



Wasserwerk Eckerde

Antrag auf Bewilligung

gem. §§ 8, 10 WHG

Heft ECK 1:
Erläuterungsbericht

Barsinghausen, Dezember 2025

Region Hannover
Stadt Barsinghausen

Aufgestellt durch:
GeoFIRM Ronschke & Voss Hydrogeologie GbR
Lindenallee 2
31542 Bad Nenndorf

GeoFIRM
Ronschke & Voss
Hydrogeologie GbR

IMPRESSUM

Auftraggeber	Stadtwerke Barsinghausen GmbH	Poststraße 1 30890 Barsinghausen
Auftragnehmer	GeoFIRM Ronschke & Voss Hydrogeologie GbR	Lindenallee 2 31542 Bad Nenndorf
Projektnummer	103223	
Datei	ECK_01_Erlaeuterungsbericht.docx	
Seiten	86	
Abbildungen	3	
Tabellen	1	
Anhang	-	
Anlagen	-	
Ausfertigung	PDF	
Datum	Dezember 2025	

Unterschriften



Ralf Ronschke, Dipl.-Geol.



Axel Voss, Dipl.-Ing.

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1</u>	<u>ERLÄUTERUNGEN ZUR ANTRAGSTELLUNG</u>	<u>1</u>
1.1	ANTRAG	1
1.2	SYSTEMATIK DER ANTRAGSUNTERLAGEN	1
<u>2</u>	<u>VERSORGUNGSGEBIET</u>	<u>2</u>
2.1	ABGRENZUNG DES VERSORGUNGSGEBIETES	2
2.2	WASSERGEWINNUNG ÜBER DAS WASSERWERK ECKERDE	2
2.3	FÖRDERBRUNNEN MIT FLURSTÜCKS- UND EIGENTÜMERNACHWEIS	3
<u>3</u>	<u>WASSERQUALITÄT</u>	<u>4</u>
3.1	GRUND-, ROH- UND REINWASSER	4
3.2	WASSERAUFBEREITUNG UND WASSERVERTEILUNG	6
<u>4</u>	<u>LAGE UND BESCHREIBUNG DER GRUNDWASSERENTNAHME</u>	<u>7</u>
4.1	GEOGRAFISCHE LAGE	7
4.2	WITTERUNG UND HYDROGRAFISCHE GEgebenHEITEN	8
4.3	GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE GEgebenHEITEN	10
4.4	ENTWICKLUNG DER GRUNDWASSERENTNAHME	12
<u>5</u>	<u>WASSERBEDARF</u>	<u>13</u>
<u>6</u>	<u>ALTERNATIVENBETRACHTUNG</u>	<u>14</u>
<u>7</u>	<u>WASSERSCHUTZGEBIET</u>	<u>16</u>
<u>8</u>	<u>AUSWIRKUNGEN DER BEANTRAGTEN GRUNDWASSERENTNAHME</u>	<u>17</u>
8.1	RELEVANTE ZUSTÄNDE	17
8.2	AUSWIRKUNGEN AUF DEN WASSERHAUSHALT UND ÜBERPRÜFUNG DES MENGENMÄßIGEN GRUNDWASSERZUSTANDES GEMÄß WRRL (HEFT ECKQ 9)	17
8.3	AUSWIRKUNGEN AUF DAS OBERIRDISCHE ABFLUSSSYSTEM (HEFT ECK 10)	19
8.4	AUSWIRKUNGEN DER GRUNDWASSERENTNAHME AUF DIE LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (HEFT ECK 11)	20

8.4.1	LANDWIRTSCHAFT	21
8.4.2	FORSTWIRTSCHAFT	22
8.5	VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG FLORA-FAUNA-HABITAT (HEFT ECK 12)	23
8.6	ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG (HEFT ECK 13 DER ANTRAGSUNTERLAGEN)	25
8.7	FACHBEITRAG WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL) (HEFT ECK 14 DER ANTRAGSUNTERLAGEN)	28
8.7.1	OBERFLÄCHENWASSER	28
8.7.2	GRUNDWASSER	32
8.8	UVP-BERICHT NACH § 16 UVPG (HEFT ECK 15)	33
8.9	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (HEFT ECK 16 DER ANTRAGSUNTERLAGEN)	58
9	<u>VORSCHLÄGE FÜR DAS BEWEISSICHERUNGSKONZEPT (HEFT ECK 17)</u>	81

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Schematische Darstellung der Wasseraufbereitung WW-ECK	6
Abb. 2:	Reliefdarstellung des Untersuchungsgebietes WW-ECK (Datenquelle: LGLN, DTK25/DGM1, schwarze Linie entspricht dem Gesamteinzugsgebiet des WW-ECK) ...	8
Abb. 3:	Grundwasserentnahme WW-ECK und WGA-DQ (AJ 1991–2024)	12

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Förderbrunnen des WW Eckerde	3
---------	------------------------------------	---

1 Erläuterungen zur Antragstellung

1.1 Antrag

Die Stadtwerke Barsinghausen GmbH (SWB) konkretisiert mit diesen Unterlagen den Antrag auf Bewilligung gem. §§ 8, 10 WHG vom 30.09.2024.

Die SWB beantragt gem. §§ 8, 10 WHG eine Bewilligung für die Wasserentnahme aus den Grundwassergewinnungsanlagen am Wasserwerk Eckerde (WW-ECK) von

- bis zu 2,2 Mio. m³/a,
- bis zu 10.780 m³ pro Tag,
- jedoch nicht mehr als insgesamt 2,62 Mio. m³/a zusammen mit der Wassergewinnungsanlage „Deisterquellen“ (WGA-DQ).

Diese Entnahmemengen entsprechen den zuletzt bewilligten Mengen für die Förderbrunnen am WW-ECK, führen jedoch zu einer Verringerung des Gesamtbewilligungsumfangs um 230.000 m³ pro Jahr.

1.2 Systematik der Antragsunterlagen

Die Unterlagen bestehen aus insgesamt 18 Heften. Diese umfassen über den eigentlichen Erläuterungsbericht hinaus diverse Anlagen zur vertieften Darstellung des Vorhabens.

Das vorliegende Heft ECK 1 (Erläuterungsbericht) gibt einen Überblick über die Hefte ECK 2 bis ECK 18 und fasst die wesentlichen Inhalte der beigefügten Fachbeiträge zusammen.

Auf das Unterlagenverzeichnis wird an dieser Stelle hingewiesen.

2 Versorgungsgebiet

2.1 Abgrenzung des Versorgungsgebietes

Die SWB versorgen die Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Barsinghausen (rd. 35.300 Personen) sowie das örtliche Kleingewerbe, Großgewerbe und die Industrie mit Trink- und Brauchwasser. Das Versorgungsgebiet umfasst nahezu das gesamte Stadtgebiet mit Ausnahme des nördlichsten Ortsteils Holtensen, der über den Wasserverband Garbsen-Neustadt (WVGN) versorgt wird.

Die Versorgung erfolgt gemeinschaftlich aus den WGA-DQ am nordöstlich exponierten Deisterhang sowie aus den im Deistervorland gelegenen sechs Vertikalfilterbrunnen des WW-ECK.

Eine Übersicht des Versorgungsgebiets ist dem Heft ECK 2 (Übersichtskarte) zu entnehmen. Weiterführende Angaben, insbesondere zu Bedarfsentwicklung und Verbrauchsstruktur, enthält das Heft ECK 7 (Wasserbedarfsprognose).

2.2 Wassergewinnung über das Wasserwerk Eckerde

Ursprünglich erfolgte die Wasserversorgung von Barsinghausen ausschließlich über die „Deisterquellen“. In den 1949/50 errichtete die Stadt Barsinghausen das „Zusatzwasserwerk Eckerde“, das ab 1960 erweitert wurde. Im Jahr 1962 übernahm der Landkreis Hannover die bis dahin von der Preussag AG betriebenen Anlagen; die 1965/66 in den neu gegründeten Wasserversorgungsverband Deister übergangen.

Heute erfolgt die Grundwassergewinnung durch die SWB über das WW-ECK mit sechs Vertikalfilterbrunnen, die im oberen Grundwasserleiter verfiltert sind (vgl. Tab. 1). Die Lage und technische Beschreibung der Brunnen sind in den Heften ECK 2 (Übersichtskarte), ECK 3 (Lagepläne) und ECK 5 (Dokumentation der Förderbrunnen) einzusehen.

2.3 Förderbrunnen mit Flurstücks- und Eigentüternachweis

An das WW-ECK sind derzeit sechs Vertikalbrunnen angeschlossen. Wesentliche Stammdaten sind der Tab. 1 zu entnehmen. Die Brunnen 1, 2, 3, 4/16 und 6 befinden sich etwa auf einer in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Linie in der Stadt Gehrden, Gemarkung Leveste, Flur 8 auf dem Flurstück 3/1 bzw. 12/1. Der Br. 5/17 befinden sich etwa 950 m weiter westlich in der Stadt Barsinghausen, Gemarkung Eckerde, Flur 7, Flurstück 71.

Tab. 1: Förderbrunnen des WW Eckerde

Brunnen-Bez.	Br. 1	Br. 2	Br. 3	Br. 4/16*	Br. 5/17*	Br. 6
Rechtswert (UTM32N)	535867,25	535890,24	535908,23	535927,32	534996,65	536010,2
Hochwert (UTM32N)	5797785,75	5797868,71	5797927,69	5798011,42	5797757,53	5798129,61
Flurstück	3/1	3/1	3/1	3/1	71	12/1
Flur	8	8	8	8	7	8
Gemarkung	Leveste	Leveste	Leveste	Leveste	Eckerde	Leveste
Filterstrecke (m u GOK)	10,8 – 17,8	10,7 – 17,7	10,5 – 16,5	8,5 -15,0	13,5 – 16,4 17,3 - 19,20	12,6 – 16,6
Jahr der Bohrung	1962	1962	1970	2020	2017.	k.A.
Ausbau	DN 400	DN 400	DN 400	DN 1200	DN 600	DN 500
Bohrdurchmesser (mm)	1150 - 1350	1150 - 1350	1320	2000	1060	1000 - 1300
Anteil an Gesamtfördermenge	15%	15%	15%	21%	9%	24%

* Die ehemaligen Brunnen Br. 4 und Br. 5 wurden durch neue Brunnen ersetzt.

Bei den Brunnen handelt es sich um Bohr- bzw. Vertikalfilterbrunnen, die unterschiedlich tief in das quartärzeitliche Lockergestein einbinden. Die Bohrdurchmesser variieren zwischen 1.060 und 2.000 mm, die Ausbaudurchmesser liegen zwischen DN 400 und DN 1.200, wobei der Brunnen 4/16 die größten Durchmesser hat. Die Brunnen entnehmen das Grundwasser aus einer Tiefe von ca. 8–20 m aus Lockergesteinsablagerungen/Sedimenten bestehend aus zumeist Mittelsand bis Mittelkies. Die ersten Brunnen

wurden 1962 gebohrt. Die Brunnen 4 und 5 wurden in den letzten Jahren durch die neuen Brunnen 4/16 und 5/17 ersetzt.

Es zeigt sich ein relativ gleichmäßig verteiltes Förderregime, wobei die Brunnen 6 und 4/16 am meisten (24 % und 21 %) und der Brunnen 5/17 am wenigsten (9 %) zur Gesamtfördermenge beitragen (Tab. 1).

Alle Grundstücke sind im Besitz der SWB. Flächen- und Eigentüternachweise der Brunnenstandorte sind dem Heft ECK 4 zu entnehmen. Die Schichtenverzeichnisse, Ausbaupläne und Stammdaten der Förderbrunnen sind in Heft ECK 5 dokumentiert.

3 Wasserqualität

3.1 Grund-, Roh- und Reinwasser

Das Rohwasser der Förderbrunnen sowie das Grundwasser aus den im Vorfeld gelegenen Messstellen werden regelmäßig überwacht. Die aktuellen Prüfberichte des Roh- und Rohmischwassers sowie des Reinwassers sind in Heft ECK 6 zusammengestellt. Ergänzend liegen dem Heft 6 Prüfberichte von PFAS-Analysen (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) aus September 2025 (Reinwasser nach Aktivkohlefiltration und Reinwasser WW-ECK) bei.

Das Rohwasser der Brunnen im WW-ECK weist einen hydrogencarbonatisch-sulfatischen, normal-erdalkalischen Charakter auf und enthält überwiegend Hydrogencarbonat, Sulfat, Calcium und Magnesium. Zwischen den sechs Förderbrunnen bestehen überwiegend nur geringe Beschaffenheitsunterschiede der chemisch/physikalischen Parameter. Das Wasser der Brunnen zeigt insgesamt einen neutralen pH-Wert (im Mittel etwa 7,0) und eine mittlere elektrische Leitfähigkeit von rd. 1.200 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Die Nitratkonzentrationen liegen aufgrund natürlicher Denitrifikationsprozesse im Grundwasser-

leiter überwiegend unter der Nachweisgrenze. Die grundlegend erhöhten Sulfat-Konzentrationen bewegen sich im Mittel um 170 mg/l deutlich unterhalb des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung (250 mg/l) und zeigen einen leicht rückläufigen Trend. Die im Rohwasser erhöhten Eisen- und Mangan-Konzentrationen (im Mittel 4,6 bzw. 0,6 mg/l) erfordern eine entsprechende Aufbereitung im Wasserwerk.

Im weiteren Umfeld der Brunnenstandorte bestehen lokale anthropogene Einflussfaktoren, die für den Grundwasserschutz relevant sind. Hierzu zählen insbesondere Pflanzenschutzmittel und deren Metabolite, die aus der landwirtschaftlichen Nutzung in das Grundwasser gelangen können. Sowohl im Rohwasser einzelner Brunnen als auch in den Grundwasserproben aus den Messstellen im Zustrombereich wurden Substanzen aus der Gruppe der Pflanzenschutzmittel- und Biozidwirkstoffe sowie deren Abbauprodukte detektiert. Teilweise liegen an einzelnen Brunnen Konzentrationen oberhalb der in der Trinkwasserverordnung genannten Grenzwerte und der gesundheitlichen Orientierungswerte vor.

Darüber hinaus wurden im Jahr 2025 Grundwasserbelastungen durch per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) identifiziert, die aktuell eine wasserwerksseitige Rohwasseraufbereitung (Aktivkohlefiltration, s. Abb. 1) erforderlich machen. Ein mögliches Herkunftsgebiet auf dem ehemaligen TRW-Gelände wird heute seitens des Zustandsstörers hydraulisch saniert und gesichert.

Im weiteren Einzugsgebiet ist zudem eine ehemalige LCKW-Schadstofffahne aus dem Altstandort „Ditterke“ (Stadt Gehrden) bekannt. Die Schadstoffquelle wurde bereits zwischen 2006 und 2008 beseitigt. Die Stadt Gehrden monitorisiert die Schadstoffausbreitung; eine relevante Gefährdung des Brunnenfeldes besteht nach aktuellem Kenntnisstand nicht.

Eine Übersicht der bekannten Altlastenstandorte und der Ergebnisse der orientierenden Detailuntersuchungen ist im Hydrogeologischen Gutachten (Heft ECK 9, Anlage 3) enthalten.

Die Reinwasserqualität wird nach der Trinkwasserverordnung entsprechend überwacht und erfüllt alle Grenzwerte der Trinkwasserverordnung.

3.2 Wasseraufbereitung und Wasserverteilung

Das WW-ECK verfügt derzeit über zwei Reaktoren (Schnellcarbonisierung), sieben Schnellfilter (Eisen- und Manganfällung) und einen Reinwasserbehälter (Abb. 1). Diese Anlagen gewährleisten die Aufbereitung des geförderten Grundwassers auf Trinkwasserqualität, wobei der Schwerpunkt auf der Entfernung von Eisen und Mangan liegt. Das aufbereitete Reinwasser wird in die Hochbehälter Barsinghausen Mittelzone und Hochzone sowie Stemmer Berg, indirekt auch Hohenbostel eingespeist und von dort über das Rohrleitungssystem an die Verbraucher verteilt. Weitere Informationen zum Verteilungsnetz und zum Versorgungsgebiet sind in Heft ECK 7 (Wasserbedarfsprognose) enthalten. Aufgrund der aktuellen PFAS-Belastung im Grundwasser erfolgt seit Juni 2025 vor der Reinwasserkammerbeladung eine gesonderte Aktivkohlefiltration (4 Filter).

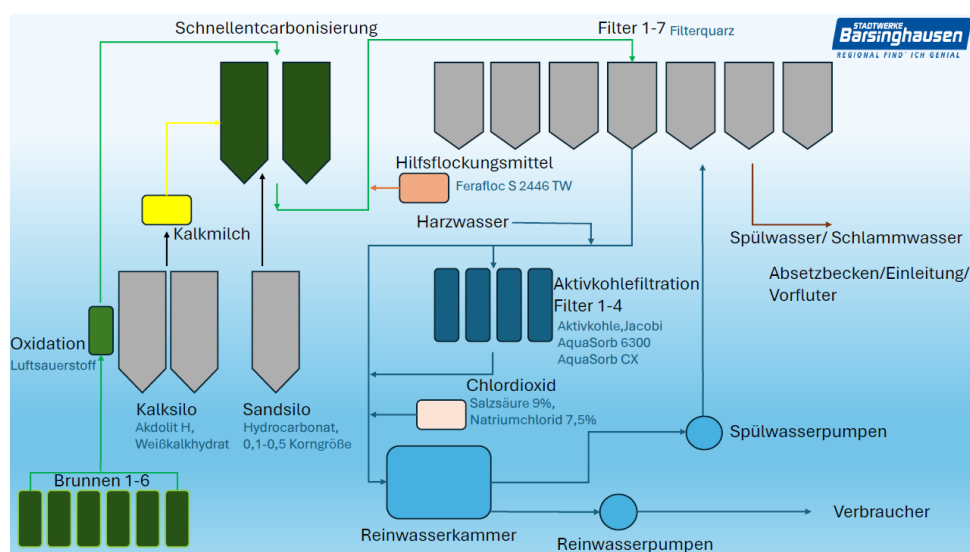


Abb. 1: Schematische Darstellung der Wasseraufbereitung WW-ECK

Für die zukünftige Versorgungssicherheit wurde die Investition in den derzeit erfolgenden Neubau des Wasserwerks in Eckerde beschlossen. Der Neubau entsteht unmittelbar gegenüber dem bestehenden Standort auf der südlichen Straßenseite der Gehrdener Straße (K 240) und soll im Jahr 2028 in Betrieb gehen. Neben der klassischen Enteisungs- und Entmanganungstechnik ist dort der Einsatz des CARIX-Verfahrens zur Entfernung von Härtebildnern vorgesehen. Darüber hinaus wird die Anlage so konzipiert, dass eine zusätzliche Aufbereitungsstufe zur gezielten Entfernung von Spurenstoffen (u. a. PFAS) integriert werden kann.

4 Lage und Beschreibung der Grundwasserentnahme

4.1 Geografische Lage

Das WW-ECK befindet sich im Bundesland Niedersachsen im (Süd-)Westen der Region Hannover, nordöstlich der Kernstadt Barsinghausen im Deistervorland auf einer geodätischen Höhe von NHN +55 bis +63 m. Die angeschlossenen Brunnen des WW-ECK befinden sich sowohl im Gebiet der Stadt Barsinghausen als auch im Gebiet der Stadt Gehrdener.

Das Deistervorland gehört zur Calenberger Lössbörde und weist zahlreiche Erhebungen wie den Stemmer Berg (bis +120 m NHN), den Gehrdener Berg (bis +155 m NHN) und den Benther Berg (bis +173 m NHN) auf, die den Übergangscharakter zwischen Mittelgebirge und Tiefland verdeutlichen. Beginnend mit dem Deister (bis +405 m NHN) schließt sich südwestlich das Weser-Leinebergland an. Weitere Informationen zur Lage sind den Kartendarstellungen in den Heften ECK 2, ECK 3 sowie weiterführende Beschreibungen dem Heft ECK 9 zu entnehmen.

Abb. 2 zeigt das Untersuchungsgebiet als Reliefdarstellung in nördlicher Blickrichtung. Zur räumlichen Orientierung ist das Gesamteinzugsgebiet des WW-ECK aufgeführt.

Das Gebiet weist im Deistervorland überwiegt landwirtschaftliche Nutzung auf, auf den Bergen herrscht forstwirtschaftliche Nutzung vor. Siedlungsflächen und Verkehrswege machen weniger als 20 % aus. Zudem bestehen zahlreiche Gewerbe- und Industriegebiete.

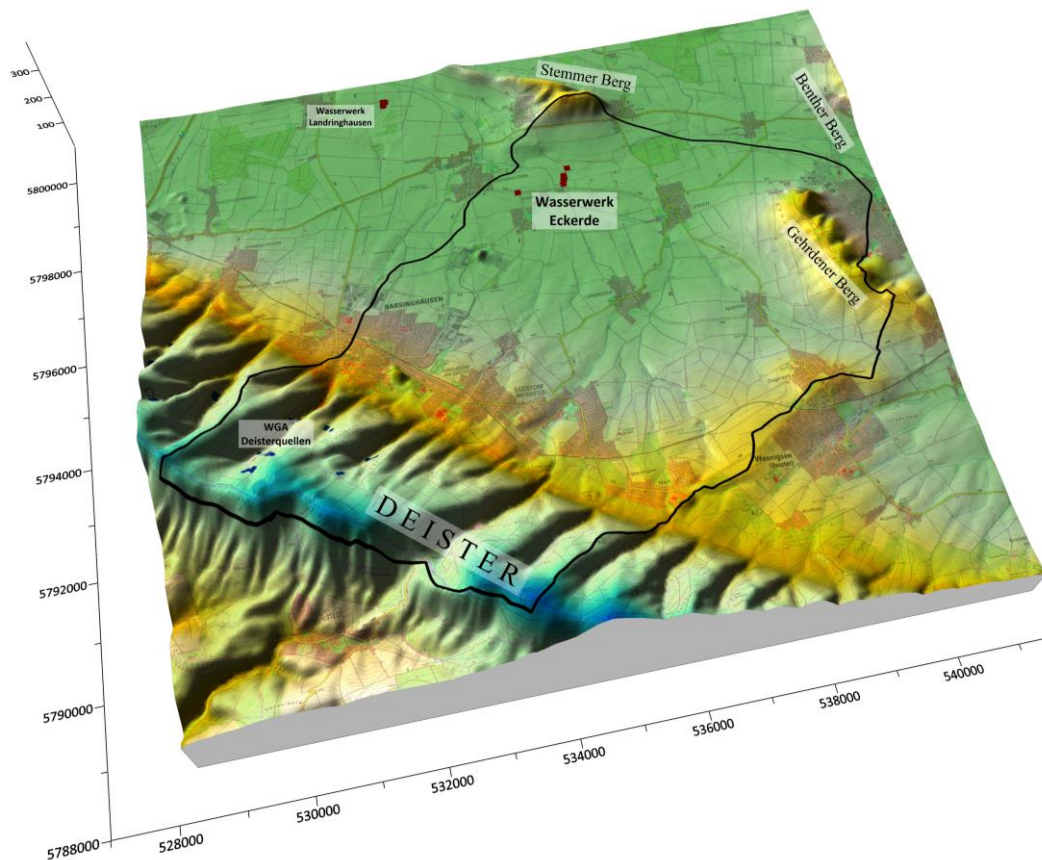


Abb. 2: Reliefdarstellung des Untersuchungsgebietes WW-ECK (Datenquelle: LGLN, DTK25/DGM1, schwarze Linie entspricht dem Gesamteinzugsgebiet des WW-ECK)

4.2 Witterung und hydrografische Gegebenheiten

Der mittlere Jahresniederschlag an der Klimastation Barsinghausen-Hohenbostel betrug 746 mm (Mittelwert des Gebietsniederschlags 1991–2020 rd. 650 mm) bei relativ gleich-

mäßig verteilten Monatssummen. Die mittlere potenzielle Verdunstung lag an der Station bei 654 mm/a (reale Verdunstung etwa 420 mm/a) und ist vor allem im Sommerhalbjahr prägnant. Daraus ergibt sich eine positive klimatische Wasserbilanz für das Winterhalbjahr (Oktober bis März) und eine negative für das Sommerhalbjahr (April bis September). Die Winterniederschläge sind daher von zentraler Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Weiterführende Betrachtungen zum Witterungsgeschehen erfolgen in Heft ECK 9 (Hydrogeologisches Gutachten).

Das Untersuchungsgebiet liegt im Entwässerungsgebiet der Leine, die über die Aller in die Weser entwässert. Hauptvorfluter im Bereich des WW-ECK ist die Südaue, die das Brunnenfeld in südost-nordwestlicher Richtung durchfließt und westlich von Wunstorf in die Westaue mündet. Die Südaue entsteht südlich des WW-ECK aus dem Zusammenfluss von Levester Bach und Stockbach, nimmt kurz darauf den Kirchdorfer Mühlbach sowie weitere Nebengewässer (Bullerbach, Reitwiesengraben, Bantorfer Wasser, BünTEGRABEN) auf. Nördlich des Stemmer Bergs entwässert die Möseke, gespeist durch Haferriede und Kirchwehrener Landwehr, die ebenfalls in die Südaue mündet.

Zur wasserwirtschaftlichen Beweissicherung werden gebietsweit Wasserstände und Abflüsse u. a. an Südaue, Levester Bach, Reitbach, Stockbach, Kirchdorfer Mühlbach, Bullerbach und Haferriede und Möseke erfasst. Die Datenerhebung dient der Bewertung der Abflusscharakteristik in Ergänzung des vom NLWKN betriebenen Dauerpegel Düendorf an der Südaue, etwa 1,5 km westlich von Kolenfeld.

Größere Stillgewässer sind im Bereich des WW-ECK nicht vorhanden.

Eine dezidierte Betrachtung der Fließgewässer erfolgt in den Heften ECK 10 (Hydrologisches Gutachten) und 14 (Fachbeitrag WRRL), vgl. a. Heft ECK 9 (Hydrogeologisches Gutachten).

4.3 Geologische und hydrogeologische Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im „Mitteldeutschen Bruchschollenland“ (Mittelgebirge), am Übergang zum weiter nach Norden einsetzenden norddeutschen Lockergesteinsgebiet (Norddeutsche Tiefebene). Das WW-ECK befindet sich im Grundwasserkörper „Leine Lockergestein links“ (GWK-ID 4_2016), der durch Lockergesteine des Quartärs aufgebaut wird und einen Porengrundwasserleiter ausbildet.

Das im Untergrund lagernde Festgestein wurde durch Salzbewegungen im Untergrund verstellt, verfaltet und dabei auch in einzelne Bruchschollen gegliedert. Dadurch ist ein strukturgeologisch typischer Sattel- und Muldenbau entstanden. Der Deister bildet dabei die nördliche Flanke einer Sattelstruktur, deren südwestliche Flanke im Süntel fortgesetzt wird und in nördlicher Richtung zur Deistermulde im Deistervorland abtaucht. Im Muldenzentrum bzw. entlang der Muldenachse wiederum liegen dem mesozoischen Untergrund die höchsten Mächtigkeiten der quartärzeitlichen Lockergesteine auf, die bis zu 30 m betragen können. In diesem Bereich der Muldenachse bei Eckerde sind die Vertikalfilterbrunnen des WW-ECK errichtet. Die Brunnenfilter binden dabei in Saalezeitliche fluviatile und glazifluviatile Sedimente ein, die in der Hautmasse aus kiesigem Sand und sandigem Kies aufgebaut sind. Lokal treten auch ältere, Sand-Kies dominierte Schmelzwasserablagerungen der Elster-Kaltzeit auf. Diese Ablagerungen bilden einen überwiegend zusammenhängenden Porengrundwasserleiter mit zumeist mittleren Durchlässigkeiten aus. In den Schmelzwasserablagerungen treten Einschaltungen bindiger Beckenablagerungen sowie Geschiebemergel/-lehm auf, die aufgrund ihrer hemmenden Wirkung lokal auch vertikale hydraulische Trennungen erzeugen können. Die bindigen Ablagerungen können dem mesozoischen Untergrund (im Deistervorland oft Ton/Tonstein der Unterkreide) auch direkt aufliegen und dabei die Aquifermächtigkeit reduzieren oder lateral zu den Hochlagen der Festgesteine (u. a. zum Deister und Stemmer Berg hin) diesen anliegen. Oft aber bildet der Geschiebemergel/-lehm zusammenhängende Decken und den oberen Abschluss der pleistozänen Ablagerungen. An der

Oberfläche des Porengrundwasserleiters sind gebietsweit (äolische) Löss- bzw. Lösslehmablagerungen verbreitet, die ebenfalls als Grundwasserhemmer fungieren. In den Bachniederungen treten holozäne (fluviale) Auenablagerungen auf.

Das unterirdische Grundwassereinzugsgebiet der Brunnen des WW-ECK umfasst rd. 15,27 km², zu dem sich ein angrenzendes oberirdisches Einzugsgebiet von rd. 70 km² anfügt. Geringdurchlässige Deckschichten wie Geschiebelehm und Löss-/Lösslehm bieten in weiten Teilen des Einzugsgebietes einen guten Schutz vor Schadstoffeinträgen und können zu gespannten Grundwasserverhältnissen führen. Am WW-ECK ist die Deckschicht ca. 2 bis 3 m mächtig.

Die Grundwasserneubildung erfolgt vor allem über das Winterhalbjahr, wenn ein witterungsbedingter Wasserüberschuss besteht, d. h. die höchsten Grundwasserstände werden zeitversetzt oft im April, die tiefsten Grundwasserstände dann oft im Oktober und November gemessen. In Phasen von mehreren trockenen Wintern sinken die Grundwasserstände merklich ab. Die Grundwasserstände sind somit saisonalen Niederschlagschwankungen als auch mehrjährigen Klimaschwankungen unterworfen. Über die letzten 34 Jahre zeigt sich an 21 % der Grundwasserstellen im Deistervorland ein fallender Trend der Grundwasserstände.

Das Grundwasser fließt dem WW-ECK aus südlicher und südöstlicher Richtung zu und folgt im weiteren Abstrom der Abflussrichtung der Südaue und nördlich des Stemmer Berges auch der Leine zugerichtet. Das Grundwasser steht abschnittsweise in Verbindung mit dem Oberflächengewässernetz der Haferriede sowie der Südaue und stellt dort den Basisabfluss sicher.

Die Grundwasserflurabstände liegen im Untersuchungsgebiet zwischen < 1 m in den Niederungen und > 5 m in den höheren Lagen. Im Umfeld der Brunnen des WW-ECK liegen sie bei etwa 3 bis 5 m.

Eine ausführliche Beschreibung der geologisch/hydrogeologischen Standortgegebenheiten erfolgt in Heft ECK 9 der Antragsunterlagen.

4.4 Entwicklung der Grundwasserentnahme

Das langjährige Mittel der Entnahme im zurückliegenden Zeitraum von 34 Abflussjahren (AJ: 1991–2024) beträgt rd. 1,563 Mio. m³/a (Abb. 3). Die jährlichen Entnahmen schwankten dabei zwischen einem Maximum von 2,471 Mio. m³ (AJ 1996) und einem Minimum von rd. 0,850 Mio. m³ (AJ 2024). Bezogen auf den Zeitraum der Kalenderjahre (KJ) 1991–2024 ergibt sich ein mittlerer Förderumfang von 1,570 Mio. m³/a (entspricht rd. 71 % der bisher bewilligten Menge).

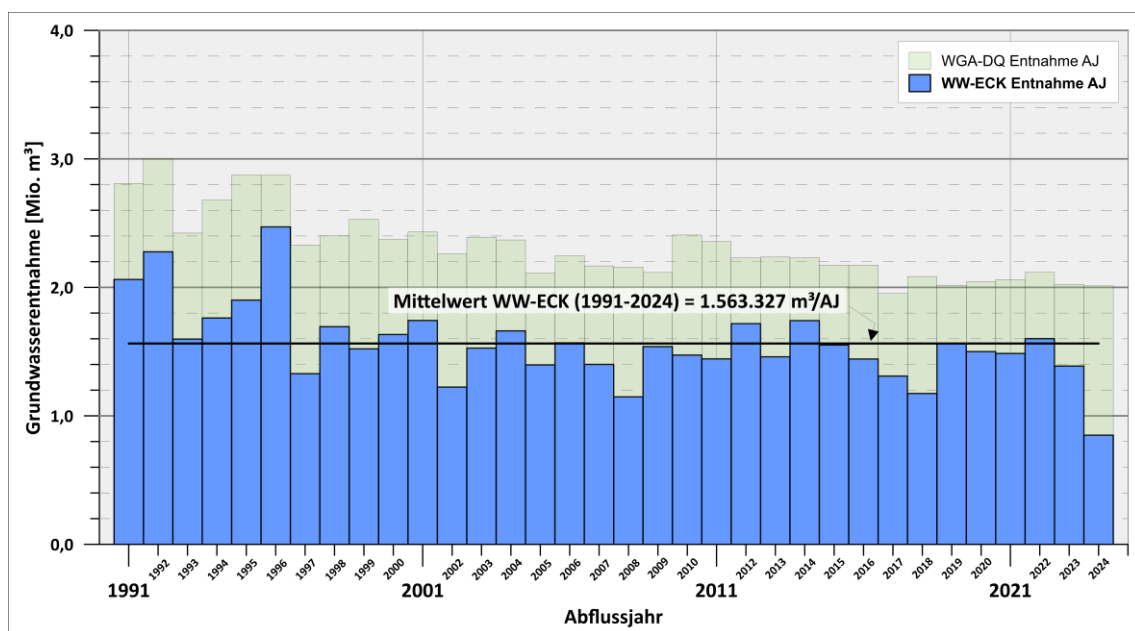


Abb. 3: Grundwasserentnahme WW-ECK und WGA-DQ (AJ 1991–2024)

Die Schwankungen der Förderumfänge stehen in Korrelation zur Wasserverfügbarkeit über die WGA-DQ: In trockenen Jahren mit geringem „Deisterwasser“ (z. B. in den Jahren 1996, 2019 bis 2022) erfolgten hohe WW-Entnahmen; in niederschlagsreichen Jahren (z. B. 2024) hingegen ermöglichen das verstärkt im Freigefälle verfügbare Wasser

aus den WGA-DQ eine reduzierte Brunnenförderung und damit eine Schonung des Grundwasservorkommens im Deistervorland.

Weitere Details zum Förderregime befinden sich in den Heften ECK 7 (Wasserbedarfsprognose) und ECK 9 (Hydrogeologisches Gutachten).

5 Wasserbedarf

Für das Versorgungsgebiet der SWB wurde eine Wasserbedarfsprognose bis 2054 erstellt. Die detaillierte Berechnung sowie die zugrunde liegenden Daten und Annahmen sind im Heft ECK 7 (Wasserbedarfsprognose) dargestellt.

Die Prognose umfasst das gesamte Versorgungsgebiet der SWB und basiert auf der Auswertung der Wasserverbrauchsdaten der Jahre 2012–2023. In diesem Zeitraum betrug die mittlere jährliche Wasserabgabe 2,06 Mio. m³/a, wobei das WW-ECK mit 1,41 Mio. m³/a etwa 69 % zur Fördermenge beitrug. Da die Entnahmen durch die WGA-DQ witterungsbedingt größeren Schwankungen unterliegen, variieren auch die Entnahmen am WW-ECK entsprechend stark, um die Bedarfsdeckung zu gewährleisten.

Der Fremdbezug aus Nachbarverbunden lag bei durchschnittlich 0,16 Mio. m³/a.

Der Haushaltsbedarf ergibt sich aus Einwohnerzahl und dem spezifischen Verbrauch. Bei einem Pro-Kopf-Verbrauch von 127 Litern pro Tag (Basisjahr 2021) und einer prognostizierten Bevölkerungszunahme von 7,5 % bis 2054 ergibt sich ein Mehrbedarf von rd. 121.000 m³/a. Für Gewerbe und Industrie, deren Wasserbedarf im Mittel 126.000 m³/a betrug, wird eine analoge Steigerung angenommen (+7.000 m³/a).

Der Eigenbedarf lag bisher bei rd. 128.000 m³/a. Mit Inbetriebnahme des derzeit im Bau befindlichen neuen WW (voraussichtlich 2028) wird dieser auf etwa 270.000 m³/a steigen.

Die Rohrnetzverluste betragen im Mittel 12,3 % (ca. 273.000 m³/a) und sollen durch laufende Netzmodernisierungen auf 6 % reduziert werden.

Unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlags von 7,5 % und eines Trockenjahreszuschlags von 5 % ergibt sich ein prognostizierter Gesamtwasserbedarf von rd. 2,62 Mio. m³/a für das Jahr 2054.

Um den Bedarf auch in Trockenjahren zu decken (bei minimal verfügbaren Mengen der WGA-DQ von etwa 0,45 Mio. m³/a), muss die Fördermenge des WW-ECK auf 2,2 Mio. m³/a festgelegt werden. Dieser Umfang bildet die beantragte Jahresentnahmemenge und entspricht damit unverändert dem bisherigen Bewilligungsumfang.

6 Alternativenbetrachtung

Die Alternativenbetrachtung ist in Heft ECK 8 enthalten und orientiert sich an den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) und der Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL).

Ziel ist die Prüfung, ob die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung auch durch umweltfreundlichere, technisch oder wirtschaftlich gleichwertige Maßnahmen erreicht werden kann.

Untersucht wurden folgenden Varianten:

1. Fremdbezug von Nachbarversorgern

Ein dauerhafter Fremdbezug über benachbarte Wasserversorgungsunternehmen (u. a. Wasserverband Nordschaumburg, Avacon Wasser bzw. Harzwasserwerke) ist mangels verfügbarer, wasserrechtlich gesicherter Kapazitäten und technisch erforderlich dimensionierter Netzschnittstellen nicht möglich. Zudem würden außerordentlich hohe Investitions- und Betriebskosten für die Realisierung eines Fremdbezuges anfallen.

2. Nutzung von Grubenwasser aus dem Bergbauschacht IV

Das dort artesisch austretende Grubenwasser weist sehr hohe Sulfat-Konzentrationen (> 600 mg/l) auf und ist für die öffentliche Trinkwasserversorgung ungeeignet. Die erforderliche Aufbereitung wäre technisch und wirtschaftlich nicht vertretbar.

3. Entnahmeverlagerung zwischen WGA-DQ und WW-ECK

Eine Substitution zwischen den Standorten ist nicht möglich, da die Entnahme der WGA-DQ passiv witterungsabhängig erfolgt und das WW-ECK den Förderbedarf allein nicht bereitstellen kann. Ein Ausbau der Brunnen im Vorland wäre mit hohen Investitionen und erhöhtem Energiebedarf verbunden.

4. Reduzierung von Wasserverlusten

Die SWB modernisieren fortlaufend das Rohrnetz. Der rechnerische Verlustanteil (max. 6 %) ist bereits in der Bedarfsprognose berücksichtigt. Eine weitere Senkung unterstützt die Ressourcenschonung, ersetzt aber keine Fördermengen.

5. Wassersparmaßnahmen

Haushalts-, Gewerbe- und Industrieinsparungen liegen bereits im bundesweiten Durchschnitt. Weitere Einsparpotenziale sind gering und können den Grundwasserbedarf nicht wesentlich reduzieren.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass keine der geprüften Alternativen eine technisch, wirtschaftlich oder ökologisch tragfähige Ersatzlösung darstellt.

Die Nutzung des WW-ECK und der bestehenden WGA-DQ bleibt die einzige realisierbare Option zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung.

Die Entnahmen aus den Brunnen des WW-ECK erfolgen in unverändertem Umfang; eine Erhöhung der bewilligten Mengen ist nicht beantragt. Damit werden weder die Ziele der WRRL gefährdet noch zusätzliche Belastungen des Wasserhaushalts verursacht.

7 Wasserschutzgebiet

Das derzeit in Festsetzung befindliche Wasserschutzgebiet Deister-Deistervorland (WSG-DDVL) soll künftig die bestehenden Wasserschutzgebiete (WSG) der Wassergewinnungsanlage „Deisterquellen“ (SWB) sowie der Wasserwerke Eckerde (SWB), Landringhausen (Wasserverband Nordschaumburg) und Forst Esloh (Wasserverband Garbsen-Neustadt) ablösen.

Der zur Bemessung und Gliederung des WSG-DDVL vorliegende Verordnungsentwurf der Region Hannover sieht ein einheitliches, zusammenhängendes Schutzgebiet mit den Schutzzonen I, II und III sowie IIIA und IIIB vor.

Das Konzept der WSG-Gliederung sieht für die Brunnen WW-ECK die Zone 1 (Fassungsbereich), die Zone II (engere Schutzzone) und die Zone III (weitere Schutzzone) vor, wobei nach einem Brunnenabstandskriterium von 2 km letztere in die Zonen IIIA und IIIB unterteilt ist. Die Bemessung umschließt das unterirdische und oberirdische Einzugsgebiet. Der vorliegende Verordnungsentwurf soll über die implementierten Reglementierungen und Nutzungseinschränkungen nach Festsetzung einen weitreichenden Wasserschutz zugunsten der Brunnen im WW-ECK erreichen.

Das derzeit noch gültige WSG „Eckerde“ wurde 1994 ebenfalls mit den Schutzzonen I, II, IIIA und IIIB festgesetzt. Die Schutzzonen des WSG-DDVL sowie die bisweilen festgesetzten WSG sind u. a. im Heft ECK 2 (Übersichtskarte) und Heft ECK 9 (Hydrogeologisches Gutachten) abgebildet.

8 Auswirkungen der beantragten Grundwasserentnahme

8.1 Relevante Zustände

Um die Auswirkungen der Entnahme zu ermitteln, wurden verschiedene Zustände ermittelt. Ausführliche Darstellungen zum Ausgangs-, Null-, Ist- und Prognose-Zustand erfolgen u. a. im Heft ECK 9. Je nach zu betrachtendem Schutzgut wurden dann diese Zustände verglichen.

8.2 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und Überprüfung des mengenmäßigen Grundwasserzustandes gemäß WRRL (Heft ECK 9)

Die Grundwasserentnahme am WW-ECK führt, wie bei jeder Förderung, zu einem lokal begrenzten Absenkungsbereich der Standrohrspiegelhöhen und einem zugehörigen unterirdischen Einzugsgebiet. Die berechneten Grundwasserabsenkungen wurden mithilfe eines numerischen Strömungsmodells für verschiedene Förderzustände (Null-, Ist- und Prognose-Zustand) ermittelt. Zur Abgrenzung der Reichweite wurde die 0,25 m-Isolinie gleicher Grundwasserdifferenz herangezogen.

Die Absenkung konzentriert sich radial um das Brunnenfeld und klingt mit zunehmender Entfernung rasch ab. Die Reichweite des Absenktrichters liegt je nach Richtung bei rd. 2–4 km, maximal bis etwa 4,4 km. Das durch Bahnlinien abgegrenzte unterirdische Einzugsgebiet der sechs Förderbrunnen umfasst (umhüllend) rd. 15,27 km² bei einer mittleren Grundwasserneubildung von 140 mm/a.

Das zugrunde liegende numerische Modell wurde im Rahmen der Gutachtenerstellung umfassend überprüft und erweitert. Hierbei wurden alternative hydrogeologische Systemvorstellungen, unterschiedliche Ansätze zur Grundwasserneubildung (u. a. GROWA06v2 und mGROWA22) sowie die Ergebnisse strategischer Klimabetrachtungen (RCP-Szenarien) berücksichtigt. Die Verwendung des regional kalibrierten Datensatzes

GROWA06v2 gewährleistet eine konsistente Wasserbilanz und eine realitätsnahe Reproduktion der beobachteten Grundwasserstände, Abflüsse und Fördermengen.

Im Rahmen der vorsorgenden Ressourcenbewertung wurde zusätzlich eine Sensitivitätsanalyse unter Anwendung bzw. Übertragung aus dem Klimaszenario RCP 8.5 (Referenzzeitraum 2021–2050) durchgeführt. Bei der modellierten Reduktion der Grundwasserneubildung um bis zu 20 % zeigte sich im Brunnennahbereich eine Zunahme der berechneten Absenkung um etwa 1 m.

Die modellgestützte Analyse zeigt für die Südaue eine geringe Reduzierung des Basisabflusses infolge der Förderung am WW-ECK. An den Messpunkten Pegel Düendorf, Groß Munzel und E-HP 1 beträgt die zusätzliche Abflussminderung im Prognose-Zustand gegenüber dem Ist-Zustand durchschnittlich rd. 6 %. Nennenswerte Beeinträchtigungen oberirdischer Gewässer treten nicht auf.

Gemäß der Bewertung des Grundwasserkörpers „Leine Lockergestein links“ (DENI_4_2016) besteht kein Risiko einer mengenmäßigen Zustandsverschlechterung, da keine Erhöhung der Entnahmemenge beantragt wird und der Förderumfang bereits in der WRRL-Bilanzierung der vorliegenden maßgeblichen nutzbarer Grundwasserdargebotsreserve enthalten ist. Auch unter Berücksichtigung der Klimaprojektionen (RCP 8.5) sind bis etwa 2050 keine relevanten Verschlechterungen der verfügbaren Neubildungsraten zu erwarten.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse, dass die beantragte Entnahme keine signifikanten oder unvermeidbaren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Grundwasserneubildung oder den mengenmäßigen Zustand des genutzten Grundwasserkörpers erwarten lässt. Details der hydrogeologischen Untersuchungen sind im Heft ECK 9 sowie im zugehörigen Anhang (Modelldokumentation) dargestellt.

8.3 Auswirkungen auf das oberirdische Abflusssystem (Heft ECK 10)

Durch die Grundwasserentnahme am WW-ECK darf sich der Zustand hydraulisch verbundener Oberflächengewässer gemäß § 27 WHG nicht verschlechtern. In diesem Zusammenhang werden im hydrologischen Gutachten (Heft ECK 10) die Auswirkungen der Grundwasserentnahme durch das WW-ECK auf die Abflussverhältnisse potenziell betroffener Fließgewässer untersucht.

Zur Beurteilung wurden im Grundwasserströmungsmodell die Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser für den Bereich des Lockergesteins zwischen Deister und Stemmer Berg sowie von Landringhausen bis zur Haferriede berücksichtigt (vgl. Heft ECK 9, Anlagen 11.2 und 12.1 bis 12.3). Insgesamt wurden die elf Fließgewässer Südaue Fluss, Möseke, Kirchwehrener Landwehr, Haferriede, Südaue Bach, Levester Bach, Stockbach, Kirchdorfer Mühlbach, Bullerbach, BünTEGRABEN und Bantorfer Wasser untersucht und in die Bewertung einbezogen. Ergänzend wurden Daten von zwei Pegeln und elf Hilfspegeln herangezogen. Für die Auswertung der Pegeldaten kam das Pegelbezugslinienverfahren zur Anwendung, mit dem die Abflussraten in Abhängigkeit der Modell- und Pegeldaten näherungsweise ermittelt und Veränderungen zwischen den Zuständen Null-, Ist- und Prognose quantifiziert wurden. Ein Vergleich von Modellergebnissen und den Resultaten des Pegelbezugslinien-Verfahrens zeigt, dass beide Verfahren eine gute Übereinstimmung aufweisen und ein konsistentes hydrologisches System beschreiben.

Insgesamt wurden 16 Messstellen, darunter die repräsentativen Messstellen des Landes Niedersachsen sowie die verfügbaren und relevanten (Hilfs-)Pegeldaten, ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass die wesentlichen Änderungen beim mittleren Basisabfluss (MQ_B) auftreten und die Änderungen des mittleren Abflusses (MQ) dagegen in allen Fällen sehr gering ausfallen ($< 2\%$). Die größten zu erwartenden Abflussänderungen treten im Bereich des WW-ECK auf, also nahe der Zone der tiefsten Grundwasserabsenkung. Dies betrifft den Unterlauf des Kirchdorfer Mühlbachs mit $9,1\%$ sowie den Unterlauf

des Levester Bachs mit 8,9 % bei MQ_B . Weitere Bereiche mit Abflussänderungen größer als 5 % liegen an den repräsentativen Messstellen am Bullerbach mit 6,1 %, der Möseke mit 6,0 %, am Kirchdorfer Mühlbach mit 6,0 %, am Unterlauf der Kirchwehrener Landwehr mit 5,8 % sowie den repräsentativen Messstellen an der Südaue mit 5,4 % und 5,0 % (jeweils bezogen auf MQ_B).

Diese Änderungen liegen im natürlichen Schwankungsbereich und gelten nach dem Stand der Technik als messtechnisch nicht sicher nachweisbar (vgl. NLWKN 2020¹). Insgesamt bestätigen die Modell- und Pegel auswertungen, dass keine signifikanten Abflussänderungen der oberirdischen Fließgewässer zu erwarten sind.

Weitere hydrologische Detailauswertungen sind im Heft ECK 10 dokumentiert.

8.4 Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft (Heft ECK 11)

Beeinträchtigungen für die grundwasserstandsabhängige Vegetation sind nur dann möglich, wenn vor der Grundwasserabsenkung bestimmte Grundwasserflurabstände nicht überschritten wurden und ein Bedarf an zusätzlicher Wasserversorgung für die Pflanzen aus dem Grundwasser bestand. Für die bodenkundliche Bewertung sind nach Geofakten 6 Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand von bis zu 5 m unter Gelände innerhalb des Absenkungsgebietes relevant. Da der Anteil von grundwasserfernen Böden mit einem Grundwasserflurabstand größer 5 m ohne Verbreitung von grundwasserabhängigen Böden sehr gering ist, wurde das von der GEOFIRM HYDROGEOLOGIE GBR ermittelte potenzielle Absenkungsgebiet (Prognose- vs. Null-Zustand) inklusive einem 200 m Saum ohne weitere Abschichtung (3.276 ha) zugrunde gelegt. Innerhalb des bodenkundlichen Untersuchungsgebietes wurden 46 neue bodenkundliche Bohrungen bis

¹ Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2020): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer im Rahmen von Zulassungsverfahren für Grundwasserentnahmen. Schriftenreihe Oberirdische Gewässer Band 43: 1–31.

zu einer Tiefe von maximal 3 m durchgeführt. Weitere (> 100) Bohrungen aus vorhergehenden Untersuchungen sowie Bohrpunkte des LBEG wurden in die Bewertung mit einbezogen (vgl. Heft ECK 11 Anlage 5).

Auf den grundwasserfernen Standorten sind Parabraunerden bzw. Pseudogley-Parabraunerden entwickelt, während entlang der Gewässer grundwasserbeeinflusste Gley-Böden auftreten. Darüber hinaus treten diverse Übergangsformen auf (vgl. Heft ECK 11 Anlage 4 und 6).

Aufgrund der klimatischen Situation im Untersuchungsgebiet besteht in Normaljahren bei Grünlandnutzung und in Trockenjahren für alle land- und forstwirtschaftliche Nutzungen ein Bedarf für eine zusätzliche Wasserversorgung der Pflanzen aus dem Grundwasser. Das Grundwasser wurde bereits in vielen Bereichen durch Entwässerungsmaßnahmen und die bestehenden Grundwasserentnahmen abgesenkt, um die Böden landwirtschaftlich nutzen zu können. Die Vorfluter, wie u. a. die Südaue, erreichen Graben-tiefen von bis zu 2,5 m.

8.4.1 Landwirtschaft

Im bodenkundlichen Untersuchungsgebiet sind 2.587 ha landwirtschaftlich genutzt.

Für Bereiche mit (Pseudogley-)Parabraunerden wird eine Beeinträchtigung durch die Grundwasserentnahme ausgeschlossen, da die Wasserversorgung ausschließlich über den Bodenvorrat erfolgt und kein Grundwasseranschluss vor Entnahmebeginn bestand. Gleiches gilt für die Gley-Parabraunerden am Hangfuß des Deisters und Stemmer Ber- ges, da diese Böden vom Zustrom aus dem Festgesteinsbereich und durch Entwässerungsmaßnahmen geprägt sind. Für das kleinräumige Niedermoor nördlich der För- derbrunnen des WW-ECK sowie das Niedermoor am Reitwiesengraben sind keine Ver- änderungen zu erwarten, da aufgrund grundwasserstauender Schichten im Untergrund keinen Kontakt zum Entnahmehorizont besteht.

Die weiteren grundwasserbeeinflussten Böden weisen einen durch Entwässerungsmaßnahmen (Melioration) und Grundwasserentnahmen abgesenkten Grundwasserstand auf. Ertragsbeeinträchtigungen durch die Grundwasserentnahme sind für einige Bereiche aufgrund der Substratschichtung und des daraus abgeleiteten Grenzflurabstandes allerdings auszuschließen, weil bereits vor Förderbeginn das Grundwasser nicht bis in den Wurzelraum aufsteigen konnte. Für die Bodeneinheiten 6a, 8a und 8b, im Bereich der Südaue und Reitbach gelegen, ist eine Reduzierung des Pflanzenertrags bei der derzeitigen Fördermenge nicht auszuschließen. Bei einer erhöhten Fördermenge sind auch die Bodeneinheiten 7a, 7c zu nennen (vgl. Heft ECK 11, Anlage 7).

Für diese Bereiche wird eine landwirtschaftliche Beweissicherung empfohlen, da bei einer Zunahme von Trockenjahren der mögliche Bedarf steigt, so dass sich verminderte kapillare Aufstiegsraten negativ auf den Ertrag auswirken könnten. Hierzu muss zunächst (bevorzugt unter Einbindung der Kooperation „Trinkwasserschutz Deistervorland“) ein Konzept erarbeitet werden, wie an verschiedenen Standorten der Einfluss des kapillaren Aufstiegs auf den Ertrag zu erfassen ist. Die monatliche Erfassung der Grundwasserstände an den bestehenden Grundwassermessstellen ist fortzuführen.

8.4.2 Forstwirtschaft

Im bodenkundlichen Untersuchungsgebiet sind nur 125 ha forstwirtschaftlich genutzt.

Für die Gley-Böden der Bodeneinheiten 8a und 8b sind potentielle Zuwachsbeeinträchtigungen besonders bei tiefwurzelnden Beständen bei der derzeitigen Fördermenge am WW-ECK nicht auszuschließen. Bei einer erhöhten Fördermenge sind auch die Bodeneinheiten 7c (Kirchdorfer Mühlbach, Stockbach und Levester Bach) und 9a (Levester Forst) zu nennen. Die Bereiche der Bodeneinheiten 3c und 6d sind primär durch die Absenkungen des WW Landringhausen beeinflusst (vgl. Heft ECK 11, Anlage 7). Sie wurden im Rahmen dieses Wasserrechtes bewertet (GERIES INGENIEURE 2009).

Zur forstwirtschaftlichen Beweissicherung werden daher Messungen an den Grundwassermessstellen L21, L27, E23 und E64, sowie der Neubau einer flachen Grundwassermessstelle im schwebenden Grundwasserleiter am Lohteich (Bodeneinheit 7c) empfohlen.

8.5 Verträglichkeitsuntersuchung Flora-Fauna-Habitat (Heft ECK 12)

Das FFH-Gebiet Nr. 343 „Laubwälder südlich Seelze“ (DE 3623-332) erstreckt sich südlich des Mittellandkanals (MLK) und besteht aus zwei räumlich getrennten Waldgebieten „Almhorster Wald“ (auch „Lohnder Wald“) und „Kirchwehrener Wald“ (auch „Große Holz“ genannt). Der „Almhorster Wald“ erstreckt sich zwischen MLK und Almhorst und der „Kirchwehrener Wald“ liegt zwischen Kirchwehren und Ditterke. Keines der beiden Waldgebiete liegt innerhalb des möglichen, modellberechneten Bereiches der Grundwasserabsenkung (Ist-Zustand vs. Prognose-Zustand) / des möglichen Wirkraumes (plus 300 m Puffer) des WW-ECK (vgl. Anlage 1). Der Mindestabstand zum südlichen Waldrand des Teilgebietes (TG) „Kirchwehrener Wald“ beträgt rd. 800 m.

Aufgrund der Entfernung können Beeinträchtigungen des TG „Almhorster Wald“ ausgeschlossen werden. Gegenstand der FFH-Vorprüfung ist somit das TG „Kirchwehrener Wald“.

Für das TG „Kirchwehrener Wald“ ist zu prüfen, ob die Fortsetzung der Grundwassergewinnung zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes führen kann.

Beschreibung des TG „Kirchwehrener Wald“

Das TG „Kirchwehrener Wald“ nordöstlich der Ortschaft Göxe ist umgeben von intensiv ackerbaulich genutzten Flächen. Es handelt sich um einen alten Waldstandort, der durch Grund- und Stauwasser beeinflusst ist. Die naturnahe Kirchwehrener Landwehr durchfließt das Waldgebiet in Ost-West-Richtung. Weitere mäßig ausgebaute Bäche und Gräben durchziehen das TG und entwässern in die Kirchwehrener Landwehr. Ein ca. 150 m

langer Abschnitt der Haferriede verläuft am südwestlichen Waldrand. Beide Fließgewässer fallen temporär trocken

Das TG „Kirchwehrener Wald“ ist geprägt von Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR) und Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, mäßig basenreicher Standorte (WCA). Sie sind dem Lebensraumtyp (LRT) 9160 zuzuordnen. Entlang der Kirchwehrener Landwehr (Biototyp: Naturnaher Bach des Berg- und Hügellandes mit Schottersubstrat (FBH) und nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) gesetzlich geschützt), die das Waldgebiet in Ost-West-Richtung durchfließt, hat sich kleinflächig (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WET) (LRT 91E0*) entwickelt. Verstreut und kleinflächig kommen innerhalb des Eichen- und Hainbuchenmischwaldes der LRT 9110 (Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflandes - WLM) und der LRT 9130 (Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes - WMT) vor.

Im TG „Kirchwehrener Wald“ wurden folgende LRT erfasst:

- LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder,
- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder,
- LRT 9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder,
- LRT 91 E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide.

Ein Vorkommen der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) als Art nach Anhang II der FFH-RL, für die das gesamte FFH-Gebiet verantwortlich ist, ist im TG „Kirchwehrener Wald“ möglich. Im TG „Almhorster Wald“ ist ein bedeutendes Vorkommen bekannt.

Mögliche Beeinträchtigungen

Auenwälder weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf und Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder eine mittlere Empfindlichkeit.

Da der Ausgangs-Zustand dem Prognose-Zustand entspricht (keine Erhöhung der bewilligten Grundwasserentnahme von max. 2.200.000 m³/a) kommt es zu keinen Veränderungen und damit auch zu keinen Beeinträchtigungen der LRT des Anhangs I der FFH-RL und Arten des Anhangs II der FFH-RL.

Ergebnis der FFH-Vorprüfung

Die FFH-Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass das geprüfte Vorhaben zu keinen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Es sind keine weiteren Prüfschritte (FFH-Verträglichkeitsprüfung) erforderlich. Gemäß § 34 BNatSchG ist das Vorhaben zulässig.

8.6 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Heft ECK 13)

Artenschutzrechtliche Belange

Da im Untersuchungsraum / potenziellen Wirkraum europarechtlich geschützte Arten - Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten der Vogelschutz Richtlinie - vorkommen können, wurde im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag geprüft, ob diese durch das geplante Vorhaben beeinträchtigt werden können und ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG eintreten kann.

Für die relevanten, gegenüber Wasserstandsabsenkungen empfindlichen Arten wird einzelartbezogen geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs 1 BNatSchG vorhabenbedingt eintreten können.

Datengrundlage

Aktuelle faunistische Erfassungen liegen für den Untersuchungsraum nicht vor bzw. sind nicht bekannt, so dass anhand der Biotoptypen mögliche Habitate für Anhang IV-Arten und Europäische Brutvogelarten abgeleitet wurden. Hinweise gaben auch ältere Erfassungsdaten.

Untersuchungsraum / Potenzieller Wirkraum

Der Untersuchungsraum liegt nordöstlich der Stadt Barsinghausen im Bereich der Ortsteile Eckerde, Leveste, Göxe, Stemmen, Großgoltern und Nordgoltern.

Grundwasserbeeinflusste Böden (Gleye) haben sich in den Fließgewässer-Auen und im Bereich des Levester Holzes entwickelt. Aufgrund der fruchtbaren Lössdecke wird die Börde v. a. intensiv ackerbaulich genutzt. Grünland befindet sich schwerpunktmäßig am WW ECK und nördlich davon (Ökopoolflächen) sowie westlich von Großgoltern. Waldbestände kommen nur kleinflächig vor – u. a. nördlich von Leveste (Levester Holz), entlang von Fließgewässern und nordwestlich von Nordgoltern. Abschnitte der Fließgewässer Südaue, Bullerbach, Reitbach, Levester Bach, Levester Bruchgraben, Schleifbach, Kirchdorfer Mühlenbach und Stockbach durchfließen den Untersuchungsraum.

Die B 65 sowie weitere Landes- und Kreisstraßen zerschneiden den Untersuchungsraum. Zudem wurden Windenergieanlagen zwischen Eckerde und Leveste errichtet.

Wirkfaktoren und Wirkungen

Mögliche Wirkungen des Vorhabens gehen vom Betrieb des WW-ECK (betriebsbedingte Wirkfaktoren) aus. Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren sind nicht gegeben.

Folgende Wirkungen können durch die Grundwassergewinnung auftreten und sind zu prüfen:

- Änderung von Habitateigenschaften von Fließgewässern durch Verringerung der Abflussmengen (grundwasserbürtiger Abfluss / Basisabfluss),
- Änderung der Habitateigenschaften von grundwasserabhängigen Stillgewässern durch Verringerung des Wasserstandes oder Trockenfallen,
- Änderung der Habitateigenschaften von grundwasserabhängigen Biotoptypen.

Gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindliche Biotoptypen befinden sich in den Bachauen von Südaue und Bullerbach, den kleinflächigen Waldbeständen bei Leveste, nordwestlich von Nordgoltern und am Lohteich.

Verbotstatbestände

Durch die betriebsbedingten Wirkfaktoren und potenziellen Wirkungen kann der folgende artenschutzrechtliche Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auftreten:

- Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur.

Infolge der Fortsetzung der Wasserentnahme können folgende betriebsbedingte Wirkungen auftreten:

- möglicher Einfluss der Wasserentnahme auf die Wasserführung der Fließgewässer (Reduzierung der Abflussmengen),
- mögliche Änderung des Bodenwasserhaushaltes in den Bachtälern,
- mögliche Beeinträchtigung (grund-) wasserabhängiger Biotoptypen und Veränderung /Beeinträchtigung deren Habitateignung in den Bachtälern.

In Abhängigkeit des Ausmaßes der Grundwasserabsenkung (Vergleich Ist-Zustand – Prognose-Zustand) können grundwasserabhängige Biotoptypen und deren ökologische Funktionen beeinträchtigt werden.

Da der Ausgangs-Zustand dem Prognose-Zustand entspricht (keine Erhöhung der bisher genehmigten Fördermengen von 2,2 Mio. m³/a), kommt es zu keinen wesentlichen Veränderungen und damit auch zu keinen Beeinträchtigungen grundwassersensibler Arten.

Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Die artenschutzrechtliche Prüfung der empfindlichen und potenziell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten ergab, dass die geplante Fortsetzung der Grundwasserförderung durch das WW-ECK zu keiner Beeinträchtigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der geprüften Arten führen wird. Das Eintreten eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Vorhabenbezogene Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich.

8.7 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (Heft ECK 14/15)

8.7.1 Oberflächenwasser (Heft ECK 14)

Das Heft ECK 14 stellt in kumulativer Betrachtung der Entnahmen aus dem WW-ECK und den WGA-DQ die Prüfung der Vereinbarkeit der Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie dar. Dabei wird die Vereinbarkeit der Grundwasserentnahmen mit dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot besonders berücksichtigt.

Vorgehensweise

Die Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials erfolgt über die biologischen Qualitätskomponenten. Unterstützend werden hydromorphologische und chemisch-physikalische Qualitätskomponenten herangezogen.

Angesichts der potenziellen Auswirkungen der Grundwasserentnahmen, die den grundwasserbürtigen Abfluss betreffen können, wurden die biologischen Qualitätskomponenten Fische & Rundmäuler und Makrozoobenthos betrachtet. Für die biologische Qualitätskomponente Fische & Rundmäuler lagen nur aus der Südaue und dem Stockbach Befischungsdaten vor. Daher wurden in den Wasserkörpern Südaue, Bullerbach, Kirchdorfer Mühlenbach, Stockbach und Schleifbach eigene Erhebungen mittels Elektrofischerei durchgeführt. Für alle Fließgewässerkörper im Untersuchungsgebiet wurden die an den repräsentativen Messstellen seit 2017 erhobenen Daten des Makrozoobenthos ausgewertet. Weiterhin erfolgten an den Oberläufen der Fließgewässer, an denen sich die WGA-DQ befinden, Erhebungen des Makrozoobenthos im Zuge dieses Gutachtens.

Aufgrund des beantragten Vorhabens ist mit einer Reduktion des Basisabflusses in der Südaue zu rechnen. In die Südaue erfolgen Einleitungen sowohl aus der kommunalen Kläranlage Barsinghausen-Nordgoltern als auch aus dem WW-ECK. Daher wurden vorhabenbedingte Auswirkungen der Einleitungen auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter nach Anlage 7 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV), die flussgebietspezifischen Stoffe nach Anlage 6 OGewV sowie die prioritären Stoffe und weitere bestimmte Schadstoffe gemäß Anlage 8 OGewV untersucht und gemäß den Vorgaben der OGewV eingeordnet und bewertet.

Verschlechterungsverbot

Zur Beurteilung der Einhaltung des Verschlechterungsverbots sind grundsätzlich die im Vergleich Ausgangszustand zu Prognosezustand zu erwartenden, zusätzlichen Auswirkungen des Vorhabens zu bewerten. Es sind im vorliegenden Fall keine Auswirkungen zu erwarten, da der Ausgangszustand mit dem Prognosezustand identisch ist. Das Verschlechterungsverbot wird damit eingehalten. Informativ wird im vorliegenden Gutachten zusätzlich der Vergleich Ist-Zustand auf Prognosezustand behandelt.

Messtechnisch erfassbare und damit bewertungsrelevante Auswirkungen auf den mittleren Abfluss sind nicht zu erwarten. Hier liegen alle prognostizierten Minderungen deutlich unter 5 %. Die prognostizierten Auswirkungen auf den Basisabfluss MoMnQ sind an allen Bezugspunkten ebenfalls gering und überschreiten das Abschneidekriterium von < 5 % zur Beurteilung von Umweltauswirkungen an den repräsentativen Messstellen im Bullerbach, in der Südaue, in der Möseke und im Kirchdorfer Mühlenbach nur geringfügig (NLWLN 2020, Tabelle 2). Insgesamt sind die grundwasserbürtigen Basisabflüsse in den Gewässern Bullerbach, Kirchdorfer Mühlenbach, Stockbach sehr gering. In diesen Fällen liegt die prognostizierte Abflussminderung absolut bei maximal 2 l/s.

Die prognostizierte Minderung des Basisabflusses in der Südaue führt im Zusammenhang mit den bestehenden Einleitungen nur zu sehr geringen Konzentrationserhöhungen der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter in der Südaue. Diese liegen unterhalb des WW-ECK allesamt unter 0,3 % und unterhalb der Kläranlage Barsinghausen-Nordgoltern unter 2 %. Hinsichtlich der flussgebietspezifischen Schadstoffe und der prioritären Stoffe werden die vorhabenbedingten Konzentrationsveränderungen aufgrund der nur sehr geringen prognostizierten Reduktion des Basisabflusses als gering eingeschätzt.

Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass das Vorhaben zu keiner Verschlechterung im Sinne der WRRL führen wird.

Zielerreichungsgebot

Im Untersuchungsgebiet erreicht aktuell kein Wasserkörper das „gute“ ökologische Potenzial. Demzufolge ist für alle Wasserkörper die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Zielerreichungsgebot zu prüfen.

Alle Wasserkörper im Untersuchungsgebiet sind dem Fließgewässertyp 18 (lösslehmgeprägte Tieflandbäche) zugeordnet. Lösslehmgeprägte Tieflandbäche treten häufig in der

sommerlich trockenfallenden Ausprägung auf. Dies zeigt sich bei degradierten Gewässern oft nicht an der Besiedlung, sondern kann nur durch Pegelmessungen oder geohydrologische Untersuchungen festgestellt werden. Aufgrund der in den Heften DQ 9, DQ 10, ECK 9 und ECK 10 dargestellten hydrologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten kann davon ausgegangen werden, dass die meisten Gewässer im Untersuchungsgebiet mindestens abschnittsweise natürlicherweise temporär trockenfallen.

Für alle im vorliegenden Gutachten betrachteten Wasserkörper liegen vergleichbare Belastungen vor. Im Deistervorland wurden die Gewässer im Vergleich zu ihrem historischen bzw. natürlichen Zustand deutlich verändert. Die Lauflänge der Gewässer wurde durch den Ausbau reduziert wodurch sich Abflussregime und Gewässerstruktur verändert haben. Das Fehlen bzw. die geringe Abundanz der anspruchsvolleren Arten der betrachteten biologischen Qualitätskomponenten ist maßgeblich auf Auswirkungen der Nährstoffbelastung, erhebliche morphologische Defizite, Verschmutzung und mangelnde Durchgängigkeit zurückzuführen. Dies gilt gleichermaßen für natürliche und erheblich veränderte Wasserkörper. Die Oberläufe der Fließgewässer im Deister befinden sich dagegen in einem naturnahen bis natürlichen Zustand. Hier zeigt sich, dass auch unter den Bedingungen der Entnahme aus den WGA-DQ ein guter ökologischer Zustand der dort relevanten biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos erreicht wird.

Die Abflussspende der Oberläufe ist grundsätzlich mitentscheidend für die Wasserführung im Deistervorland. Diese Verhältnisse sind charakteristisch für Fließgewässer mit Oberläufen im kluftigen Festgestein und Unterläufen im Lockergestein und ein temporäres Trockenfallen in den Übergangsbereichen entspricht den natürlichen Gegebenheiten (Wächter 1992²). Mit Ausnahme des Stockbachs ist davon auszugehen, dass die Oberläufe der Fließgewässer im Deister und deren Unterläufe im Lockergestein temporär trockenfallen.

² Wächter, H.J. (1992): Quellenverhältnisse und Quellschädigung im Mittleren Teutoburger Wald (Kreisfreie Stadt Bielefeld, Westfalen). Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgebung 33: 369–402.

Unter der Voraussetzung, dass die vorgesehenen Maßnahmen im Deistervorland umgesetzt werden, die insbesondere Habitatverbesserungen im vorhandenen Profil und Uferbereich, die Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung sowie in einigen Gewässern die Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit umfassen, kann sich auch mit der Entnahme der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial der bQK Fische & Rundmäuler und Makrozoobenthos in Richtung „gut“ verbessern, wenn die Lebensraumsprüche fehlender oder seltener Arten konsequent berücksichtigt und Chemikalien- und Nährstoffeinträge deutlich reduziert werden. Die beantragten Wasserentnahmen aus den Brunnen des WW-ECK und den WGA-DQ stehen der Wirksamkeit dieser Maßnahmen nicht entgegen.

8.7.2 Grundwasser (Heft ECK 15)

Hinsichtlich des Grundwasserkörpers „Leine Lockergestein links“ kann das Verbesserungsgebot eingehalten werden, da der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers mit gut bewertet ist und hierzu keine Maßnahmen im Bewirtschaftungsplan aufgeführt sind (NMUEK 2021³). Auch steht die vorgesehene Grundwasserentnahme dem Verbesserungsgebot hinsichtlich des chemischen Zustandes (gesamt) nicht entgegen, da die Durchführung der im Bewirtschaftungsplan aufgeführten Maßnahmen durch dieses Vorhaben nicht blockiert wird.

Das Verschlechterungsverbot kann auch eingehalten werden, da der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers sich gegenüber dem derzeitigen guten Zustand kaum verändern wird. Die vorgesehene Grundwasserentnahme beeinträchtigt das Grundwasser nicht derart, dass

³ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2021): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. Übersichten Bewirtschaftungsziele FGE Weser. https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html (letzter Zugriff im November 2025).

- das nutzbare Grundwasserdargebot signifikant verringert wird,
- Oberflächenwasserkörper negativ beeinträchtigt werden,
- grundwasserabhängige Landökosysteme geschädigt werden,
- negative Beeinträchtigungen durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen erfolgen.

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht verschlechtert, da keine vorhabenbedingten Veränderungen auftreten werden.

Im Fazit verstößt das Vorhaben nicht gegen das Zielerreichungsgebot und das Verschlechterungsgebot im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie.

8.8 UVP-Bericht nach § 16 UVPG (Heft ECK 16)

Rechtliche Grundlagen

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) bildet den rechtlichen Rahmen für die Prüfung der Umweltverträglichkeit. Gemäß Anlage 1 Nr. 13.3.2 des UVPG besteht für das Entnehmen, Zutagefördern oder Zutageleiten von Grundwasser von 100.000 m³ bis weniger als 10 Mio. m³ pro Jahr keine UVP-Pflicht, jedoch ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 7 Abs. b1 Satz 1 UVPG i. V. m. § 2 Abs. 2 NUVPG durchzuführen.

Ergebnis dieser Vorprüfung ist, dass das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im Sinne von § 2 UVPG haben kann und eine UVP erforderlich macht (Bekanntmachung des Vorprüfungsergebnisses am 11.01.2023 durch die Region Hannover).

Beschreibung des Vorhabens und der Wirkfaktoren

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes erfolgt anhand des voraussichtlichen Wirkraumes des Vorhabens, der sich aus der maximalen Reichweite der mit Hilfe des Berechnungsmodells ermittelten Grundwasserabsenkung ergibt. Der hydrogeologisch begründete Raum potenzieller maßnahmenbedingter Auswirkungen auf den Naturhaushalt/ Bodenwasserhaushalt wurde nach Osten und Westen um einen 300 m breiten Korridor erweitert (vorsorgliche Pufferzone).

Der Untersuchungsrahmen (Abgrenzung des Untersuchungsraumes sowie der Untersuchungsinhalte) wurde im Scopingtermin am 10.05.2023 in der Landeshauptstadt Hannover (LHH) festgelegt.

Die zur Grundwasserförderung genutzten sechs Brunnen (Vertikalfilterbrunnen) des WW-ECK liegen nordwestlich (Stadtgebiet Barsinghausen) und nordöstlich des Ortsteils Eckerde (Stadtgebiet Gehrden). Die Fördermengen sind auf die einzelnen Brunnen relativ gleichmäßig verteilt.

Die Grundwassergewinnung am Standort des WW-ECK geht auf das Jahr 1967 zurück. Die bisherige Bewilligung regelte eine Grundwasserentnahme von max. 2.200.000 m³/a und 10.780 m³/d. Darüber hinaus besteht eine mit den WGA-DQ gekoppelte Beschränkung der Jahresentnahme. Die bewilligte Gesamtentnahmemenge betrug bis Ende 2024 2,85 Mio. m³/a.

Zur Fortsetzung der Wasserentnahme und zukünftigen Sicherung der Wasserversorgung soll weiterhin eine Grundwasserförderung von 2,2 Mio. m³/a aus den sechs Brunnen erfolgen. Die beantragte Jahresgesamtentnahme aus dem WW-ECK und den WGA-DQ darf 2,62 Mio. m³/Jahr nicht übersteigen.

Im betrachteten Zeitraum der Abflussjahre (AJ) von 1991 bis 2024 lag das langjährige Mittel der Grundwasserentnahmen bei rd. 1,563 Mio. m³/a. Die jährlichen Entnahmen

schwankten zwischen einem Maximum von 2,471 Mio. m³/a (AJ 1996) und einem Minimum von 1,563 Mio. m³/a (AJ 2024).

Zwischen den beiden Gewinnungsstandorten WGA-DQ und WW-ECK besteht eine ausgeprägte witterungsabhängige Kompensation. In niederschlagsreichen Jahren, in denen eine hohe Wasserentnahme aus den WGA-DQ erfolgt (passive Schüttung), wird die Förderung am WW-ECK reduziert. Umgekehrt steigt die Fördermenge des WW-ECK in niederschlagsarmen Jahren.

Mögliche Umweltauswirkungen der Grundwasserentnahme

Planungsrelevant ist ausschließlich der betriebsbedingte Wirkfaktor Grundwasserentnahme mit den möglichen Wirkungen der Grundwasserabsenkung.

Infolge der geplanten Fortsetzung der Grundwasserentnahme kann es zu Grundwasserabsenkungen im Umkreis der Förderbrunnen kommen. Für den Ist-Zustand wurde die mittlere Grundwasserentnahme von rd. 1,57 Mio. m³/a zu Grunde gelegt. Für den Prognose-Zustand wird die max. Grundwasserentnahme von 2,2 Mio. m³/a in Ansatz gebracht.

Infolge von Grundwasserabsenkungen kann es zu nachteiligen Umweltauswirkungen auf grundwasserabhängige Biotoptypen kommen und die Abflussmengen in den Fließgewässern können sich verringern.

Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum liegt nordöstlich der Stadt Barsinghausen im Bereich der Ortsteile Eckerde, Leveste, Göxe, Stemmen, Großgoltern und Nordgoltern. Die Orte sind hauptsächlich durch Wohnbebauung und landwirtschaftlich genutzte Gehöfte geprägt. In Eckerde befinden sich die Rittergüter Eckerde I und II und zwei weitere Gutshöfe in Nordgoltern und Großgoltern. Das WW-ECK befindet sich nordöstlich von Eckerde an der K 240. Ein größeres Gewerbegebiet erstreckt sich südwestlich von Eckerde.

Naturräumlich liegt der Untersuchungsraum in der Calenberger Lössbörde in der naturräumlichen Einheit Gehrdenener Lösshügel. Aufgrund der fruchtbaren Lössdecke wird die Börde v. a. intensiv ackerbaulich genutzt. Grünland befindet sich schwerpunktmäßig im Bereich der Ökopoolflächen der Stadtwerke Barsinghausen GmbH (SWB) und der Stadt Barsinghausen am WW-ECK sowie nördlich davon. Das Levester Holz nördlich von Leveste, ältere Alleen entlang von Verkehrswegen (u. a. B 65, K 240) und ältere Gehölzbestände an Fließgewässern (u. a. Bullerbach-Abschnitt zwischen Barsinghausen und Großgoltern) stellen landschaftsprägende Elemente dar. Der Stemmer Berg begrenzt den Untersuchungsraum im Norden. Abschnitte der Fließgewässer Südaue, Bullerbach, Reitbach, Levester Bach, Levester Bruchgraben, Kirchdorfer Mühlenbach und Stockbach durchfließen den Untersuchungsraum.

Die B 65 zerschneidet den Untersuchungsraum in Ost-West-Richtung. Weitere Zerschneidungswirkungen gehen von Abschnitten der L 390 (Bereich Levester Holz), der K 241 und der K 240 in unmittelbarer Nähe zu Biotopverbundflächen aus. Windenergieanlagen wurden zwischen Eckerde und Leveste errichtet.

Schutzgebiete und -objekte

Natura 2000-Gebiete

Das Teilgebiet „Kirchwehrener Wald“ (auch Großes Holz) des FFH-Gebietes Nr. 343 „Laubwälder südlich Seelze“ (DE 3623-332) erstreckt sich nordöstlich des potenziellen Wirkraumes. Der Mindestabstand der Schutzgebietsgrenze zur 0,25 m-Grundwasser-Absenkungslinie (Ist-Zustand zu Prognose-Zustand) beträgt rd. 800 m (einschließlich 300 m Pufferzone).

Das FFH-Gebiet liegt außerhalb des Einzugsgebietes des WW-ECK, so dass Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele nicht zu erwarten sind.

Naturschutzgebiete

Das FFH-Gebiet Nr. 343 wurde als Naturschutzgebiet gesichert (NSG-HA 238 „Laubwälder südlich Seelze“). Es ist ebenfalls nicht vom geplanten Vorhaben betroffen.

Landschaftsschutzgebiete

In den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes reichen die beiden Landschaftsschutzgebiete (LSG) LSG-H 24 „Calenberger Börde“ und LSG-H 25 „Südaue“ hinein.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Der Geschützte Landschaftsbestandteile GLB-H 15 „Eckerder Teiche“ liegt südwestlich von Leveste innerhalb des Gewerbegebietes. Die naturnahen Stillgewässer sind gleichzeitig gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Gesetzlich geschützte Biotop

Folgende § 30 Biotop wurden von der Region Hannover - UNB erfasst (Stand 07/2022):

- Abschnitte des naturnahen Bullerbachs südwestlich von Großgoltern mit Erlen- und Eschen-Galeriewald (FBH/WEG) und Rohrglanzgras- Landröhricht (FBL/NRG),
- naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer „Eckerder Teiche“ mit ihren Verlandungsbereichen mit Röhricht (SEZ/VER) (gleichzeitig als GLB geschützt),
- naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) westlich von Großgoltern,
- Biotopkomplex westlich von Stemmen an der Südaue mit den Biotoptypen Hybridpappelforst/Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WXP/WET), Weiden-Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte (BNR), Naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ) und Schilf-Landröhricht (NRS).

Aufgrund des Alters der Erfassung der § 30 Biotop (hauptsächlich 2013) haben sich zwischenzeitlich Änderungen ergeben.

Der Lohteich ist nach der selektiven Biotop- und FFH-Lebensraumerfassung (NLWKN 2024a) - zumindest temporär (Im regenreichen Jahr 2024 wurde im Dezember Wasser angetroffen) - trockengefallen und nicht mehr als naturnahes Stillgewässer (SEZ) anzusprechen. Jedoch ist der Weiden-Sumpfwald (WNW), der sich angrenzend an den ehemaligen Lohteich entwickelt hat, gemäß § 30 BNatSchG geschützt.

Im Levester Holz hat sich kleinflächig ein Erlen- und Eschen-Sumpfwald (WNE) entwickelt (NLWKN 2024a), der gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt ist.

Naturdenkmale

Westlich von Großgoltern wurden zwei Kastanienalleen (ND-H 29) und drei Einzelbäume (Tillylinde (ND-H 2), Stieleiche (ND- H 27) und Rotbuche (ND-H 28) bereits in den 1930er und 1940iger Jahren unter Schutz gestellt. In Leveste sind zwei Stieleichen als Naturdenkmal ausgewiesen (ND- H 39, ND- H 166).

Landesweit wertvolle Biotope

Im Untersuchungsraum liegen zwei als landesweit wertvoll eingestufte Biotope: das Levester Holz und der Lohteich. Sie wurden im Jahr 2022 erneut kartiert und werden beim Schutzgut Pflanzen (Biototypen) beschrieben.

Beschreibung der Schutzgüter und der Umweltauswirkungen

Nicht betroffene Schutzgüter

Das Schutzgut „Fläche“ ist nicht relevant, da keine Flächeninanspruchnahme erfolgt.

Schäden an Baudenkmalern und anderen Gebäuden sind durch die bisherigen Grundwasserentnahmen nicht gegeben und auch zukünftig nicht zu erwarten, so dass die Betrachtung des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ entfällt.

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit wird ebenfalls nicht betrachtet, da nachteilige Umweltauswirkungen auf die Bevölkerung und die menschliche Gesundheit, die Wohnqualität (keine nachteiligen Auswirkungen auf die

wohnungs- und landschaftsbezogenen Freiräume und deren Nutzung) ausgeschlossen werden können. Die Fortsetzung der Versorgung der Bevölkerung im Einzugsgebiet der SWB mit Trinkwasser stellt eine bedeutsame Voraussetzung für die menschliche Gesundheit dar.

Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Im Rahmen des UVP-Berichtes wird die biologische Vielfalt über die Schutzgüter Tiere und Pflanzen (indirekt) erfasst.

Schutzgut Tiere

Für den Untersuchungsraum liegen - mit Ausnahme der Erfassung der Fischfauna in ausgewählten Bächen im Jahr 2024 - keine aktuellen Tierarten-Erfassungsdaten vor (Ergebnisse der Datenabfrage bei der Region Hannover - UNB). Potenzielle Vorkommen relevanter Tierartengruppen können nur aus Alt-Daten und anhand der aktuellen selektiven Biotoptypenkartierung abgeleitet werden.

Relevante Tierartengruppen stellen diejenigen dar, die an Feuchtlebensräume gebunden sind und deren (Teil-) Lebensräume durch die möglichen Grundwasserabsenkungen betroffen sein können - also Tierarten mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen:

- (teilweise) aquatisch lebende Tierartengruppen: Fische und Rundmäuler, Makrozoobenthos, Amphibien,
- Charakteristische Tierarten grundwasserabhängiger/-beeinflusster Habitats (Brutvogelarten grundwasserabhängiger/-beeinflusster Wälder und semiterrestrischer Habitats mit geringen Grundwasserflurabständen (Röhrichte, Feuchtwiesen), Fledermausarten (Wasserfledermaus, Teichfledermaus), Heuschreckenar-

ten feuchter Habitats (Feuchtwiesen, feuchte Ruderalfluren, Gewässerufer), Libellen an Gewässern, Amphibien, Käferarten grundwasserabhängiger/-beeinflusster Wälder.

Eine spezielle Artenschutzprüfung für Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie Europäische Vogelarten erfolgt separat in Heft ECK 13. Ergebnis dieser Prüfung ist, dass verbots-tatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht auftreten.

Säugetierarten

Aus der Gruppe der Säugetiere sind Fledermausarten potenziell relevant. Laubwälder feuchter Standorte mit Altholzbeständen, die ein gewisses Angebot an geeigneten Baumhöhlen aufweisen, besitzen ein hohes Quartierpotenzial.

Brutvögel

Zu den wassersensiblen, potenziell in den grundwasserabhängigen Biotoptypen vorkommenden charakteristischen Brutvogelarten gehören Buntspecht, Grünspecht, Kleinspecht, Mittelspecht, Hohлтаube, Kleiber, Nachtigall, Pirol, Rohrammer, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schwanzmeise Sumpfrohrsänger, Trauerschnäpper und Waldschnepfe.

Amphibien und Reptilien

Ältere Daten von Amphibienarten belegen lediglich das Vorkommen nicht gefährdeter Arten wie Erdkröte, Grasfrosch, Seefrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Ein Vorkommen des landesweit gefährdeten Kammmolchs ist nicht bekannt. Die Eckerder Teiche sowie die angrenzenden Stillgewässer auf dem Haldengelände und die Stillgewässer angrenzend an die Südaue und den Bullerbach stellen potenzielle Laichgewässer dar.

Libellen

Über gefährdete Libellenarten an Still- und Fließgewässern liegen für den Untersuchungsraum weder alte noch aktuelle Daten vor. Aufgrund des Ausbauzustandes der Fließgewässer ist v. a. ein Vorkommen nicht gefährdeter Arten zu erwarten. Beispielsweise besiedelt die Gebänderte Prachtlibelle nährstoffreiche, warme Fließgewässer

ohne geschlossenen Gehölzsaum und daraus folgender starker Vegetationsentwicklung im Wasser und am Ufer. Sie wurde 2019 an den beiden Untersuchungsstellen in der Südaue und im Stockbach erfasst.

Libellen der Fließgewässer sind empfindlich gegenüber Trockenfallen der Gewässer. Die Larven einzelner Arten besitzen eine nur geringe Austrocknungsresistenz.

Heuschrecken

Charakteristische Heuschreckenarten mit starker Bindung an feuchte bis nasse Lebensräume – wie Feucht- und Nassgrünland, krautreiche Röhrichte, Segenriede, feuchte Hochstaudenfluren - sind: Sumpfschrecke, Kurzflügelige Schwertschrecke, Sumpfgrasahüpfer und Säbel-Dornschrecke. Sie sind empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen und Entwässerung.

Aufgrund der vorherrschenden intensiven ackerbaulichen Nutzung auch in den einst grünlandgeprägten Bachniederungen und den Entwässerungsmaßnahmen kommen kaum noch feuchte bis nasse Habitate vor. Ein Vorkommen hygrophiler gefährdeter Heuschreckenarten ist daher eher unwahrscheinlich.

Käfer

Eremit (*Osmoderma eremita*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) sind charakteristische Arten des Feuchten Eichen- und Hainbuchen-Mischwaldes, der eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen aufweist. Nachweise des deutschlandweit stark gefährdeten Hirschkäfers liegen für den Untersuchungsraum nicht vor. Ein Vorkommen des Eremiten ist nicht bekannt, aufgrund seiner speziellen Habitatansprüche eher unwahrscheinlich.

Fische

Im Oktober 2024 erfolgte eine Erfassung der Fischfauna in den Fließgewässern Bullerbach, Kirchdorfer Mühlenbach, Schleifbach, Stockbach und Südaue. Bei der Befischung wurde die landesweit stark gefährdete Elritze in allen fünf untersuchten Gewässern

nachgewiesen. Die nachgewiesenen Arten Groppe (Koppe), Hasel und Moderlieschen stehen auf der Vorwarnliste. Die Anhang II-Art der FFH-RL Groppe kommt im Stockbach und in der Südaue vor. Elritze, Gründling und Groppe zählen zu den Leitarten der potenziell natürlichen Fischfauna.

Die Fischfauna im Untersuchungsraum ist durch Gewässerausbau, Verrohrungen, abschnittsweises Trockenfallen sowie Schadstoff- und Nährstoffeinträge beeinträchtigt. Mit Ausnahme des Stockbachs fallen Abschnitte aller Gewässer temporär trocken.

Makrozoobenthos

Im Deistervorland liegen Daten des NLWKN für die Oberflächengewässerkörper nach WRRL (Möseke, Südaue, Levester Bach, Bullerbach, Kirchdorfer Mühlbach und Schleifbach) für den Zeitraum 2017 – 2023 vor, die im Rahmen des Fachbeitrags WRRL ausgewertet wurden. Eine weitere einmalige Erfassung erfolgte im Jahr 2023 bzw. 2024 an den Oberläufen von Bullerbach, Fuchsbach und Spalterhalsbach.

Innerhalb des Makrozoobenthos besitzen v. a. Eintags-, Köcher- und Steinfliegen eine große Bedeutung bei der Bewertung der Gewässer gemäß WRRL. Einzelne Arten der Eintags-, Köcher- und Steinfliegen weisen eine hohe Bindung an den grundwasserbürtigen Abfluss auf. Während in den Oberläufen im Deister Eintags-, Köcher- und Steinfliegen dominieren, sind im Deistervorland nach Passagen verrohrter oder befestigter Abschnitte Eintags-, Köcher- und Steinfliegen stark zurückgedrängt oder fehlen völlig.

Das Makrozoobenthos ist im Untersuchungsraum durch Gewässerausbau, Verrohrungen, abschnittsweises Trockenfallen und Nährstoffeinträge beeinträchtigt.

Gemäß WRRL wurde die biologische Qualitätskomponente (bQK) Makrozoobenthos für die Oberflächenwasserkörper Südaue, Bullerbach, Kirchdorfer Bach und Stockbach als „mäßig“ und für die Möseke als „unbefriedigend“ eingestuft. Nur beim Schleifbach wurde das Makrozoobenthos mit „gut und besser“ bewertet (Monitoring-Zeitraum 2013–2018). Neuere Daten weisen auf eine Verschlechterung hin (Einstufung „mäßig“).

Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse können eine hohe Relevanz entfalten, insbesondere wenn durch Grundwasserabsenkungen relevante Fließgewässer in niederschlagsarmen Phasen trockenfallen (hohe Empfindlichkeit).

Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Mögliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf Arten des Anhangs II der FFH-RL sind gemäß dem Umweltschadensgesetz (USchadG) auch außerhalb von FFH-Gebieten zu berücksichtigen, um eine Schädigung nach dem USchadG zu vermeiden.

Im Untersuchungsraum kommt die Groppe im Stockbach und in der Südaue vor. Des Weiteren ist ein Vorkommen der landesweit nicht gefährdeten Helm-Azurjungfer nicht völlig auszuschließen, sie ist in Niedersachsen allerdings als sehr seltene Art eingestuft. Sie besiedelt in erster Linie grundwasserbeeinflusste oder quellnahe Bäche und Gräben, die oft einen Bewuchs u. a. aus Berle aufweisen. Ein Vorkommen der extrem seltenen Vogel-Azurjungfer, einer weiteren Anhang II-Art, kann ausgeschlossen werden.

Die Helm-Azurjungfer ist empfindlich gegenüber einem Trockenfallen der Fließgewässer.

Umweltauswirkungen

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindliche Tierarten sind nicht zu erwarten, da das Vorhaben zu keinem Verlust oder einer signifikanten Veränderung potenzieller Habitate führt.

Die Abflussmengen der Fließgewässer sind hauptsächlich niederschlagsbedingt. Ein Anschluss an das Grundwasser fehlt zumeist. Die Stillgewässer sind ebenfalls vorwiegend niederschlagsabhängig.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Deistervorlandes ist vor allem das Vorkommen nicht gefährdeter Tierarten zu erwarten.

Schutzgut Pflanzen

Im Mai 2025 erfolgte eine selektive Kartierung von möglichen grundwasserabhängigen Biotoptypen innerhalb des potenziellen Wirkraumes. Für die Flächen des Levester Holzes und des Lohteiches westlich von Leveste liegen Kartiererergebnisse aus der landesweiten selektiven Biotop- und FFH-Lebensraumtypenerfassung 2022–2024 vor.

Aufgrund der fruchtbaren Lössböden wird der Untersuchungsraum hauptsächlich intensiv ackerbaulich genutzt. Entwässerungsmaßnahmen und der Ausbau der Fließgewässer haben zu einer starken Reduzierung von grundwasserabhängigen Biotoptypen geführt. Das Levester Holz mit rd. 52 ha stellt die größte Waldfläche dar.

Gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindliche Biotoptypen kommen im Levester Holz, auf der Fläche Lohteich, an der Südaue, am Bullerbach, in der Fläche Moorwiese und in der südlichen Fläche des Barrigser Holzes vor.

Empfindliche Waldbiotoptypen sind Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte, Edellaubmischwald feuchter Standorte (WGF), Sumpfiger Weiden-Auwald, Erlen- und Eschen-Sumpfwald, Erlenwald entwässerter Standorte, Erlen- und Eschen-Galeriewald, (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald, und (Erlen-)Weiden-Bachuferwald.

Weidengebüsche, die im Bereich der Südaue und auf der Fläche Moorwiese vorkommen, sind ebenfalls empfindliche gegenüber Grundwasserabsenkungen.

Die Bäche/Bachabschnitte im Untersuchungsraum sind überwiegend mäßig bis stark ausgebaut (FM, FX). Der Gewässerausbau erfolgte insbesondere in den 60iger/70iger Jahren im Rahmen der Flurbereinigung. Lediglich der Bullerbach ist im Abschnitt zwischen Barsinghausen und Großgoltern naturnah ausgeprägt (Renaturierungsmaßnahmen). Der Bachabschnitt ist überwiegend mit Gehölzen gesäumt. Aufgrund der Beschattung weist der Bullerbach kaum Wasservegetation auf.

Abschnitte der Fließgewässer im Deistervorland fallen - mit Ausnahme des Stockbachs - hauptsächlich witterungsbedingt temporär trocken.

Naturnahe, nährstoffreiche Stillgewässer wurden 2025 beidseits der Südaue, am Bullerbach und im Bereich der „Moorwiese“ nordwestlich von Nordgoltern kartiert. Sie weisen z. T. Verlandungsbereiche mit Röhricht oder Seggen auf.

Ein größerer Komplex extensiv genutztes Grünland (Kompensationsflächenpool) befindet sich im Bereich des Wasserwerks Eckerde. Die wenigen weiteren Grünlandflächen werden intensiv genutzt und liegen überwiegend auf trockeneren Standorten (Ausnahme des Intensivgrünlands im Überschwemmungsgebiet der Südaue östlich der Kläranlage).

Umweltauswirkungen

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf grundwasserabhängige Biotoptypen sind mit Ausnahme von empfindlichen Waldbiotoptypen im Levester Holz nicht zu erwarten.

Im potenziell durch Grundwasserabsenkungen zwischen $< 0,50$ m und $0,25$ m betroffenen Levester Holz im Prognose -Zustand liegen die grundwasserempfindlichen Waldbiotoptypen Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte unterschiedlicher Ausprägung und Edellaubmischwald feuchter, basenreicher Standorte Der Levester Bruchgraben, der durch die Edellaubmischwald-Bestände verläuft, fällt temporär trocken. Der alte Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte sowie der kleinflächige Erlen-Eschen-Sumpfwald (WNE3§) liegen im Osten des Levester Holzes innerhalb der 300 m Pufferzone der berechneten Grundwasserabsenkung. Der Erlen-Eschen-Sumpfwald befindet sich im Bereich des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes der Haferriede.

Die Waldbestände sind an die Grundwasserentnahmen des WW-ECK sowie Grundwasserabsenkungen infolge von Entwässerungsmaßnahmen im Zuge der Flurbereinigung in den 60iger/70iger Jahren sowie die Grundwasserschwankungen zwischen ca. $1,0$ m und

1,5 m „gewöhnlich“. Bei weiteren Grundwasserabsenkungen von > 25 cm kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese zu nachteiligen Auswirkungen auf die empfindlichen Waldbiototypen Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte und Edellaubmischwald-Bestände (WGF) führen. Insbesondere Altbestände weisen eine erhöhte Empfindlichkeit auf. Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes können nach bodenkundlicher Einschätzung nicht ausgeschlossen werden.

Im Fall von längeren Trockenperioden kann nicht ausgeschlossen werden, dass die bisherige durchschnittliche Jahresmenge der Grundwasserentnahme von 1,57 Mio. m³/a über einen längeren Zeitraum erhöht bzw. die bisher bewilligte und erneut beantragte Grundwasserförderung von max. 2,2 Mio. m³/a häufiger ausgeschöpft werden muss (witterungsbedingte Verringerung der Entnahmemengen aus den WGA-DQ).

Veränderungen im kapillaren Aufstieg und ein Verlust des Grundwasseranschlusses können nicht völlig ausgeschlossen werden.

Unter Annahme dieses „worst-case“ wird aus Gründen der Umweltvorsorge von erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Waldbiototypen Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte und Edellaubmischwald-Bestände innerhalb des prognostizierten Absenkungsbereiches > 25 cm ausgegangen. Die möglicherweise betroffenen Waldbiototypen mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen betragen rd. 29,01 ha.

Schutzgut Boden

Im Untersuchungsraum haben sich hauptsächlich Pseudogley-Parabraunerden, Gley-Parabraunerden sowie Gleye in den Fließgewässer-Auen und im Bereich des Levester Holzes entwickelt. Pseudogleye kommen nördlich von Barsinghausen im Bereich der L 392 vor. Sehr kleinflächig kommt Erdniedermoor im Bereich der „Moorwiese“ nordwestlich

Nordgoltern und nördlich des Förderbrunnens Nr. 6 des WW-ECK innerhalb der Ökopoollflächen vor. Zerstreut sind in der BK 50 einzelne Auftragsflächen dargestellt, bei denen es sich zumeist um Altablagerungsflächen handelt.

Die Böden der Lössbörde weisen überwiegend eine hohe bis äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit auf.

Schutzwürdige Böden bzw. Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz befinden sich im Bereich des Levester Holzes. Es handelt sich um einen alten Waldstandort bzw. naturnahen Boden.

Die natürlichen Bodenfunktionen sind v. a. durch Versiegelung (Straßen, Bebauung) zerstört und durch die intensive ackerbauliche Nutzung (Entwässerung, Verdichtung, Nährstoff- und Schadstoffeinträge) beeinträchtigt.

Im Einzugsgebiet des WW-ECK liegen 29 Altablagerungen.

Im Hinblick auf mögliche Auswirkungen der Fortsetzung der Grundwasserentnahme sind grundwasserbeeinflusste Böden (Gleye) relevant. Sie weisen grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf.

Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben können grundwasserbeeinflusste Böden (Gleye) bzw. deren Bodenwasserhaushalt verändert werden.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf die ökologischen Funktionen des Bodens können ausgeschlossen werden. Auch auf den alten Waldstandort Levester Holz (Boden mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz), der im Bereich eines Gley-Bodens liegt, sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Übergangsbereich der Nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiete und des Nordwestdeutschen Berglandes des Mitteldeutschen Bruchschollenlandes. Die Mächtigkeit der quartärzeitlichen Lockergesteinsdecke ist vergleichsweise gering und variiert innerhalb der Deistermulde. Diese quartärzeitlichen Lockergesteine stellen den bedeutsamen Teil für die Grundwassererschließung dar. Der Grundwasserleiter besteht aus Sand- und Kiesschichten der Schmelzwasserströme. Unterlagert wird der quartärzeitliche Grundwasserleiter überwiegend von kreidezeitlichem Tonstein/Ton.

Die Tiefenlage der Quartärbasis variiert zwischen 25 m und 50 m NHN, während die Geländeoberflächen überwiegend zwischen 59,0 m und 60 m NHN liegen.

Die generelle mittlere Grundwasserströmung im Gewinnungsgebiet des WW-ECK ist von Südost nach Nordwest.

Die Grundwasserflurabstände liegen im Bereich östlich der Förderbrunnen 1 bis 4 und 6 zwischen 3 m und 10 m. Sie steigen bei Leveste bis über 10 m und am Stemmer Berg über 15 m. Im südlichen Zustromgebiet etwa auf einer Linie südlich Eckerde bis südlich Leveste gehen die Flurabstände auf Werte unter 4,0 m, teils unter 2,0 m zurück.

Bindige Deckschichten aus Löss/Lösslehm und/oder Geschiebemergel/-lehm überlagern den Porengrundwasserleiter mit Mächtigkeiten zwischen 2,5 m und 5,0 m. Bereiche mit fehlenden oder allenfalls geringmächtigen bindigen Deckschichten befinden sich zwischen Göxe und Leveste sowie bei Großgoltern Richtung Südaue.

Bereiche mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate (> 200 mm/a) kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Im Grundwasserkörper Leine Lockergestein links hat die

Grundwasserneubildung im Zeitraum 1991–2020 im Vergleich zu 1961–1990 um 32 mm/a abgenommen.

Wasserschutzgebiete

Die bisherigen Wasserschutzgebiete (WSG) der Wasserwerke Eckerde, Landringhausen und Forst Esloh sowie die WGA-DQ sollen zu einem WSG Deister-Deistervorland (WSG-DDVL) zusammengefasst werden. Die von der Region Hannover eingeleitete Schutzgebietsausweisung befindet sich aktuell im Verfahren.

Grundwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Grundwasserkörpers „Leine Lockergestein links“. Der chemische Zustand ist aufgrund erhöhter Nitrat- und Pestizideinträge als schlecht und der mengenmäßige Zustand ist als gut eingestuft.

Die Grundwasserneubildung ist durch Versiegelung, Bodenverdichtung, Grundwasserentnahmen beeinträchtigt.

Die Altablagerungen und Altlastenverdachtsflächen stellen ein potenzielles Risiko für die Grundwasserqualität dar. Aktuell sind keine Beeinträchtigungen bekannt.

Für das Grundwasser besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserentnahmen, die zu einer erheblichen Verringerung des Wasserdargebots führen, d.h. wenn die Grundwasserentnahmemengen größer als die Grundwasserneubildung sind.

Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum wird von folgenden Fließgewässern durchquert: Bullerbach, Stockbach, Kirchdorfer Mühlbach, Südaue, Reitbach, Levester Bach, Levester Bruchgraben, Kirchwehrener Landwehr und Reitwiesengraben. Schleifbach und Haferriede queren den Untersuchungsraum lediglich randlich.

Großräumig gehört das Entwässerungssystem des Untersuchungsraumes zum Einzugsgebiet der Leine. Innerhalb des Gebietes nimmt die Südaue, die von Südost nach Nordwest fließt, eine zentrale Funktion als Vorfluter ein. Sie entsteht durch den Zusammenfluss von Levester Bach und Stockbach südöstlich von Eckerde und wird von mehreren, zum Teil im Deister entspringenden Bächen gespeist.

Die Bäche/Bachabschnitte im Untersuchungsraum sind überwiegend mäßig bis stark ausgebaut. Lediglich die Oberläufe der im Deister entspringenden Bäche (Bullerbach, Fuchsbach, Spalterhalsbach, Kirchdorfer Mühlbach, Stockbach und Schleifbach) sowie ein Abschnitt des Bullerbachs zwischen Barsinghausen und Großgoltern sind naturnah ausgeprägt. Von Gehölzen gesäumte Abschnitte sind am Bullerbach nördlich der Stadt Barsinghausen, an der Südaue und am Kirchdorfer Mühlbach unterhalb der Ortslage von Kirchdorf zu finden.

Renaturierungsmaßnahmen erfolgten am Bullerbach im Abschnitt zwischen Barsinghausen und Großgoltern.

Abschnitte der Fließgewässer im Deistervorland fallen - mit Ausnahme des Stockbachs - hauptsächlich witterungsbedingt temporär trocken.

Zusätzlich zu dem naturfernen Ausbau (Begradigung, Regelprofil), der abschnittsweisen Verrohrung v. a. in Siedlungsbereichen und dem temporären Trockenfallen von Gewässerabschnitten sind die Fließgewässer durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge v. a. aus den angrenzenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen belastet. Die ökologische Durchgängigkeit ist stellenweise durch Verrohrungen (v. a. in den Siedlungsbereichen), Sohlabstürze und/oder Querbauwerke beeinträchtigt. Beschattende Gehölzsäume fehlen häufig oder sind sehr lückig. Reitbach und Bullerbach unterhalb der Einmündung des Reitbachs sind durch die Einleitung von schadstoffbelastetem Grundwasser (erhöhte Sulfat- und Chlorid-Konzentrationen) aus Schacht IV sowie Eisenaussämlungen beeinträchtigt. Erhöhte Eisen-, Sulfat- und Chlorid-Konzentrationen wurden auch in

der Südaue festgestellt, in die der Bullerbach mündet und in die das WW-ECK und die Kläranlage Barsinghausen-Nordgoltern einleiten.

Oberflächenwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL sind Bullerbach, Stockbach, Südaue (Levester Bach), Kirchdorfer Mühlbach, Schleifbach und Möseke mit Haferriede. Mit Ausnahme von Stockbach und Kirchdorfer Mühlbach handelt es sich bei den anderen Gewässern um erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) gemäß WRRL. Der ökologische Zustand / das ökologische Potenzial der Wasserkörper ist bei keinem Wasserkörper ‚gut‘ eingestuft. Bei Kirchdorfer Mühlbach und Stockbach ist der ökologische Zustand ‚mäßig‘ und bei der Südaue ist das ökologische Potenzial ‚schlecht‘ bewertet. Der chemische Zustand ist bei allen Wasserkörpern ‚nicht gut‘ bewertet.

Überschwemmungsgebiete

Ein Überschwemmungsgebiet (Verordnungsgebiet) ist an der Südaue ab Höhe Kläranlage Barsinghausen-Nordgoltern ausgewiesen. Vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiete liegen an Gewässerabschnitten von Haferriede, Levester Bach, Kirchdorfer Mühlbach, Reitbach und Bullerbach. Das Überschwemmungsgebiet des Levester Bachs reicht bis in die Fläche Lohteich.

Zerstreut im Untersuchungsraum liegen kleinere Stillgewässer. Größere Stillgewässer (> 2.000 m²) sind nicht vorhanden. Naturnahe, nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ§) liegen im Bereich der Südaue, auf der Fläche „Moorwiese“ und nordwestlich von Nordgoltern. Die beiden „Eckerder Teiche“ und ihre Randzonen (u. a. Teichröhrichte) sind gemäß § 29 BNatSchG als Geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen (LB-H 15). Zwei weitere naturnahe Stillgewässer mit Verlandungszonen liegen östlich von Schacht IV, Eckerde. Naturferne Stillgewässer befinden sich v. a. in Siedlungsgebieten - wie z. B. RRB in Nordgoltern, Feuerwehrlöschteiche in Großgoltern und Stemmen.

Der nur temporär wasserführende Lohteich (zum Kartierzeitpunkt 09/2002 hatte sich bereits eine Ruderalflur einwickelt (URF) entwickelt) ist nach Untersuchungen der Teichsohle im Jahr 1992 weitestgehend niederschlagsabhängig.

Grundwasserbürtige Fließgewässern sind gegenüber Grundwasserabsenkung und Verringerung der Wassermengen hoch empfindlich. Grundwasserabhängige Stillgewässer sind hoch empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen.

Umweltauswirkungen Grundwasser

Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind Grundwasserabsenkungen, Verringerung des Grundwasserdargebots und Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands.

Aufgrund der beantragten Jahresentnahme in unveränderter Höhe und der vorhandenen nutzbaren Grundwasser-Dargebotsreserve, können die Ziele des mengenmäßigen Bewirtschaftungserlasses des MU bzw. des § 47 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) als erfüllt angesehen werden. Der mengenmäßige gute Zustand bleibt unberührt.

Nach Einschätzung des FB WRRL – Grundwasser führen die Grundwasserentnahmen zu keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers.

Im Fazit verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot im Sinne der WRRL. Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL vereinbar.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser sind nicht zu erwarten.

Umweltauswirkungen Oberflächengewässer

Das Vorhaben kann zu einer Veränderung/Reduktion des Abflusses und des Wasserstandes von grundwasserabhängigen Fließgewässern (Verringerung des grundwasserbürtigen Anteils des Gesamtabflusses) führen und damit auch nachteilige Auswirkungen auf die Gewässerökologie (u. a. die Gewässerfauna) haben.

Da die Wasserführung der Bäche/Bachabschnitte im Deistervorland wesentlich durch die Niederschlagsereignisse /-mengen und die Oberflächenwassereinleitung abhängig ist, wird sich der geringe grundwasserbürtige Basisabfluss nur geringfügig auf die Fließgewässer auswirken.

Abschnitte der Bäche fallen mit Ausnahme des Stockbachs temporär trocken.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf die Fließgewässer können ausgeschlossen werden.

Da auch die Stillgewässer überwiegend niederschlagsabhängig sind, können erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die Fortsetzung der Grundwasserentnahme ausgeschlossen werden.

Schutzgut Klima/Luft

Das Klima wird wesentlich von den im Untersuchungsraum vorherrschenden Ackerflächen bestimmt. Diese stellen zusammen mit dem Grünlandkomplex nördlich von Eckerde (Ökopoolflächen) wichtige Kaltluftlieferanten dar und sind südlich und östlich von Eckerde sowie westlich von Großgoltern als Bereiche mit hoher und sehr hoher Funktionsfähigkeit von Klima und Luft eingestuft. Alle Siedlungsbereiche im Untersuchungsraum liegen im Wirkraum der Kaltluft.

Lufthygienisch und klimatisch belastete Siedlungsräume oder hohe lufthygienische Belastungen durch Verkehrswege sind nicht vorhanden. Der Kfz-Verkehr auf der B 65, Gewerbebetriebe und Hausbrand sowie die Landwirtschaft (Methan- und Lachgasemissionen) stellen lokale Schadstoff-/Treibhausgas-Emittenten dar.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima und Luft ist vor dem Hintergrund der potenziellen Wirkfaktoren der geplanten zusätzlichen Grundwasserentnahme als gering einzustufen.

Umweltauswirkungen

Nachteilige Umweltauswirkungen auf Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit von Klima und Luft (Kaltluftlieferung) durch die Grundwasserentnahme können ausgeschlossen werden. In Bereichen mit feuchten Boden-/Standortverhältnissen kann es infolge einer Verringerung der Bodenfeuchte zu einer Veränderung der bodennahen Luftfeuchtigkeit kommen. Diese Veränderung ist auf das Mikroklima begrenzt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft können ausgeschlossen werden.

Schutzgut Landschaft

Das Levester Holz, der grünlandgeprägte Bereich nördlich von Eckerde, der von zwei Waldflächen (Barrigser Holz) und den Moorwiesen geprägte Raum zwischen Großgoltern und Landringhausen sowie die älteren Alleen entlang von Verkehrswegen (B 65, L 390, K 240) weisen aus regionaler Sicht eine hohe Landschaftsbildqualität auf. Der naturnahe Abschnitt des Bullerbachs mit seinen säumenden Gehölzen zwischen Barsinghausen und Großgoltern erhöht die Landschaftsbildqualität. Nördlich des Untersuchungsraumes erhebt sich der Stemmer Berg und stellt ein prägendes Landschaftselement dar. In Eckerde, Leveste und Nordgoltern prägen die alten Gutshöfe mit ihrem alten Baumbestand und den Wasseranlagen das Dorf-/Landschaftsbild.

Der Windpark Gehrden östlich von Eckerde und die Freileitungstrasse westlich von Nordgoltern stellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dar. Die starke Zurückdrängung von Grünland und Gehölzstrukturen in den Bachauen durch Intensivierung der Landwirtschaft und Ausbau der Gewässer hat zu einem Verlust an Eigenart und landschaftlicher Vielfalt geführt. Der Kfz-Verkehr auf der B65 führt zu einer Belastung der angrenzenden Bereiche durch Lärm.

Eine Empfindlichkeit des Landschaftsbildes besteht durch die Veränderung/Beeinträchtigung grundwasserabhängiger landschaftsbildprägender Elemente und Bereiche.

Umweltauswirkungen

Die Grundwasserentnahme kann zu Veränderungen von landschaftsprägenden, grundwasserbeeinflussten Strukturen/Biototypen führen.

Da grundwasserbeeinflusste Bereiche und Strukturen (u. a. das Levester Holz) hinsichtlich ihrer landschaftsprägenden Wirkung nicht wesentlich verändert werden, können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden.

Wechselwirkungen

Im Untersuchungsraum sind keine ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge vorhanden, die über schutzgutbezogene Wechselwirkungen (z. B. besitzen die älteren, naturnahen Wälder neben ihrer Lebensraumbedeutung für Pflanzen und Tiere auch ästhetische Werte und Funktionen und erhöhen die Erlebnisqualität der Landschaft) hinausgehen.

Kumulative Wirkungen

Neben den Wechselwirkungen sind auch die kumulativen Umweltauswirkungen zu berücksichtigen, die sich aufgrund verschiedener Vorhaben ergeben können.

In dem parallel durchzuführenden Zulassungsverfahren WGA-DQ ist die Entnahme von 1,2 Mio. m³ Grundwasser geplant. Diese Entnahme in den Oberläufen von Bullerbach, Fuchsbach und Spalterhalsbach kann zu einer geringeren Wasserführung führen, die auch nachteilige Auswirkungen auf Bäche im Deistervorland haben kann und die potenziellen nachteiligen Auswirkungen auf die Fließgewässer (wie geringere Wasserführung) durch das zu prüfende Vorhaben WW-ECK verstärken kann. Somit sind mögliche kumulierende Wirkungen auf das Schutzgut Wasser (Fließgewässer) und deren Tier- und Pflanzenarten (Schutzgut Tiere, Pflanzen) zu berücksichtigen.

Auswirkungen des Vorhabens auf Wechselwirkungen, die nicht bereits im Zuge der Schutzgutbetrachtung berücksichtigt wurden, sind nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf weitere umweltfachliche Belange

Auswirkungen auf artenschutzrechtliche Belange

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde geprüft, ob das Vorhaben das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bewirken kann.

Betrachtet wurden die relevanten Arten des Anhangs I der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten der VS-RL, die eine Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen aufweisen.

Es wird ausgeschlossen, dass durch betriebsbedingte Wirkfaktoren der prüfungsrelevante Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG („Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“) eintreten kann.

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Für das FFH-Gebiet Nr. 343 „Laubwälder südlich Seelze“ (DE 3623-332) wurde eine FFH-Vorprüfung (FFH-VorPr) durchgeführt. Das Schutzgebiet erstreckt sich südlich des Mit-

tellandkanals (MLK) und besteht aus zwei räumlich getrennten Waldgebieten „Almhors-ter Wald“ (auch „Lohnder Wald“) und „Kirchwehrener Wald“ (auch „Große Holz“ ge-nannt). Keines der beiden Waldgebiete liegt innerhalb des möglichen, modellberechne-ten Bereiches der Grundwasserabsenkung (Ist-Zustand vs. Prognose-Zustand sowie Null-Zustand vs. Prognose-Zustand). Der Mindestabstand zum „Kirchwehrener Wald“ beträgt rd. 800 m (einschließlich 300 m Pufferzone) bzw. bei der Betrachtung von Null-Zustand zu Prognose-Zustand rd. 100 m.

Die FFH-Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass das geprüfte Vorhaben zu keinen Be-einträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutz-zweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Es sind keine weiteren Prüfschritte (FFH-Verträglichkeitsprüfung) erforderlich. Gemäß § 34 BNatSchG ist das Vorhaben zulässig.

Auswirkungen auf Ziele der WRRL

Ergebnis des Fachbeitrag WRRL - Oberflächengewässer ist, dass das Vorhaben zu keiner Verschlechterung des chemischen und ökologischen Zustands bzw. des chemischen und ökologischen Potenzials der berichtspflichtigen Fließgewässer führt.

Die Fortsetzung der Grundwasserentnahme führt auch zu keiner Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers. Eine Verschlech-terung im Sinne der WRRL ist nicht zu erwarten. Das Vorhaben ist auch mit den Zielvor-gaben des Maßnahmenprogramms der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) vereinbar.

Fazit: Die geplante Fortsetzung der Grundwasserentnahme ist mit den Zielen der WRRL vereinbar.

Umweltbezogene Maßnahmen

Da erhebliche nachteilige Auswirkungen auf gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindliche Waldbiototypen im Levester Holz nicht ausgeschlossen werden können sind folgende umweltbezogene Maßnahmen geplant:

- Vermeidungsmaßnahme:
 - Überprüfung der Staueinrichtung am Levester Bruchgraben.
- Kompensationsmaßnahme:
 - Entwicklung von naturnahem Eichenmischwald im Levester Holz.
- Maßnahmen zur Erfolgskontrolle:
 - Biotypenkartierung auf der Kompensationsfläche im Levester Wald nach 10 Jahren zur Kontrolle des angestrebten Entwicklungsziels.
 - Kontrolle der Staueinrichtung am Levester Bruchgraben.
 - Biotypenkartierung auf der Fläche Lohteich, falls es sich entgegen der Vermutung um keinen oberflächennahen Grundwasserleiter ohne Kontakt zum Entnahmehorizont handelt.

8.9 Landschaftspflegerischer Begleitplan (Heft ECK 17)

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bildet den rechtlichen Rahmen für die Anwendung der Eingriffsregelung. Da durch das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht ausgeschlossen werden können, ist die Anwendung der Eingriffsregelung nach §§ 14ff BNatSchG erforderlich.

Aufgabe der Eingriffsregelung ist es, die voraussichtlichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu ermitteln und zu bewerten und die erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu beschreiben.

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für die Erarbeitung des UVP-Berichtes wurde im Scopingtermin am 10.05.2023 in der Landeshauptstadt Hannover (LHH) festgelegt. Er erfolgt anhand des voraussichtlichen Wirkraumes des Vorhabens, der sich aus der maximalen Reichweite der mit Hilfe des Berechnungsmodells ermittelten Grundwasserabsenkung ergibt.

Dieser Untersuchungsraum wird auch dem LBP zugrunde gelegt.

Beschreibung des Vorhabens und der Wirkfaktoren

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes erfolgt anhand des voraussichtlichen Wirkraumes des Vorhabens, der sich aus der maximalen Reichweite der mit Hilfe des Berechnungsmodells ermittelten Grundwasserabsenkung ergibt. Der hydrogeologisch begründete Raum potenzieller maßnahmenbedingter Auswirkungen auf den Naturhaushalt/ Bodenwasserhaushalt wurde nach Osten und Westen um einen 300 m breiten Korridor erweitert (vorsorgliche Pufferzone).

Der Untersuchungsrahmen (Abgrenzung des Untersuchungsraumes sowie der Untersuchungsinhalte) wurde im Scopingtermin am 10.05.2023 in der Landeshauptstadt Hannover (LHH) festgelegt.

Die zur Grundwasserförderung genutzten sechs Brunnen (Vertikalfilterbrunnen) des WW-ECK liegen nordwestlich (Stadtgebiet Barsinghausen) und nordöstlich des Ortsteil Eckerde (Stadtgebiet Gehrden). Die Fördermengen sind auf die einzelnen Brunnen relativ gleichmäßig verteilt.

Die Grundwassergewinnung am Standort des WW-ECK geht auf das Jahr 1967 zurück. Die bisherige Bewilligung regelte eine Grundwasserentnahme von max. 2.200.000 m³/a

und 10.780 m³/d. Darüber hinaus besteht eine mit den WGA-DQ gekoppelte Beschränkung der Jahresentnahme. Die bewilligte Gesamtentnahmemenge betrug bis Ende 2024 2,85 Mio. m³/a.

Zur Fortsetzung der Wasserentnahme und zukünftigen Sicherung der Wasserversorgung soll weiterhin eine Grundwasserförderung von 2,2 Mio. m³/a aus den sechs Brunnen erfolgen. Die beantragte Jahresgesamtentnahme aus dem WW-ECK und den WGA-DQ darf 2,62 Mio. m³/Jahr nicht übersteigen.

Im betrachteten Zeitraum der Abflussjahre (AJ) von 1991 bis 2024 lag das langjährige Mittel der Grundwasserentnahmen bei rd. 1,563 Mio. m³/a. Die jährlichen Entnahmen schwankten zwischen einem Maximum von 2,471 Mio. m³/a (AJ 1996) und einem Minimum von 1,563 Mio. m³/a (AJ 2024).

Zwischen den beiden Gewinnungsstandorten WGA-DQ und WW-ECK besteht eine ausgeprägte witterungsabhängige Kompensation. In niederschlagsreichen Jahren, in denen eine hohe Wasserentnahme aus den WGA-DQ erfolgt (passive Schüttung), wird die Förderung am WW-ECK reduziert. Umgekehrt steigt die Fördermenge des WW-ECK in niederschlagsarmen Jahren.

Mögliche Beeinträchtigungen durch die Grundwasserentnahme

Planungsrelevant ist ausschließlich der betriebsbedingte Wirkfaktor Grundwasserentnahme mit den möglichen Wirkungen der Grundwasserabsenkung.

Infolge der geplanten Fortsetzung der Grundwasserentnahme kann es zu Grundwasserabsenkungen im Umkreis der Förderbrunnen kommen. Für den Ist-Zustand wurde die mittlere Grundwasserentnahme von rd. 1,57 Mio. m³/a zu Grunde gelegt. Für den Prognose-Zustand wird die max. Grundwasserentnahme von 2,2 Mio. m³/a in Ansatz gebracht.

Infolge von Grundwasserabsenkungen kann es zu nachteiligen Umweltauswirkungen auf grundwasserabhängige Biotoptypen kommen und die Abflussmengen in den Fließgewässern können sich verringern.

Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum liegt nordöstlich der Stadt Barsinghausen im Bereich der Ortsteile Eckerde, Leveste, Göxe, Stemmen, Großgoltern und Nordgoltern. Die Orte sind hauptsächlich durch Wohnbebauung und landwirtschaftlich genutzte Gehöfte geprägt. In Eckerde befinden sich die Rittergüter Eckerde I und II und zwei weitere Gutshöfe in Nordgoltern und Großgoltern. Das WW-ECK befindet sich nordöstlich von Eckerde an der K 240. Ein größeres Gewerbegebiet erstreckt sich südwestlich von Eckerde.

Naturräumlich liegt der Untersuchungsraum in der Calenberger Lössbörde in der naturräumlichen Einheit Gehrdenener Lösshügel. Aufgrund der fruchtbaren Lössdecke wird die Börde v. a. intensiv ackerbaulich genutzt. Grünland befindet sich schwerpunktmäßig im Bereich der Ökopooflächen der Stadtwerke Barsinghausen GmbH (SWB) und der Stadt Barsinghausen am WW-ECK sowie nördlich davon. Das Levester Holz nördlich von Leveste, ältere Alleen entlang von Verkehrswegen (u. a. B 65, K 240) und ältere Gehölzbestände an Fließgewässern (u. a. Bullerbach-Abschnitt zwischen Barsinghausen und Großgoltern) stellen landschaftsprägende Elemente dar. Der Stemmer Berg begrenzt den Untersuchungsraum im Norden. Abschnitte der Fließgewässer Südaue, Bullerbach, Reitbach, Levester Bach, Levester Bruchgraben, Kirchdorfer Mühlenbach und Stockbach durchfließen den Untersuchungsraum.

Die B 65 zerschneidet den Untersuchungsraum in Ost-West-Richtung. Weitere Zerschneidungswirkungen gehen von Abschnitten der L 390 (Bereich Levester Holz), der K 241 und der K 240 in unmittelbarer Nähe zu Biotopverbundflächen aus. Windenergieanlagen wurden zwischen Eckerde und Leveste errichtet.

Schutzgebiete und -objekte

Natura 2000-Gebiete

Das Teilgebiet „Kirchwehrener Wald“ (auch Großes Holz) des FFH-Gebietes Nr. 343 „Laubwälder südlich Seelze“ (DE 3623-332) erstreckt sich nordöstlich des potenziellen Wirkraumes. Der Mindestabstand der Schutzgebietsgrenze zur 0,25 m-Grundwasser-Absenkungslinie (Ist-Zustand zu Prognose-Zustand) beträgt rd. 800 m (einschließlich 300 m Pufferzone). Das FFH-Gebiet liegt außerhalb des Einzugsgebietes des WW Eckerde, so dass Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele nicht zu erwarten sind.

Naturschutzgebiete

Das FFH-Gebiet Nr. 343 wurde als Naturschutzgebiet gesichert (NSG-HA 238 „Laubwälder südlich Seelze“). Es ist ebenfalls nicht vom geplanten Vorhaben betroffen.

Landschaftsschutzgebiete

In den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes reichen die beiden Landschaftsschutzgebiete (LSG) LSG-H 24 „Calenberger Börde“ und LSG-H 25 „Südaue“ hinein.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Der Geschützte Landschaftsbestandteile GLB-H 15 „Eckerder Teiche“ liegt südwestlich von Leveste innerhalb des Gewerbegebietes. Die naturnahen Stillgewässer sind gleichzeitig gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Gesetzlich geschützte Biotope

Folgende § 30 Biotope wurden von der Region Hannover - UNB erfasst (Stand 07/2022):

- Abschnitte des naturnahen Bullerbachs südwestlich von Großgoltern mit Erlen- und Eschen-Galeriewald (FBH/WEG) und Rohrglanzgras-Landröhricht (FBL/NRG),
- Naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer „Eckerder Teiche“ mit ihren Verlandungsbereichen mit Röhricht (SEZ/VER) (gleichzeitig als GLB geschützt),
- Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) westlich von Großgoltern,

- Biotopkomplex westlich von Stemmen an der Südaue mit den Biotoptypen Hybridpappelforst/Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen (WXP/WET), Weiden-Sumpfgewächsbüsch nährstoffreicher Standorte (BNR), Naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ) und Schilf-Landröhricht (NRS).

Aufgrund des Alters der Erfassung der § 30 Biotope (hauptsächlich 2013) haben sich zwischenzeitlich Änderungen ergeben.

Der Lohteich ist nach der selektiven Biotop- und FFH-Lebensraumerfassung - zumindest temporär (Im regenreichen Jahr 2024 wurde im Dezember Wasser angetroffen.) - trockengefallen und nicht mehr als naturnahes Stillgewässer (SEZ) anzusprechen. Jedoch ist der Weiden-Sumpfwald (WNW), der sich angrenzend an den ehemaligen Lohteich entwickelt hat, gemäß § 30 BNatSchG geschützt.

Im Levester Holz hat sich kleinflächig ein Erlen- und Eschen-Sumpfwald (WNE) entwickelt (NLWKN 2024a), der gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt ist.

Naturdenkmale

Westlich von Großgoltern wurden zwei Kastanienalleen (ND-H 29) und drei Einzelbäume (Tillylinde (ND-H 2), Stieleiche (ND- H 27) und Rotbuche (ND-H 28) bereits in den 1930er und 1940iger Jahren unter Schutz gestellt. In Leveste sind zwei Stieleichen als Naturdenkmal ausgewiesen (ND- H 39, ND- H 166).

Landesweit wertvolle Biotope

Im Untersuchungsraum liegen zwei als landesweit wertvoll eingestufte Biotope: das Levester Holz und der Lohteich. Sie wurden im Jahr 2022 erneut kartiert und werden beim Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen) beschrieben.

Beschreibung der Schutzgüter und der Beeinträchtigungen

Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Schutzgut Tiere

Für den Untersuchungsraum liegen - mit Ausnahme der Erfassung der Fischfauna in ausgewählten Bächen im Jahr 2024 - keine aktuellen Tierarten-Erfassungsdaten vor (Ergebnisse der Datenabfrage bei der Region Hannover - UNB). Potenzielle Vorkommen relevanter Tierartengruppen können nur aus Alt-Daten und anhand der aktuellen selektiven Biotoptypenkartierung abgeleitet werden.

Relevante Tierartengruppen stellen diejenigen dar, die an Feuchtlebensräume gebunden sind und deren (Teil-) Lebensräume durch die möglichen Grundwasserabsenkungen betroffen sein können - also Tierarten mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen:

- (teilweise) aquatisch lebende Tierartengruppen: Fische und Rundmäuler, Makrozoobenthos, Amphibien,
- Charakteristische Tierarten grundwasserabhängiger/-beeinflusster Habitats (Brutvogelarten grundwasserabhängiger/-beeinflusster Wälder und semiterrestrischer Habitats mit geringen Grundwasserflurabständen (Röhrichte, Feuchtwiesen), Fledermausarten (Wasserfledermaus, Teichfledermaus), Heuschreckenarten feuchter Habitats (Feuchtwiesen, feuchte Ruderalfluren, Gewässerufer), Libellen an Gewässern, Amphibien, Käferarten grundwasserabhängiger/-beeinflusster Wälder.

Eine spezielle Artenschutzprüfung für Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie Europäische Vogelarten erfolgt separat in Heft ECK 13. Ergebnis dieser Prüfung ist, dass verbotsstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht auftreten.

Säugetierarten

Aus der Gruppe der Säugetiere sind Fledermausarten potenziell relevant. Laubwälder feuchter Standorte mit Altholzbeständen, die ein gewisses Angebot an geeigneten Baumhöhlen aufweisen, besitzen ein hohes Quartierpotenzial.

Brutvögel

Zu den wassersensiblen, potenziell in den grundwasserabhängigen Biotoptypen vorkommenden charakteristischen Brutvogelarten gehören Buntspecht, Grünspecht, Kleinspecht, Mittelspecht, Hohлтаube, Kleiber, Nachtigall, Pirol, Rohrammer, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schwanzmeise Sumpfrohrsänger, Trauerschnäpper und Waldschnepfe.

Amphibien und Reptilien

Ältere Daten von Amphibienarten belegen lediglich das Vorkommen nicht gefährdeter Arten wie Erdkröte, Grasfrosch, Seefrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Ein Vorkommen des landesweit gefährdeten Kammmolchs ist nicht bekannt. Die Eckerder Teiche sowie die angrenzenden Stillgewässer auf dem Haldengelände und die Stillgewässer angrenzend an die Südaue und den Bullerbach stellen potenzielle Laichgewässer dar.

Libellen

Über gefährdete Libellenarten an Still- und Fließgewässern liegen für den Untersuchungsraum weder alte noch aktuelle Daten vor. Aufgrund des Ausbauzustandes der Fließgewässer ist v. a. ein Vorkommen nicht gefährdeter Arten zu erwarten. Beispielsweise besiedelt die Gebänderte Prachtlibelle nährstoffreiche, warme Fließgewässer ohne geschlossenen Gehölzsaum und daraus folgender starker Vegetationsentwicklung im Wasser und am Ufer. Sie wurde 2019 an den beiden Untersuchungsstellen in der Südaue und im Stockbach erfasst.

Libellen der Fließgewässer sind empfindlich gegenüber Trockenfallen der Gewässer. Die Larven einzelner Arten besitzen eine nur geringe Austrocknungsresistenz.

Heuschrecken

Charakteristische Heuschreckenarten mit starker Bindung an feuchte bis nasse Lebensräume - wie Feucht- und Nassgrünland, krautreiche Röhrichte, Segenriede, feuchte Hochstaudenfluren - sind: Sumpfschrecke, Kurzflügelige Schwertschrecke, Sumpfgrasahüpfer und Säbel-Dornschrecke. Sie sind empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen und Entwässerung.

Aufgrund der vorherrschenden intensiven ackerbaulichen Nutzung auch in den einst grünlandgeprägten Bachniederungen und den Entwässerungsmaßnahmen kommen kaum noch feuchte bis nasse Habitate vor. Ein Vorkommen hygrophiler gefährdeter Heuschreckenarten ist daher eher unwahrscheinlich.

Käfer

Eremit (*Osmoderma eremita*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) sind charakteristische Arten des Feuchten Eichen- und Hainbuchen-Mischwaldes, der eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen aufweist. Nachweise des deutschlandweit stark gefährdeten Hirschkäfers liegen für den Untersuchungsraum nicht vor. Ein Vorkommen des Eremiten ist nicht bekannt, aufgrund seiner speziellen Habitatansprüche eher unwahrscheinlich.

Fische

Im Oktober 2024 erfolgte eine Erfassung der Fischfauna in den Fließgewässern Bullerbach, Kirchdorfer Mühlenbach, Schleifbach, Stockbach und Südaue. Bei der Befischung wurde die landesweit stark gefährdete Elritze in allen fünf untersuchten Gewässern nachgewiesen. Die nachgewiesenen Arten Groppe (Koppe), Hasel und Moderlieschen stehen auf der Vorwarnliste. Die Anhang II-Art der FFH-RL Groppe kommt im Stockbach und in der Südaue vor. Elritze, Gründling und Groppe zählen zu den Leitarten der potenziell natürlichen Fischfauna.

Die Fischfauna im Untersuchungsraum ist durch Gewässerausbau, Verrohrungen, abschnittsweises Trockenfallen sowie Schadstoff- und Nährstoffeinträge beeinträchtigt. Mit Ausnahme des Stockbachs fallen Abschnitte aller Gewässer temporär trocken.

Makrozoobenthos

Im Deistervorland liegen Daten des NLWKN für die Oberflächengewässerkörper nach WRRL (Möseke, Südaue, Levester Bach, Bullerbach, Kirchdorfer Mühlbach und Schleifbach) für den Zeitraum 2017–2023 vor, die im Rahmen des Fachbeitrags WRRL ausgewertet wurden. Eine weitere einmalige Erfassung erfolgte im Jahr 2023 bzw. 2024 an den Oberläufen von Bullerbach, Fuchsbach und Spalterhalsbach.

Innerhalb des Makrozoobenthos besitzen v. a. Eintags-, Köcher- und Steinfliegen eine große Bedeutung bei der Bewertung der Gewässer gemäß WRRL. Einzelne Arten der Eintags-, Köcher- und Steinfliegen weisen eine hohe Bindung an den grundwasserbürtigen Abfluss auf. Während in den Oberläufen im Deister Eintags-, Köcher- und Steinfliegen dominieren, sind im Deistervorland nach Passagen verrohrter oder befestigter Abschnitte Eintags-, Köcher- und Steinfliegen stark zurückgedrängt oder fehlen völlig.

Das Makrozoobenthos ist im Untersuchungsraum durch Gewässerausbau, Verrohrungen, abschnittsweises Trockenfallen und Nährstoffeinträge beeinträchtigt.

Gemäß WRRL wurde die biologische Qualitätskomponente (bQK) Makrozoobenthos für die Oberflächenwasserkörper Südaue, Bullerbach, Kirchdorfer Bach und Stockbach als „mäßig“ und für die Möseke als „unbefriedigend“ eingestuft. Nur beim Schleifbach wurde das Makrozoobenthos mit „gut und besser“ bewertet (Monitoring-Zeitraum 2013–2018). Neuere Daten weisen auf eine Verschlechterung hin (Einstufung „mäßig“).

Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse können eine hohe Relevanz entfalten, insbesondere wenn durch Grundwasserabsenkungen relevante Fließgewässer in niederschlagsarmen Phasen trockenfallen (hohe Empfindlichkeit).

Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen des Vorhabens auf Arten des Anhangs II der FFH-RL sind gemäß dem Umweltschadengesetz (USchadG) auch außerhalb von FFH-Gebieten zu berücksichtigen, um eine Schädigung nach dem USchadG zu vermeiden.

Im Untersuchungsraum kommt die Groppe im Stockbach und in der Südaue vor. Des Weiteren ist ein Vorkommen der landesweit nicht gefährdeten Helm-Azurjungfer nicht völlig auszuschließen, sie ist in Niedersachsen allerdings als sehr seltene Art eingestuft. Sie besiedelt in erster Linie grundwasserbeeinflusste oder quellnahe Bäche und Gräben, die oft einen Bewuchs u. a. aus Berle aufweisen. Ein Vorkommen der extrem seltenen Vogel-Azurjungfer, einer weiteren Anhang II-Art, kann ausgeschlossen werden.

Die Helm-Azurjungfer ist empfindlich gegenüber Trockenfallen der Fließgewässer.

Beeinträchtigungen

Erhebliche Beeinträchtigungen der gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindlichen Tierarten sind nicht zu erwarten, da das Vorhaben zu keinem Verlust oder einer signifikanten Veränderung potenzieller Habitate führt.

Die Abflussmengen der Fließgewässer sind hauptsächlich niederschlagsbedingt. Ein Anschluss an das Grundwasser fehlt zumeist. Die Stillgewässer sind ebenfalls vorwiegend niederschlagsabhängig.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Deistervorlandes ist vor allem das Vorkommen nicht gefährdeter Tierarten zu erwarten.

Schutzgut Pflanzen

Im Mai 2025 erfolgte eine selektive Kartierung von möglichen grundwasserabhängigen Biotoptypen innerhalb des potenziellen Wirkraumes. Für die Flächen des Levester Holzes und des Lohteiches westlich von Leveste liegen Kartiererergebnisse aus der landesweiten selektiven Biotop- und FFH-Lebensraumtypenerfassung 2022–2024 vor.

Aufgrund der fruchtbaren Lössböden wird der Untersuchungsraum hauptsächlich intensiv ackerbaulich genutzt. Entwässerungsmaßnahmen und der Ausbau der Fließgewässer haben zu einer starken Reduzierung von grundwasserabhängigen Biototypen geführt. Das Levester Holz mit rd. 52 ha stellt die größte Waldfläche dar.

Gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindliche Biotypen kommen im Levester Holz, auf der Fläche Lohteich, an der Südaue, am Bullerbach, in der Fläche Moorwiese und in der südlichen Fläche des Barrigser Holzes vor.

Empfindliche Waldbiotypen sind Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte, Edellaubmischwald feuchter Standorte (WGF), Sumpfiger Weiden-Auwald, Erlen- und Eschen-Sumpfwald, Erlenwald entwässerter Standorte, Erlen- und Eschen-Galeriewald, (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschen-Auwald, und (Erlen-)Weiden-Bachuferwald.

Weidengebüsche, die im Bereich der Südaue und auf der Fläche Moorwiese vorkommen, sind ebenfalls empfindliche gegenüber Grundwasserabsenkungen.

Die Bäche/Bachabschnitte im Untersuchungsraum sind überwiegend mäßig bis stark ausgebaut (FM, FX). Der Gewässerausbau erfolgte insbesondere in den 60iger/70iger Jahren im Rahmen der Flurbereinigung. Lediglich der Bullerbach ist im Abschnitt zwischen Barsinghausen und Großgoltern naturnah ausgeprägt (Renaturierungsmaßnahmen). Der Bachabschnitt ist überwiegend mit Gehölzen gesäumt. Aufgrund der Beschattung weist der Bullerbach kaum Wasservegetation auf.

Abschnitte der Fließgewässer im Deistervorland fallen - mit Ausnahme des Stockbachs - hauptsächlich witterungsbedingt temporär trocken.

Naturnahe, nährstoffreiche Stillgewässer wurden 2025 beidseits der Südaue, am Bullerbach und im Bereich der „Moorwiese“ nordwestlich von Nordgoltern kartiert. Sie weisen z. T. Verlandungsbereiche mit Röhricht oder Seggen auf.

Ein größerer Komplex extensiv genutztes Grünland (Kompensationsflächenpool) befindet sich im Bereich des WW-ECK. Die wenigen weiteren Grünlandflächen werden intensiv genutzt und liegen überwiegend auf trockeneren Standorten (Ausnahme des Intensivgrünlands im Überschwemmungsgebiet der Südaue östlich der Kläranlage).

Beeinträchtigungen

Erhebliche Beeinträchtigungen auf grundwasserabhängige Biotoptypen sind mit Ausnahme von empfindlichen Waldbiotoptypen im Levester Holz nicht zu erwarten.

Im potenziell durch Grundwasserabsenkungen zwischen $< 0,50$ m und $0,25$ m betroffenen Levester Holz im Prognose -Zustand liegen die grundwasserempfindlichen Waldbiotoptypen Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte unterschiedlicher Ausprägung und Edellaubmischwald feuchter, basenreicher Standorte. Der Levester Bruchgraben, der durch die Edellaubmischwald-Bestände verläuft, fällt temporär trocken. Der alte Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte sowie der kleinflächige Erlen-Eschen-Sumpfwald (WNE3§) liegen im Osten des Levester Holzes innerhalb der 300 m Pufferzone der berechneten Grundwasserabsenkung. Der Erlen-Eschen-Sumpfwald befindet sich im Bereich des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes der Haferriede.

Die Waldbestände sind an die Grundwasserentnahmen des WW-ECK sowie Grundwasserabsenkungen infolge von Entwässerungsmaßnahmen im Zuge der Flurbereinigung in den 60iger/70iger Jahren sowie die Grundwasserschwankungen zwischen ca. $1,0$ m und $1,5$ m „gewöhnt“. Bei weiteren Grundwasserabsenkungen von > 25 cm kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese zu Beeinträchtigungen der empfindlichen Waldbiotoptypen Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte und Edellaubmischwald-Bestände (WGF) führen. Insbesondere Altbestände weisen eine erhöhte Empfindlichkeit auf. Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes können nach bodenkundlicher Einschätzung nicht ausgeschlossen werden.

Im Fall von längeren Trockenperioden kann nicht ausgeschlossen werden, dass die bisherige durchschnittliche Jahresmenge der Grundwasserentnahme von 1,57 Mio. m³/a über einen längeren Zeitraum erhöht bzw. die bisher bewilligte und erneut beantragte Grundwasserförderung von max. 2,2 Mio. m³/a häufiger ausgeschöpft werden muss (witterungsbedingte Verringerung der Entnahmemengen aus den WGA-DQ).

Veränderungen im kapillaren Aufstieg und ein Verlust des Grundwasseranschlusses kann nicht völlig ausgeschlossen werden.

Unter Annahme dieses „worst-case“ wird aus Gründen der Umweltvorsorge von erheblichen Beeinträchtigungen der Waldbiotoptypen Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter Standorte und Edellaubmischwald-Bestände innerhalb des prognostizierten Absenkungsbereiches > 25 cm ausgegangen. Die möglicherweise betroffenen Waldbiotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen betragen rd. 29,01 ha.

Schutzgut Boden

Im Untersuchungsraum haben sich hauptsächlich Pseudogley-Parabraunerden, Gley-Parabraunerden sowie Gleye in den Fließgewässer-Auen und im Bereich des Levester Holzes entwickelt. Pseudogleye kommen nördlich von Barsinghausen im Bereich der L 392 vor. Sehr kleinflächig kommt Erdniedermoor im Bereich der „Moorwiese“ nordwestlich Nordgoltern und nördlich des Förderbrunnens Nr. 6 des WW-ECK innerhalb der Ökopoollflächen vor. Zerstreut sind in der BK 50 einzelne Auftragsflächen dargestellt, bei denen es sich zumeist um Altablagerungsflächen handelt.

Die Böden der Lössbörde weisen überwiegend eine hohe bis äußerst Bodenfruchtbarkeit auf.

Schutzwürdige Böden bzw. Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz befinden sich im Bereich des Levester Holzes. Es handelt sich um einen alten Waldstandort bzw. naturnahen Boden.

Die natürlichen Bodenfunktionen sind v. a. durch Versiegelung (Straßen, Bebauung) zerstört und durch die intensive ackerbauliche Nutzung (Entwässerung, Verdichtung, Nährstoff- und Schadstoffeinträge) beeinträchtigt.

Im Einzugsgebiet des WW-ECK liegen 29 Altablagerungen.

Im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen der Fortsetzung der Grundwasserentnahme sind grundwasserbeeinflusste Böden (Gleye) relevant. Sie weisen grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf.

Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben können grundwasserbeeinflusste Böden (Gleye) bzw. deren Bodenwasserhaushalt verändert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen des Bodens können ausgeschlossen werden. Auch auf den alten Waldstandort Levester Holz (Boden mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz), der im Bereich eines Gley-Bodens liegt, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Übergangsbereich der Nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiete und des Nordwestdeutschen Berglandes des Mitteldeutschen Bruchschollenlandes. Die Mächtigkeit der quartärzeitlichen Lockergesteinsdecke ist vergleichsweise gering und variiert innerhalb der Deistermulde. Diese quartärzeitlichen Lockergesteine stellen den bedeutsamen Teil für die Grundwassererschließung

dar. Der Grundwasserleiter besteht aus Sand- und Kiesschichten der Schmelzwasserströme. Unterlagert wird der quartärzeitliche Grundwasserleiter überwiegend von kreidezeitlichem Tonstein/Ton.

Die Tiefenlage der Quartärbasis variiert zwischen 25 m und 50 m NHN, während die Geländeoberflächen überwiegend zwischen 59,0 m und 60 m NHN liegen.

Die generelle mittlere Grundwasserströmung im Gewinnungsgebiet des WW-ECK ist von Südost nach Nordwest.

Die Grundwasserflurabstände liegen im Bereich östlich der Förderbrunnen 1 bis 4 und 6 zwischen 3 m und 10 m. Sie steigen bei Leveste bis über 10 m und am Stemmer Berg über 15 m. Im südlichen Zustromgebiet etwa auf einer Linie südlich Eckerde bis südlich Leveste gehen die Flurabstände auf Werte unter 4,0 m, teils unter 2,0 m zurück.

Bindige Deckschichten aus Löss/Lösslehm und/oder Geschiebemergel/-lehm überlagern den Porengrundwasserleiter mit Mächtigkeiten zwischen 2,5 m und 5,0 m. Bereiche mit fehlenden oder allenfalls geringmächtigen bindigen Deckschichten befinden sich zwischen Göxe und Leveste sowie bei Großgoltern Richtung Südaue.

Bereiche mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate (> 200 mm/a) kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Im Grundwasserkörper Leine Lockergestein links hat die Grundwasserneubildung im Zeitraum 1991–2020 im Vergleich zu 1961–1990 um 32 mm/a abgenommen.

Wasserschutzgebiete

Die bisherigen Wasserschutzgebiete (WSG) der Wasserwerke Eckerde, Landringhausen und Forst Esloh sowie die WGA-DQ sollen zu einem WSG Deister-Deistervorland (WSG-DDVL) zusammengefasst werden. Die von der Region Hannover eingeleitete Schutzgebietsausweisung befindet sich aktuell im Verfahren.

Grundwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Grundwasserkörpers „Leine Lockergestein links“. Der chemische Zustand ist aufgrund erhöhter Nitrat- und Pestizideinträge als schlecht und der mengenmäßige Zustand ist als gut eingestuft.

Die Grundwasserneubildung ist durch Versiegelung, Bodenverdichtung, Grundwasserentnahmen beeinträchtigt.

Die Altablagerungen und Altlastenverdachtsflächen stellen ein potenzielles Risiko für die Grundwasserqualität dar. Aktuell sind keine Beeinträchtigungen bekannt.

Für das Grundwasser besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserentnahmen, die zu einer erheblichen Verringerung des Wasserdargebots führen, d.h. wenn die Grundwasserentnahmemengen größer als die Grundwasserneubildung sind.

Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum wird von folgenden Fließgewässern durchquert: Bullerbach, Stockbach, Kirchdorfer Mühlbach, Südaue, Reitbach, Levester Bach, Levester Bruchgraben, Kirchwehrener Landwehr und Reitwiesengraben. Schleifbach und Haferriede queren den Untersuchungsraum lediglich randlich.

Großräumig gehört das Entwässerungssystem des Untersuchungsraumes zum Einzugsgebiet der Leine. Innerhalb des Gebietes nimmt die Südaue, die von Südost nach Nordwest fließt, eine zentrale Funktion als Vorfluter ein. Sie entsteht durch den Zusammenfluss von Levester Bach und Stockbach südöstlich von Eckerde und wird von mehreren, zum Teil im Deister entspringenden Bächen gespeist.

Die Bäche/Bachabschnitte im Untersuchungsraum sind überwiegend mäßig bis stark ausgebaut. Lediglich die Oberläufe der im Deister entspringenden Bäche (Bullerbach, Fuchsbach, Spalterhalsbach, Kirchdorfer Mühlbach, Stockbach und Schleifbach) sowie ein Abschnitt des Bullerbachs zwischen Barsinghausen und Großgoltern sind naturnah

ausgeprägt. Von Gehölzen gesäumte Abschnitte sind am Bullerbach nördlich der Stadt Barsinghausen, an der Südaue und am Kirchdorfer Mühlbach unterhalb der Ortslage von Kirchdorf zu finden.

Renaturierungsmaßnahmen erfolgten am Bullerbach im Abschnitt zwischen Barsinghausen und Großgoltern.

Abschnitte der Fließgewässer im Deistervorland fallen - mit Ausnahme des Stockbachs - hauptsächlich witterungsbedingt temporär trocken.

Zusätzlich zu dem naturfernen Ausbau (Begradigung, Regelprofil), der abschnittswisen Verrohrung v. a. in Siedlungsbereichen und dem temporären Trockenfallen von Gewässerabschnitten sind die Fließgewässer durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge v. a. aus den angrenzenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen belastet. Die ökologische Durchgängigkeit ist stellenweise durch Verrohrungen (v. a. in den Siedlungsbereichen), Sohlabstürze und/oder Querbauwerke beeinträchtigt. Beschattende Gehölzsäume fehlen häufig oder sind sehr lückig. Reitbach und Bullerbach unterhalb der Einmündung des Reitbachs sind durch die Einleitung von schadstoffbelastetem Grundwasser (erhöhte Sulfat- und Chlorid-Konzentrationen) aus Schacht IV sowie Eisenausfällungen beeinträchtigt. Erhöhte Eisen-, Sulfat- und Chlorid-Konzentrationen wurden auch in der Südaue festgestellt, in die der Bullerbach mündet und in die das WW-ECK und die Kläranlage Barsinghausen-Nordgoltern einleiten.

Oberflächenwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL sind Bullerbach, Stockbach, Südaue (Levester Bach), Kirchdorfer Mühlbach, Schleifbach und Möseke mit Haferriede. Mit Ausnahme von Stockbach und Kirchdorfer Mühlbach handelt es sich bei den anderen Gewässern um erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) gemäß WRRL. Der ökologische Zustand / das ökologische Potenzial der Wasserkörper ist bei keinem Wasserkörper ‚gut‘ eingestuft. Bei Kirchdorfer Mühlbach und Stockbach ist der ökologische Zustand ‚mäßig‘

und bei der Südaue ist das ökologische Potenzial ‚schlecht‘ bewertet. Der chemische Zustand ist bei allen Wasserkörpern ‚nicht gut‘ bewertet.

Überschwemmungsgebiete

Ein Überschwemmungsgebiet (Verordnungsgebiet) ist an der Südaue ab Höhe Kläranlage Barsinghausen-Nordgoltern ausgewiesen. Vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiete liegen an Gewässerabschnitten von Haferriede, Levester Bach, Kirchhorster Mühlbach, Reitbach und Bullerbach. Das Überschwemmungsgebiet des Levester Bachs reicht bis in die Fläche Lohteich.

Zerstreut im Untersuchungsraum liegen kleinere Stillgewässer. Größere Stillgewässer (> 2.000 m²) sind nicht vorhanden. Naturnahe, nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ§) liegen im Bereich der Südaue, auf der Fläche „Moorwiese“ und nordwestlich von Nordgoltern. Die beiden „Eckerder Teiche“ und ihre Randzonen (u. a. Teichröhrichte) sind gemäß § 29 BNatSchG als Geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen (LB-H 15). Zwei weitere naturnahe Stillgewässer mit Verlandungszonen liegen östlich von Schacht IV, Eckerde. Naturferne Stillgewässer befinden sich v. a. in Siedlungsgebieten - wie z. B. RRB in Nordgoltern, Feuerwehrlöschteiche in Großgoltern und Stemmen.

Der nur temporär wasserführende Lohteich (zum Kartierzeitpunkt 09/2002 hatte sich bereits eine Ruderalflur einwickelt (URF) entwickelt) ist nach Untersuchungen der Teichsohle im Jahr 1992 weitestgehend niederschlagsabhängig.

Grundwasserbürtige Fließgewässern sind gegenüber Grundwasserabsenkung und Verringerung der Wassermengen hoch empfindlich. Grundwasserabhängige Stillgewässer sind hoch empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen.

Beeinträchtigungen Grundwasser

Mögliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers sind Grundwasserabsenkungen, Verringerung des Grundwasserdargebots und Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands.

Aufgrund der beantragten Jahresentnahme in unveränderter Höhe und der vorhandenen nutzbaren Grundwasser-Dargebotsreserve, können die Ziele des mengenmäßigen Bewirtschaftungserlasses des MU bzw. des § 47 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) als erfüllt angesehen werden. Der mengenmäßige gute Zustand bleibt unberührt.

Nach Einschätzung des FB WRRL – Grundwasser führen die Grundwasserentnahmen zu keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers.

Im Fazit verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot im Sinne der WRRL. Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL vereinbar.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser sind nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen Oberflächengewässer

Das Vorhaben kann zu einer Veränderung/Reduktion des Abflusses und des Wasserstandes von grundwasserabhängigen Fließgewässern (Verringerung des grundwasserbürtigen Anteils des Gesamtabflusses) und damit auch zu Beeinträchtigungen der Gewässerökologie (u. a. die Gewässerfauna) führen.

Da die Wasserführung der Bäche/Bachabschnitte im Deistervorland wesentlich durch die Niederschlagsereignisse/-mengen und die Oberflächenwassereinleitung abhängig ist, wird sich der geringe grundwasserbürtige Basisabfluss nur geringfügig auf die Fließgewässer auswirken.

Abschnitte der Bäche fallen mit Ausnahme des Stockbachs temporär trocken.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Fließgewässer durch die Grundwasserentnahme können ausgeschlossen werden.

Da auch die Stillgewässer überwiegend niederschlagsabhängig sind, können erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortsetzung der Grundwasserentnahme ausgeschlossen werden.

Schutzgut Klima/Luft

Das Klima wird wesentlich von den im Untersuchungsraum vorherrschenden Ackerflächen bestimmt. Diese stellen zusammen mit dem Grünlandkomplex nördlich von Eckerde (Ökopoolflächen) wichtige Kaltluftlieferanten dar und sind südlich und östlich von Eckerde sowie westlich von Großgoltern als Bereiche mit hoher und sehr hoher Funktionsfähigkeit von Klima und Luft eingestuft. Alle Siedlungsbereiche im Untersuchungsraum liegen im Wirkraum der Kaltluft.

Lufthygienisch und klimatisch belastete Siedlungsräume oder hohe lufthygienische Belastungen durch Verkehrswege sind nicht vorhanden. Der Kfz-Verkehr auf der B 65, Gewerbebetriebe und Hausbrand sowie die Landwirtschaft (Methan- und Lachgasemissionen) stellen lokale Schadstoff-/Treibhausgas-Emittenten dar.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima und Luft ist vor dem Hintergrund der potenziellen Wirkfaktoren der geplanten zusätzlichen Grundwasserentnahme als gering einzustufen.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen der Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit von Klima und Luft (Kaltluftlieferung) durch die Grundwasserentnahme können ausgeschlossen werden. In Bereichen mit feuchten Boden-/Standortverhältnissen kann es infolge einer Verringerung der Bodenfeuchte zu einer Veränderung der bodennahen Luftfeuchtigkeit kommen. Diese Veränderung ist auf das Mikroklima begrenzt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft können ausgeschlossen werden.

Schutzgut Landschaft

Das Levester Holz, der grünlandgeprägte Bereich nördlich von Eckerde, der von zwei Waldflächen (Barrigser Holz) und den Moorwiesen geprägte Raum zwischen Großgoltern und Landringhausen sowie die älteren Alleen entlang von Verkehrswegen (B 65, L 390, K 240) weisen aus regionaler Sicht eine hohe Landschaftsbildqualität auf. Der naturnahe Abschnitt des Bullerbachs mit seinen säumenden Gehölzen zwischen Barsinghausen und Großgoltern erhöht die Landschaftsbildqualität. Nördlich des Untersuchungsraumes erhebt sich der Stemmer Berg und stellt ein prägendes Landschaftselement dar. In Eckerde, Leveste und Nordgoltern prägen die alten Gutshöfe mit ihrem alten Baumbestand und den Wasseranlagen das Dorf-/Landschaftsbild.

Der Windpark Gehrden östlich von Eckerde und die Freileitungstrasse westlich von Nordgoltern stellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dar. Die starke Zurückdrängung von Grünland und Gehölzstrukturen in den Bachauen durch Intensivierung der Landwirtschaft und Ausbau der Gewässer hat zu einem Verlust an Eigenart und landschaftlicher Vielfalt geführt. Der Kfz-Verkehr auf der B65 führt zu einer Belastung der angrenzenden Bereiche durch Lärm.

Eine Empfindlichkeit des Landschaftsbildes besteht durch die Veränderung/Beeinträchtigung grundwasserabhängiger landschaftsbildprägender Elemente und Bereiche.

Beeinträchtigungen

Die Grundwasserentnahme kann zu Veränderungen von landschaftsprägenden, grundwasserbeeinflussten Strukturen/Biototypen führen.

Da grundwasserbeeinflusste Bereiche und Strukturen (u. a. das Levester Holz) hinsichtlich ihrer landschaftsprägenden Wirkung nicht wesentlich verändert werden, können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft ausgeschlossen werden.

Maßnahmen

Da erhebliche Beeinträchtigungen auf gegenüber Grundwasserabsenkungen empfindliche Waldbiotoptypen im **Levester Holz** nicht völlig ausgeschlossen werden können sind folgende umweltbezogene Maßnahmen geplant:

- Vermeidungsmaßnahme V 1: Überprüfung der Staueinrichtung am Levester Bruchgraben,
- Kompensationsmaßnahme A 1: Entwicklung von naturnahem Eichenmischwald im Levester Holz.

Im Bereich der **Fläche Lohteich** innerhalb der Feldflur westlich von Leveste ist unklar, ob es sich um einen oberflächennahen Grundwasserleiter ohne Kontakt zum Entnahmehorizont handelt und keine erheblichen Beeinträchtigungen der empfindlichen Biotoptypen Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter Standorte (WCA3), Edellaubmischwald feuchter Standorte (WGF (WCA) und Weiden-Sumpfwald (WNW2§) bzw. des LRT 9160 durch die Grundwasserentnahme zu erwarten sind.

Zwecks Klärung der Annahme ist aus bodenkundlicher Sicht der Neubau einer oberflächennahen Messstelle plant. Bestätigen die Messergebnisse die Annahme nicht, ist eine Biotoptypenkartierung nach Vorliegen aussagekräftiger Messdaten bzw. spätestens 10 Jahre nach der Bewilligung durchzuführen. Können erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortsetzung der Grundwasserentnahme nicht ausgeschlossen werden, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen in Abstimmung mit der UNB der Region vorzusehen.

9 Vorschläge für das Beweissicherungskonzept (Heft ECK 18)

Zur fortlaufenden Überwachung der hydrologischen, hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse wird in Heft ECK 18 ein Konzept zur Beweissicherung aufgeführt. Als zentrale Elemente werden dort genannt:

- Fortführung der bestehenden Messung der Fördermengen an den Förderbrunnen als Grundlage für die wasserwirtschaftliche Einordnung der Entnahme,
- Fortführung der hydraulischen Überwachung der Grundwasserstände im bestehenden Messnetz (Brunnen und Grundwassermessstellen) sowie systematische Einbindung externer Messdaten benachbarter Wasserversorger und Drittnutzer zur Erweiterung der Bewertung auf das gesamte Einzugsgebiet,
- Sicherstellung der Funktionsfähigkeit und Datenqualität des Messnetzes durch bedarfsorientierte Sanierung, Optimierung oder Neubau von Grundwassermessstellen nach den anerkannten Regeln der Technik,
- Fortführung und gezielte Weiterentwicklung der hydrochemischen Überwachung des Grund- und Rohwassers unter besonderer Berücksichtigung der im Zustrom identifizierten Stoffgruppen (insb. LCKW, PFAS) sowie Aufbau bzw. Weiterentwicklung eines fließzeitenbasierten Vorwarnmessnetzes im Zustrombereich,
- Integration der hydrochemischen Überwachung in die bestehenden Untersuchungsprogramme der gebietsweiten Trinkwasserkooperation sowie Einbindung von Messstellen aus laufenden Sanierungs- und Monitoringmaßnahmen zur konsistenten Bewertung der Zustromverhältnisse,
- Fortführung und strukturelle Optimierung der Pegel- und Abflussmessungen an den oberirdischen Fließgewässern unter besonderer Berücksichtigung der für das Einzugsgebiet relevanten Zuflüsse sowie der Interaktion zwischen Grund-

und Oberflächenwasser; hierzu gehört auch die Einbindung von Messdaten zum Grubenwasseraustritt am Schacht IV als zentralem hydrologischen Indikator,

- Einordnung der erhobenen Daten in witterungsbedingte/klimatische und wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen (insb. Niederschlag, Verdunstung, Förderbetrieb und Abflussgeschehen) zur belastbaren Trennung natürlicher und anthropogener Einflüsse,
- Kontinuierliche Auswertung, Bewertung und Dokumentation der Messdaten im Rahmen jährlich fortzuschreibender hydrogeologisch-wasserwirtschaftlicher Berichte mit Darstellung von Ganglinien, Grundwassergleichenplänen, Differenzbetrachtungen und Trendanalysen sowie langfristiger, standardisierter Datenhaltung.

Folgende Vorschläge für eine bodenkundliche Beweissicherung werden für die Land- und Forstwirtschaft unterbreitet:

- landwirtschaftliche Beweissicherung: mindestens monatliche Messungen der Grundwasserstände an bestehenden Grundwassermessstellen, sowie die Erarbeitung eines geeigneten Konzepts zum Einfluss des kapillaren Aufstiegs auf Lössstandorten in Abstimmung mit den Beteiligten aus der Landwirtschaft,
- forstwirtschaftliche Beweissicherung: mindestens monatliche Messungen der Grundwasserstände an den Grundwassermessstellen L21, L27, E23 und E64, sowie der Neubau einer flachen Grundwassermessstelle am Lohteich,
- Zusammenstellung und Auswertung relevanten Daten zu Klimaverhältnissen und Wasserständen der Beweissicherungsmessstellen im Jahresbericht.

Der endgültige Untersuchungsumfang und die durchzuführenden Auswertungen sollten nach Abschluss des wasserrechtlichen Verfahrens in einem Durchführungsplan verbindlich festgelegt werden.