet werden können. Für die Referenzstrecke „Adamsgraben“ konnte allerdings seitens der Geohydrologie eine verhältnismäßig eindeutige Zuweisung einer Beeinträchtigung durch die Harzwasserwerke GmbH erfolgen.

Verfahrensrechtlich sei darauf hingewiesen, dass das Verbesserungsgebot der WRRL im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung umzusetzen ist. Allerdings werden bereits Verminderungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen für andere Schutzgüter vorgeschlagen (s. Teil B. 8), die sich räumlich auf die Gewässer und ihre Niederungsbereiche konzentrieren (Teilstrecken der „Wietze“, Grindau“ und „Großer Beeke“, so dass bereits sich gegenseitig stützende Raumwirkungen im Zuge der Eingriffsregelung erzielt werden können. Diese positiven Summationseffekte demonstrieren die Sinnhaftigkeit der Multifunktionalität von Kompensationsmaßnahmen aber auch die Notwendigkeit eines koordinierenden Landschaftsentwicklungskonzepts.

¹⁵⁷ Im Falle einer landschaftsgerechten Neugestaltung ist die Herstellung eines Zustandes verlangt, der den vorher vorhandenen Zustand in weitest möglicher Annäherung fortführt, d. h. in gleicher Art, mit gleichen Funktionen und ohne Preisgabe wesentlicher Faktoren des optischen Beziehungsgefüges (BVerwG, Urteil vom 27.09.1990 – 4 C 44.87).

7.3 Koordiniertes Landschaftsentwicklungskonzept

Die historische Betrachtung der diversen Eingriffe in den Landschaftswasserhaushalt des Fuhrberger Feldes hat gezeigt, dass sein heutiger „angespannter“ Zustand ein Summeneffekt ist, der allen die Ressource Wasser nutzenden Akteure Grenzen aufzeigt. Es stellt sich die Frage, ob separate Einzelbeurteilungen wasserbezogener Vorhaben den modernen Anforderungen nachhaltiger Ressourcennutzung künftig noch gerecht werden können. Lediglich für je einzelne Vorhaben formal korrekt ermittelte und konsequent realisierte Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen können wegen bestehenbleibender Vorbelastungen durch andere Verursacher kaum eine gesamträumliche Wirksamkeit entfalten. Auch um die allen Akteuren zu Gute kommenden Nutzungsspielräume wieder zu vergrößern, sollten alle kooperativ lösungsorientierten Gesprächsforen wie z. B. eine „Gewässerallianz Hannover-Nord“¹⁵⁸ ergebnisoffen verstetigt werden.

Die Antragstellerin sieht ihre diesbezügliche Verantwortung und stellt die Umsetzung eines noch zu entwickelnden Landschaftsentwicklungskonzeptes u. a. durch Beteiligung an einer zu initiiierenden „Gewässerallianz Hannover-Nord“ sowie wirksame Stützungsmaßnahmen des Wasserhaushaltes in Aussicht, ergänzt durch einen spezifizierten Ökologischen Beweissicherungsplan. Die konkreten Erfordernisse sollen situationsangepasst in enger Abstimmung mit der Bewilligungsbehörde ermittelt und vereinbart werden.

Ziel eines koordinierenden Landschaftsentwicklungskonzeptes muss es in diesem stark vorbelasteten Landschaftsraum und insbesondere vor dem Hintergrund der sich ggf. verstetigenden Klimatrends sein, den Landschaftswasserhaushalt im Fuhrberger Feld mengenmäßig zu stützen und ggf. Nutzungsänderungen oder -optimierungen zu erreichen. Der gesamte Landschaftswasserhaushalt ist durch eine langjährige Entnahme von Grundwasser für Feldberegung und Trinkwasserversorgung sowie Vorfluterausbau und Dränage landwirtschaftlicher Nutzflächen erheblich verändert worden. Dies führt insbesondere in der niederschlagsarmen aber zugleich intensiv beanspruchten Zeit im Sommer zunehmend zu Trockenstress für die Landökosysteme und verringerter Wasserführung bis hin zum Trockenfallen bei den Oberflächengewässern, sowohl bei Fließ- als auch Stillgewässern. Sollten sich die derzeitigen Tendenzen mit verringerten Niederschlägen im Sommer, bei generell höheren Temperaturen und möglicherweise auch insgesamt geringeren Jahresniederschlägen fortsetzen, sind damit die letzten Feuchtbiootope, die letzten Moorbereiche und auch die Erreichung eines guten ökologischen Potenzials der Gewässerlandschaft gefährdet. Die Hauptnutzungen Landwirtschaft (landwirtschaftlicher Wasserbau sowie Feldberegung) und Trinkwassergewinnung konkurrieren miteinander um die Ressource Wasser und beeinflussen in Summenwirkung die anderen Gewässerfunktionen, wie z. B. die Biotopfunktionen. Die Trinkwassergewinnung betrifft primär das Kompartiment Grundwasser, die landwirtschaftlichen Nutzungsmaßnahmen primär das Kompartiment Bodenwasser, aber beide Kompartimente stehen in mehr oder weniger intensiven Austauschbeziehungen. Insofern ist eine Verursacherzuordnung nicht immer möglich. Dies bedeutet dann aber auch, dass Kompensationsmaßnahmen und Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Fließgewässer nur im Verbund wirksam werden können, insbesondere auch deshalb, weil Niederungen und die sie durchziehenden Fließgewässer in direktem hydraulisch und ökologischen Kontakt stehen.

¹⁵⁸ Hier wird nicht auf eine bestehende Allianz Bezug genommen. Der Name steht stellvertretend für eine notwendige nutzerübergreifende Kooperation zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts.

Der durch die intensive Nutzung des Landschaftsraums stark veränderte Wasserhaushalt ist nutzungsbedingt wohl kaum großräumig zu stabilisieren, die Erhaltung heute noch anzutreffender, von Feuchte oder Nässe geprägter Biotopbereiche und die Entwicklung wiedervernässter Auenbereiche sowie der Fließgewässer zu einem naturnäheren Zustand, ist aber anzustreben. Die oben genannten Hauptnutzungen Landwirtschaft und Trinkwassergewinnung sind dabei ausschlaggebend für die Möglichkeiten und Grenzen einer naturnahen Auen- und Gewässerentwicklung, die nur mit einem **nutzerübergreifenden Entwicklungskonzept** für diesen Landschaftsraum zu verwirklichen ist.

Dabei sind nachfolgend genannte Ziele maßgebend für dieses Konzept, dass auch dann insgesamt dazu beiträgt, die Grundwasserneubildung zu erhöhen:

- Rückhaltung der Bodenwasservorräte möglichst lange in die verdunstungsintensive Vegetationszeit, was abhängig ist von der land- und forstwirtschaftlichen Nutzungsart und -intensität.
- Stützung der Gebietsretention im gesamten Raum z. B. durch Flächenversickerung.
- Generelle Stärkung der Wasserrückhaltung in der Landschaft, womit neben den bereits genannten Hauptnutzungen auch Siedlung, Industrie und Gewerbe angesprochen sind – ein koordiniertes Regenwassermanagement kann dem zu schnellen Abführen von Niederschlagswasser entgegenwirken und die „urbane Blau-Grüne-Infrastruktur“ etablieren.
- Verstetigung der Wasserführung in den Fließgewässern während des ganzen Jahres, was auch von der Ausbautintensität der Fließgewässer bzw. des Vorflutersystems abhängt.

Eine Lösung für diesen Landschaftsraum, die sowohl den Zustand der Fließgewässer und ihrer Auen als auch nachhaltige Nutzung des Grundwasserkörpers betrifft, liegt in einer **integrierten Entwicklung** von Gewässern und ihrer Auen unter Beteiligung der wesentlichen Akteure und Nutzer, wie es das „Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften“ (NIEDERSÄCHSISCHE MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ, 2016)¹⁵⁹ vorsieht. Das Programm dient gemeinsam mit dem Programm „Niedersächsische Moorlandschaften“ auch dem Klimaschutz durch Reduzierung der Freisetzung von CO₂ aus moorreichen Gewässerniederungen sowie der Umsetzung der niedersächsischen Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Damit soll nicht nur der Lebensraum Fließgewässer und ihrer Auen reaktiviert werden, sondern auch das Wasser als Ressource für die Bewirtschaftung langfristig gesichert werden. Eine Stärkung dieser Ziele wird durch den „Niedersächsische Weg“¹⁶⁰ erreicht, eine in dieser Form bundesweit einmalige Vereinbarung zwischen Landwirtschaft, Naturschutz und Politik (2022). Die Vereinbarung verpflichtet die Akteure, konkrete Maßnahmen für einen verbesserten Natur-, Arten- und Gewässerschutz umzusetzen.

¹⁵⁹ NIEDERSÄCHSISCHE MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften, Bearbeitung durch Projektgruppe Gewässerlandschaften NLWKN und MU, Hannover.

¹⁶⁰ NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ UND NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2022): Der Niedersächsische Weg – Maßnahmenpaket für den Natur-, Arten- und Gewässerschutz, Gesamtausgabe, Hannover.

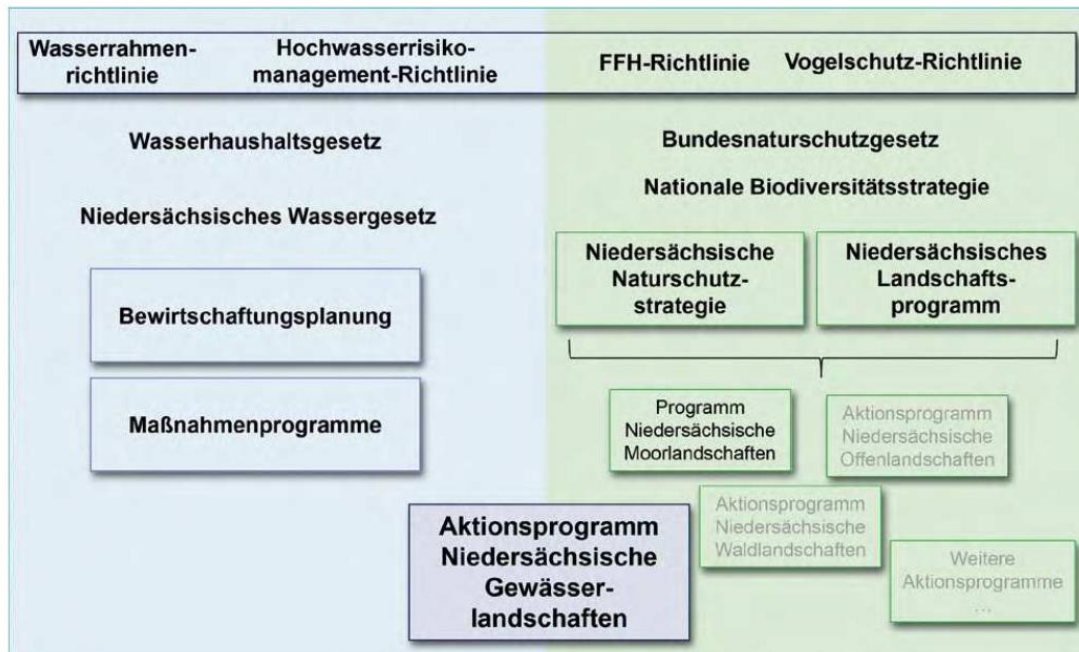


Abb. 32 „Blau-Grüne“ Einordnung des „Aktionsprogramms Niedersächsische Gewässerlandschaften“, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016)

Es geht dabei nicht um die unkoordinierte Umsetzung von Einzelmaßnahmen, vielmehr muss ein großflächiger einzugsgebietsbezogener Ansatz verfolgt werden, bei dem Schwerpunktgewässer als Leitelemente eines Entwicklungskonzepts, verstärkt berücksichtigt werden.

Im Gewässerkundlichen Gutachten (s. Teil B 6) wurden die Fließgewässer und ihre Auen ausgewählt, die für eine Konkretisierung und spätere Umsetzung des Konzepts die besten Voraussetzungen bieten. Die in dem Gutachten benannten **kurz- bis mittelfristig umzusetzenden** Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und schadensbegrenzende Maßnahmen können als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne einer Konfliktminderung und Funktionserhaltung umgesetzt werden. Angepasst an eine Beweissicherung können ggf. auch langfristige Maßnahmen als Kompensationsmaßnahmen einbezogen werden, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen. Damit wird gleichzeitig den Zielen im „blau-grünen“ „Aktionsprogramms Niedersächsische Gewässerlandschaften“ entsprochen (s. Abb. 32). Hierbei sind auch die Wasserrechtsanträge für die Wasserwerke Ramlingen und Wettmar einzubeziehen, um ein abgestimmtes Handeln der Zulassungsbehörde und den involvierten Landesbehörden zu erzielen (Rahmen Bewirtschaftungsplanung).

Auch und insbesondere um Zielkonflikte zu vermeiden, ist dieser Ansatz mit den wesentlichen Akteuren an einem „blau-grünen“ Tisch, einer nutzerübergreifende Kooperation zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts zu diskutieren und in die Strategie des Landes einzubetten, um **gemeinsam** eine Verbesserung zu erreichen.

Mindestens folgende Akteure sind zu beteiligen:

- Kommunale Gebietskörperschaften
- (Fach-)verwaltungen von Naturschutz und Wasserwirtschaft

- Trinkwasserversorger
- Landwirtschaft
- Unterhaltungsverbände
- Fischerei- und Naturschutzverbände
- Staatliche und private Forstverwaltungen
- Industrie und Gewerbe

In dem zu erarbeitenden Landschaftsentwicklungskonzept sind jene Fließgewässer mit ihren Niederungen zu fokussieren, die bereits durch eine Prioritätensetzung des Landes bevorzugt revitalisiert bzw. entwickelt werden sollen¹⁶¹. Diese Priorisierung hatte im Übrigen bereits die Variantendiskussion mitbestimmt (s. Kap. 4) und dazu beigetragen, dass die Variante „V5 Nord-West 2“ Gegenstand des Wasserrechtsantrags der enercity AG und damit maßgeblicher Prüfgegenstand wurde.

Die Auswahl der Fließgewässer erfolgt dabei nach den Kriterien der Gewässerkulisse aus dem Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften und beinhaltet:

- die landesweit ausgewählten WRRL-Prioritätsgewässer
- im Rahmen der Gewässerallianz ausgewählte Schwerpunktgewässer (überregionale Fisch-Wanderroute)
- Laich- und Aufwuchsgewässer für die Fischfauna
- Gebiete mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung und Auenbezug (FFH, Niedermoore, Feuchtbiotope, Vorkommen ausgewählter Tierarten)

Tab. 40: Ausgewählte Fließgewässer eines Landschaftsentwicklungskonzepts

| Gebietskulisse Fließgewässer | | | | | |
|---|----------------|---|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Fließgewässer/ Fließgewässerab- schnitt | WK-Num- mer | Prioritätsstufe des Wasserkör- pers | Schwerpunktge- wässer | Laich- und Auf- zuggewässer | Synergien Naturschutz* |
| Wietze | 16001 | 5 | nein | ja | FFH Aller FFH Hellern |
| Rixförder Graben | 16002 | 5 | nein | nein | nein |
| Wulbeck | 16003 | 3 | ja | nein | nein |
| Wulbeck | 16006 | 5 | nein | nein | ja |
| Tiefenbruchgraben | 16004 | 5 | nein | nein | nein |

*Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften – Naturschutzfachlich besonders bedeutsame Gebiete mit Auenbezug

Zu ergänzen ist diese Gebietskulisse um die für Kompensationsmaßnahmen vorgesehenen Fließgewässer „**Grindau**“ und „**Große Beeke**“ in den „Hoper-Niederungen“. Diese breite Niederungszone mit dem

¹⁶¹ Zu einem späteren Zeitpunkt - insbesondere nach einer Erfolgskontrolle - besteht die Möglichkeit im Zuge der Umsetzung des Aktionsprogramms Niedersächsische Gewässerlandschaften auch angrenzende Gebiete und Gewässerläufe mit einzubeziehen, sofern nicht schon von den priorisierten Gewässern eine Strahlwirkung in die angrenzenden Gewässer erfolgt.

aus Sicht des Biotopschutzes besonders wertvollen, zentral gelegenen Gebiet "Blankes Moor/Sackwiesen" und im Süden einer Verbindung zur „Wietze-Niederung“, bedarf ebenfalls einer Revitalisierung.

Die Auswahl der Fließgewässer sollte ergänzt werden um die Programmkulisse niedersächsischer Fließgewässerlandschaften aus dem Aktionsprogramm. Diese beinhaltet:

- Auenlandschaften¹⁶²
- Auentypische Bereiche nach BÜK oder BK 50, d.h. Bereiche mit geringem Grundwasserflurabstand in der rezenten morphologischen Aue
- Verordnungsflächen der Überschwemmungsgebiete und natürliche Überschwemmungsgebiete

Im Sinne der „blau-grünen“ Zielsetzung des genannten Aktionsprogramms sollten weiterhin berücksichtigt werden:

- Flächen für den Biotopverbund der Landschaftsrahmenpläne
- Gewässerlandschaften des Aktionsprogramms soweit sie die Schwerpunktgewässer betreffen
- Naturschutzfachliche besonders geschützte Gebiete mit Auenbezug (FFH)

Mit Blick auf die noch offene zeitliche und räumliche Realisierbarkeit durch die verschiedenen Wassernutzer können dennoch folgende Einzelziele als fachlich sinnvoll und entscheidend für die Erhaltung und Entwicklung dieses Landschaftsraums angesehen werden:

- Generierung von Flächen für die Ufer-, Auen- und Gewässerentwicklung. (betrifft alle Nutzergruppen) sowie
- Retention von Niederschlags- und Bodenwasser durch koordinierte Maßnahmen aller Wasser(be)nutzer und
- Naturverträgliche Unterhaltung der Fließgewässer durch die Wasser- und Bodenverbände.

Zusammenfassend ist darauf hinzuweisen, dass bei den spezifischen Gegebenheiten des Fuhrberger Feldes eine naturnähere Entwicklung nur teilweise im Zuge einzelner Vorhabenszulassungen zu erreichen ist. Die Herstellung des guten ökologischen Potenzials der Fließgewässer ist nur im Rahmen eines koordinierten Bewirtschaftungsprogramms und Maßnahmenplans zu erreichen. Daher können Art und Umfang von Verbesserungsmaßnahmen zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht ermittelt werden. Dies kann in Abhängigkeit auch von dem Landschaftsentwicklungskonzept nur in der Runde der genannten Akteure erfolgen.

¹⁶² Landschaften der Flussniederungen geprägt von der Dynamik der Hoch- und Niedrigwasserabflüsse im Laufe der Jahreszeiten

8 Beweissicherung

Wie bereits in Kapitel 3.4.1 dargelegt, sind Auswirkungs- bzw. Risikoprognosen aufgrund der komplexen Natursysteme mit gewissen Unschärfen verbunden. Weil aus diesen Prognosen allerdings rechtlich geforderte Maßnahmen resultieren (s.o. Kompensationsmaßnahmen nach BNatSchG, schadensbegrenzende Maßnahme im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung etc.) ist eine Absicherung der Prognosen über eine Beweissicherung zum einen methodisch geboten und zum anderen angeraten, um eine faire und fallangemessene Eingriffsfolgenbewältigung zu finden (s. Kap. 7.2). Ein Ökologisches Beweissicherungsverfahren (Teil B 9) soll den tatsächlichen Verlauf der hydrologischen und ökologischen Veränderungen klären, bevor die mit dem Bewilligungsbescheid bereits vorsorglich festgelegten Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden.

Die Beweissicherung setzt sich aus zwei Teile zusammen: Einer Hydrogeologischen Beweissicherung, der eine grundlegende Bedeutung zukommt, denn die dort ermittelten Basisdaten dokumentieren Veränderungen des Grundwasserspiegels und der Abflüsse in den Fließgewässern, die den Einfluss anthropogener und natürlicher Einflussfaktoren widerspiegeln. Darauf Bezug nehmend können in der Ökologischen Beweissicherung diese Monitoring-Ergebnisse interpretiert und zielentsprechend bewertet werden.

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

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.

Bei der *integrierten* Beweissicherung (s. Tab. 41 und Teil B 9) werden diese vorgenannten Notwendigkeiten organisatorisch so zusammengeführt, dass eine koordinierte, gleichsinnige Auswertung möglich ist. Der generelle Ablauf sowie geeignete Informations- und Arbeitsschritte der Ökologischen Beweissicherung und ihr räumliches und zeitliches Zusammenwirken mit der Hydrogeologischen Beweissicherung sind in Teil B 9 als Verfahrensvorschlag skizziert (s. dort Abb. 1). Zweckmäßige 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 sind dort vorgeschlagen, damit im Falle erforderlicher Kompensation umgehend eine sachgerechte Lösung umgesetzt werden kann. Die notwendigen Verfahrensschritte sollten im Zuge des Bewilligungsverfahrens bestätigt werden.

Tab. 41: Integrierte Beweissicherung im Wasserrechtsverfahren Trinkwassergewinnung Hannover-Nord (Angaben zu Tabellen und Abbildungen beziehen sich auf Teil B 9)

| | 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 nach § 3 KSG und § 1 BBodSchG |
| HAUPT-ASPEKT | VERÄNDERUNGEN... | | | | | | |
| | ...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) | Beprobung | Beweissicherungsflächen auf Waldstandorten (in Absprache mit den Landesforsten), GW-Messstellen (s. Abb. 15) | Beweissicherungsflächen Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ (s. Tab. 7 und. Abb. 7, 11+16) | Beweissicherungs- und Dauerbeobachtungsflächen (s. Tab. 3-12 und Abb. 3-12) | Beweissicherungsflächen (s. Abb. 17) |
| ART DER ERHEBUNG | Automatische Messung | Messung an den Pegeln Temporäre Messungen an den Referenzstrecken | Beprobung | Biotoptypenkartierung, Vegetationskundliche Erhebungen Dauerbeobachtungsflächen Automatische GW-Messungen | Faunistische Erhebungen entsprechend der selektierten Artengruppe Messungen am Lattenpegel | Biotoptypenkartierung auf Beweissicherungsflächen | keine Dauerbeobachtung |
| | | | | | | Pflanzensoziologische Kartierung auf Dauerbeobachtungsflächen Monitoring alter Gehölzstrukturen | |
| TURNUS | monatlich | nach Arbeitsprogramm Gewässer-sole 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 | |

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). Auf Basis einer Grundkartierung, die im ersten Jahr nach der Bewilligung in der Vegetationsperiode durchzuführen ist, ist die dann fortlaufende ökologische Beweissicherung unter Berücksichtigung der tatsächlichen jährlichen Entnahmemenge und davon ggf. abhängigen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen durchzuführen.

Neben den ausgewählten Referenzstrecken von Fließgewässern (s. 2.2.8) 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.

Die Flächen der ökologischen Beweissicherung der Biotoptypen sind dabei in die **Kategorien „A+B“** unterteilt. Während die Beweissicherung in der **„Kategorie A“** bereits flächengenau auf Basis der Auswirkungsprognose festgelegt werden kann, sind Objekte der **„Kategorie B“** hierfür erst über eine spezifische Grundkartierung zu selektieren (s. Teil B 9, Kap. 2.2). 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.

Die Ökologische Beweissicherung ist gekoppelt an die Entnahmemenge und die durchzuführenden Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen. Beträgt die Grundwasserentnahme insgesamt nicht mehr als 36 Mio. m³/a, kann die Ökologische Beweissicherung zunächst unterbleiben. Auf diese Menge ist die Zulassung des vorzeitigen Beginns begrenzt, sie entspricht ungefähr dem IST-Zustand. Der Effekt von Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen ist unabhängig von der Entnahme zu dokumentieren. Ebenfalls davon unabhängig sind die jeweiligen Grundkartierungen vorzunehmen. Sollten sich die Entnahmen dauerhaft unter das Niveau der letzten Jahre reduzieren bzw. der hier zugrunde gelegte IST-Zustand nicht überschritten werden, wird auch die Ökologische Beweissicherung bzw. deren Untersuchungssequenz reduziert. Der im Voraus ermittelte Kompensationsbedarf für dauerhaft höhere Jahresentnahmen würde sich erübrigen oder zeitlich verschieben. Unabhängig davon wird ein regelmäßiger Turnus der Beweissicherung empfohlen, denn er trägt dazu bei, den Einfluss klimatischer Veränderungen im Untersuchungsgebiet von absenkungsbedingten Ursachen zu differenzieren.

Eine wesentliche Bedeutung für die Genehmigungsfähigkeit des Wasserrechtsantrags hat ein kontinuierliches Monitoring der Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“. Es überwacht eine potentielle Restunsicherheit einer möglichen erheblichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen¹⁶³ am westlichen Rand des FFH-Gebiets (s. FRENZ 2020). In diesem Zusammenhang können ggf. weitere Maßnahmen zur Korrektur oder Vorsorge eingebracht werden (s. Teil B 4.4 b, Kap.5.2). Die Umsetzung der Maßnahme „Wietze-Umbau“ wird im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens erfolgen.

¹⁶³ Dieses Restrisiko wird durch die „Waldmosaik-Prämisse des NLWKN (2020)b stark minimiert, so dass eine bewilligungsversagende Erheblichkeit fachlicherseits nicht gesehen wird.

9 Allgemein verständliche Ergebniszusammenfassung

Die enercity AG stellt einen Antrag auf Neubewilligung zur Fortsetzung der Grundwasserförderung durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg. Aus den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg sollen weiterhin **41 Mio. m³/a** Grundwasser für Trinkwasserzwecke gefördert werden. Dazu war eine Umweltverträglichkeitsstudie zu erarbeiten. Sie ermittelt, beschreibt und bewertet die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-Gesetzes (UVPG).

Der Landschaftswasserhaushalt des Fuhrberger Felds wird bereits intensiv beansprucht (vgl. Kap. 2). Deshalb hat die Antragstellerin den künftig erforderlichen Wasser- und Versorgungsbedarf sorgfältig und systematisch nach geltenden wasserrechtlichen Bestimmungen ermittelt (ROTH 2016 und 2020). Sie hat frühzeitig Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, um die zwingend notwendige Entnahmemenge möglichst umweltschonend zu gewinnen. So wurde zu einen darauf verzichtet, die im bisherigen Entnahmerecht eingeräumten betrieblichen Freiheitsgrade der zeitweiligen Mengenumverteilung auf die Fassungen erneut zu beantragen. Dadurch bleibt der Absenkungstrichter räumlich begrenzt, d. h. eine wenn auch nur zeitweise Belastung angrenzender sensibler Gebiete ist unterbunden. Der Verzicht ermöglichte zudem eine zuverlässigere Prognose der unvermeidbaren Umweltauswirkungen. Andernfalls hätten alle denkbaren Umverteilungsmöglichkeiten betrachtet werden müssen, deren Eintreten weder zeitlich noch räumlich hätte vorhergesagt werden können. Die gemeinsam zu betrachtenden Optionen hätten ein größeres, aber faktisch nie derart ausgeprägtes Absenkungsgebiet ergeben. Die Auswirkungsprognose hätte lediglich in einer unkonkreteren Spanne „von...bis“ angegeben werden können.

Zum anderen wurden frühzeitig fünf verschiedene Betriebsmodelle in einem Variantenvergleich dahingehend beurteilt, welche Variante die relativ geringsten Umweltauswirkungen nach sich ziehen würde (s. Kap. 4). Die ermittelte, relativ umweltgünstigste Variante wurde dem Bewilligungsantrag und somit auch der UVS zugrunde gelegt.

Auch die präferierte, umweltgünstigste Entnahmevariante ist nicht frei von (unvermeidbaren) Beeinträchtigungen der UVP-Schutzgüter. Aufgrund der zentralen Lage im Absenkungsgebiet war das Natura 2000-Gebiet „Hellern bei Wietze“ bei allen verglichenen Varianten betroffen. Die hier zu beurteilende Antragsvariante enthält eine sogenannte schadensbegrenzende Maßnahme (Abschwächungsmaßnahme), damit das europäisch relevante Schutzgebiet nicht erheblich beeinträchtigt wird. Der „Wietze-Umbau“ im Bereich dieses ausgewiesenen Naturschutzgebiets (s. Kap. 6.4.1.1.1 und Teil B 4.4-b) wird dazu führen, dass der Waldbestand weitestgehend von der prognostizierten zusätzlichen Absenkung nicht mehr erreicht wird. Im stationären Endzustand ist keine Betroffenheit anzunehmen. Durch die Renaturierung der „Wietze“ wird die Gewässersohle angehoben und durch Verbreiterung des Querschnitts der durchströmte Sohlbereich verdoppelt, so

dass im Bereich dieses Wietze-Abschnitts mehr Wasser aus dem Fließgewässer dem Grundwasser zusickern kann¹⁶⁴ und der Grundwasserspiegel auch bei Fortsetzung der beantragten Grundwasserförderung auf dem derzeitigen Niveau gehalten werden kann. Somit ist das beantragte Vorhaben der Enercity AG in Verbindung mit der Umsetzung und Beweissicherung des „Wietze-Umbaus“ im Sinne des § 34 BNatSchG zulässig.

Der Verzicht auf betriebstechnische Freiheitsgrade, der frühzeitige Vergleich von Entnahmevarianten hinsichtlich ihrer Umweltbelastungen und die Präferenz für die umweltgünstigste Variante sowie die konsequente Einbeziehung der schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ belegen, dass die Antragstellerin dem Vorsorgeprinzip, das sowohl im Wasser- als auch im Umweltrecht verankert ist, konsequent entsprochen hat.

Mit der Weiterförderung am selben Standort wird außerdem die Neuerschließung eines Wasserwerksstandortes inklusive erforderlicher Infrastrukturen in bisher hydrologisch nicht oder weniger vorbelasteten Landschaften im Umfeld der Stadt Hannover vermieden. Dies gilt auch, wenn Förderbrunnen ersetzt und eine neue Filterhalle auf dem Gelände des Wasserwerks gebaut werden müssen (vgl. dazu Kap. 5.2.1 und 5.2.2).

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) hatte die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVP-Gesetzes im Einwirkungsbereich des Vorhabens (s. Kap. 2) zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Welche dieser Schutzgüter in welchem Umfang, auf Basis welcher Daten und mit welchen Methoden zu behandeln waren, war im Scoping-Termin (Antragskonferenz) zusammen mit den Trägern öffentlicher Belange und anerkannten Verbänden diskutiert und festgelegt worden. Erhebliche Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter bzw. Schutzgutaspekte konnten bereits zum Zeitpunkt der Antragskonferenz ausgeschlossen werden, die im Verfahren zu untersuchenden Schutzgüter sind in Tabelle 42 dargestellt.

¹⁶⁴ Die geplante Maßnahme wurde so ausgelegt, dass eine verstärkte Versickerung erst stattfindet, wenn die Abflüsse in der Wietze über den mittleren Abfluss im Sommer ansteigen. Dies ist in den Wintermonaten und beim Auftreten eines sommerlichen Hochwassers der Fall.

Tab. 42: Zu untersuchende Schutzgüter der UVS laut Scoping-Protokoll vom 20.04.2017 (Scoping-Termin)

| Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP § 2 a. F.) | | |
|--|---|--|
| Schutzgut | Untersuchung | |
| | erforderlich | erforderlich in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand <3 / <5m |
| Biologische Vielfalt | | |
| ▪ Tiere | | x |
| ▪ Pflanzen | | x |
| ▪ Schutzgebiete und -objekte | | x |
| Boden (Grundlage Bodenkundliches Gutachten) | | |
| ▪ Archiv der Landesgeschichte | x | |
| ▪ Lebensraumfunktion | | x |
| Wasser (Grundlage Geohydrologisches Gutachten, Hydrologisches Gutachten) | | |
| ▪ Grundwasser | x | |
| ▪ Oberflächengewässer | x | |
| Klima, Luft (Grundlage Bodenkundliches Gutachten) | | |
| ▪ Mikroklima | | x |
| ▪ THG-Emissionen von Moorböden | | x |
| Kulturgüter und sonstige Sachgüter | Betrachtung bei Schutzgebieten und -objekten | |
| Landschaft | Nur bei landschaftsbildrelevanten Änderungen der Biotopstrukturen | |
| Wechselwirkungen | Betrachtung in den jeweiligen Schutzgütern | |

Die UVS konnte dazu auf eine Reihe spezieller Fachgutachten zurückgreifen, die Bestandteile des Bewilligungsantrags sind (Teile B 1 bis B 6). Auf dieser Basis und weiteren eigenen Erfassungen und Bewertungen ermittelte die UVS erhebliche und nicht erhebliche nachteilige Auswirkungen.

Keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen sind für folgende Schutzgüter bzw. Schutzgut-aspekte zu konstatieren:

- für die UVP-G-Schutzgüter
 - Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
 - Klima, Änderung des Kleinklimas
 - Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie

(wie bereits im Scoping-Verfahren dargelegt; s. Kap. 2, Tab. 1)

- für die Schutzgut-Aspekte Grundwasserqualität und -menge
 - Die Grundwasser*qualität* wird durch das Vorhaben grundsätzlich nicht verändert (s. Kap. 6.1.1.2.1).

- Der *mengenmäßige* Zustand der Grundwasserressource (Entnahme im Verhältnis zur Grundwasserneubildung bezogen auf den Grundwasserkörper) bleibt auch bei der Realisierung des Vorhabens weiterhin gut (s. Kap. 6.1.1.2.2).
- für das Schutzgut Wasser - Fließgewässer
 - Der *ökologische* Zustand der 15 Referenzstrecken, wird nicht verschlechtert (s. Kap. 6.1.2.2), auch wenn seitens der Geohydrologie/Hydrologie eine aus Messdaten ableitbare Abflussreduzierung für einzelne Referenzstrecken nicht ausgeschlossen werden kann.
 - Das Maßnahmenprogramm der Bewirtschaftungsplanung wird nicht behindert.
 - Renaturierungsmaßnahmen auf Teilstrecken der „Wietze“ (FFH-Verträglichkeit, s. Kap. 6.1.1.2.2 und Teil B 4.4-b), „Grindau“ und „Großer Beeke“ (Eingriffsregelung, s. Kap. 7.2.1 und Teil B 8) führen zu einer Revitalisierung der Fließgewässer.
- für einen Teilaspekt des Schutzguts Boden
 - Die Archivfunktion der Böden wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt (s. Kap. 6.2.2.2).
- für Teilaspekte des Schutzguts Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
 - Die Erhaltungsziele der Natura 2000 FFH-Gebiete FFH-90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (s. Kap. 6.4.1.1.2) und dessen Teilgebiet NSG HA03 „Blankes Flat“ sowie FFH 314 „Quellwald bei Bennemühlen“, NSG Ha 237 werden durch das Vorhaben nicht gefährdet (s. Kap. 6.4.1.1.1).
 - Die Erhaltungsziele des Natura 2000 FFH-Gebiets FFH-300 „Hellern bei Wietze“, NSG-Lü 309, sind bei Umsetzung der schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ gewährleistet. Die Schutzzwecke auch dieses Gebiets werden nicht in erheblichem Maße berührt (s. Kap. 6.4.1.1.1 und Teil B 4.4-b).
 - Die Schutzziele der Naturschutzgebiete „Blankes Flath bei Jeveresen“, „Hochmoore bei Wieckenberg“, und der geplanten Naturschutzgebiete „Bruchwald bei Hellendorf“ und „Stillgewässer WI N1“ (Landkreis Celle) sind nicht gefährdet und bleiben damit weiterhin erreichbar (s. Kap. 6.4.1.1.3 und 6.4.1.1.4).
 - Auch die Schutzziele der Landschaftsschutzgebiete „Brelinger Berge“, „Warmeloher Heide“, „Forst Rundshorn“, „Blankes Moor“, bleiben bei Realisierung des Vorhabens überwiegend nur mit kleinräumigen Ausnahmen (s. nachfolgende erheblich nachteilige Auswirkungen) erreichbar (s. Kap. 6.4.1.1.5).
 - Die Schutzziele für die „Wietze- und die „Wulbeck-Niederung“ bleiben erreichbar. Die Niederungen können, wie auch die vorgenannten Gebiete durch das empfohlene Landschaftsentwicklungskonzept im Wasserhaushalt stabilisiert und auch verbessert werden (s. Kap. 6.4.1.1.6). Renaturierungsmaßnahmen an der Wietze („Wietze-Umbau“ als schadensbegrenzende Maßnahmen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung

- s. Teil B 4.4-b) befördern die Schutzziele und vermindern mutmaßliche Risiken im Bereich von alten Gehölzbeständen.
- Die registrierten gesetzlich geschützten Biotope (nach § 30 BNatSchG i.V. m § 24 NNatSchG) außerhalb der vorhandenen und geplanten Schutzgebiete werden durch das Vorhaben weder zerstört, noch erheblich beeinträchtigt (s. Kap. 6.4.1.1.8).
 - Die Schutzziele für Tiere werden durch das Vorhaben nicht nachteilig betroffen. Das Vorhaben löst keine Beeinträchtigungen der lokalen Populationen aus. Auch in den geschützten Bereichen (FFH-Gebiete und weitere Naturschutzgebiete) sind keine Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen zu erkennen. Formalrechtlich gesehen sind danach keine weiteren artenschutzrechtlichen bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (vgl. insbesondere § 44 Abs. 5) Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben im räumlichen Zusammenhang erhalten (s. Kap. 6.4.2.2).
 - Besonders und streng geschützte Pflanzenarten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Nachfolgende erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden für folgende Schutzgüter bzw. Schutzgutaspekte festgestellt:

- für das Schutzgut Wasser – Teilaspekt Stillgewässer
 - Mehrere Wasserflächen der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ mit Verlandungsgesellschaften in den Randbereichen weisen ein hohes, teilweise ein mittleres Beeinträchtigungsrisiko durch Absenkungen bis zu 1,0 m auf (s. Kap. 6.1.3.2).
- für einen Teilaspekt des Schutzguts Boden
 - Im Absenkungsbereich des Untersuchungsgebiets könnten auf ca. **56,21** (hohes Risiko), das sind ca. 0,42 % des Absenkungsgebietes und auf ca. **133,82** (mittleres Risiko) = ca. 1 % die Bodenfunktionen eingeschränkt werden (s. Tab. 18, Kap. 6.2.3.2).
- für Teilaspekte des Schutzguts Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
 - Qualitative Verschlechterungen von naturschutzwürdigen Biotopen insbesondere im „Blankes Moor/Sackwiesen“, das die Voraussetzungen für NSG erfüllt, und in angrenzenden Bereichen sowie Flächen um die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ sowie im zentralen Bereich des „Schwarmstedter Moores“ sind nicht ausgeschlossen. Insgesamt ist ein hohes Beeinträchtigungsrisiko auf ca. **50,63 ha** festzustellen, das entspricht ca. **0,38 %** des Untersuchungsgebiets der UVS (s. Tab. 28, Kap. 6.4.1.2). Ein mittleres Beeinträchtigungsrisiko ist auf **18,37 ha** = ca. **0,14 %** des Untersuchungsgebiets festzustellen (s. Kap. 6.4.1.2).

- Insbesondere für Feucht- und Nassbiotope, die als für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen erfasst wurden, wie ein Abgrabungsgewässer westlich des WW Elze und ein Niedermoor im Schwarmstedter Moor, kann eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden. Dies wird anhand der Auswirkungsprognose für Biotoptypen beurteilt (s. Kap. 6.4.1.1.7 und 6.4.1.1.8).
- für das Schutzgut Landschaft
 - Bei separat erhobenen Gehölz- und Baumreihen auf einer Länge von ca. **139 m** und **vier** landschaftsbildprägende Solitärbäume (hohes Risiko) und Gehölz- und Baumreihen auf einer Länge von ca. **2.016 m** und **14** Einzelbaumstandorten (mittleres Risiko) können ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden (s. Tab. 29 und 30 und Kap. 6.5.2).

Flächenhafte Gehölz-/Waldbestände, für die das Risiko einer Betroffenheit ermittelt wurde, sind beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erfasst (s. Kap. 6.4.1.1.8).
- für das Schutzgut Wasser - Fließgewässer
 - Prognostizierte Abflussminderungen an den Fließgewässer-Referenzstrecken „**Wulbeck mitte**“, „**Wulbeck unten**“, „**Große Beeke unten**“ und „Adamsgraben“ (Einfluss Harzwasserwerke GmbH, s. Teil B 6) könnten in den Sommermonaten nachgewiesen werden. Zu beachten ist hierbei, dass die jeweiligen Witterungsbedingungen in die Messungen eingehen. Der Einfluss der Grundwasserentnahme auf die (geschätzte) Minderungen des Basisabflusses¹⁶⁵ ist dann allerdings nur modelltechnisch hiervon zu separieren (s. Kap. 6.1.2.2).

Trotz umfangreicher Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können Einschränkungen der genannten schutzwürdigen Funktionen und qualitative Verschlechterungen einzelner Schutzgutaspekte bei permanenter Entnahme der beantragten Menge („worst case“ Annahme) nicht ausgeschlossen werden. Für diese erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen sind – nach Ermittlung der tatsächlichen Betroffenheit über eine begleitende integrierte Beweissicherung (Kap. 3.4.2.3 und Teil B 9) – im Voraus bereits benannte Kompensationsmaßnahmen durchzuführen (s. Teil B 8). Da die UVS-Prognosen stets den schlechtesten Fall abbilden, d.h. sie setzen eine dauerhafte, also mindestens zwei bis drei Jahre andauernde Förderung der gesamten Antragsmenge voraus, ist es ein Gebot der Angemessenheit, die tatsächlichen Verhältnisse abzubilden und den Kompensationsumfang entsprechend anzupassen. Vor diesem Hintergrund wird die konkrete Bemessung des Kompensationsumfangs im weiteren Genehmigungsverfahren empfohlen.

¹⁶⁵ Anteil am Gesamtabfluss in einem oberirdischen Fließgewässer, der aus dem Grundwasserraum stammt. Sobald der gemessene Gesamtabfluss andere Anteile enthält (also außerhalb von ausgeprägten Trockenperioden), lässt sich der darin enthaltene Basisabfluss nur abschätzen (Teil B 1 HMM).

Mögliche Beeinträchtigungsrisiken, die derzeit aufgrund nicht ausreichender Datenlage oder erst nach einer Beweissicherung oder einem (ggf. fortzuführenden) Monitoring ermittelt werden können, betreffen folgende Schutzgüter bzw. Schutzgutaspekte:

- Teilaspekt Schutzgut Grundwasserqualität
 - Salzwasserintrusion im Horizontalfilterbrunnen L 1 der Fassung Lindwedel (s. Kap. 6.1.1.2.2)
- Teilaspekte des Schutzguts Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
 - Zwei Naturdenkmale (s. Kap. 6.4.1.1.6).
 - Niedermoor mit Sumpf im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“ (s. Kap. 6.4.1.1.8).
 - Eine Betroffenheiten entsprechend sensibler Vogelpopulationen konnte mangels ortskonkreter Daten zwar im Detail nicht dargelegt werden, sie sind über die Risikoermittlung der Biotoptypen mittelbar erfasst und bewertet (s. Kap. 6.4.2.2.1).
- Teilschutzgut Mesoklima
 - Mögliche THG-Emissionen (s. Kap. 6.3.2.1).
 - Verlust von Gehölzbereichen mit Verminderung klimaausgleichender oder -verbessernder Wirkung (s. Kap. 6.3.2.2 und 6.5.2).
- Schutzgut Landschaft
 - Veränderungen der Landschaftsstruktur (s. Kap. 6.5.2).

Bei einer Gesamtbeurteilung ist grundsätzlich Folgendes zu berücksichtigen: Die betroffenen Schutzgüter konzentrieren sich in einigen wenigen Teilgebieten des Untersuchungsgebietes. Soweit sie sich im Bereich einer Absenkung zwischen 0,25 und 0,50 m befinden, würden sie erst bei einer Maximalentnahme („worst case“) über einen längeren Zeitraum (mindestens 2-3 Jahre) erreicht 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, führt erst ein Ökologisches Beweissicherungsverfahren (s. Teil B 9) zur Ermittlung eines zutreffenden Kompensationsumfangs. Die im Fall einer Betroffenheit durchzuführenden Maßnahmen sind benannt (s. Teil B 8).

Mit ihrer Umsetzung kann eine Umweltverträglichkeit erreicht werden.

Der Erhalt und die Entwicklung der an feuchte Standortbedingungen angepassten terrestrischen und semiterrestrischen Biotope/Biotopmosaik sowie auch das gute ökologische Potenzial der Fließgewässer, können am ehesten mit einem **integrierten** Landschaftsentwicklungskonzept für die Gewässer und ihre Auen zur Verbesserung des Gebietswasserhaushalts im Rahmen einer zu

initiierenden nutzerübergreifende Kooperation erreicht werden (s. Kap.7.3). Daran sollten alle Akteure, die im Fuhrberger Feld die Ressource Wasser nutzen, mitwirken. Ein (zu spätes) Reagieren auf die prognostizierten Klimaveränderungen mit Einzelmaßnahmen sollte durch ein koordiniertes und entschlossenes gemeinsames Handeln vor Ort ersetzt werden. Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen nehmen darauf bereits Bezug durch eine standörtliche Verdichtung der Maßnahmen auf die Gewässer und ihre Niederungen.

10 Literatur

- AGWA (2023): Ingenieurbüro agwa – Abschnittsweise Umgestaltung der Wietze im Bereich des Hellern Teil 2, Prinzipdarstellungen von strukturverbessernden Maßnahmen zur WRRL-konformen Gewässergestaltung, Kurzbericht, Hannover.
- ABIA, ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ GbR (2022): Faunistische Untersuchungen bei Berkhof im Jahr 2022 im Rahmen der Genehmigung von Grundwasserentnahmen, Neustadt, unveröffl. Gutachten der enercity AG.
- BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. FASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.) (2021): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen, Sonderband.BfN.
- BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. v. & M. RASPER (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 24. Jg., Nr. 4/2004, S. 231-240. Hildesheim.
- BRÜMMER, I. (2016): Fischpasskontrolle am Mühlenwehr in Wietze S 17 – Endbericht, März 2016. – unveröff. Gutachten im Auftrag des UHV Wietze: 38 S. + Anlagen.
- BRÜMMER, I. (2020): Anhang 1 – Teil B 6 in RIEDL/VON DRESSLER, MATHEJA CONSULT et al. (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, Hannover. Unveröff. Gutachten im Auftrag der enercity AG.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der naturräumlichen Regionen Niedersachsens, Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30 Jh. Nr. 4 (4/10) S. 249-252, Hildesheim.
- 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.
- DRANGMEISTER, D. (2015): An der Schwelle – Ein Naturführer für die Region Hannover, Stuttgart.
- DVGW LANDESGRUPPE NORD (2011): Wasserrechtsverfahren für Grundwasserentnahmen, Praxisempfehlungen für niedersächsische Wasserversorgungsunternehmen, Teil 1, Hrsg.: Wasserverbandstag e.V. Bremen | Niedersachsen | Sachsen-Anhalt.
- DWD (2018): Klimareport Niedersachsen; Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main.
- ECKL, H. & F. RAISSI (2009): Leitfaden für hydrogeologische und bodenkundliche Fachgutachten bei Wasserrechtsverfahren in Niedersachsen, GeoBerichte 15, Hrsg.: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.

- ENERCITY AG (2020): Trinkwasseranalyse von Januar bis Dezember des Vorjahres
<https://www.enercity.de/infothek/downloads/broschueren/wasser/trinkwasseranalyse-enercity-wasser.pdf>
- ENGEL, N., MÜLLER, U., STADTMANN, R., HARDERS, D., HÖPER, H. (2020): Auswirkungen des Klimawandels auf Böden in Niedersachsen, LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover.
- FLAMME, J, REICHENBACH, M. (2012): Die FFH-rechtliche Abweichungsprüfung, Natur und Landschaft 44(6), 173-178, , Stuttgart.
- FLU (2020a): FFH-Verträglichkeitsprüfung NATURA 2000-Gebiet DE 3021-331 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“, Teil B 4.1-b zum Antrag auf Neubewilligung zur Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die WW Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg gemäß § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Unveröff. Gutachten im Auftrag der enercity AG. 46 S. Delligsen.
- FLU (2020b): FFH-Verträglichkeitsprüfung. NATURA 2000-Gebiet DE 3021-331 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ „Teilbereich – NSG-HA3 Blankes-Flat“, Teil B 4.2-b zum Antrag auf Neubewilligung zur Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die WW Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg gemäß § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Unveröff. Gutachten im Auftrag der enercity AG. 30 S. Delligsen.
- FLU (2020c): FFH-Verträglichkeitsprüfung NATURA 2000-Gebiet DE 3424-331 „Quellwald bei Bennemühlen“, Teil B 4.3-b zum Antrag auf Neubewilligung zur Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die WW Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg gemäß § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Unveröff. Gutachten im Auftrag der Enercity AG. 28 S. Delligsen.
- FLU und RIEDL/VON DRESSLER (2023): Artenschutzrechtliche Prüfung 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. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der enercity AG Hannover.
- FRENZ, W. (2020): Aktuelle FFH-Judikatur zu erheblichen Beeinträchtigungen, Natur und Recht 42: 94-98.
- FUGRO (2018): Analyse der Grundwasserstandsentwicklung, ihrer Einflussfaktoren sowie der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand von vier Grundwasserkörpern in Niedersachsen – zusammenfassender Abschlussbericht im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).
- HMM (2007): Geohydrologisches Gutachten zu den Wasserrechtsanträgen auf Bewilligung der Grundwasserentnahmen gemäß § 13 NWG für die Wasserwerke Ramlingen und Wettmar, unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Harzwasserwerke GmbH und des Wasserverband Nordhannover, Hemmingen.

- 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, Unveröff. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover.
- HÖPER, H. (2015): Treibhausgas-Emissionen aus Mooren und Möglichkeiten der Verringerung – TELMA-Beiheft 5: S. 133 bis 158.
- 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. Unveröff. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover.
- JAHNS, W. (1957): Erläuterungen zur Vegetations- und Wasserstufenkarte des Einzugsgebietes der Wasserwerke Elze und Berkhof. Arb Bundesanstalt Vegetationskartierung, Stolzenau/Weser in: RÖDEL, D. (1985): Vegetationsentwicklung nach Grundwasserabsenkungen, dargestellt am Beispiel des Fuhrberger Feldes in Niedersachsen, Diss. Technische Universität Berlin.
- KAISER, T., ZACHARIAS, D. (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50, Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1/2003 Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ).
- KEHBEIN, E., KÖRTJE, C., WAGENER, C. (2013): Konzept zur Berücksichtigung direkt grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Umsetzung der EG-WRRRL (2. Bewirtschaftungszyklus), NLWKN, Niedersächsischer Landbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, AG Menge der Fachgruppe Grundwasser, Braunschweig.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE, LBEG (2019): GeoBerichte 8 – Schutzwürdige Böden in Niedersachsen, Hannover
- LANDKREIS CELLE (1991): Landschaftsrahmenplan des LK Celle 1991 in Text und Karte, Celle.
- LANDKREIS CELLE (2016/17): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Celle, Geodaten der Biotoptypenkartierung.
- LANDKREIS HEIDEKREIS (2015): Landschaftsrahmenplans des Landkreis Heidekreis 2013, Text- und Materialband.
- MATHEJA CONSULT/HMM/FÜRSTENBERG, K. (2011): Klimafolgenmanagement in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen, Teilprojekt FE5.2 "Wasserwirtschaftliche Anpassungsstrategien im Grundwasserkörper Fuhse-Wietze vor dem Hintergrund des Klimawandels". GeoBerichte 18.
- 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. Unveröff. Gutachten im Auftrag der enercity AG, Hannover.
- MEISEL, S. (1960a): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 73, Celle, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg.

- MEISEL, S. (1960b): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 86, Hannover, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg.
- NIEDERSÄCHSISCHE MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften, Bearbeitung durch Projektgruppe Gewässerlandschaften NLWKN und MU, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES FORSTPLANUNGSAMT, WOLFENBÜTTEL (2016): Bewirtschaftungsplan für die Flächen der Niedersächsischen Landesforsten im FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“.
- NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN (2020): Bodenkundliches Gutachten, Teil B 3.2 zum Antrag auf Bewilligung einer Grundwasserentnahme durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der enercity AG, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2019): Natura 2000 in niedersächsischen Wäldern – Leitfaden für die Praxis, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2015): Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers, RdErl. d. MU v. 29. 5. 2015 - 23-62011/010 - gültig ab 01.07.2015, Nds. MBl. 2015 Nr. 25, S. 790.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ: s. Schreiben der Region Hannover vom 19.01.2016 (Zeichen: 36.09 thi 36 38 10 01/02/002: Aufgrund der Zuständigkeitsbestimmung des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 06.01.2005, Zeichen 25-620 15/1, ist die Region Hannover für die Erteilung von Bewilligungen in diesem Wasserschutzgebiet [Anm. d. V.: Fuhrberger Feld] zuständig.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2004): Protokoll der Dienstbesprechung über wasser- und deichrechtliche Fragen am 10.05.2004 in Hannover mit Erlasscharakter vom 04.06.2004.
- NLWKN NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (HRSG.) DIR. NIEDERSACHSEN (2013): Geodaten.
- NLWKN NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (HRSG.) (2016): Schutzverordnungen der Natur- und Landschaftsschutzgebiete.
- NLWKN NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (HRSG.) (2020): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Rahmen von Zulassungsverfahren für Grundwasserentnahmen.- Oberirdische Gewässer Band 43, Norden.
- NLWKN NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (HRSG.) (2022): Grundwasserbericht Niedersachsen – Sonderausgabe zur Grundwasserstandsentwicklung im Jahr 2021, Grundwasser Heft 54, Hildesheim.

- POTTGIESSER, T. (2018): Die deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. FuE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen (FKZ 3714242210, Stand Dezember 2018).
- RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landespflege bei Grundwasserentnahmen, Informationsdienst Naturschutz H 4, S. 199-223), Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- REGION HANNOVER (2013): Landschaftsrahmenplan der Region Hannover, Hannover.
- STADTWERKE HANNOVER AG (2017): Scoping-Unterlage nach § 5 UVPG im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der Stadtwerke Hannover AG, Hannover.
- RIEDL/VON DRESSLER, MATHEJA CONSULT, HMM, OTTO, C., BRÜMMER, I., HOFMANN, G., LÜTTIG, A., SCHROEDER, J. (2020): Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL, Teil B 6 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, FLU, HMM, MATHEJA CONSULT, INGUS (2023): FFH-Verträglichkeitsprüfung – Konzept zum Erhalt und zur Entwicklung 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.
- RÖDEL, D. (1985): Vegetationsentwicklung nach Grundwasserabsenkungen, Dargestellt am Beispiel des Fuhrberger Feldes in Niedersachsen, Diss. Technische Universität Berlin.
- ROSE, U.; LENKENHOFF, P. (2003): Erfassung und Gefährdungsanalyse grundwasserabhängiger Ökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehenden Schädigungen. Ergebnisse des LAWA-Projekts „Grundwasserabhängige Ökosystem“. - KA - Abwasser, Abfall (50) Nr. 11, S. 1416-1418.
- ROTH, U. (2016 und 2020): Wasserbedarfsprognose 2050, siehe Anlage A 10 des Wasserrechtsantrags.
- STADTWERKE HANNOVER AG (1979): Antrag auf Bewilligung von Wasserrechten für die Wasserwerke Elze-Berkhof (Fassung Lindwedel und Berkhof) und Fuhrberg.
- STADTWERKE HANNOVER AG (1987): Untersuchung über den Grundwasseranschluss von ökologisch bedeutsamen Bereichen im Fuhrberger Feld, unveröff. Gutachten.
- STADTWERKE HANNOVER AG (2017): Scoping-Unterlage nach § 5 UVPG im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme im Fuhrberger Feld durch die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg der Stadtwerke Hannover AG, Hannover.

- STRACK, M. (Hrsg.) (2008): Peatlands and Climate Change. Jyväskylä: International Peat Society, in: SRU (2012): Sachverständigenrat für Umweltfragen, Umweltgutachten 2012 – Verantwortung in einer begrenzten Welt.
- SCHWIDURSKI, G. (2009): Wann sind die Brelinger Berge entstanden? <http://www.brelinger-berge.de/wie.html> in Drangmeister, D. (2015): An der Schwelle – Ein Naturführer für die Region Hannover, Stuttgart.
- SUKOPP, H & D. RÖDEL (1984): Analyse des Naturhaushalts und Entwicklung von ökologischen Steuerungskriterien Grundwasseranreicherung, F und E-Vorhaben Wasser 102 02 105 Umweltforschungsplan des Bundesministers der Innern/Stadtwerke Hannover AG, „Fuhrberger Feld als Modell für die optimale Nutzung von Grundwasservorkommen im norddeutschen Flachland“, Hannover.
- TAUGBØL, T. & S.I. JOHNSEN (2006): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Aphanomyces astaci*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access 08/04/2009.
- THÜNEN-INSTITUT (2013): Klimarelevanz von Mooren und Anmooren in Deutschland: Ergebnisse aus dem Verbundprojekt „Organische Böden in der Emissionsberichterstattung“, Thünen Workung Paper 15.
- WRIEDT, G. 2020: Grundwasserbericht Niedersachsen – Sonderausgabe zur Grundwassersituation in den Trockenjahren 2018 und 2019 des NWLKN, Band 41, Norden.
- WULFERT, K. (2017): Möglichkeiten und Grenzen von Schadensbegrenzungsmaßnahmen in der gebietsschutzrechtlichen Prüfung, ANLiegen Natur, 39 (1), 72-75, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.
- WUNDT, W. (1958): Die Kleinstwasserführung der Flüsse als Maß für die verfügbaren Grundwassermengen. - Forsch. Dt. Landeskd. Jg. 104, S. 47-54.

Gesetze und Verordnungen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94)

Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) in der Fassung vom 30. April 2007 (Nds.GVBl. Nr.13/2007 S.179), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes v. 18.12.2019 (Nds.GVBl. 2019, 437 Nr. 28200)

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2015): Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung des Klimaschutzes durch Verringerung der Freisetzung von Treibhausgasen aus kohlenstoffreichen Böden (Richtlinie „Klimaschutz durch Moorentwicklung“) Erl. d. MU v. 16. 7. 2015 — 26-28109, Nds. MBl. Nr. 28/2015

Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. Nr.5/2010 S.64), zuletzt geändert durch Art. 3 § 19 vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88)

Trinkwasserverordnung - TrinkwV Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch i.d.F. vom 10.03.2016, zuletzt geändert durch Artikel 99 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044)

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Blankes Flat“ in der Gemeinde Neustadt am Rübenberge, Region Hannover, Gemeinsames Amtsblatt für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Nr. 46 v. 05.12.2019 S. 518

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hellern bei Wietze“ (NSG-LÜ 309) in der Gemeinde Wietze, Landkreis Celle vom 29.10.2018, Amtsblatt für den Landkreis Celle Nr. 69 vom 06.11.2018

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Quellwald bei Bennemühlen“ in der Gemeinde Wedemark, Region – NSG HA 237) in: Gemeinsames Amtsblatt für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Nr. 50 vom 13. Dezember 2018, S. 510.

Verordnung der Bezirksregierung Lüneburg über das Naturschutzgebiet "Blankes Flath bei Jeveresen" in der Gemeinde Wietze, Landkreis Celle, vom 14. Dezember 1989, Amtsblatt der Bezirksregierung Lüneburg Nr. 24 a, Seite 292

Verordnung der Bezirksregierung Lüneburg über das Naturschutzgebiet "Hochmoore bei Wieckenberg" in der Gemeinde Wietze, Landkreis Celle, vom 14. Dezember 1989, Amtsblatt der Bezirksregierung Lüneburg Nr. 24 a, Seite 293

Verordnung zum Schutz des Landschaftsteiles "Blankes Moor" (LSG-H 55) in der Gemeinde Wedemark und der Stadt Neustadt a. Rbge., Landkreis Hannover in: Gemeinsames Amtsblatt für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Sonderausgabe 2006 vom 28.02.2006, S. 25.

Verordnung zum Schutz des Landschaftsteiles „Brelinger Berge“ (LSG-H 9) in der Gemeinde Wedemark, Region Hannover, Gemeinsames Amtsblatt der Region Hannover und der Landeshauptstadt Hannover Nr. 44/2008 vom 13.11.2008, S. 416

Verordnung zum Schutz des Landschaftsteiles „Untere Leine – Warmeloher Heide“ (Landkreis Neustadt a. Rbge. und Burgdorf), Landschaftsschutzgebiet Nr. 28, Nds. Ministerialblatt Nr. 24/1969, S. 531 Hinweis: I. Änd.VO vom 26.04.88, II. Änd.VO vom 26.09.91

Verordnung zum Schutz des Landschaftsteils Forst Rundshorn-Fuhrberg (Landkreis Burgdorf), Landschaftsschutzgebiet Nr. 13, Nds. Ministerialblatt v. 06.10.1969, S. 915, Hinweis: I. Änd. VO vom 20.01.88, III. Änd. VO vom 19.01.90, S. 531 Hinweis: I. Änd.VO vom 26.04.88, II. Änd.VO vom 26.09.91, IV Änd. VO vom 09.02.98

Verordnung zum Schutz des Landschaftsteils „Blankes Moor“ (LSG H 55) in der Gemeinde Wedemark und der Stadt Neustadt a. Rbge., Landkreis Hannover, Gemeinsames Amtsblatt für die Region Hannover und die Landeshauptstadt Hannover Sonderausgabe 2006 vom 28.02.2006. S. 25