

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

Teil A 1 **Erläuterungsbericht**

September 2020 / August 2023

**Trinkwasser-
gewinnung
Hannover-Nord**



Inhalt

Tabellenverzeichnis.....	II
Abbildungsverzeichnis.....	II
Anlagenverzeichnis Teil A.....	III
1 Anlass	1
2 Aufgabenstellung	3
2.1 Aufbau der Antragsunterlagen.....	4
2.2 Beschreibung der Bestandteile der Antragsunterlagen der enercity AG	5
3 Trinkwasserversorgung von Hannover und Umlandgemeinden	8
3.1 Entwicklung der Wasserversorgung	8
3.2 Versorgungsgebiet.....	9
3.3 Versorgungssituation	9
3.4 Bedarfsprognose zur Wasserversorgung durch die enercity AG bis 2050	10
3.5 Begründung der Antragsmengen für die Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg ...	14
3.6 Diskussion von Versorgungsalternativen	14
4 Trinkwassergewinnung	17
4.1 Wasserwerk Elze-Berkhof	17
4.2 Wasserwerk Fuhrberg	20
5 Wasserqualität	23
5.1 Belastungsfaktoren	23
5.2 Qualität des oberflächennahen Grundwassers	25
5.3 Qualität des Rohwassers.....	26
5.4 Qualität des Reinwassers	29
5.5 Bewertung der Eignung für die Trinkwassergewinnung.....	30
6 Sicherung der Wasserqualität.....	31
6.1 Natürliche Schutzfunktionen	31
6.2 Grundwasserschutzmaßnahmen.....	32
6.3 Organisatorische Maßnahmen	34
7 Auswirkungen der beantragten Grundwasserentnahme.....	36
7.1 Geohydrologisches Gutachten (Teil B 1)	36
7.2 Hydrologisches Gutachten (Teil B 2).....	38

7.3	Bodenkundliches Gutachten (Teil B 3.1 und Teil B 3.2)	39
7.4	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Teil B 4.1 bis 4.4)	42
7.5	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Teil B 5)	44
7.6	Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL (Teil B 6).....	45
7.7	Umweltverträglichkeitsstudie (Teil B 7)	46
7.8	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (Teil B 8)	50
7.9	Konzept zur Beweissicherung (Teil B 9).....	50
8	Schlussbetrachtung	52

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Verteilung der beantragten fassungsbezogenen Entnahmerechte	1
Tab. 2:	Übersicht Fachgutachten Trinkwassergewinnung Hannover-Nord	5
Tab. 3:	Bestehende Wasserrechte enercity AG	9
Tab. 4:	Wasserbedarfsprognose 2050 enercity AG (Stand 2023).....	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Wasserbeschaffung durch die enercity AG	8
Abb. 2:	Versorgungsstruktur im Bereich der enercity AG	10
Abb. 3:	Trinkwassergewinnung- und -aufbereitung im Wasserwerk Elze-Berkhof	20
Abb. 4:	Trinkwassergewinnung- und -aufbereitung im Wasserwerk Fuhrberg	22

Anlagenverzeichnis Teil A

- Anlage 1** Erläuterungsbericht
- Anlage 2** Übersichtskarte
- Anlage 3** Karte des Versorgungsgebietes und der Rohwasserleitungen
- Anlage 4** Lageplan der Förderbrunnen mit Flurstücksbezeichnungen und Eigentümerverzeichnis
- Anlage 5** Schichtenverzeichnisse, Ausbaupläne und Stammdaten der Förderbrunnen
- Anlage 6** Karte des aktuellen Messstellennetzes und der Pegel
- Anlage 7** Karte des Wasserschutzgebietes
- Anlage 8** Übersichtskarte Altablagerungen
- Anlage 9** Übersichten zur Wasserqualität des Grund-, Roh- und Trinkwassers
- Anlage 10** Wasserbedarfsprognose

1 Anlass

Die enercity AG¹ versorgt rund 700.000 Menschen in der Landeshauptstadt Hannover, in der Stadt Laatzen, in überwiegenden Teilen der Städte Seelze und Langenhagen sowie in Teilen von Hemmingen, Pattensen und Ronnenberg mit Trinkwasser. Darüber hinaus erfolgt eine indirekte Versorgung großer Teile des Wassergewinnungsgebietes „Fuhrberger Feld“ über eine Lieferung von Trinkwasser an den Wasserverband Nordhannover.

Zur Deckung des Trinkwasserbedarfs betreibt die enercity AG drei Wasserwerke im Umland von Hannover und bezieht Trinkwasser von der Harzwasserwerke GmbH und der Harzwasser-Kommunale Wasserversorgung GmbH.

Die wasserrechtliche Bewilligung zur Grundwasserentnahme „Fuhrberger Feld“ aus den Fassungen Lindwedel und Berkhof (Wasserwerk Elze-Berkhof) sowie Fuhrberg (Wasserwerk Fuhrberg) läuft am 31. Dezember 2020 aus. Mit der bis dahin geltenden Bewilligung der ehemaligen Bezirksregierung Hannover vom 02.05.1990 (mit Änderungen vom 28.01.1992, 27.10.1997 und der Region Hannover vom 09.09.2013) ist die Gesamtentnahme auf 41 Mio. m³/a Grundwasser begrenzt.

Mit Vorlegen dieser Antragsunterlagen² werden die auslaufenden Wasserrechte für die Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg („Fuhrberger Feld“) im selben Umfang wie zuvor über 41 Mio. m³/a beantragt.

Gleichzeitig wird mit Vorlage der Antragsunterlagen² der Vorzeitige Beginn zur Entnahme von Grundwasser aus den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg ab dem 01.01.2021 beantragt.

Die beantragte Entnahmemenge mit einer Gesamthöhe von 41 Mio. m³/a verteilt sich auf die einzelnen Fassungen mit 7 Horizontalfilterbrunnen und 68 Vertikalfilterbrunnen wie folgt:

Fassungen	Brunnenanzahl	Max. Fördermenge Jahr	Max. Fördermenge Tag
Fassung Lindwedel	2 Brunnen	6 Mio. m ³	40.000 m ³
Fassung Berkhof	68 Brunnen	16 Mio. m ³	60.000 m ³
Fassung Fuhrberg	5 Brunnen	19 Mio. m ³	96.000 m ³
Gesamthöhe Entnahme		41 Mio. m³	196.000 m³

Tab. 1: Verteilung der beantragten fassungsbezogenen Entnahmerechte

¹ im folgenden auch enercity genannt

² UVS als zusammenfassende Darstellung über den wesentlichen Rahmen für die Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen (Stand vom 15.09.2020); UVS vervollständigt (23.08.2023)

Gegenüber dem bestehenden Entnahmerecht wurden unter Abwägung ökologischer und betrieblicher Belange folgende Anpassungen vorgenommen:

- Optimierung der Förderkonstellationen der Brunnenfassungen zueinander (siehe Kap. 3.6.3),
- Verzicht auf eine Wiederbeantragung fassungsbezogener Entnahme-Mehrmengen (siehe Kap. 3.5),
- Reduktion der gemäß der gültigen Rechtsvorgabe zur Bedarfsberechnung (RdErl. d. MU v. 29.05.2015 – 23-62011/010) ansetzbaren Sicherheitszuschläge (siehe Kap. 3.5).

Bis zur Umsetzung der geplanten Maßnahme zur Ertüchtigung der Aufbereitung im Wasserwerk Elze-Berkhof (Bau einer Filterhalle 4) wird es zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung wahrscheinlich erforderlich werden, dass von den in Tab. 1 genannten Mengen abgewichen werden muss und die bisherigen fassungsbezogenen Wasserrechte für das Wasserwerk Fuhrberg in Höhe von bis zu 22,625 Mio. m³/a in Anspruch genommen werden müssen.³ Die Fertigstellung der Filterhalle wird etwa 2024 erwartet.

Die hier beantragte Grundwasserentnahme liegt im dringenden öffentlichen Interesse. Sie ist für die Wasserversorgung der Bevölkerung im Versorgungsgebiet der energcity AG wie auch für die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt und Region Hannover notwendig.

³ Mengengrenzung mit Zulassung zum Vorzeitigen Beginn vom 28.12.2020.

2 Aufgabenstellung

Das Entnehmen von Grundwasser gilt als Benutzung eines Gewässers im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) und bedarf daher einer Erlaubnis oder Bewilligung gemäß §§ 8 und 9 WHG. Die Fortsetzung der sicheren Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser für das Versorgungsgebiet der enercity AG ist auch nach Ablauf der bisherigen Bewilligung zu gewährleisten. Vor diesem Hintergrund legt die enercity AG hiermit alle zur Beurteilung des Vorhabens notwendigen Antragsunterlagen⁴ im Sinne des § 8 NWG vor und stellt den Antrag auf Neufassung der wasserrechtlichen Bewilligung zur Grundwasserentnahme gemäß §§ 8 und 10 WHG für eine Entnahmemenge von 41 Mio. m³ pro Jahr. Gleichzeitig stellt die enercity AG einen Antrag gemäß § 17 WHG auf Zulassung des Vorzeitigen Beginns zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme ab dem 01.01.2021.

Zeitnah zum Bewilligungsantrag der enercity AG stellt die Harzwasserwerke GmbH für das Wasserwerk Ramlingen und der Wasserverband Nordhannover für das Wasserwerk Wettmar eigene Wasserrechtsanträge. Da diese Wasserversorgungsunternehmen denselben Grundwasserkörper nutzen und im Nachbarräum der Förderanlagen der enercity AG ihre Wasserwerke betreiben, wurden die Untersuchungen zu den Verfahren mit einem gemeinsamen Grundwassermodell durchgeführt, das alle drei Einzugsgebiete überspannt. Die jeweiligen Verfahren werden formal eigenständig durchgeführt. Das spiegelt sich auch in den Fachgutachten wider: Spezifische fachliche Fragestellungen werden getrennt dargestellt, gemeinsame Modellgrundlagen oder gebietsübergreifende Zusammenhänge zusammengeführt (siehe Kap. 2.1.2). Die Darstellung der Absenkungsreichweiten im Hydrogeologischen Gutachten innerhalb des Modellraumes schließt die kumulativen Effekte der Entnahmen der genannten Wasserversorger ein. Für die Auswirkungen auf den Naturraum wird mit dieser Form der Darstellung ein vorsorgender Ansatz gewählt, der summarisch vorhandene Effekte einschließt. Zur Ableitung der Auswirkungen der Entnahmen der einzelnen Versorger (z. B. für das formal getrennte und nachgelagerte Entschädigungsverfahren) sind die Einflüsse dagegen separat darzustellen.

Die Region als federführende Bewilligungsbehörde hatte bereits im Vorfeld zur Antragskonferenz/Scoping festgestellt, dass alle drei im selben Grundwasserkörper befindlichen Vorhaben gemäß § 3b Abs. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG a. F.)⁵ in engen räumlichen Zusammenhang stehen und daher eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für alle drei Antragsteller besteht. Die Anforderungen an die Antragsunterlagen und die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit Untersuchungsraum, -gegenstand, -inhalten und -methoden wurden auf der Antragskonferenz am 20.04.2017 festgelegt⁶.

⁴ UVS als zusammenfassende Darstellung über den wesentlichen Rahmen für die Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen (Stand vom 15.09.2020); UVS vervollständigt (23.08.2023)

⁵ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94)

⁶ Scoping Unterlage und Protokoll zur gemeinsamen Antragskonferenz und zum Scopingtermin für die Wasserrechtsanträge WW Fuhrberg und Elze-Berkhof, WW Wettmar und WW Ramlingen“ vom 20.04.2017

2.1 Aufbau der Antragsunterlagen

Die Antragsunterlagen sind zweiteilig aufgebaut: Sie umfassen einen Erläuterungsbericht nebst Anlagen (Teil A) und umfangreiche Fachgutachten bzw. weiterführende Ausführungen (Teil B)⁷.

2.1.1 enercity AG

Teil A

1. Erläuterungsbericht
2. Übersichtskarte
3. Karte des Versorgungsgebietes und der Rohwasserleitungen
4. Lageplan der Förderbrunnen mit Flurstücksbezeichnungen und Eigentümerverzeichnis
5. Schichtenverzeichnisse, Ausbaupläne und Stammdaten der Förderbrunnen
6. Karte des aktuellen Messstellennetzes und der Pegel
7. Karte des Wasserschutzgebietes
8. Übersichtskarte Altablagerungen
9. Übersichten zur Wasserqualität des Grund-, Roh- und Trinkwassers
10. Wasserbedarfsprognose

Teil B

1. Geohydrologisches Gutachten⁸
2. Hydrologisches Gutachten
3. Bodenkundliches Gutachten
4. Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Verträglichkeitsuntersuchung⁹
5. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag¹⁰
6. Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
7. Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)¹¹
8. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung¹²
9. Konzept zur Beweissicherung¹³

⁷ Die Bestandteile des Teils B resultieren aus den Vorgaben des Scoping-Termins am 20.04.2017 sowie aus einer ergänzenden Besprechung bei der Region Hannover am 12.02.2020.

⁸ Das Geohydrologische Gutachten enthält die Bewertung zum mengenmäßigen Grundwasserzustand gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL); Ergänzung zum Gutachten (Mai 2023)

⁹ Teil B 4.4-b wurde vervollständigt (23.08.2023)

¹⁰ Aufgrund faunistischer Datenerhebungen im Jahr 2022 ergänzt (23.08.2023)

¹¹ UVS als zusammenfassende Darstellung über den wesentlichen Rahmen für die Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen (Stand vom 15.09.2020); UVS vervollständigt (23.08.2023)

¹² Vervollständigt aufgrund der Ergebnisse der UVS (23.08.2023)

¹³ Vervollständigt aufgrund der Ergebnisse der UVS (23.08.2023)

2.1.2 Fachgutachten Trinkwassergewinnung Hannover-Nord

Gemeinsamkeiten und Unterschiede der den Antragsunterlagen der drei Antragsteller beigelegten Fachgutachten werden in Tab. 2 dargestellt. Aufgrund der fachspezifischen Inhalte umspannen einige Teile den gesamten Raum und sind identisch, einige Unterlagen beschränken sich auf die Inhalte des jeweiligen Teilraumes, da sie nur dort bzw. ortsspezifisch zu behandeln sind.

Gutachten	enercity AG	Harzwasserwerke GmbH	Wasserverband Nordhannover
Geohydrologisches Gutachten	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch
Modelldokumentation (inkl. Untergrundmodell) zu Teil B 1	identisch	identisch	identisch
Hydrologisches Gutachten (inkl. Modelldokumentation)	identisch	identisch	identisch
Bodenkundliches Gutachten	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch
FHH-Verträglichkeitsuntersuchung	gebietsspezifisch	-	-
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	gebietsspezifisch	-	-
Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL	identisch	identisch	identisch
Umweltverträglichkeitsstudie	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch
Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch
Konzept zur Beweissicherung	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch	gebietsspezifisch

Tab. 2: Übersicht Fachgutachten Trinkwassergewinnung Hannover-Nord

2.2 Beschreibung der Bestandteile der Antragsunterlagen der enercity AG

Teil A

1. Der **Erläuterungsbericht** greift sämtliche Antragsbestandteile auf und stellt somit auch eine allgemein verständliche Zusammenfassung des gesamten Antrages dar. Zu Beginn werden die Gründe für eine Antragstellung hergeleitet. Dazu werden die Historie, das Versorgungsgebiet sowie der Wasserbedarf und Versorgungsalternativen dargestellt. Des Weiteren werden im Antrag sämtliche Grundlagen zu Gewinnung, Aufbereitung und Wasserqualität beschrieben. Zuletzt werden die wesentlichen

- Ergebnisse der Fachgutachten zusammengefasst. Somit wird eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der entnahmebedingten Auswirkungen auf den Wasser- und Naturhaushalt ermöglicht.
2. Die **Übersichtskarte** gibt ein Überblick über die Lage der Wassergewinnungsanlagen.
 3. Die Karte verdeutlicht die Größe und Lage des **Versorgungsgebietes** und stellt die Rohwasser- bzw. Transportleitungen dar.
 4. Im **Lageplan** sind die Flurstücksbezeichnungen der **Förderbrunnen** angegeben und die Liste enthält die Katasterdaten der Brunnengrundstücke.
 5. Die **Ausbauzeichnungen** beschreiben den technischen Aufbau der Förderanlagen und die Liste gibt einen Überblick über die Stammdaten der Förderbrunnen.
 6. Die Karte zeigt das aktive **Messstellennetz** und die von energcity an den Vorflutern betriebenen Pegel. Die Pegel sind gegliedert in Pegel mit längerer Messreihe, die Hauptpegel (seit 1998) sowie Pegel, die temporär im Zuge von Projekten betrieben wurden.
 7. Die Karte zeigt die aktuelle Einteilung der Wasserschutzgebietszonen des 1996 ausgewiesenen **Wasserschutzgebietes**.
 8. Die Karte zeigt die im Gebiet befindlichen, energcity bekannten Standorte mit **Altablagerungen**.
 9. Übersichten zur **Wasserqualität** des Grund-, Roh- und Trinkwassers als Anlage zu Kapitel 5 des Erläuterungsberichtes, in dem die Grundwasserbeschaffenheit des gefördert Rohwassers sowie seine Eignung zur Aufbereitung als Trinkwasser dargestellt werden.
 10. Die **Wasserbedarfsprognose** ist die Grundlage für die Festlegung der beantragten Grundwasserentnahmemenge. Sie bewertet systematisch die Wirkung von Einflussfaktoren auf die voraussichtliche Entwicklung des Trinkwasserverbrauchs im Zeitraum 2020 - 2050 für das Versorgungsgebiet von energcity und bietet damit eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die zu beantragende Höhe der Bewilligung.

Teil B

1. Das **Geohydrologische Gutachten** beschreibt den Wasserhaushalt (Grundwasserstände, Grundwasserströmung, grundwasserbürtige Oberflächenwasserabflüsse) sowie die potenziellen Auswirkungen der beantragten Grundwasserentnahme auf den Wasserhaushalt. Mit Hilfe eines Grundwasserströmungsmodells werden die komplexen Zusammenhänge nachgebildet. Das Geohydrologische Gutachten schafft mit seinen Ergebnissen die wesentlichen Grundlagen für die bodenkundlichen und ökologischen bzw. naturschutzrechtlichen Untersuchungen (Teile B 3 bis B 7 der Antragsunterlagen). Die Anhänge zum Geohydrologischen Gutachten wie Modelldokumentation und Geologisches Untergrundmodell beschreiben das gemeinsame Strömungsmodell der Antragsteller. Die fachspezifischen Details des Gutachtens beschränken sich auf das Teilgebiet Fuhrberger Feld (energcity). Im vorliegenden Antrag beinhaltet das Geohydrologische Gutachten auch die nach § 4 der Grundwasserverordnung (GrwV) erforderliche Bewertung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

2. Auf Grundlage langjähriger Wasserstands- und Abflussdaten im Untersuchungsraum werden im **hydrologischen Gutachten** mit Hilfe eines hydrodynamischen Modells Wasserstände in den Vorflutern simuliert. Über eine Schnittstelle zum Grundwasserströmungsmodell werden die Wechselwirkungen zwischen Grundwasserstandänderungen und Abflussverhalten der Oberflächengewässer (Änderungen des grundwasserbürtigen Abflusses) dargestellt. Das Gewässernetz der oberirdischen Fließgewässer lässt sich fachlich nicht für die einzelnen Teilgebiete darstellen, daher ist das Gutachten bei allen drei Antragstellern identisch.
3. Das **Bodenkundliche Gutachten** ermittelt die potenziell von der Entnahme betroffenen Böden und Nutzungen und bewertet gemäß NWG die entnahmebedingten Auswirkungen auf land- und forstwirtschaftliche Nutzungen. Für die Umweltverträglichkeitsstudie (Teil B 7), die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil B 4) und dem Gutachten zur Artenschutzprüfung (Teil B 5) wird eine Einschätzung der empfindlichen Böden für die Betrachtung des Schutzgutes Boden mit Beurteilung des Bodenwasserhaushalts gegeben.
4. Mit der **Verträglichkeitsuntersuchung für die Fauna-Flora-Habitat-Gebiete** soll der Einfluss entnahmebedingter Veränderungen auf die Empfindlichkeit der Lebensgemeinschaften ermittelt und bewertet werden.
5. Im **Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag** wird ermittelt, ob die beantragte Grundwasserentnahme erhebliche negative Auswirkungen auf besonders und streng geschützte relevante Tier- und Pflanzenarten hat.
6. Der **Gewässerkundliche Fachbeitrag** nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) untersucht gemäß den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie, inwieweit durch die Auswirkungen der beantragten Grundwasserentnahme der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial von Oberflächengewässern verschlechtert und die Verbesserung des Zustands bzw. Potenzials behindert wird.
7. Die **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)** ist nach Anhang 1 UVPG a. F. für das Wasserrechtsverfahren Fuhrberger Feld verpflichtend durchzuführen. Gemäß UVP-Gesetz erfolgt in der UVS die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen. Hier werden die für die UVP relevanten Informationen und Ergebnisse aus den Gutachten der Teile B 1 bis B 6 zusammengeführt und bewertet.
8. Mit dem Gutachten zur **Naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung** werden potenziell erforderliche Kompensationsmaßnahmen beschrieben, mit denen das Auftreten erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen.
9. Das **Konzept zur Beweissicherung** umfasst die aus allen Gutachten (Teile B 1 bis B 7) resultierenden Vorschläge zum weiterführenden Monitoring, um mögliche, vorhabenbedingte Auswirkungen auf die einzelnen Wasserhaushaltsgrößen und den Naturhaushalt festzustellen mit ggf. weiteren daraus abzuleitenden Erhebungen.

3 Trinkwasserversorgung von Hannover und Umlandgemeinden

3.1 Entwicklung der Wasserversorgung

Die zentrale Wasserversorgung von Hannover begann 1878 mit einer Wasserförderung (siehe Abb. 1) im Stadtteil Ricklingen. 1899 nahm das Wasserwerk in Grasdorf die Förderung auf. Da der Bedarf stetig stieg, kam im Norden Hannovers 1911 das Wasserwerk Elze mit der Brunnenfassung Elze hinzu. Weiter steigender Bedarf führte dazu, dass die Kapazitäten im Norden Hannovers - in dem heutigen Wassergewinnungsgebiet Fuhrberger Feld - kontinuierlich ausgebaut wurden: 1930 mit der Errichtung des Wasserwerkes Berkhof und 1959 mit der Errichtung des Wasserwerkes Fuhrberg mit der Fassung Fuhrberg. Mit der Zusammenlegung der Wasserwerke Elze und Berkhof 1968 nahm die Fassung Lindwedel die Förderung auf. Aus Qualitätsgründen musste 1974 die Förderung im Wasserwerk Ricklingen eingestellt werden. Von 1975 bis 1991 war zudem das Wasserwerk Hagen im Besitz der Stadtwerke Hannover AG heute enercity AG (Versorgungsgebiet Garbsen-Neustadt).

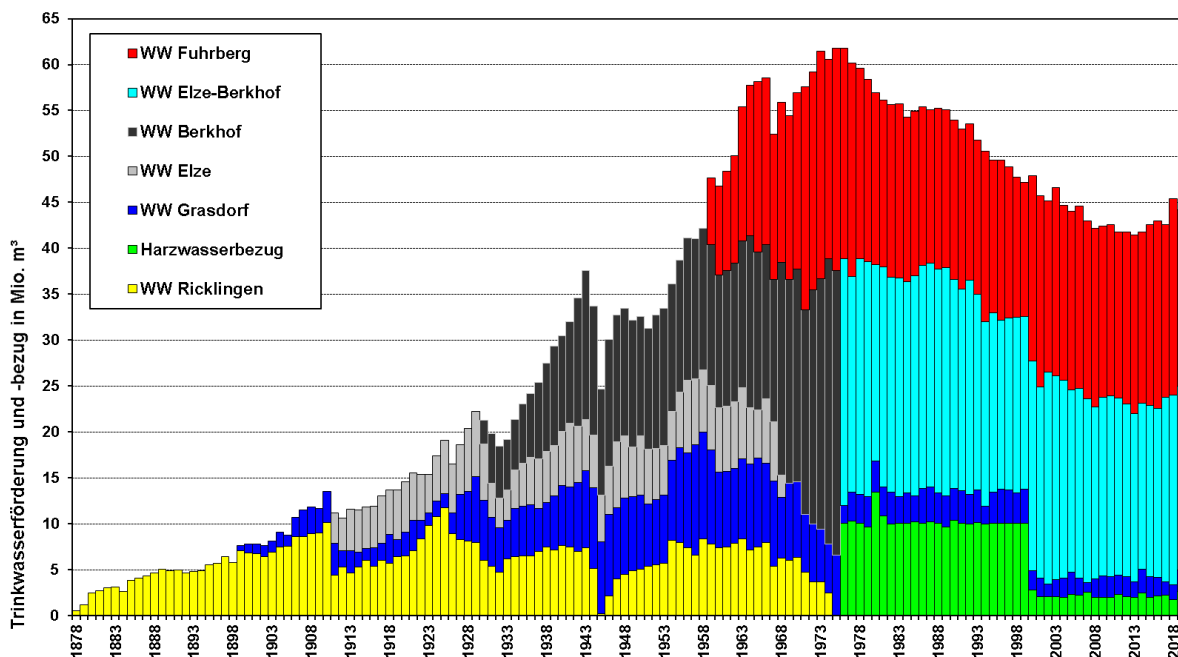


Abb. 1: Wasserbeschaffung durch die enercity AG 1878 bis 2019¹⁴

Ab 1976 wurde in Erwartung eines weiter steigenden Bedarfes ein langfristiger Bezugsvertrag mit den Harzwasserwerken abgeschlossen, das bezogene Talsperrenwasser wird in der Regel mit dem Grasdorfer Wasser gemischt. Ab 1975 trat jedoch eine Wende in der Verbrauchsentwicklung ein. Der Verbrauchsrückgang ist im Wesentlichen auf die Reduktion des Wasserverbrauches der Industrie (Sondervertragskunden) durch den Einsatz wassersparender Maßnahmen zurückzuführen. Der Rückgang der Verbräuche setzte sich kontinuierlich

¹⁴ Keine getrennte Erfassung von Roh- und Reinwasser vor 1984

fort und bestimmte die Entwicklung der letzten Jahrzehnte. Daher wurde im Jahr 2000 der Harzwasserbezug reduziert.

Aufgrund der anwachsenden Bevölkerung Hannovers konnte zuletzt mit stagnierenden bis hin zu tendenziell leichten Bedarfssteigerungen (ab 2014) eine gegenläufige Entwicklung beobachtet werden, die zuletzt durch Mehrverbräuche aufgrund der ungewöhnlich trockenen und heißen Jahre 2018/2019 überprägt war.

Parallel zum Bedarf wuchs die Notwendigkeit, entsprechende Wasserrechte zu beantragen. Die ersten Genehmigungen in Ricklingen, Grasdorf und Elze wurden nach Alten Preußischem Recht erteilt. Das Recht in Elze über 6,9 Mio. m³ besteht noch heute, das Recht in Grasdorf wurde zuletzt 1999 angepasst. Darüber hinaus wurden Rechte für die einzelnen Fassungen im Fuhrberger Feld in den 40er bzw. 60er Jahren beantragt und genehmigt. Die Genehmigungen für die Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg waren bis 1980 befristet und beliefen sich in Summe auf 51 Mio. m³. Zwischen 1979 und 1990 wurden sowohl der Antrag als auch die Antragssumme wiederholt angepasst und das Rohwasser wurde im Rahmen einer Erlaubnis zum Vorzeitigen Beginn gefördert. 1990 wurde dann eine Bewilligung in Höhe von 41 Mio. m³ für die drei Fassungen erteilt, die nun zum 31.12.2020 ausläuft.

Wasserrechte	Menge
Fuhrberger Feld (Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg)	41 Mio. m ³ /a
Fassung Elze (Altes Preußisches Recht)	6,935 Mio. m ³ /a
Wasserwerk Grasdorf	4,3 Mio. m ³ /a

Tab. 3: Bestehende Wasserrechte enercity AG

3.2 Versorgungsgebiet

Die enercity AG versorgt rund 700.000 Menschen mit Trinkwasser. Das Versorgungsgebiet umfasst die Landeshauptstadt Hannover, die Stadt Laatzen, überwiegende Teile der Städte Seelze und Langenhagen sowie Teile von Hemmingen, Pattensen und Ronnenberg (siehe Anlage A 3). Darüber hinaus erfolgt eine indirekte Versorgung über eine Lieferung von Trinkwasser an den Wasserverband Nordhannover, der damit die Bereiche Wedemark, Schwarmstedt (Lindwedel, Hope/Adolfsglück), Isernhagen und Burgwedel mit ca. 60.000 Einwohnern versorgt. Wesentliche Anteile des indirekten Versorgungsgebietes liegen im Wassergewinnungsgebiet Fuhrberger Feld.

3.3 Versorgungssituation

Im Jahr 2019 erzeugte enercity mit den drei eigenen Wasserwerken 41,6 Mio. m³ Trinkwasser, weiterhin wurden 2,6 Mio. m³ von den Harzwasserwerken sowie 0,9 Mio. m³ von der Harzwasser Kommunale GmbH bezogen. Damit wurden im Jahr 2019 in Summe 45,1 Mio. m³ Trinkwasser in das Netzgebiet eingespeist. Davon wurden 37,1 Mio. m³ an Tarifkunden, 2,6 Mio. m³ an Sondervertragskunden im Stadtgebiet sowie o. g. Städten/Stadtteilen und

3,6 Mio. m³ an die Weiterverteiler (fast vollständig der Wasserverband Nordhannover) abgegeben. Die Rohrnetzverluste betragen rund 1,8 Mio. m³.

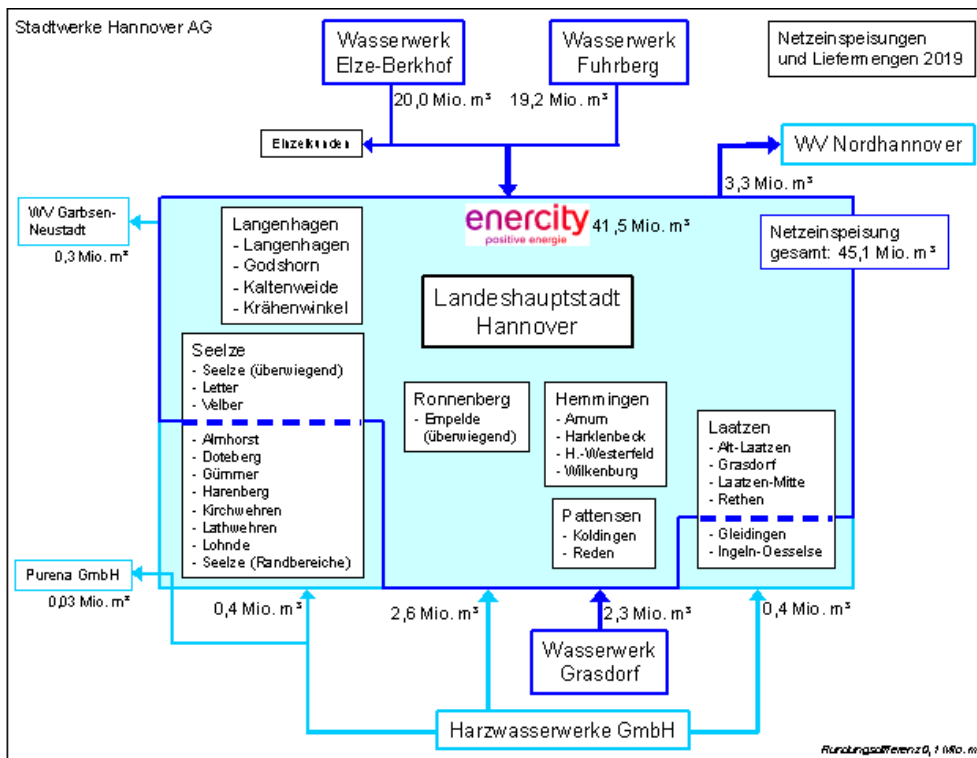


Abb. 2: Versorgungsstruktur im Bereich der enercity AG¹⁵

3.4 Bedarfsprognose zur Wasserversorgung durch die enercity AG bis 2050

Der zukünftige Wasserbedarf eines Wasserversorgers zur Festlegung der Fördermengen eines Wasserrechtsantrages wird in Niedersachsen gemäß den Vorgaben des MU-Runderlasses vom 29.05.2015¹⁶ im Regelfall auf Basis der eingespeisten Mengen der letzten drei Jahre ermittelt. Um derzeit nicht quantifizierbare Effekte auf die Entwicklung des Wasserbedarfs bis 2050 zu berücksichtigen, wurde von der enercity AG eine Wasserbedarfsprognose¹⁷ für den Zeitraum bis 2050 in Auftrag gegeben.

Die Bedarfsprognose wurde 2016 fertiggestellt und 2020 auf ihre Aktualität hin überprüft (siehe Anlage A 10). Da wesentliche Grundlagen keiner Überarbeitung bedurften, liegt die Aktualisierung als Kurzfassung vor.

¹⁵ Abbildung aus Anlage A 10, Harzwasserwerke GmbH einschließlich Harzwasser Kommunale GmbH

¹⁶ Runderlass zur mengenmäßigen Bewirtschaftung des Grundwassers: RdErl. d. niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz v. 29.05.2015 – 23-62011/010, Nds. MBl. 2015 Nr. 25, S. 790

¹⁷ Roth, U. (2016 und 2020): Wasserbedarfsprognose 2050, siehe Anlage A 10

Eingeflossen in die Bearbeitung sind im Wesentlichen:

- Bevölkerungsprognosen der Region Hannover¹⁸ und der Bertelsmann Stiftung¹⁹ - beide bis 2030; eine neue Bevölkerungsprognose des Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSN) ist in Bearbeitung.
- Verbrauchsdaten der enercity AG.
- Annahmen zur Entwicklung des Pro-Kopf-Bedarfs für die einzelnen Bereiche (Haushalte, Gewerbe etc.) aus diversen Studien (u. a. vorangegangene Arbeiten von Herrn Dr. Roth).
- Weitere Angaben z. B. zu Einwohnerzahlen, zur Stadtentwicklungsplanung oder klimatische Daten.

Die wesentlichen Ergebnisse der vorliegenden Prognose sind:

- Der Wasserbedarf steigt im Prognosezeitraum bis 2030/2050 infolge des erwarteten Bevölkerungswachstums voraussichtlich leicht an.
- Dabei reichen die vorliegenden Bevölkerungsprognosen nur bis 2030. Der darüber hinausgehende Zeitraum bis 2050 wird durch Extrapolation abgedeckt.
- Die Bandbreite der Wasserbedarfsprognose wird vor allem von den Entwicklungstrends beim Pro-Kopf-Bedarf bestimmt.

Die Aktualisierung 2020 macht deutlich, dass seit 2014 der Wasserverbrauch im Versorgungsgebiet infolge des Bevölkerungswachstums erkennbar zunimmt. Aufgrund des - gegenüber 2016 prognostizierten höheren Bevölkerungswachstums²⁰ ist eine weitere Zunahme des Wasserbedarfs bis 2030/2050 zu erwarten.

Die zukünftige Wasserabgabe wird hauptsächlich von der Entwicklung der Tarifkunden (anteilig größte Verbrauchsgruppe) und damit letztlich der Bevölkerungsentwicklung bestimmt werden.²¹

Die Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs wird im Wesentlichen von der Entwicklung der Haushaltsstrukturen geprägt sein. Die Reduzierung des Verbrauches infolge der technischen Entwicklung ist dagegen weitestgehend abgeschlossen.²²

¹⁸ REGION HANNOVER, LANDESHAUPTSTADT HANNOVER (2014): Bevölkerungsprognose 2014 bis 2025/2030 für die Region Hannover, die Landeshauptstadt Hannover und die Städte und Gemeinden des Umlands, Schriften zur Stadtentwicklung Heft 120 und Landeshauptstadt Hannover/Region Hannover: Bevölkerungsprognose 2019 bis 2030. Schriften zur Stadtentwicklung, Heft 134, Januar 2020

¹⁹ <http://www.wegweiser-kommune.de>, Zugriff: 14.05.2020

²⁰ Landeshauptstadt Hannover/Region Hannover: Bevölkerungsprognose 2019 bis 2030. Schriften zur Stadtentwicklung, Heft 134, Januar 2020

²¹ Roth, U. (2016): Wasserbedarfsprognose 2050, Kap. 7

²² Roth, U. (2016): Wasserbedarfsprognose 2050, Kap. 8

Für den Wasserbedarf im enercity-Versorgungsgebiet (ohne Weiterverteiler, mit Rohrnetzverlusten) ergibt die Prognose für

- die mittlere Variante im Trockenjahr für 2030/2050 einen Bedarf von 43,9 Mio. m³/a (2016: 43,3 Mio. m³/a),
- die obere Variante im Normaljahr für 2030/2050 einen Bedarf von 47,6 Mio. m³/a (2016: 45,3 Mio. m³/a),
- die obere Variante im Trockenjahr für 2030/2050 einen Bedarf von 50 Mio. m³/a (2016: 47,5 Mio. m³/a).²³

Insgesamt ist aufgrund der aktualisierten Prognose von einer maximal benötigten Rohwasserförderung für das Versorgungsgebiet (direktes und indirektes) im Jahre 2050 von bis zu 58 Mio. m³/a²⁴ (obere Variante im Trockenjahr) auszugehen. Ein relativ wahrscheinliches Entwicklungsszenario stellt die Mittlere Variante (Trockenjahr) mit 50,5 Mio. m³/a²³ dar. Insbesondere die Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs bis 2050, der die obere Variante mitbestimmt, ist schwer einzuschätzen bzw. zu beeinflussen. Der Korridor bis zur oberen Variante (Trockenjahr) ist bis 2050 durch den Sicherheitszuschlag von 10 % abgedeckt.

²³ Roth, U. (2020): Wasserbedarfsprognose 2050, Kap. 7

²⁴ Änderung der Zahl gegenüber 2020 aufgrund von Änderungen des Liefervertrages mit der Harzwasserwerke GmbH

	IST	Prognose 2020		
		Mittlere Variante im Trockenjahr	Obere Variante im Normaljahr	Obere Variante im Trockenjahr
	2017	2030/2050 ¹⁾	2030/2050 ¹⁾	2030/2050 ¹⁾
Versorgungsnetz enercity	40,4	43,9	47,6	50,0
Abgabe an Weiterverteiler	3,0	3,7	3,6	3,9
Reserve: Gewerbeentwicklung		0	0,2	0,3
Gesamtbedarf netto	43,4	47,6	51,4	54,2
Gesamtbedarf brutto ²⁾		52,4	56,5	59,6
Bezug Harzwasser Hannover ³⁾	2,2	2,8	2,8	2,8
Bezug Harzwasser Laatzen/Seelze ³⁾	0,9	1,0	0,9	1,0
Erforderliche Eigengewinnung	40,4	48,6	52,9	55,8
Eigenbedarf Wasserwerke	1,2	1,9	2,1	2,2
Erforderliche Rohwasserförderung in Summe⁴⁾	41,5	50,5	55,0	58,0
Fassung Elze	4,9	6,9	6,9	6,9
Fassung Grasdorf⁵⁾	1,6	4,3	4,3	4,3
Entnahme Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg	35,0	39,3	43,8	46,8

Tab. 4: Wasserbedarfsprognose 2050 enercity AG (Stand 2023)

¹⁾ jeweils höhere Menge angesetzt: für obere Varianten das Jahr 2050

²⁾ 10% Sicherheitszuschlag auf Gesamtbedarf netto

³⁾ Menge ggf. anzupassen in Abhängigkeit der Verträge; Bezugsmenge „Harzwasser Hannover“ gegenüber 2020 geändert

⁴⁾ inkl. Eigenbedarf Wasserwerke von 4% laut Prognose

⁵⁾ Menge ggf. anzupassen in Abhängigkeit eines neuen Wasserrechtes nach 2029

3.5 Begründung der Antragsmengen für die Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg

Die Bedeutung der Erneuerung der Entnahmerechte für das „Fuhrberger Feld“ ist daran ablesbar, dass 87 % des Trinkwassers des Versorgungsgebietes der enercity AG in den beiden Wasserwerken Elze-Berkhof und Fuhrberg im Wasserschutzgebiet „Fuhrberger Feld“ gewonnen und aufbereitet werden. 11 % der Wasserversorgung durch die enercity AG werden aus dem Süden von Hannover gedeckt. Dort wird im Wasserwerk Grasdorf zu ungefähr gleichen Teilen Grasdorfer Grundwasser mit Harzwasser gemischt. Etwa 2 % des Trinkwasserbedarfs werden über einen Harzwasserbezug der Harzwasser Kommunale GmbH abgedeckt (Stadtteile von Laatzen und Seelze).

Für die Beantragung von Wasserrechten ist unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit grundsätzlich die obere Variante mit einem Zuschlag für Trockenjahre maßgeblich. Dies entspricht gemäß Tab. 4 einem im Vergleich zum heutigen Wasserrecht zu beantragenden Mehrbedarf von 5,8 Mio. m³/a. Die mittlere Variante im Trockenjahr mit rund 39 Mio. m³ stellt dagegen ein relativ wahrscheinliches Entwicklungsszenario dar und bietet bei einer Beantragung von 41 Mio. m³/a zudem noch Reserven für die derzeit nicht sicher abschätzbare Bevölkerungsentwicklung von 2030 bis 2050.

Die enercity AG wird im Hinblick auf die angespannte Wasserhaushaltssituation im Grundwasserkörper Wietze-Fuhse das neue Wasserrecht im Umfang des bisherigen Rechtes in Höhe von 41 Mio. m³/a beantragen und nimmt damit die Reduzierung des gemäß Grundwasserbewirtschaftungsplan ansetzbaren Sicherheitszuschlages von 10 % in Kauf.

Darüber hinaus wird aufgrund ausreichend vorhandener Brunnenkapazitäten und der im Wasserwerk Elze-Berkhof geplanten Erweiterung der Aufbereitungskapazität zugunsten ökologischer Belange auf die Beantragung bzw. dauerhafte Inanspruchnahme der bislang vorhandenen fassungsbezogenen Mehrmengen von 4,625 Mio. m³ verzichtet.

3.6 Diskussion von Versorgungsalternativen

3.6.1 Nullvariante

Die öffentliche Trinkwasserversorgung im Versorgungsgebiet der enercity AG wäre bei einer Einstellung der Förderung für die Entnahme „Fuhrberger Feld“ (Nullvariante) nur noch mit den bewilligten Mengen für die Fassungen Elze und Grasdorf in Summe von 11,235 Mio. m³/a keinesfalls hinreichend möglich. Es gibt keine Substitutionsmöglichkeiten aus anderen bestehenden Wasserrechten der enercity AG. Die Erschließung eines neuen Gewinnungsgebietes in dieser Größenordnung ist zudem weder kurz- bis mittelfristig realisierbar. Zudem ist generell zu bezweifeln, dass ein Gewinnungsgebiet dieser Größe andernorts ohne erhebliche Beeinträchtigungen der umwelt- und naturschutzrelevanten Schutzgüter realisiert werden könnte. Die Biotopsituation im gesamten Fuhrberger Feld hat sich indes nach jahrzehntelanger Förderung nunmehr auf einen neuen Wasser- und Naturhaushalt eingestellt.

3.6.2 Entnahmealternativen im Gewinnungsgebiet

Ein neues Gewinnungsgebiet insbesondere dieser Größe könnte an anderer Stelle voraussichtlich nicht ohne erhebliche Beeinträchtigungen der umwelt- und naturschutzrelevanten Schutzgüter realisiert werden. Die Erschließung weiterer Vorkommen in den Grundwasserkörpern „Wietze-Fuhse Lockergestein“ und „Leine Lockergestein rechts“ (Wasserwerke Fuhrberg und Berkhof) und „Leine Lockergestein links“ (Wasserwerk Grasdorf) ist zudem aufgrund der bereits derzeit hohen Ausnutzungsgrade und qualitativer Restriktionen jeweils ausgeschlossen.

3.6.3 Änderung der Fördermengenverteilung innerhalb und zwischen den Brunnenfassungen

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung, die ein Instrument zur Umweltvorsorge ist, sind mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu identifizieren und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung zu prüfen. In dem Zusammenhang wurde im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen bereits geprüft, inwieweit von enercity Maßnahmen im Hinblick auf die Umweltvorsorge darstellbar und umsetzbar sind. Als eine Möglichkeit sind Alternativen zu einer gleichmäßigen Fördermengenverteilung im Fuhrberger Feld durch Verlagerung zwischen den Brunnenfassungen und auch innerhalb der Brunnengalerien prinzipiell denkbar.

Ausgehend von betriebstechnisch möglichen Ansätzen werden dazu im Rahmen der UVS verschiedene Varianten gegenübergestellt. Eine Aufgabe von Brunnenstandorten stand und steht aufgrund der Sicherstellung der Versorgungssicherheit nicht zur Diskussion. Bereits durch den Verzicht einer Beantragung von höheren Mengen gemäß der Bedarfsprognose (Obere Variante im Trockenjahr) und dem Verzicht der dauerhaften Inanspruchnahme der fassungsbezogenen Mehrmengen von 4,625 Mio. m³ ist aber bereichsweise von deutlichen Entlastungen des Raumes durch die Wassergewinnung von enercity auszugehen.

Ermöglicht wird der Verzicht der fassungsbezogenen Mehrmengen durch die Beibehaltung der maximalen Tagesfördermengen sowie der Erweiterung der Aufbereitungskapazität im Wasserwerk Elze-Berkhof. Bei Betrachtung kurzfristiger Zeiträume wird die Versorgungssicherheit durch die Beibehaltung der Tagesspitzen gewährleistet, gleichzeitig können so auch unterjährige Baumaßnahmen realisiert werden.

Ausgehend von einer Antragsmenge von 41 Mio. m³ - ohne fassungsbezogene Mehrmengen - werden in der UVS räumliche Verlagerungsschwerpunkte anhand eines einfachen Bewertungsschemas geprüft. Eine Kombination aus technischen Vorgaben, wie der Bausubstanz der Fassung Lindwedel, wasserwirtschaftlicher Belange, wie der Abgrenzung der Einzugsgebietsgröße für die Fassung Berkhof sowie ökologischer Überlegungen (Fassung Fuhrberg), bestimmten die Variantenfindung. Es wurden insgesamt 5 Varianten betrachtet, von denen als Vorzugsvariante die Variante 5 identifiziert wurde²⁵. Die Variante 5 bildet einen sehr guten Kompromiss zwischen betrieblichen, wirtschaftlichen und ökologischen Belangen. Eine

²⁵ Im Kap. 4 der UVS werden die fünf Varianten dargestellt und im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Umwelt bewertet

Verlagerung innerhalb einer Brunnenfassung wurde aus betriebstechnischen Gründen und damit verbundener dauerhafter Einschränkungen der Versorgungssicherheit nicht betrachtet.

3.6.4 Versorgungsalternative über Erhöhung Fremdbezug der Harzwasserwerke GmbH

Eine Erhöhung des bestehenden Liefervertrages mit der Harzwasserwerke GmbH (bestehende Transportleitung zur Übergabe in das Wasserwerk Grasdorf) ist derzeit nicht möglich, weil keine zusätzlichen Mengen verfügbar sind.

3.6.5 Versorgungsalternativen aus benachbarten Wassergewinnungsanlagen

Wasserverband Nordhannover

Der Wasserverband Nordhannover erzeugt nur einen geringen Teil seines Wasserbedarfes selbst und bezieht über $\frac{3}{4}$ seiner Bedarfsmenge von der Harzwasserwerke GmbH und der enercity AG. Eine Belieferung in umgekehrter Richtung bzw. eine nennenswerte Reduzierung der Bezugsmengen von enercity ist aufgrund des dem Bezugsverhältnis zugrunde liegenden Vertrages nicht zu erwarten.

Wasserverband Garbsen-Neustadt am Rübenberge

Im weiteren Umfeld des enercity-Versorgungsgebietes werden die Grundwasserwerke Hagen und Forst-Esloh des Wasserverbandes Garbsen-Neustadt am Rübenberge betrieben.

Der Wasserverband erzeugt mit den Wasserwerken Forst Esloh und Hagen etwa 6 Mio. m³, die Wasserrechte werden damit nahezu ausgeschöpft. Derzeit bezieht der Wasserverband in Ausnahmefällen geringe Wassermengen von enercity. Eine Lieferung von Wasser an enercity ist aufgrund der knappen Ressourcen beim Wasserverband nicht möglich.

3.6.6 Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass weder durch eine Erhöhung der Liefermengen aus den Talsperren der Harzwasserwerke GmbH noch durch Bezug von Trinkwasser aus den Gewinnungsanlagen benachbarter Wasserversorgungsunternehmen Teilmengen in nennenswertem Umfang zur Substitution der Förderung aus den Brunnenfassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg zur Verfügung stehen. Die Erschließung weiterer Grundwasservorkommen scheidet aufgrund der hohen Ausnutzungsgrade der Grundwasserkörper aus, Potenziale zur räumlichen Entlastung wurden gegenübergestellt und bewertet. Eine Beantragung in Höhe von 41 Mio. m³/a aus den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg ist aufgrund der zu erwartenden Entwicklung der Wasserverbräuche im Versorgungsgebiet daher zur Sicherstellung des Versorgungsauftrages zwingend geboten.

4 Trinkwassergewinnung

Die im Norden von Hannover gelegenen Wasserwerke (WW) Elze-Berkhof und Fuhrberg fördern das Trinkwasser für Hannover und einige Umlandgemeinden in der benötigten Menge im Verbund mit dem Wasserwerk Grasdorf und einer Fremdeinspeisung. Durch mehrere Transportleitungen des Versorgungsgebiets sowie über die Hochbehälter von enercity gelangt das Wasser durch ein vermaschtes Rohrleitungssystem schließlich zum Endverbraucher.

Bis zur Umsetzung der geplanten Maßnahme zur Ertüchtigung der Aufbereitung im Wasserwerk Elze-Berkhof (Bau einer Filterhalle 4) wird es zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung wahrscheinlich erforderlich werden, dass von den in Tab. 1 genannten Mengen abgewichen werden muss und die bisherigen fassungsbezogenen Wasserrechte für das Wasserwerk Fuhrberg in Höhe von bis zu 22,625 Mio. m³/a in Anspruch genommen werden müssen. Die Fertigstellung der Filterhalle wird etwa 2024 erwartet. Damit kann auch die der Beantragung zugrunde liegende Variante 5 nur bedingt bis 2024 umgesetzt werden.

4.1 Wasserwerk Elze-Berkhof

4.1.1 Rohwasserförderung

Das Wasserwerk Elze-Berkhof liegt in der Gemeinde Wedemark rund 30 km nördlich von Hannover. Dem Wasserwerk Elze-Berkhof sind folgende Fassungen zugeordnet:

- Fassung Lindwedel mit 2 Horizontalfilterbrunnen,
- Fassung Berkhof mit 68 Vertikalfilterbrunnen (Berkhof-West mit den Brunnen 1 - 31 und Berkhof-Ost mit den Brunnen 32 - 68).

Die ebenfalls dem Wasserwerk Elze-Berkhof zuleitende Fassung Elze mit 2 Horizontalfilterbrunnen (Brunnen 11/12) und 13 Vertikalfilterbrunnen ist nicht Bestandteil des Verfahrens.

Die Lage der Fassungen ist in Anlage A 2 dargestellt. Eine detaillierte Übersichtskarte mit der Lage der Wassergewinnungsanlagen, eine Tabellenübersicht mit den Stammdaten der Förderbrunnen, schematische Ausbauezeichnungen und Bohrprofile der Förderbrunnen sowie das Kataster der Brunnengrundstücke ist den Anlagen A 4 und A 5 zu entnehmen.

Fassung Lindwedel

Die Horizontalfilterbrunnen der Fassung Lindwedel fördern jeweils mit einer maximalen Leistung von 800 m³/h. Die Pumpen werden im Frequenzumrichterbetrieb gefahren. Die Fördermenge kann somit flexibel angepasst werden. Die Förderung des Grundwassers erfolgt aus einer Tiefe von rund 20 m.

1994 wurden für den Horizontalfilterbrunnen Lindwedel 1 acht neue Filterstränge gebohrt. Die alten Stränge von 1965 wurden im Zuge der Herstellung der neuen Filterstränge verschlossen.

Am Horizontalfilterbrunnen Lindwedel 2 wurden 2018/2019 acht neue Filterstränge gebohrt und in Betrieb genommen. Die acht alten Stränge von 1966 wurden hierbei in Betrieb belassen.

Mit den Schächten der Brunnen ist jeweils ein Brunnenhaus monolithisch verbunden, in welchem sich sämtliche Schaltanlagen, Absperrarmaturen und Messtechnik befinden.

Bis 2050 ist ein Ersatzbau für den Horizontalfilterbrunnen Lindwedel 1 zu erwarten.

Die Reinigung der Brunnen erfolgte aufgrund der gegenüber der mechanischen Regenerierung deutlich vorhandenen Leistungssteigerung, zuletzt in unregelmäßigen Abständen durch eine Kombination aus mechanischer und chemischer Reinigung, im Rahmen von gesonderten Genehmigungen.

Fassung Berkhof

Die meisten Vertikalfilterbrunnen der Fassung Berkhof (Brunnen 1 - 60) fördern jeweils mit einer Leistung von bis zu 60 m³/h, die Brunnen 61 - 68 der Fassung Berkhof Ost jeweils mit einer Leistung von bis zu 90 m³/h. Die Förderung des Grundwassers erfolgt aus einer Tiefe von rund 20 bis 30 m.

Seit den 90er Jahren wurden vermehrt Brunnen erneuert. Die jüngeren Brunnen verfügen über Filter- und Aufsatzrohre aus PVC bzw. überwiegend aus Edelstahl. Filter- und Aufsatzrohre der Brunnen der ersten Generation sind aus Steinzeug DN 350. Diese verfügen über ein begehbare Schachtbauwerk. Die seit den 90er Jahren erneuerten Brunnen verfügen meist über ein Abschlussbauwerk über Geländeoberkante in Form einer Haube (Modell Brechtel bzw. Elsic). In den Abschlussbauwerken sind Absperrarmaturen, elektrische Versorgung und Steuerung sowie Messtechnik untergebracht.

In den Jahren 2020 und 2021 werden die Brunnen 61 - 68 erneuert, die Ausbauzeichnungen in der Anlage A5 sind noch die der ersten Generation.

Bis 2050 ist nach Bedarf der kleinräumige Ersatz von Vertikalbrunnen zu erwarten.

Die Reinigung der Brunnen erfolgt in der Regel mechanisch. Aufgrund der gegenüber der mechanischen Regenerierung deutlich vorhandenen Leistungssteigerung erfolgte die Reinigung, zuletzt auch vereinzelt als Kombination aus mechanisch/chemischem Verfahren, im Rahmen von gesonderten Genehmigungen.

Rohwasserleitungen

Das Rohwasser der Fassungen Berkhof und Lindwedel wird über drei vernetzte Leitungen (siehe Anlage A 3) zum Wasserwerk Elze-Berkhof gefördert (DN 800 und zweimal DN 700).

4.1.2 Trinkwasseraufbereitung

Im WW Elze-Berkhof wird reduziertes Grundwasser zu Trinkwasser aufbereitet. Die Aufbereitung erfolgt im Wesentlichen in drei Stufen:

- 1) Vorbelüftung/Verdüsung,
- 2) Filtration über Schnellfilter,
- 3) Nachentsäuerung.

Das reduzierte Grundwasser wird aus den einzelnen Brunnenfassungen von den Brunnen in einen Rohwasseraufstiegsturm gefördert und läuft von dort im freien Gefälle in die Vorbelüftung und die folgenden Aufbereitungsstufen.

Bei der Vorbelüftung handelt es sich um eine klassische Prallteller- bzw. Prallplattenverdüsung. Dabei wird Luftsauerstoff in das Wasser eingetragen und flüchtige Stoffe, wie Stickstoff und Schwefelwasserstoff sowie überschüssiges CO₂, aus dem Wasser ausgetragen.

Anschließend erfolgt eine Filtration des belüfteten Rohwassers in einer einstufigen Anlage mit Einschichtfiltern. Als Filtermaterial wird Stützkies sowie Quarzsand verwendet. Dabei wird das im Rohwasser gelöste Eisen, Ammonium sowie Mangan gemäß den Vorgaben der gültigen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) zurückgehalten.

Das Rohwasser aus der Fassung Elze wird über den Betrieb einer Unterirdischen Enteisenung und Entmanganung (UEE) gewonnen²⁶. Geplant ist der Betrieb der UEE auch für die Brunnen 61 - 68 (und ggf. weitere Brunnen) der Fassung Berkhof Ost. Das Prinzip der UEE gleicht dem der oberirdischen Aufbereitung. Hier stellt nicht das Filterbett, sondern der Grundwasserleiter den Reaktionsraum dar. In diesem Fall werden jeweils drei bis vier Förderbrunnen in einem sog. Aufbereitungszyklus betrieben, der aus einer Förder- und einer Infiltrationsphase besteht. Mit Sauerstoff angereichertes Rohwasser wird in den Brunnen infiltriert und anschließend wieder gefördert. Das in das Wasserwerk Elze-Berkhof aus der Fassung Elze gelangende Wasser ist nahezu eisen- und manganfrei.

Zur Einhaltung der Grenzwerte der TrinkwV hinsichtlich der Calcitlösekapazität ist im WW Elze-Berkhof eine Nachentsäuerung des Trinkwassers erforderlich. Dies erfolgt im Wesentlichen chemikalienfrei über eine physikalische Entsäuerung nach dem Kreuzstromprinzip. Lediglich das Trinkwasser aus der Filterhalle 1 wird über die Dosierung von 25%iger Natronlauge (NaOH) nachentsäuert. Das Trinkwasser hat dann am Werksausgang einen Gleichgewichts-pH-Wert von ca. 7,6.

Die schlammhaltigen Wässer aus der Filterspülung der Einschichtfilter werden in einer weiteren Aufbereitung über Sedimentation in Schlamm und Klarwasser getrennt. Anschließend gelangt der Schlamm auf sogenannte Erdbecken. Das Klarwasser wird über eine Ultrafiltrationsanlage wieder dem Aufbereitungsprozess zugeführt.

²⁶ im Rahmen einer Erlaubnis in Verbindung mit dem alten Preußischen Recht

Die maximale Aufbereitungsleistung beträgt zurzeit rund 3.100 m³/h. Unter Berücksichtigung des geplanten Neubaus einer neuen Filterhalle stehen zukünftig bis zu 4.300 m³/h an Aufbereitungskapazität zur Verfügung.

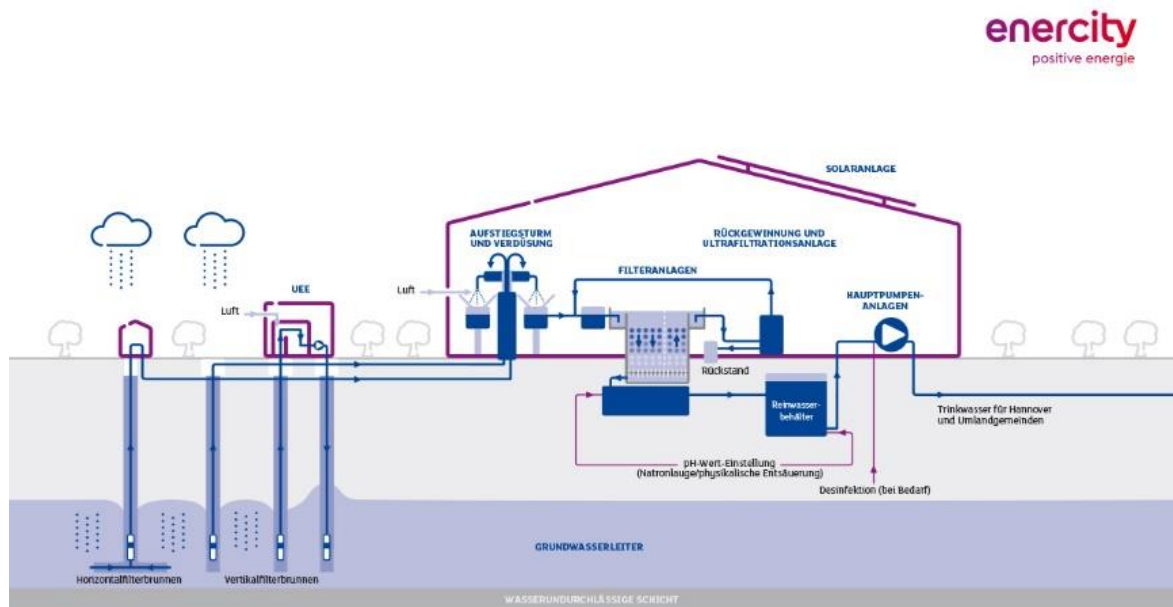


Abb. 3: Trinkwassergewinnung und -aufbereitung im Wasserwerk Elze-Berkhof

4.2 Wasserwerk Fuhrberg

4.2.1 Rohwasserförderung

Das Wasserwerk Fuhrberg liegt in der Gemeinde Burgwedel rund 30 km nördlich von Hannover. Dem Wasserwerk Fuhrberg ist die Fassung Fuhrberg mit 5 Horizontalfilterbrunnen zugeordnet.

Die Lage der Fassungen ist in Anlage A 2 dargestellt. Eine detaillierte Übersichtskarte mit der Lage der Wassergewinnungsanlagen, eine Tabellenübersicht mit den Stammdaten der Förderbrunnen, schematische Ausbauezeichnungen und Bohrprofile der Brunnen sowie das Kataster der Brunnengrundstücke ist den Anlagen A 4 und A 5 zu entnehmen.

Die Horizontalfilterbrunnen der Fassung Fuhrberg fördern mit einer maximalen Leistung von 1000 m³/h. Die Pumpen werden im Frequenzumrichterbetrieb gefahren. Die Fördermenge kann somit flexibel angepasst werden. Die Förderung des Grundwassers erfolgt aus einer Tiefe von 22 bis 27 m.

Im Originalausbau der Brunnen der Fassung Fuhrberg gehen sternförmig jeweils 8, 9 oder 10 Filterstränge horizontal vom Senkschacht in die wasserführenden Schichten hinein. An Brunnen 5 wurden im Jahre 1981 sieben neue Filterstränge und im Jahr 2003 acht neue

Filterstränge gebohrt. An Brunnen 1 wurden in den Jahren 2011 bis 2012 acht neue Filterstränge gebohrt.

Die Senkschächte der 5 Brunnen sind mit jeweils 2 Pumpensträngen ausgestattet, die parallel das Rohwasser ins Wasserwerk Fuhrberg fördern. Mit den Schächten der Brunnen ist jeweils ein Brunnenhaus monolithisch verbunden, in welchem sich sämtliche Schaltanlagen, Absperrarmaturen und Messtechnik befinden.

Bis 2050 ist ein Ersatzbau für den Horizontalfilterbrunnen Fuhrberg 5 zu erwarten.

Die Reinigung der Brunnen erfolgte aufgrund der gegenüber der mechanischen Regenerierung deutlich vorhandenen Leistungssteigerung, zuletzt in unregelmäßigen Abständen durch eine Kombination aus mechanischer und chemischer Reinigung, im Rahmen von besonderen Genehmigungen.

Rohwasserleitungen

Das Wasserwerk Fuhrberg wird über drei Transportleitungen (siehe Anlage A 3) mit dem Rohwasser der fünf Horizontalfilterbrunnen versorgt (zweimal DN 800 und DN 600).

4.2.2 Trinkwasseraufbereitung

Im Wasserwerk Fuhrberg wird reduziertes Grundwasser zu Trinkwasser aufbereitet. Die Aufbereitung erfolgt im Wesentlichen in vier Stufen. Aufgrund der erhöhten Konzentration an reduzierten Stoffen, wie Eisen, Mangan, Ammonium, Huminsäuren und Schwefelwasserstoff, ist im Wasserwerk Fuhrberg im Vergleich zum Wasserwerk Elze-Berkhof eine zusätzliche Aufbereitungsstufe erforderlich:

- 1) Vorbelüftung,
- 2) Flockung,
- 3) Filtration,
- 4) Nachentsäuerung.

Das reduzierte Grundwasser wird von den Brunnen in einen Rohwassermischurm gefördert und gelangt von da in freiem Gefälle in die Vorbelüftung und die nachfolgenden Aufbereitungsstufen.

Bei der Vorbelüftung handelt es sich um eine Kaskadenbelüftung. Dabei wird Luftsauerstoff in das Wasser eingetragen und flüchtige Stoffe, wie Stickstoff und Schwefelwasserstoff und überschüssiges CO₂, aus dem Wasser ausgetragen.

Anschließend erfolgt eine Flockung der Inhaltsstoffe des Grundwassers in sogenannten Accelatoren. Hierbei handelt es sich um eine Flockung mit Schlammkreislaufführung. In den Accelatoren werden im Wesentlichen das Eisen und die Huminsäuren entfernt. Für die Flockung ist die Zugabe eines Oxidationsmittels (Wasserstoffperoxid), eines Flockungsmittels (Polyaluminiumchloridsulfat) und eines Flockungshilfsmittels (Polyacrylamid) erforderlich.

Zudem wird an den Acceleratoren Weißkalkhydrat zur Anhebung des pH-Wertes dosiert.

Anschließend erfolgt eine Filtration des zwischenbehandelten Rohwassers in einer einstufigen Anlage mit Einschichtfiltern. Als Filtermaterial wird Stützkies sowie Quarzsand verwendet. Dabei wird das im Rohwasser gelöste Ammonium sowie Mangan gemäß den Vorgaben der gültigen TrinkwV zurückgehalten. Zur Unterstützung der Entmanganung wird im Zulauf der Filter Kaliumpermanganat dosiert.

Zur Einhaltung der Grenzwerte der TrinkwV hinsichtlich der Calcitlösekapazität ist im Wasserwerk Fuhrberg ebenfalls eine Nachentsäuerung des Trinkwassers erforderlich. Dies erfolgt über die Dosierung von 25%iger Natronlauge (NaOH). Eine physikalische Entsäuerung ist in diesem Werk aufgrund des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes nicht effektiv einsetzbar. Das Trinkwasser hat dann am Werksausgang einen Gleichgewichts-pH-Wert von ca. 7,6.

Die schlammhaltigen Wässer aus der Filterspülung der Einschichtfilter werden in einer weiteren Aufbereitung über Sedimentation in Schlamm und Klarwasser getrennt. Anschließend gelangt der Schlamm auf sogenannte Erdbecken. Das Klarwasser wird wieder dem Aufbereitungsprozess zugeführt.

Die maximale Aufbereitungsleistung beträgt zurzeit etwa 3.600 m³/h.

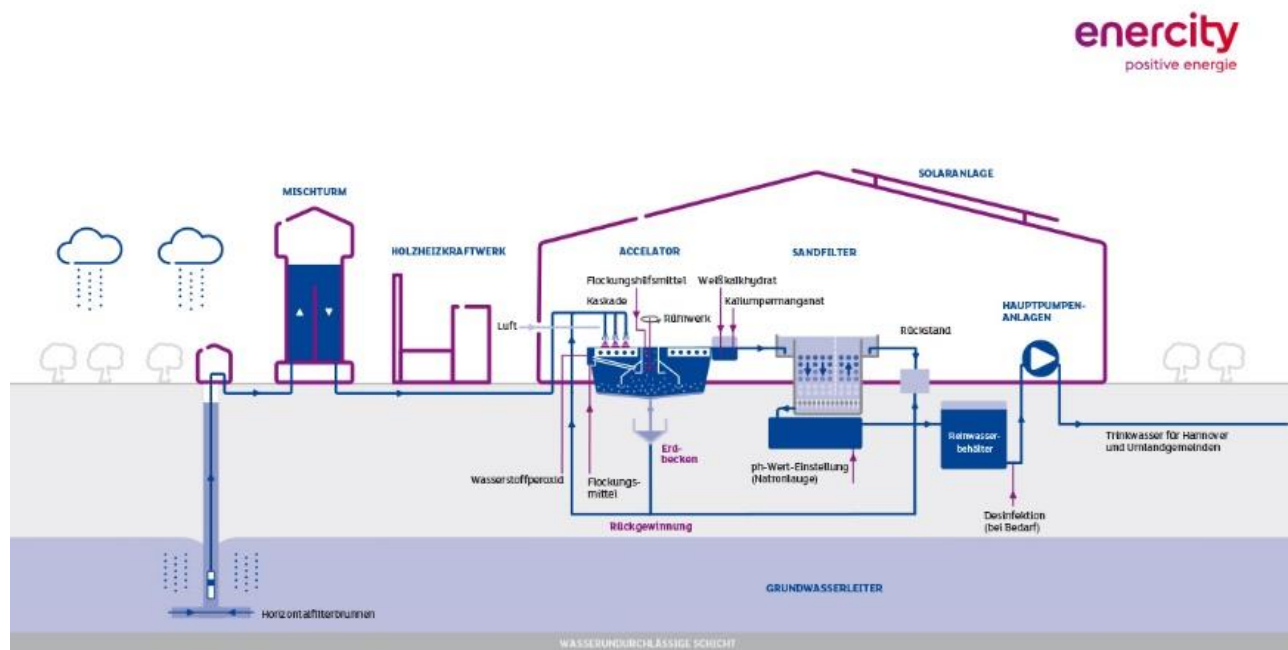


Abb. 4: Trinkwassergewinnung und -aufbereitung im Wasserwerk Fuhrberg

5 Wasserqualität

5.1 Belastungsfaktoren

Die langfristige Eignung des geförderten Rohwassers als Grundlage für die Gewinnung eines Trinkwassers, das sämtliche Anforderungen der TrinkwV langfristig erfüllt, hängt von der Qualität des oberflächennahen Grundwassers und dessen Belastung durch Einträge aus diffusen und punktförmigen Quellen ab. Aufgrund der geologischen Situation im Wassergewinnungsgebiet mit überwiegend durchlässigen Sanden und gering ausgeprägten Deckschichten ist das Grundwasser potenziell durch Stoffeinträge gefährdet.

Im Folgenden werden die Belastungsfaktoren skizziert und die Wasserqualitäten anhand von Qualitätsparametern dargestellt. Hierbei werden, dem Zonenmodell folgend, die Veränderungen der Qualitätsparameter von der Eintrittsquelle bis zum Rohwasser beschrieben.

5.1.1 Landbewirtschaftung

Landwirtschaft

Mit einem Flächenanteil von ca. 12.661 ha bzw. 40 % am Gesamtgebiet ist die landwirtschaftliche Nutzung neben der Forstwirtschaft (42 %) die zweitstärkste Nutzungsform im Wasserschutzgebiet (WSG) Fuhrberger Feld. Potenzielle Belastungen der Wasserqualität entstehen insbesondere durch Einträge von Nährstoffen aus der Düngung und von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen sowie deren Metaboliten. Nährstoffeinträge aus der Düngung werden im Rahmen des Niedersächsischen Kooperationsmodells im Fuhrberger Feld bilanziert bzw. gemessen:

- Über Hoftorbilanzen werden die Stickstoffkreisläufe landwirtschaftlicher Betriebe analysiert und Stickstoffüberschüsse über das Saldo von Stickstoffzufuhr und -abfuhr berechnet. Im Mittel der Jahre 2012 bis 2018 liegt das Stickstoffsaldo von durchschnittlich 57 bilanzierten Betrieben pro Jahr bei rd. 56 kg N/ha landwirtschaftlicher Nutzfläche.
- Die Herbst-Nmin-Werte - gemessen in 0 - 90 cm Bodentiefe - stellen das Nitrat- ausstragspotenzial unter der Einzelfläche und aggregiert unter den im WSG angebauten Kulturen in einem Jahr dar. Im Schnitt der Jahre 2013 - 2017 liegt der flächengewichtete Nitratgehalt unter allen landwirtschaftlichen Nutzungen (Acker, Grünland, Brache) bei 49 kg Nitrat-N/ha.
- Nitrattiefenprofile verfolgen den Nitratverlauf bis in mehreren Metern Tiefe, z. T. bis an die Grundwasseroberfläche. Jährliche Messungen unter 30 repräsentativen Ackerflächen ergaben für den Zeitraum 2013 - 2017 ein Gebietsmittel von 97 mg/l Nitrat im Sickerwasser. In prioritären Teilgebieten (9 Schläge) liegt die mittlere Belastung für den Zeitraum 2014/2015 bis 2018/2019 bei rund 130 mg/l Nitrat.

Der überwiegende Anteil (95 %) der landwirtschaftlichen Nutzfläche wird konventionell bewirtschaftet. Deshalb ist von einem breiten Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel (PSM)

auszugehen. Exakte Zahlen liegen nicht vor, da die Einsatzmengen im Rahmen des Kooperationsmodells derzeit nicht bilanziert werden. Von einer ordnungsgemäßen Anwendung ist grundsätzlich auszugehen.

Inwieweit aus dieser Anwendung Belastungen resultieren, wird über das systematische Monitoring der enercity AG im oberflächennahen Grundwasser sowie im Roh- und Reinwasser ermittelt (vergl. Kap. 5.2 bis 5.4).

Forstwirtschaft

Mit einem Flächenanteil von ca. 13.203 ha bzw. mehr als 42 % am Gesamtgebiet ist die Waldnutzung neben der Landwirtschaft (40 %) die dominierende Nutzungsform im WSG Fuhrberger Feld.

Die Qualität des neugebildeten Grundwassers ist unter Wald – unabhängig von der Baumartenzusammensetzung - deutlich günstiger als unter landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die Nitratkonzentrationen im Sickerwasser unter Wald liegen um 5 mg/l Nitrat und damit deutlich unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 50 mg/l Nitrat.

Einträge von Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen sind unter den Waldflächen im Fuhrberger Feld im Vergleich zu den Einträgen unter landwirtschaftlicher Nutzfläche deutlich geringer.

Für die Trinkwasserversorgung ist von Bedeutung, dass die unter Nadelwald erhöhten atmosphärischen Nitrat- und Sulfateinträge in den nur schwachgepufferten Sandböden unter Wald im Fuhrberger Feld zu einer Versauerung führen. Säureinträge in den Waldböden lösen bei sehr niedrigen pH-Werten ($\text{pH} < 4,2$) Aluminium und Schwermetalle aus dem Boden, die mit dem Grundwasserstrom langsam in Richtung der Trinkwasserbrunnen wandern können.

5.1.2 Oberflächengewässer

Die Wietze als Hauptvorfluter und ihre Nebengewässer, wie z. B. die Wulbeck, durchströmen das WSG Fuhrberger Feld in Richtung Norden. Nach Westen zur Leine hin fließt u. a. die Große Beeke. Aufgrund der zumindest abschnittsweise vorliegenden effluenten Verhältnisse kann von einem potenziellen Eintrag belasteter Wässer in den Grundwasserleiter ausgegangen werden.

Insbesondere die Vorfluter Wietze und Hengstbeeke sind durch Abflüsse der Kläranlagen Langenhagen und Burgwedel belastet. Die Kläranlage Fuhrberg belastet die Wulbeck nur gering. Ihre Abflüsse erreichen die Wulbeck in der Regel nicht, sondern versickern in den umliegenden Gräben.

Potenzielle Einträge von fließgewässerbürtigen Schadstoffen werden über das Grund- und Rohwassermonitoring der enercity AG erfasst (vergl. Kapitel 5.2 und 5.3).

5.1.3 Altlasten

Im Wasserschutzgebiet liegen Altablagerungs- und Verdachtsflächen. Eine Karte der Altlasten und Verdachtsflächen im Fuhrberger Feld ist als Anlage A8 beigelegt. Die Region Hannover als Untere Bodenschutzbehörde führt das Altlastenkataster. Das langjährige Grundwassergütemonitoring der enercity AG, in Verbindung mit der behördlichen Einbindung in Genehmigungsverfahren für (Bau-)Vorhaben im Gewinnungsgebiet sowie bei Schadensfällen, lässt bislang auf keine nachteilige Veränderung der Grundwasserqualität durch punktuelle Einträge aus Altlasten schließen.

5.2 Qualität des oberflächennahen Grundwassers

Seit 1987 führt enercity umfangreiche Grundwasser-Gütemessungen an Messstellen im Einzugsgebiet der Förderbrunnen des WSG Fuhrberger Feld durch. Seit 2015 werden auch Oberflächengewässer und vorfluternahe Grundwassermessstellen untersucht.

Flächendeckende Grundwasserleiter-Beprobungen wurden in den Jahren 1987/88, 2000, 2005, 2009/10 und 2015 an jeweils rd. 200 Messstellen durchgeführt. An 40 Messstellen aus dieser Auswahl werden im zweijährigen Abstand Analysen für die Erfolgskontrolle der Gewässerschutzberatung im Rahmen des Niedersächsischen Kooperationsmodells durchgeführt.

5.2.1 Befunde Basisparameter (Nitrat und Sulfat)

Die über das Sickerwasser gemessenen, relativ hohen Nitratreinträge aus der Landwirtschaft finden sich im oberflächennahen Grundwasser nur bedingt wieder.

Auf Basis der 2015 durchgeführten flächendeckenden Grundwasserleiterbeprobung ergeben sich für den Leitparameter Nitrat die folgenden Werte:

- Das Gebietsmittel im oberflächennahen Grundwasser liegt bei 15 mg Nitrat/l.
- 87 % der Messstellen weisen Nitratwerte < 50 mg/l auf, davon liegt der überwiegende Anteil (rund 4/5) dieser Messstellen bei <1mg Nitrat/l.
- 13 % der Messstellen überschreiten den Schwellenwert der Trinkwasserverordnung von 50 mg/l, davon weisen rund ¼ dieser Messstellen eine Nitratkonzentration von mehr als 100 mg/l auf.

Der Nitratmittelwert für das Gesamtgebiet ist seit 1987/88 nahezu unverändert geblieben. Ein Vergleich der über alle Jahre beprobten 77 Grundwassermessstellen zeigt mittlere Konzentrationen zwischen 12 mg/l und 15 mg/l.

Der Sulfatmittelwert hat sich seit 1987/88 im Gesamtgebiet nahezu halbiert. In den über alle Jahre beprobten Grundwassermessstellen fällt die Sulfatkonzentration von Ø 129 mg/l (1987/88) auf Ø 75 mg/l (2015). Dieser Rückgang der Sulfatwerte ist über alle Nutzungen hinweg zu verzeichnen.

5.2.2 Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und deren Abbauprodukte

Ausgewählte Grundwassermessstellen werden seit dem Jahr 2009 auf Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und deren Metabolite untersucht. Während Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln (Metalaxyl-M, Bentazon, Metamitron) nur an drei Grundwasser-Messstellen detektiert worden sind, werden ihre nicht relevanten Metabolite - vor allem diejenigen der Wirkstoffe Metazachlor, Metolachlor und Chloridazon - flächendeckend im Grundwasser nachgewiesen. Für einzelne nicht relevante Metabolite konnten in dem Untersuchungszeitraum 2015 bis 2019 vereinzelt in den GW-Messstellen Überschreitungen der gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) festgestellt werden.

5.3 Qualität des Rohwassers

Das Rohwasser der einzelnen Förderbrunnen und das Rohmischwasser der Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg wird regelmäßig untersucht. Die Untersuchungshäufigkeit und der Parameterumfang orientieren sich dabei an den gesetzlichen Vorgaben.

Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst. Aktuelle Analysenbefunde sind für sämtliche Horizontalfilterbrunnen und die in 2019 untersuchten Vertikalfilterbrunnen in den Anlagen A 9.1 bis 9.7 dokumentiert.

5.3.1 Basisparameter

Rohwasser Brunnen

Denitrifizierungsprozesse im Grundwasser - siehe Kapitel 6.1 - führen dazu, dass in den Förderbrunnen die Nitratwerte vorwiegend unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen bei gleichzeitig erhöhten Konzentrationen für Sulfat, zweiwertiges Eisen sowie zweiwertiges Mangan. Rund die Hälfte der Brunnen weisen Sulfatwerte von 100 mg/l bis 200 mg/l auf, für Eisen werden Maximalwerte von 15 mg/l und für Mangan bis zu 1,6 mg/l erreicht. Die pH-Werte der Förderrohässer liegen zwischen pH 6,5 und pH 7,5 und somit im neutralen Bereich. Die Leitfähigkeiten in den Förderbrunnen (bei 25 °C) liegen mit minimal 230 µS/cm und maximal 840 µS/cm im mittleren Bereich.

Die Konzentrationen für Natrium (14 bis 62 mg/l), Calcium (52 bis 150 mg/l), Magnesium (2,6 bis 6,5 mg/l), Kalium (1,2 bis 14 mg/l) und Chlorid (22 bis 120 mg/l) sind als unauffällig zu bezeichnen. Erhöhte Chloridwerte stehen entweder im Zusammenhang mit chloridhaltigen Tonsteinen im Nordwesten des Gebietes oder sind auf landwirtschaftliche bzw. sonstige Einträge zurückzuführen. Die ermittelten Gesamthärten (1,3 bis 4 mmol/l) weisen das Förderrohwasser als ein mittelhartes bis hartes Wasser aus.

Rohmischwasser

Die Aussagen für die Einzelbrunnen gelten aufgrund der Mischung der Brunnenwässer nur eingeschränkt für das Rohmischwasser. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Rohmischwasseruntersuchung 2019 auszugsweise dargestellt. Die Vollständige Analyse ist Anlage A 9.6 zu entnehmen.

Parameter	Grenzwert TrinkwV	Rohmischwasser Elze-Berkhof	Rohmischwasser Fuhrberg
Nitrat	50 mg/l	<0,2	<0,2
Sulfat	250 mg/l	120	86
Eisen _{ges}	0,2 mg/l	5,7	11,0
Mangan	0,05 mg/l	0,45	0,81

Die Leitparameter Nitrat und Sulfat liegen damit deutlich unterhalb der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung. Eisen- und Mangan wird im Aufbereitungsprozess nahezu vollständig entfernt.

Die pH-Werte der Rohmischwässer liegen zwischen pH 6,5 (Fuhrberg) und pH 6,8 (Elze-Berkhof) und somit im leicht sauren bis neutralen Bereich. Die Leitfähigkeiten der Rohmischwässer (bei 25 °C) liegen bei 484 µS/cm (Fuhrberg) und 641 µS/cm (Elze-Berkhof).

Die Konzentrationen liegen für Natrium bei 24 mg/l (Fuhrberg) und 33 mg/l (Elze-Berkhof), für Calcium bei 59 mg/l (Fuhrberg) und 91 mg/l (Elze-Berkhof), für Magnesium bei 4,4 mg/l (Fuhrberg) und 4,6 mg/l (Elze-Berkhof), für Kalium bei 3,6 mg/l (Fuhrberg) und 3,3 mg/l (Elze-Berkhof) sowie für Chlorid bei 37 mg/l (Fuhrberg) und 60 mg/l (Elze-Berkhof) und sind als unauffällig zu bezeichnen.

Die ermittelten Gesamthärten liegen bei 1,7 mmol/l (Fuhrberg) und 2,5 mmol/l (Elze-Berkhof) und somit im mittleren Bereich.

5.3.2 Anorganische und organische Spurenstoffe

Rohwasser Brunnen

Im Bereich der anorganischen und organischen Spurenstoffe sind die Befunde unauffällig, d. h. die Konzentrationen liegen weitgehend unter bzw. im Bereich der analytischen Bestimmungsgrenze.

Rohmischwasser

Im Bereich der anorganischen und organischen Spurenstoffe sind die Befunde in beiden Wasserwerken unauffällig, d. h. die Konzentrationen liegen unter bzw. im Bereich der analytischen Bestimmungsgrenze.

5.3.3 Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und deren Abbauprodukte

Rohwasser Brunnen

Seit den 90er Jahren werden gemäß der behördlichen Vorgaben die Förderbrunnen regelmäßig auf Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und deren Metabolite untersucht. Die Wirkstoffe

von Pflanzenschutzmitteln konnten, mit einer lokalen Ausnahme in der Fassung Elze-Berkhof, bislang nicht nachgewiesen werden. Die Analyse 2019 ergab in Brunnen 18 der Fassung Berkhof-West einen Befund für das Herbizid Mecoprop, der mit 0,0001 mg/l beim Grenzwert der Trinkwasserverordnung liegt. Aufgrund der räumlichen Begrenzung der Befundlage im Bereich des Brunnens 18 ist von einem punktuellen Eintrag im nahen Zustrom auszugehen. Da die Förderbrunnen unter Wald liegen, ist ein diffuser Eintrag über Ackerflächen auszuschließen.

Im Gegensatz zu den Wirkstoffen sind die nichtrelevanten Metabolite der Wirkstoffe aufgrund ihrer hohen Wasserlöslichkeit und Mobilität auch in den Förderbrunnen nachweisbar und spiegeln damit die Befundlage im oberflächennahen Grundwasser in abgeschwächter Form wider. In 68 der 90 untersuchten Förderbrunnen werden nicht relevante Metabolite nachgewiesen, wobei alle Werte unterhalb der des gesundheitlichen Orientierungswertes (GOW) liegen. 19 Förderbrunnen – allesamt mit Waldnutzung im Einzugsgebiet – waren ohne jeglichen Befund.

Wie im Grundwasser dominieren nichtrelevante Metabolite der Wirkstoffe Metolachlor, Metazachlor und Chloridazon sowie der nichtrelevante Metabolit Trifluoressigsäure.

Rohmischwasser

In den Rohmischwässern der Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg wurden bisher keine Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln und keine relevanten Metabolite gefunden. Nichtrelevante Metabolite der PSM-Wirkstoffe Chloridazon, Metolachlor, Metazachlor, Metalaxyl und der nichtrelevante Metabolit Trifluoressigsäure liegen im Rohmischwasser deutlich unterhalb des Gesundheitlichen Orientierungswertes (GOW)²⁷.

5.3.4 Arzneimittel

Rohwasser Brunnen

enercity führt seit 2015 orientierende Untersuchungen auf Arzneimittel im Roh- und Rohmischwasser durch. Auf Basis des erweiterten Runderlasses vom 20.03.2019 wurde 2019 eine repräsentative Stichprobe von Förderbrunnen auf die Parameter Analgetika, Antibiotika, Antiepileptika, Betablocker, Lipidsenker, Röntgenkontrastmittel sowie den künstlichen Süßstoff Acesulfam als Tracer für anthropogenen Einfluss im Rohwasser untersucht (siehe Anlage A 9.7).

Die Ergebnisse zeigen, dass Arzneimittel vor allem über die Vorfluter Wietze und Hengstbeeke eingetragen werden, welche durch die Einleitungen der Kläranlagen Langenhagen und Großburgwedel mit anthropogenen Spurenstoffen belastet sind. So wurden im Grundwasser nur in Wietze-Nähe Arzneimittel gefunden und auch in den Förderbrunnen steigen die Anzahl der Befunde sowie die Konzentrationen mit zunehmendem Wietze-Einfluss an. In von Vorflutern weiter entfernter liegenden Brunnen (Lindwedel 1 und 2, Berkhof 3 bis

²⁷ vergl. Empfehlung des Umweltbundesamtes - Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht; Bundesgesundheitsbl.Gesundheitsforsch.Gesundheitsschutz, 2003-46, SS 249 - 251

38, Fuhrberg 3 und 5 und allen untersuchten Brunnen der Fassung Elze) werden keine Arzneimittel nachgewiesen.

Alle festgestellten Befunde von Arzneimitteln liegen deutlich unterhalb der GOW.

Rohmischwasser

Im Rohmischwasser des Wasserwerkes Fuhrberg wurden lediglich für das Antiepileptikum Gabapentin und das Röntgenkontrastmittel Iopamidol Befunde nachgewiesen, die aber unterhalb des GOW liegen. Für das Rohmischwasser Elze-Berkhof lagen sämtliche Parameter unterhalb der Nachweisgrenze. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Anlage A 9.7 dokumentiert.

5.4 Qualität des Reinwassers

Im Reinwasser der Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg werden sämtliche Grenzwerte für das Trinkwasser gemäß der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001 in der Fassung vom 21.12.2019) eingehalten. Bakteriologische Untersuchungen gemäß der TrinkwV kennzeichnen das Trinkwasser als bakteriologisch einwandfrei.

Die Beschaffenheit des Reinwassers ist in Anlage A 9.8 beschrieben. Sie gibt die Untersuchungsbefunde der Monatsanalysen aus dem Jahr 2020 für die Werke Elze-Berkhof und Fuhrberg wieder.

Für Nitrat liegen die Konzentrationen bei 1,1 mg/l im Wasserwerk Elze-Berkhof und bei 2,5 mg/l im Wasserwerk Fuhrberg. Der Grenzwert der TrinkwV von 50 Milligramm pro Liter (mg/l) wird folglich deutlich unterschritten.

Für Sulfat liegen die Konzentrationen bei 120 mg/l im Wasserwerk Elze-Berkhof und 93 mg/l im Wasserwerk Fuhrberg. Der Grenzwert der TrinkwV von 250 Milligramm pro Liter (mg/l) wird auch hier deutlich unterschritten.

Für Eisen und Mangan liegen die Konzentrationen in beiden Wasserwerken unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Schwermetalle wurden mit einer Ausnahme (Uran) im Reinwasser beider Wasserwerke nicht nachgewiesen. Uran wird im Wasserwerk Elze-Berkhof mit einer Konzentration von 0,0001 mg/l, die deutlich unterhalb des Trinkwassergrenzwertes von 0,01 mg/l liegt, nachgewiesen.

Die pH-Werte der Reinwässer liegen zwischen pH 7,6 (Elze-Berkhof) und pH 7,7 (Fuhrberg) und somit im leicht basischen Bereich.

Die ermittelten Gesamthärten liegen bei 2,5 mmol/l (Elze-Berkhof) und 2,1 mmol/l (Fuhrberg) und folglich im mittleren Bereich. In den Reinwässern beider Wasserwerke wurden keine Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe, keine Biozidprodukte und keine relevanten Metabolite nachgewiesen.

Nicht relevante Metabolite lagen mit ihren Konzentrationen überwiegend unterhalb der Bestimmungsgrenze. Positivbefunde lagen nur in geringen Konzentrationen deutlich unterhalb des GOW-Wertes des Umweltbundesamtes vor.

5.5 Bewertung der Eignung für die Trinkwassergewinnung

Auf Grundlage der langjährigen Untersuchungen des Grundwassers lassen sich bislang keine Hinweise auf eine ungünstige Entwicklung der Grundwasserbeschaffenheit ableiten, die in den nächsten Jahrzehnten zu einer Einschränkung der Trinkwasserversorgung führen könnte. Die Befundlage zu den nichtrelevanten Metaboliten spiegelt keine neue Entwicklung wider, sondern ist in den verbesserten Analyseverfahren der letzten Jahre begründet. Die hydrochemische Zusammensetzung der Rohwässer zeichnen sich grundsätzlich durch geringe Schwankungen der Stoffkonzentrationen und der chemisch-physikalischen Messgrößen aus. Stickstoffeinträge in den Grundwasserleiter haben bisher noch zu keiner Veränderung der Nitratgehalte im geförderten Rohwasser geführt. Pflanzenschutzmittelwirkstoffe liegen im Rohmischwasser unterhalb der Bestimmungsgrenze. Die Rohwässer sind aufgrund der zuvor beschriebenen Zusammensetzung zur Trinkwasseraufbereitung geeignet. Entsprechend werden im Reinwasser alle Grenzwerte für Trinkwasser gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV) eingehalten. Die bakteriologischen Untersuchungen gemäß TrinkwV kennzeichnen das Trinkwasser als bakteriologisch einwandfrei.

Fazit:

Aufgrund der chemischen Analysen des Grund-, Roh- und Reinwassers wird die Eignung des geförderten Rohwassers zur dauerhaften Erzeugung eines einwandfreien Trinkwassers belegt.

6 Sicherung der Wasserqualität

In diesem Kapitel werden Faktoren und Maßnahmen beschrieben, die den Erhalt der guten Wasserqualität langfristig gewährleisten. Hierzu gehören natürliche Schutzfunktionen, ordnungsrechtliche und freiwillige Regelungen zum Grundwasserschutz sowie organisatorische Maßnahmen des Antragstellers.

6.1 Natürliche Schutzfunktionen

Geogenes Denitrifizierungspotenzial

Trotz der hohen Durchlässigkeit der sandigen Deckschichten weist das Rohwasser nur sehr geringe Nitratwerte auf. Dies gilt in abgeschwächter Form auch für das oberflächennahe Grundwasser. Diese niedrigen Werte sind auf die für das Fuhrberger Feld typischen im Untergrund stattfindenden Denitrifizierungsprozesse zurückzuführen. Hierbei erfolgt ein mikrobieller Abbau des eingetragenen Nitrats über Pyrit. Unter reduzierenden Bedingungen wird Nitrat zu reinem Stickstoff umgewandelt und der Disulfid-Schwefel oxidiert zu Sulfat.

Dabei werden Eisen- und Mangansulfide oxidiert und zweiwertiges Eisen und zweiwertiges Mangan wird freigesetzt. Im Ergebnis liegt ein Sauerstoff- und nitratarmes Grundwasser mit erhöhten Eisen-, Mangan- und Sulfatgehalten vor. Hohe Gehalte dieser Parameter im Grundwasser sind insbesondere auf erhöhte Nitratreinträge zurückzuführen.

Das Denitrifizierungspotenzial ist im Fuhrberger Feld ungleichmäßig verteilt. Dabei lässt sich eine Abhängigkeit von naturräumlichen Gegebenheiten und Untergrundverhältnissen ableiten (siehe Anlage A 9.9):

In den Geestbereichen Brelinger Berge und Burgwedeler Geest liegen große Grundwasserflurabstände vor, ein mikrobieller Abbau von Nitrat findet daher nicht statt. Der durchlässige sandige Boden führt überdies dazu, dass Nitrat leicht ausgewaschen wird und somit ins Grundwasser gelangt. Hier werden hohe Nitratwerte gemessen. Auch in der Hoper Niederung liegen zum Teil hohe Nitratwerte vor, vielfach an Podsol-Standorten mit großen Grundwasserflurabständen. In Richtung Fuhrberger Sandniederung und Zentrale Wietzeniederung verringern sich die Nitratwerte vielfach als Folge denitrifizierender Prozesse im Untergrund.

Der Nitratabbau führt im Wesentlichen zu einem irreversiblen Verzehr der Denitrifizierungspotenziale. Damit ist das Nitratabbauvermögen als endliche Ressource anzusehen, da langfristig bei gleichbleibenden Nitratreinträgen durch die Landbewirtschaftung mit einem Nachlassen des Nitratabbauvermögens mit nachfolgenden Durchbrüchen in das Rohwasser zu rechnen ist.

Der Abbau des Denitrifizierungspotenzials wurde für den Einzugsbereich der Fassung Berkhof-Ost im Rahmen eines Forschungsvorhabens untersucht. In den betrachteten Teileinzugsgebieten gibt es demnach keine Hinweise auf eine nachlassende Nitratabbauleistung

und nachfolgender Einschränkung der Nutzbarkeit der Rohwässer für die Trinkwassergewinnung in den nächsten Jahrzehnten²⁸.

Waldbewirtschaftung

Die Brunnenanlagen des Fuhrberger Feldes liegen gut geschützt unter Wald. Die „sensiblen“ Schutzzonen I + II sind zu 92 % bewaldet – Schutzzone III A immerhin noch zu 55 %. In der weiteren Schutzzone III B dominiert bei einem Waldanteil von 29 % die landwirtschaftliche Nutzung. Die niedrigen N-Emissionen unter Wald relativieren die N-Austräge aus der Landwirtschaft (Erniedrigung des N-Gebietsmittelwertes) und sichern das geogene Denitrifizierungspotenzial unter Wald.

Gebietsgröße/Lage der Wassergewinnungsanlagen

Das größte anzunehmende Schadereignis ist der Eintrag von Gefahrstoffen durch Unfälle oder Überschwemmungen. Aufgrund der großen Anzahl (90) und räumlich weit auseinander liegender Brunnen sowie der Größe des Wassereinzugsgebietes (>300 km²) und gleichmäßig langer Fließzeiten (ca. 1 m/Tag) in einem durchgängigen Porengrundwasserleiter (keine Klüfte) werden diese Schadereignisse lokal begrenzt bleiben und im Schadensfall nur wenige Brunnenanlagen unmittelbar betreffen.

6.2 Grundwasserschutzmaßnahmen

Freiwilliger Grundwasserschutz - Nds. Kooperationsmodell

Die Kooperation zwischen Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Wasserwirtschaft im Trinkwasserschutzgebiet Fuhrberger Feld ist eine der ältesten Kooperationen in Niedersachsen. Bereits 1989 wurde auf Initiative der damaligen Stadtwerke Hannover AG und Landwirten die Arbeitsgemeinschaft Fuhrberger Feld (AGF) mit dem Ziel gegründet, das Grundwasser vor Einträgen aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung zu schützen. Mit Einführung der Wasserentnahmegebühr im Jahr 1993 konnte die Kooperationsarbeit deutlich ausgebaut werden, da vom Land Niedersachsen Geldmittel zur Finanzierung einer für die Landwirte kostenlosen Gewässerschutzzusatzberatung und für die Umsetzung von Grundwasserschutzmaßnahmen zur Verfügung gestellt wurden. Die zunächst auf die Landwirtschaft beschränkte Kooperation wurde 1996 um die Forstwirtschaft erweitert. Seit dieser Zeit wurden ohne Unterbrechung Beratungs- und Grundwasserschutzmaßnahmen im Fuhrberger Feld umgesetzt.

Mit der Novelle des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) vom 01.06.2007 wurde die Finanzierung der Kooperationsarbeit gemäß „*Verordnung über die Finanzhilfe zum kooperativen Schutz von Trinkwassergewinnungsgebieten*“ (kurz: KoopVO) zum § 28 NWG über

²⁸ DVGW Forschungs- und Entwicklungsvorhaben; Projekt W1/06/08 2013: Konsequenzen nachlassenden Nitratabbauvermögens in Grundwasserleitern.

fünffährige „Finanzhilfeverträge“ zwischen dem Land Niedersachsen und den Wasserversorgungsunternehmen (WVU) neu geordnet. Verlässliche, mehrjährige Finanzausgaben sind eine wichtige Voraussetzung für einen wirkungsvollen kooperativen Grundwasserschutz.

Der Finanzierungsbedarf wird über fachlich qualifizierte Schutzkonzepte, in denen der Handlungsbedarf, die zu erreichenden Ziele, Beratungs- und Grundwasserschutzmaßnahmen sowie das Erfolgsmonitoring beschrieben werden, dargelegt.

Konkret verfolgen die Schutzmaßnahmen folgende fachlichen Leitziele:

- die langfristige Sicherung der Trinkwasserbereitstellung über weitgehend naturbelassenes Grundwasser, d. h. Vermeidung erhöhter Nährstoff- und Schadstoffeinträge bzw. zusätzlicher Aufbereitungsschritte zu deren Entfernung,
- die dauerhafte Reduzierung der Sicker- und Grundwasserbelastung im Mittel aller Flächennutzungen und Standorteinheiten (inkl. geogener Stoffpotenziale und reaktiver Prozesse im Grundwasser), durch Verminderung der Nitratreinträge und Erhöhung der Grundwasserneubildung unter Flächen mit geringer Nitratkonzentration sowie die Minderung des Pflanzenschutzmittel(PSM)-Wirkstoffeinsatzes, der im Rahmen der Grund- und Rohwasseranalytik zu Positivbefunden (Wirkstoffe und Metabolite) geführt hat.

Die Erfolge der Kooperation lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Landwirtschaft

Insgesamt werden ca. 200 Landwirtschaftliche Betriebe beraten. Rund 130 Betriebe im Wasserschutzgebiet Fuhrberger Feld nehmen an den Freiwilligen Maßnahmen zum Grundwasserschutz teil und setzen diese auf ca. 60 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) um. Durch Beratung und Maßnahmen konnten in den letzten Jahren folgenden Minderungen pro Jahr erzielt werden:

- Stickstoff-Bilanz- und Düngüberschüsse um ca. 20 - 30 kg N/ha,
- Herbst-Nmin-Werte um ca. 20 - 30 kg N/ha,
- Sickerwasserbelastung um ca. 20 mg Nitrat/l,
- Grundwasserbelastung um ca. 10 - 15 mg Nitrat/l.

Forstwirtschaft

3.800 ha Nadelwald wurden im Wasserschutzgebiet in Laubmischwald umgewandelt. Dies entspricht bilanziell einer nachhaltigen Erhöhung der Grundwasserneubildung von mehr als 2 Mio. m³/Jahr im Wassergewinnungsgebiet. Sekundärer Effekt der zusätzlichen Grundwasserneubildung ist eine Verdünnung der Nitratfrachten aus der Landwirtschaft. Langfristiges Ziel der Kooperation ist es, den Waldumbau auf 8.000 ha zu erweitern.

Grundwasserschutzmaßnahmen im Kooperationsmodell beginnen dort, wo der durch das Fachrecht definierte Basisschutz endet. Auch zukünftig ist das Niedersächsische Kooperationsmodell ein wichtiger Baustein für den nachhaltigen Schutz des Trinkwassers.

6.2.1 Ordnungsrechtliche Instrumente - Wasserschutzgebietsverordnung

Das Wassergewinnungsgebiet Fuhrberger Feld ist seit 1996 als Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Hierdurch kann das Trinkwasser wirksam vor den durch den Bau und Betrieb von Anlagen ausgehenden Gefährdungen geschützt werden. Innerhalb der festgelegten Schutzzone I ist die Errichtung und der Betrieb baulicher Anlagen - mit Ausnahme der Wassergewinnungsanlagen - unzulässig. In den Schutzzonen II und III kann von diesem Verbot im Einzelfall eine Befreiung erteilt werden, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird.

Die Schutzgebietsauflagen zielen dabei i. d. R. nicht explizit auf bestimmte Anlagen ab, sondern regeln abstrakt generell die Vermeidung der von Anlagen ausgehenden Gefährdungen.

Es ist vorgesehen, nach Beendigung des wasserrechtlichen Bewilligungsverfahrens die Grenzen des Wasserschutzgebietes Fuhrberger Feld auf Grundlage der im Bewilligungsverfahren gewonnenen neuen Kenntnisse zu überprüfen und ggf. anzupassen. In diesem Zusammenhang ist auch der Katalog der Schutzbestimmungen dem heutigen Kenntnisstand über Gefährdungspotenziale sowie geänderten gesetzlichen Anforderungen, beispielsweise in Bezug auf das Abfall- und Düngerecht, anzugleichen.

6.3 Organisatorische Maßnahmen

6.3.1 Überwachung des Gewässerzustandes

Das Gütemonitoring ist ein wesentlicher Baustein zur Sicherung der Wasserqualität. enercity betreibt in den Wassergewinnungsgebieten ein umfangreiches Messstellennetz zur Beobachtung des Grundwasserstandes im Rahmen der Beweissicherung sowie zur Überwachung der Grundwasserqualität (vergl. Kapitel 5).

Auf Grundlage der erhobenen sowie ergänzenden vorhandenen Daten können Gefährdungspotenziale erkannt, Auswirkungen der Grundwasserbewirtschaftung auf den Naturhaushalt bewertet und ggf. zielgerichtete Maßnahmen zur Sicherung der Trinkwasserversorgung ergriffen werden.

Ein Wassergewinnungsgebiet bzw. der Grundwasserleiter sind im Unterschied zu technischen Anlagen natürliche Systeme. Der Erkundungs- und Modellierungsaufwand sowie der Unsicherheitsgrad zur Einschätzung des Verhaltens von Schadstoffen (Transport, Persistenz, Abbau, Metabolitenbildung) im Aquifer sind hoch. enercity beteiligt sich daher bereits seit Jahrzehnten an Forschungsprojekten zur Erweiterung des Systemverständnisses und zur Verifizierung der Wirksamkeit von Grundwasserschutzmaßnahmen und Auswirkungen der Grundwasserentnahmen.

6.3.2 Gewässerschutzalarmpläne

Zur Bewältigung konkreter Gefährdungen der Wasserqualität bei Unfällen ist die enercity AG in den Gewässerschutzalarmplan der Region Hannover eingebunden. Mit den Landkreisen Celle und Heidekreis wurde Verhaltensregeln und Alarmierungswege vereinbart.

6.3.3 Organisationssicherheit

Für die Einhaltung der Trinkwasserstandards ist neben dem konsequenten Schutz der Trinkwasserressourcen die technisch einwandfreie Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung des Trinkwassers auf Basis allgemeiner anerkannter Regeln maßgeblich. Die Wasserversorgung der enercity AG wurde 2019 zum dritten Mal nach dem DVGW-Regelwerk W1000 zum Technischen Sicherheitsmanagement zertifiziert (Anlage A 9.10). In einem aufwändigen Prüfungs- und Zertifizierungsverfahren hat enercity nachgewiesen, dass sie über die erforderlichen leistungsfähigen technischen Einrichtungen und Organisationsstrukturen, ausreichend qualifiziertes Personal sowie über funktionierende Qualitätssicherungsmaßnahmen verfügt, um eine sach- und ordnungsgemäße Wasserversorgung gewährleisten zu können.

7 Auswirkungen der beantragten Grundwasserentnahme

Die Wasserversorgungsunternehmen enercity AG, Harzwasserwerke GmbH und der Wasserverband Nordhannover nutzen denselben Grundwasserkörper und stellen zeitnahe Wasserrechtsanträge. Daher werden die Untersuchungen zu den Verfahren mit dem Einsatz eines gemeinsamen Grundwasserströmungsmodells durchgeführt, das alle drei Einzugsgebiete überspannt. Die jeweiligen Verfahren werden formal eigenständig durchgeführt²⁹.

Die Darstellungen im Hydrogeologischen Gutachten schließen kumulativ wirkende Effekte der Entnahmen der genannten Wasserversorger innerhalb des Modellraumes ein. Für die Auswirkungen auf den Naturraum wird mit dieser Form der Darstellung ein vorsorgender Ansatz gewählt, der etwaige summarisch vorhandene Effekte berücksichtigt. Zur Ableitung der Auswirkungen der Entnahmen der einzelnen Wasserversorger (z. B. für das formal getrennte und nachgelagerte Entschädigungsverfahren der Land- und Forstwirtschaft) sind die Einflüsse dagegen separat darzustellen.

Nachfolgend wird auf die entnahmebedingten Auswirkungen des Antragstellers (enercity AG) eingegangen. Im Bereich des oberirdischen Fließgewässersystems sind die Einflüsse o. g. Wasserversorger nur begrenzt zu separieren und werden deshalb als Raumwirkung beschrieben.

7.1 Geohydrologisches Gutachten (Teil B 1)

Die Beurteilung der Auswirkungen der beantragten Grundwasserentnahme auf den Wasserhaushalt basiert auf den Untersuchungen des Geohydrologischen Gutachtens.

Unter Einsatz eines geeichten numerischen Grundwasserströmungsmodells können die komplexen Wirkungszusammenhänge nachgebildet und beurteilt werden. Ergebnisse der Berechnungen sind Absenkungreichweiten und -höhen, Veränderungen der Basisabflüsse der mit dem Grundwasserkörper in Verbindung stehenden Vorfluter sowie Veränderungen der Grundwasserstände und Flurabstände.

In die Untersuchungen fließen umfangreiche Messdaten ein, die zur Überprüfung der Ergebnisse der Grundwasserströmungsmodellierung herangezogen werden.

Wesentliche Grundlagen der Untersuchungen sind neben den erhobenen Daten aus der bisherigen etwa 100-jährigen wasserwirtschaftlichen Beweissicherung³⁰, die Grundwasserneubildung³¹ sowie die geologischen Untergrundinformationen³². Darüber hinaus flossen weitere

²⁹ Protokoll zur gemeinsamen Antragskonferenz und zum Scopingtermin für die Wasserrechtsanträge WWe Fuhrberg und Elze-Berkhof, WW Wettmar und WW Ramlingen“ vom 20.04.2017

³⁰ Fördermengen für die Trinkwassergewinnung seit 1911, Grundwasserstände seit 1906, kontinuierliche Abflussmessungen an ausgewählten Pegeln seit 1998 und Niederschlagsmessungen seit 1932

³¹ Erläuterungen zur Grundwasserneubildung siehe Kap. 4.6.1 des Geohydrologischen Gutachtens

³² Basis ist ein geologisches 3-D Untergrundmodell (siehe Kap. 4.5 und Anhang 3 des Geohydrologischen Gutachtens)

Basisdaten, wie z. B. die Wasserstände aus dem hydrodynamischen Modell, Vermessungsdaten der Vorfluter im Kerngebiet, Entnahmerechte Dritter und Geländehöhen, in den Modellaufbau ein.

Dargestellt werden gemäß Geoberichten 15 folgende Zustände: NULL-Zustand³³ (fiktiv berechneter Zustand ohne Entnahme), PROGNOSE-Zustand³⁴ (beantragte Menge mit 41 Mio. m³/a) und IST-Zustand³⁵ (Mittel der Entnahmen von 2008 - 2017 mit 35,11 Mio. m³/a).

Die Fassungen Berkhof, Fuhrberg und Lindwedel haben aufgrund der seit Jahrzehnten bestehenden und der seit dem Jahr 2000 nahezu unveränderten Wasserförderung bereits einen durchgehenden, weit ausgedehnten Absenkungstrichter erzeugt (angesetzte IST-Entnahme: 35,11 Mio. m³/a), auf den sich der Landschaftswasserhaushalt, Biotope und die Nutzungen neu eingestellt haben. Die maximale Ausdehnung beträgt rund 25 km in West-Ostrichtung und in Nord-Südrichtung rund 14 km. Im Zentrum der Fassungen Berkhof und Fuhrberg werden maximale Absenkungswerte von rund 4 m erreicht.

Der Absenkungstrichter der Gesamtabenkung (PROGNOSE Zustand gegenüber NULL-Zustand), der sich bei dauerhafter Entnahme des beantragten Jahresvolumens von 41 Mio. m³ einstellen würde, vergrößert sich gegenüber der heutigen Situation nur geringfügig. Die maximale Absenkungsreichweite der Gesamtabenkung beträgt etwa 26 km in west-östlicher Richtung und 15 km in nord-südlicher Richtung. Die Grundwasserspiegelabsenkungen der Gesamtabenkung erreichen im Zentrum der Fassungsanlagen Berkhof mit rund 6 m ihren maximalen Wert. Dabei nehmen die Absenkungsbeträge graduell zum Rand hin ab und beschreiben damit den Absenkungstrichter aller drei Fassungen.

Die Zusatzabsenkung (PROGNOSE Zustand gegenüber IST-Zustand) wird sich aufgrund der Förderkonstellation³⁶ auf das Umfeld der Fassungen Lindwedel und Berkhof beschränken. Maßgeblich ist hier die Variante 5, die, in einem Vorabvergleich naturschutzsensibler Belange als umweltgünstigste Variante ermittelt wurde³⁷. Die maximale Absenkungsreichweite der Zusatzabsenkung beträgt etwa 14 km in west-östlicher Richtung und 10 km in nord-südlicher Richtung. Die durch die rechnerische zusätzliche Entnahme in Höhe von bis zu 5,89 Mio. m³/a bedingten Grundwasserspiegelabsenkungen betragen maximal 1,7 m im Zentrum der Fassungsanlagen Berkhof. Dabei nehmen die Absenkungsbeträge graduell zum Rand hin ab und beschreiben damit die prognostizierte Zusatzabsenkung aller drei Fassungen.

In den Anlagen 8.1 bis 8.3 zum Geohydrologischen Gutachten werden die Ist-Absenkung, die Gesamt- sowie die Zusatzabsenkung für die Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg dargestellt.

³³ Definition der der Begrifflichkeiten im Glossar des Geohydrologischen Gutachtens

³⁴ Definition der der Begrifflichkeiten im Glossar des Geohydrologischen Gutachtens

³⁵ Definition der der Begrifflichkeiten im Glossar des Geohydrologischen Gutachtens

³⁶ Abwägung unterschiedlicher Förderkonstellationen in ihrer Wirkung auf die Umweltgüter (Kap. 4 der UVS)

³⁷ Erläuterungen zu den betrachteten Varianten finden sich im Kap. 4 der UVS (Teil B 7 der Antragsunterlagen)

Für die maximalen Entnahmesteigerungen von 35,11 auf 41 Mio. m³/a (enercity AG) und von 3 auf 4,5 Mio. m³/a der Harzwasserwerke GmbH³⁸ wurden auch die potenziellen Auswirkungen auf die Basisabflüsse im oberirdischen Fließgewässersystem untersucht. Die Basisabflüsse beschreiben den Anteil, der dem Vorfluter aus dem Grundwasser zuströmt und der damit ggf. einer Veränderung durch die Wasserförderung unterliegt. Die Untersuchung an 15 Referenzstrecken³⁹ wurde in Anbetracht eines vorsorgenden Ansatzes zur Evaluierung ggf. vorhandener innerjähriger Stresssituationen um eine instationäre, d.h. jahreszeitlich abhängige, Betrachtungsweise ergänzt. Die Veränderungen des Basisabflusses liegen bei einem Großteil der betrachteten Referenzstrecken unterhalb der Nachweisgrenze, die auf Grundlage von Messdaten zu erreichen ist. Nicht ausgeschlossen werden kann rechnerisch eine messbare Verschlechterung des Basisabflusses des Ausgangszustandes durch die zusätzlichen Entnahmen der enercity AG auf die Referenzstrecken „Große Beeke unten“, „Wulbeck unten“ und „Wulbeck mitte“ und zusätzlich auf die Referenzstrecke „Adamsgraben“ durch die Entnahmen der Harzwasserwerke GmbH.

Die Bewertung zur Einstufung des Grundwasserkörpers hinsichtlich des mengenmäßigen Grundwasserzustands gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie ergab mit Ausnahme der nachfolgend skizzierten Punkte keine Hinweise auf eine Verschlechterung des Zustandes: „Durch das geplante Vorhaben ausgelöste Verschlechterungen bei den zu prüfenden Bewertungskriterien "Grundwasserabhängige Landökosysteme" (in dem einen Fall "Hellern bei Wietze")⁴⁰ und "Zustrom von Salzwasser" (kleinräumig gegenüber der Gesamtausdehnung der Grundwasserkörper) sind nicht auszuschließen. Ob diese aufgezeigten Teilaspekte die Grundwasserkörper "Leine Lockergestein rechts" und "Wietze / Fuhse Lockergestein" insgesamt in einen schlechten Zustand bringen könnten, kann im Rahmen des Geohydrologischen Gutachtens nicht beurteilt werden.“

7.2 Hydrologisches Gutachten (Teil B 2)

Das Hydrologische Gutachten beurteilt die Auswirkungen der beantragten Grundwasserentnahme auf den Wasserstand, den Abfluss und die Abflussdynamik der Vorfluter. Mit Hilfe eines Hydrodynamischen Modells mit Kopplung zum Grundwasserströmungsmodell können die Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser nachgebildet und beurteilt werden. Ergebnisse der Berechnungen sind Änderungen der Wasserstände basierend auf Veränderungen des Basisabflusses, die sich aus den Berechnungen des Grundwasserströmungsmodells ergeben.

Grundlage der Modellierung ist ein Verteilungsmodell für die Vorfluter im Kerngebiet, das auf den Abflussmessungen an den vorhandenen Pegeln basiert. Die übrigen Vorfluter sind im Grundwasserströmungsmodell ohne Kopplung zum hydrodynamischen Modell implementiert.

³⁸ Der Wasserverband beantragt Wasserrechts in gleicher Höhe, eine Entnahmesteigerung ist damit nicht verbunden.

³⁹ Im Zuge des Gewässerkundlichen Fachbeitrages nach WRRL (Teil B 6 der Antragsunterlagen) wurden Referenzstrecken festgelegt, an denen die entnahmebedingten Auswirkungen auf das Fließgewässer bewertet werden.

⁴⁰ Skizzierter Punkt entfällt aufgrund der Entwicklung einer schadensbegrenzenden Maßnahme (siehe Teil B 4.4-b)

Wie in Kap. 7.1 ausgeführt, wurde an 15 Referenzstrecken untersucht, inwieweit sich durch die maximalen Entnahmesteigerungen Veränderungen hinsichtlich des Basisabflusses ergeben. Im Rahmen des Hydrologischen Gutachtens werden die Hydromorphologische Qualitätskomponenten⁴¹ u.a. mit Aussagen zu der Veränderung der Wasserstände bzw. der Abflussdynamik bewertet.

Die Wasserstandsänderungen in den Vorflutern betragen für die beantragte Grundwasserentnahme (PROGNOSE-Zustand gegenüber IST-Zustand) in allen betrachteten Fließgewässern mit Ausnahme der Referenzstrecke „Wulbeck mitte“ etwa 1 bis 2 cm und sind damit in ihrer potenziellen Wirkung auf die biologischen Qualitätskomponenten zu vernachlässigen. Die rechnerisch ermittelten Wasserstandsänderungen liegen zudem im Bereich der messtechnisch möglichen Genauigkeit.

Zusammenfassend kann für die Referenzstrecken „Wulbeck mitte“ und „Große Beeke unten“ eine Veränderung hinsichtlich der Hydrologie (Wasserstand bzw. prozentuale Abflussreduktion) nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinflussung der zusätzlichen Entnahmen auf die morphologischen Aspekte wie z.B. Sohl- und Uferstruktur wird nicht gesehen.

7.3 Bodenkundliches Gutachten (Teil B 3.1 und Teil B 3.2)

Im Rahmen des Bodenkundlichen Gutachtens werden die Einflüsse auf die „Leistungsfähigkeit“ der Standorte mit land- und forstwirtschaftlicher Nutzung durch die entnahmebedingten Auswirkungen bewertet. Dabei erfolgt eine Trennung nach Landwirtschaft (Teil B 3.1) und Forstwirtschaft (Teil B 3.2).

Grundlage der Bewertung sind die Absenkungsbeträge und -reichweiten aus dem Geohydrologischen Gutachten (Teil B 1). Dabei werden die drei mit dem Grundwasserströmungsmodell berechneten Entnahmeszenarien berücksichtigt: NULL-Zustand, IST-Zustand und PROGNOSE-Zustand.

Für das Schutzgut Boden wird geprüft, inwieweit die Bodenfunktionen durch die Zusatzabsenkung eingeschränkt bzw. ganz unterbunden werden. Darüber hinaus werden naturschutzsensible Bereiche hinsichtlich nachteiliger Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes geprüft. Die entsprechenden Bewertungen werden bei der Auswirkungsprognose im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (Teil B 7; Kap. 6) der Antragsunterlagen berücksichtigt. Grundlage ist dabei der Vergleich des PROGNOSE-Zustandes mit dem IST-Zustand.

Für die Erstellung des bodenkundlichen Gutachtens konnte zur Bewertung der landwirtschaftlich genutzten Flächen auf bodenkundliche Untersuchungen aus dem vorangegangenen Wasserrechtsverfahren zurückgegriffen werden⁴². Durch ergänzende bodenkundliche Detailkartierungen erfolgte eine Validierung und Präzisierung der vorliegenden Daten. Für die Beurteilung der Auswirkungen auf den forstwirtschaftlichen Flächen stand die forstliche Standortkartierung zur Verfügung.

⁴¹ Begleitende Qualitätskomponente nach WRRL (siehe auch Teil B 6)

⁴² Detaillierte Erläuterungen In Kap. 2.2 des Bodenkundlichen Gutachten (Teil B 3.1)

Das Untersuchungsgebiet des bodenkundlichen Gutachtens wird durch die Ausdehnung der Gesamtabenkung⁴³ für die beantragte Entnahme von 41 Mio. m³/a zuzüglich eines Puffers von 500 m begrenzt.

Landwirtschaft

Die Ergebnisse der bodenkundlichen Kartierung sind in der Bestandskarte Boden (Anlage 2 zu Teil B 3.1) zusammengefasst. Die im Rahmen der Bestandskarte Boden bewertete Gesamtfläche beträgt 24.728 ha. Davon werden 15.985 ha landwirtschaftlich genutzt. Im Untersuchungsgebiet ist die Verteilung der Böden relativ homogen: Den größten Anteil nehmen mit 32,5 % schwach grundwasserbeeinflusste Mineralböden (u. a. Gley Podsole), gefolgt von stark grundwasserbeeinflussten Mineralböden (u. a. Gleye, Podsol Gleye) mit 30,4 % ein. Grundwasserunbeeinflusste Mineralböden (u. a. Podsole, Braunerden) finden sich zu 22,3 % und Anmoore und Moore nehmen 14,8 % der Fläche ein.

Zur Beurteilung möglicher Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes und nachfolgender Auswirkungen auf die Ertragsleistung des Standortes werden sogenannte Auswirkungsgrade⁴⁴ bestimmt.

In der Anlage 6a (Teil B 3.1) „Kenndaten zum Bodenwasserhaushalt“ werden die Ergebnisse der Auswirkungsgrade für den Vergleich NULL-Zustand zu IST-Zustand für die Nutzungsformen Acker (Mais), Acker (Getreide) und Grünland für klimatische Trockenjahre dargestellt. Bewertet werden die anhand der Schlaggeometrien ausgegrenzten landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Karte in Anlage 3 „Auswirkungen Landwirtschaft“ zeigt beispielhaft die räumliche Verteilung der berechneten klassifizierten Auswirkungsgrade 2 (gering) bis 5 (sehr hoch) für die Nutzungsannahme Acker – Getreide. Der Auswirkungsgrad 1 (sehr gering) ist nicht vertreten. Insgesamt werden 6.214 ha mit einem Auswirkungsgrad belegt. Mit 3.850 ha bzw. 62 % nimmt der Auswirkungsgrad „sehr hoch“ den größten Flächenanteil ein.

Auf Basis der bodenkundlich ermittelten Grundwasser-Absenkungsbeträge für den Vergleich NULL-Zustand zu IST-Zustand wird in einem nächsten Schritt die zusätzliche Betroffenheit bei GW-Absenkung zum PROGNOSE-Zustand bewertet. Nur für zwei Bodeneinheiten (23.1 und 29) treten bei einem Vergleich NULL-Zustand zu PROGNOSE-Zustand neue Betroffenheiten auf. Für die Nutzungsannahme Acker (Trockenjahr) ergibt sich dabei eine vergleichsweise geringe Fläche von 32,2 ha.

Schutzgut Boden, Naturschutz sensible Bereiche

Auf Grundlage des Geoberichtes 8 „Schutzwürdige Böden in Niedersachsen“ wird die Archivfunktion der Böden anhand folgender Kriterien bewertet:

- a) Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung,
- b) Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung,

⁴³ Die Linie entnahmebedingter Absenkungen von 0,25 m (25cm Absenkungslinie) zuzüglich eines Puffers 500 m begrenzt das Untersuchungsgebiet für das bodenkundliche Gutachten.

⁴⁴ Die Methodik wird ausführlich in Kap. 5 des Bodenkundlichen Gutachtens erläutert

c) Seltenheit.

Im Ergebnis können nur für Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung (Kriterium Naturnähe) unter historisch alten Waldstandorten nachteilige Auswirkungen durch Grundwasserabsenkungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine weitergehende Risikobetrachtung erfolgt im Rahmen der UVS.

Eine Bewertung der Empfindlichkeit von Böden gegenüber Grundwasserstandsänderungen wird für 15 Teilgebiete⁴⁵ mit potenziell sensiblen naturschutzrelevanten Bereichen durchgeführt. Hierbei sind im Wesentlichen nur für das Teilgebiet 3 „Blankes Moor/Sackwiesen“, das die Voraussetzungen für ein Naturschutzgebiet erfüllt, erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Für alle übrigen Bereiche wird aus bodenkundlicher Sicht kein bzw. nur ein geringes Beeinträchtigungsrisiko gesehen.

Forstwirtschaft

Mit dem bodenkundlichen Gutachten für den Forst (Teil B 3.2 der Antragsunterlagen) wird ein methodischer Ansatz vorgestellt und bewertet, der über die bisherige Form der Beweissicherung hinausgeht. Dieser pragmatische Ansatz zur Ermittlung der potenziellen Ertragsänderungen bildet eine mögliche Grundlage für das nachgelagerte Entschädigungsverfahren. Der erarbeitete methodische Ansatz sieht vor, dass auf Basis der Ergebnisse aus dem Geohydrologischen Gutachten für die prognostizierten Flurabstände unterschiedlicher Entnahmeszenarien (NULL-Zustand und PROGNOSE-Zustand) Wasserhaushaltszahlen (WHZa) aus der forstlichen Standortkartierung abgeleitet werden. Diese fließen in standortsensitive Waldwachstumsmodelle ein, womit Ertragsänderungen durch Grundwasserstandsänderungen quantifizierbar werden⁴⁶.

Von den 18.160 ha Wald im Untersuchungsgebiet sind mit etwa 16.800 ha rund 93 % der Waldfläche durch die forstliche Standortkartierung erfasst. Die verbleibende Fläche ist zum Teil noch zu kartieren bzw. beruht auf grafischen Ungenauigkeiten.

Zusammenfassend kann vorbehaltlich der abschließenden Ergebnisse des Arbeitskreises Forstertrag⁴⁷ davon ausgegangen werden, dass die prognostizierte Gesamtabenkung (PROGNOSE-Zustand gegenüber dem NULL-Zustand) auf rund 8.350 ha (46 %) keine oder tendenziell positive Effekte für die Forstwirtschaft erwarten lässt. Für rund 7.230 ha (40 %) lassen sich mittels standortsensitiver ertragskundlicher Modelle Auswirkungen auf den Ertrag abschätzen. Tendenziell kann auf etwa 7.630 ha (42%) von einem erhöhtem Trockenstressrisiko aufgrund der Grundwasserentnahmen für aufstockende Bestände und von einem veränderten standortgerechten Baumartenspektrum auf ca. 6.700 ha (37 %) ausgegangen werden.

⁴⁵ Die FFH-Gebiete werden innerhalb des Teils B 4 bewertet.

⁴⁶ Detaillierte Erläuterungen zur Methodik in Teil B 3.2

⁴⁷ Arbeitsgruppe unter Beteiligung von Forstexperten der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA), des Forstplanungsamtes der niedersächsischen Landesforsten (NLF) und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK), von Eigentümervertretern der Forstbetriebsgemeinschaft Celler-Land und des Forstamts Fuhrberg (NLF), dem LBEG und der enercity AG

Betroffenheit des Naturhaushaltes

Die Auswirkungen der beantragten Entnahme auf den Naturhaushalt werden in folgenden Gutachten näher beschrieben:

- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Teil B 4),
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Teil B 5),
- Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (Teil B 6)
- Umweltverträglichkeitsstudie (Teil B 7).

Das Untersuchungsgebiet wird bei allen zu untersuchenden naturschutzrelevanten Themenfeldern von der vorhabenbedingten Änderung der Entnahme (PROGNOSE-Zustand gegenüber IST-Zustand) begrenzt⁴⁸. Begründet wird dieses durch entsprechende gesetzliche Regelungen in der Naturschutzgesetzgebung, der jeweils die zukünftige Entwicklung zugrunde liegt.

Das Gebiet der Zusatzabsenkung beschreibt die Reichweite der vorhabenbedingten Veränderung. Maßgeblich ist hier die Variante 5, die im Rahmen einer vorsorgenden Betrachtungsweise in Bezug auf die lokalen Auswirkungen auf die Umweltgüter und Naturschutzbelange, als Vorzugsvariante ermittelt wurde⁴⁹.

7.4 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Teil B 4.1 bis 4.4)

Die zweistufige FFH-Verträglichkeitsuntersuchung beschreibt und bewertet die Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der im Untersuchungsgebiet liegenden FFH-Gebiete.

Unter Berücksichtigung aller zum aktuellen⁵⁰ Zustand vorhandenen Einwirkungen auf den Grundwasserstand (Vorbelastungen) und der vorhabenbedingten Zusatzabsenkung (Zusatzbelastungen) wird die Einhaltung und Erreichbarkeit der spezifischen Erhaltungsziele der FFH-Gebiete geprüft. Für die Beurteilung von möglichen erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die FFH-Gebiete sind die Gesamtwirkungen des Vorhabens beurteilungsrelevant.

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist zu ermitteln, ob das Gebiet aufgrund seiner Lagebeziehung zum geplanten Vorhaben erheblich in Bezug auf seinen Schutzzweck sowie die spezifischen Erhaltungsziele beeinträchtigt wird.

⁴⁸ Scoping Unterlage und Protokoll zur gemeinsamen Antragskonferenz und zum Scopingtermin für die Wasserrechtsanträge WW Fuhrberg und Elze-Berkhof, WW Wettmar und WW Ramlingen“ vom 20.04.2017

⁴⁹ Abwägung unterschiedlicher Förderkonstellationen in ihrer Wirkung auf die Umweltgüter (Kap. 4 der UVS)

⁵⁰ Zeitpunkt der Meldung als FFH-Gebiet/Aufnahme in die EU-Liste bzw. Ausweisung als Naturschutzgebiet

Folgende FFH-Gebiete wurden betrachtet:

- „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (Teilstück im Untersuchungsgebiet),
- „Blankes Flat“ als Gebietsteil des Natura 2000 Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (außerhalb des Untersuchungsgebiets),
- „Quellwald bei Bennemühlen“ (außerhalb des Untersuchungsgebiets),
- „Hellern bei Wietze“ (im Untersuchungsgebiet).

Wesentliche Grundlage der Beurteilungen sind die Erhaltungsziele und Erhaltungszustände der jeweiligen FFH-Gebiete (inkl. Bestandserfassungen bzw. Bewirtschaftungspläne, wo vorhanden) sowie die grundlegenden Informationen über die zu erwartenden Veränderungen der Zusatzabsenkung aus dem Geohydrologischen Gutachten sowie Erkenntnisse aus dem Hydrologischen und Bodenkundlichen Gutachten.

Die Überprüfung ergab, dass für die FFH-Gebiete „Quellwald bei Bennemühlen“, „Aller“ und „Blankes Flat“ die „bestehenden ungünstigen Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen (Erhaltungsziele) nicht entnahmebedingt entstanden sind und keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks bzw. der Erhaltungsziele durch die Fortsetzung der Grundwasserentnahme nachweisbar sind“.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass bezogen auf die vorgenannten FFH-Gebiete das „beantragte Vorhaben der enercity AG aufgrund der Unerheblichkeit naturschutzrechtlich zulässig ist (vgl. § 34, Abs. 2 BNatSchG)“.

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das Gebiet „Hellern bei Wietze“ kam zu dem (Zwischen)-Ergebnis⁵¹, dass ohne eine schadensbegrenzende Maßnahme „bei permanenter Entnahme der beantragten Jahresfördermenge („worst case“⁵²) erhebliche Beeinträchtigungen der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Lebensraumtypen (s. Schutzzweck des seit 2018 ausgewiesenen Naturschutzgebiets⁵³) nicht ausgeschlossen werden können.“

Daher wurde ein mit dem Landkreis Celle abzustimmendes Konzept zur Sicherung des Zusammenhanges des Natura 2000-Netzes für das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“, aus dem die gem. § 34 Abs. 5 BNatSchG zur Sicherung des Zusammenhanges des Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen hervorgehen, seitens der Region Hannover gefordert⁵⁴.

Im Zuge der Vervollständigung der Antragsunterlagen (Teil B 4.4-b) wurde daraufhin eine schadensbegrenzende Maßnahme („Wietze-Umbau“) als Abschwächungsmaßnahme konzipiert und gutachterlich hinsichtlich ihrer Wirkung beschrieben. Als Schlussfolgerung wird fest-

⁵¹ Stand September 2020

⁵² Dauerhafte Grundwasserförderung der beantragten Menge in Höhe von 41 Mio. m³/a

⁵³ Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hellern bei Wietze“ (NSG-LÜ 309), Landkreis Celle vom 29.10.2018

⁵⁴ Zulassung zum Vorzeitigen Beginn vom 28.12.2020

gestellt, dass die „schadensbegrenzende Maßnahme "Wietze-Umbau" erhebliche Beeinträchtigungen infolge der fortgesetzten Grundwasserentnahme verhindert“⁵⁵. Weiterhin heißt es: „Durch ein spezifiziertes Monitoring werden Restunsicherheit bezüglich des Lebensraumtyps 9190 abgesichert. Das kohärente Schutzgebietsnetz Natura 2000 mit dem FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ ist nicht gefährdet.“

7.5 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Teil B 5)

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag betrachtet die vorhabenbezogenen Auswirkungen (Zusatzabsenkung) auf im Sinne §7, Abs. 2, Nr. 13 und in § 7, Abs. 2, Nr. 14 BNatSchG besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten.

Der Fachbeitrag wurde aufgrund aktueller Erhebungen⁵⁶ ergänzt.

Zu untersuchen ist, dass

- weder Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten beschädigt oder zerstört werden (vgl. § 44 Abs. 1, Nr. 3),
- noch Standorte wildlebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen beschädigt oder zerstört werden (vgl. § 44 Abs. 1, Nr. 4).

Die Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass „Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen durch das Vorhaben in geschützten Bereichen (FFH-Gebiete und weitere Naturschutzgebiete) nicht zu erkennen“ sind.

Darüber hinaus wird festgestellt, dass „die potenziell betroffenen Populationen besonders und streng geschützter Arten auch außerhalb dieser Gebiete nicht im Erhaltungszustand verschlechtert werden“. Hiervon betroffen ist insbesondere ein Nachweis-Cluster in den ehemaligen Abbaugeländen Berkhof/Sprockhof⁵⁷. Obwohl hier eine Dezimierung oder Entfall der aquatischen Fortpflanzungshabitate im schlechtesten Fall nicht auszuschließen ist, sind durch „optimierte und vermehrte adäquate Lebensstätten positive Populationsentwicklungen im übergeordneten Naturraumkontext“ zu erwarten.

Insgesamt wird festgehalten, „dass das Vorhaben nicht gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen verstößt.“

⁵⁵ Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Hellern bei Wietze“ wäre bis zu einer maximalen Entnahme von 39,3 Mio. m³/a nicht zu erwarten, so dass die Maßnahme „Wietze-Umbau“ zwischenzeitlich realisiert werden kann (siehe auch Teil B9 Kap. 3.1.2 und Ergänzung zu Teil B1).

⁵⁶ Für die ehemaligen Abbaugelände in Berkhof/Sprockhof liegen aktuelle faunistische Erfassungsergebnisse von ABIA (2022) vor, die in die Beurteilung mit eingeflossen sind (siehe Teil B 5).

⁵⁷ Dazu liegen aktuelle faunistische Erfassungsergebnisse von ABIA (2022) vor, die in die Beurteilung mit eingeflossen sind.

7.6 Gewässerkundlicher Fachbeitrag nach WRRL (Teil B 6)

Der Gewässerkundliche Fachbeitrag bewertet, inwieweit die durch das Vorhaben bedingten Änderungen mit den Zielen der WRRL⁵⁸ zum Schutz der Oberflächengewässer vereinbar sind. Die Zielerreichung zum Schutz des Grundwassers wurde innerhalb des Geohydrologischen Gutachtens⁵⁹ bewertet.

Der Gewässerkundliche Fachbeitrag überprüft für die Fließgewässer, deren Einzugsgebiet größer als 10 km² ist, ob hinsichtlich ihrer Struktur, ihrer Wasserqualität und ihrer Lebensgemeinschaft ein guter ökologischer Zustand und ein guter chemischer Zustand zu erreichen sowie eine Verschlechterung des Zustandes zu verhindern sind. Für die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden Gewässer, die alle erheblich verändert sind, sind ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand zu erreichen.

Folgende zentrale Fragen zur Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele waren zu klären:

- **Verschlechterungsverbot:** Sind durch das Vorhaben Verschlechterungen des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands zu erwarten?
- **Verbesserungsgebot:** Steht das Vorhaben im Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen für die betroffenen Oberflächenwasserkörper? Bleiben ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand der zu untersuchenden Wasserkörper erreichbar?
- Wie sehen ggf. vorzunehmende **Maßnahmen** zur Vermeidung einer Verschlechterung bzw. zur Erzielung einer Verbesserung aus?

Eine besondere Bedeutung kommt der detaillierten Beschreibung der Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser zu, damit die Bewirtschaftungsziele der mit dem Grundwasser in Verbindung stehenden Oberflächengewässer zukünftig nicht verfehlt werden. Insbesondere sollte der jahreszeitliche Verlauf des Abflussgeschehens und damit verbundene etwaige Stresssituationen untersucht werden.

Es wurden umfangreiche Datenauswertungen und eine instationäre Grundwasserströmungsmodellierung mit Kopplung zum hydrodynamischen Modell für die oberirdischen Fließgewässer im Kerngebiet durchgeführt, um die Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächengewässer zu beschreiben und damit den Anteil der zukünftigen (vorhabenbedingten) Änderungen zu ermitteln.

Wie in Kap. 7.1 und 7.2 dargestellt, kann für die Referenzstrecken „Große Beeke unten“, „Adamsgraben“, „Wulbeck mitte“ und „Wulbeck unten“ eine Beeinflussung nicht ausgeschlossen werden. Wie in Teil B⁶⁰ ausgeführt wird, ist „mit einer weiteren Verschlechterung des jeweiligen Zustands der untersuchten Gewässer als Habitat für eine typische Gewässerzönose verbunden mit einem Absinken in die jeweils niedrigere Klasse nicht zu rechnen“.

⁵⁸ Artikel 4 der WRRL verweist auf die Ziele zum Schutz des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer

⁵⁹ Bewertung in Kap. 7 des Geohydrologischen Gutachtens (Teil B1)

⁶⁰ Verweis auf Anhang 1a zum Teil B 6

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Änderungen durch das Vorhaben zukünftig nicht dazu führen werden, dass eine Verschlechterung des Zustandes der Fließgewässer als Lebensraum für eine typische Gewässerzönose eintritt.

Eine Gefährdung der Zielerreichung des guten ökologischen Potentials bzw. eine Behinderung der Durchführung der Bewirtschaftungsmaßnahmen durch vorhabenbedingte zukünftige Änderungen kann ebenso ausgeschlossen werden. Damit steht das Vorhaben der Zielerreichung des guten ökologischen Potentials nicht entgegen (Einhaltung des Verbesserungsgabotes).

Die Entwicklung der Fließgewässer wird in weiten Teilen maßgeblich von den derzeit vorliegenden Strukturdefiziten bestimmt bzw. behindert. Maßnahmen zur Stützung des Gebietswasserhaushaltes sind vor dem Hintergrund der Witterung der letzten Jahre sinnvoll, da bereits jetzt eine hohe Beanspruchung des Wasserhaushaltes durch die Trinkwassergewinnung und die Landbewirtschaftung (Entwässerung, Feldberegnung) besteht.

Maßnahmen zur Entlastung des Wasserhaushaltes durch die enercity AG wurden bereits im Rahmen der Antragstellung mit der Festlegung einer entlastenden Fördervariante für den Kernbereich, dem Verzicht einer Beantragung fassungsbezogener Mehrmengen und dem Verzicht auf eine insgesamt höhere Beantragung des Wasserrechtes, die sich aus den Berechnungen zur Bedarfsdeckung ergeben hätten (Reduzierung des Sicherheitszuschlages), umgesetzt.

7.7 Umweltverträglichkeitsstudie (Teil B 7)

Im Rahmen der UVS sind die Auswirkungen auf die für die im Scoping⁶¹ festgelegten Schutzgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Der jeweiligen Schutzgutbeschreibung in der UVS folgt eine Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf das jeweilige Schutzgut mit Einschätzung einer Betroffenheit.

In die Gesamtbewertung der UVS fließen Maßnahmen des Antragstellers ein, die bereits im Vorfeld zur Verminderung bzw. Vermeidung von Umweltauswirkungen getroffen worden sind. In Anbetracht der angespannten Wasserhaushaltssituation wurden unter Abwägung ökologischer und betrieblicher Belange bereits folgende den Wasserhaushalt entlastende Maßnahmen im Rahmen der Antragstellung umgesetzt:

- Optimierung der Förderkonstellationen der Brunnenfassungen zueinander
- Verzicht auf eine Wiederbeantragung fassungsbezogener Entnahme-Mehrmengen
- Reduktion der gemäß der gültigen Rechtsvorgabe zur Bedarfsberechnung (RdErl. d. MU v. 29.05.2015) ansetzbaren Sicherheitszuschläge

⁶¹ Scoping Unterlage und Protokoll zur gemeinsamen Antragskonferenz und zum Scopingtermin für die Wasserrechtsanträge WWe Fuhrberg und Elze-Berkhof, WW Wettmar und WW Ramlingen“ vom 20.04.2017

Außerdem wurde mit einer frühzeitigen Variantenprüfung, die anhand der Betroffenheit naturschutzrelevanter Belange (lagebezogene Prüfung) die Variante⁶² mit dem vergleichsweise geringsten Beeinträchtigungsrisiko ermittelt, die der hier vorliegenden UVS zugrunde liegt. Die in der UVS vorzunehmende Umweltfolgenabschätzung basiert auf den Ergebnissen der Fachgutachten (Teile B1 bis B6 der Antragsunterlagen).

Keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen sind für folgende UVP-G-Schutzgüter bzw. Schutzgutaspekte zu konstatieren

- für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit⁶³
- für das Schutzgut Klima, Änderung des Kleinklimas⁶³
- für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter⁶³ sowie
- für die Schutzgut-Aspekte Grundwassermenge und -qualität
 - Die Grundwasserqualität wird durch das Vorhaben grundsätzlich nicht verändert.
 - Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserressource bleibt auch bei der Realisierung des Vorhabens weiterhin gut.
- für das Schutzgut Wasser - Fließgewässer:
 - Der ökologische Zustand der 15 Referenzstrecken wird nicht verschlechtert.
 - Das Maßnahmenprogramm der Bewirtschaftungsplanung wird nicht behindert.
 - Renaturierungsmaßnahmen auf Teilstrecken der Wietze, Grindau und Großer Beeke führen zu einer Revitalisierung der Fließgewässer.
- für den Teilaspekt des Schutzgutes Boden:
 - Die Archivfunktion der Böden wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.
- für die Teilaspekte des Schutzguts Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt:
 - Die Erhaltungsziele der Natura 2000 FFH-Gebiete „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ und dessen Teilgebiet „Blankes Flat“ sowie „Quellwald bei Bennemühlen“ werden durch das Vorhaben nicht gefährdet.
 - Die Erhaltungsziele des Natura 2000 FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ sind mit Umsetzung der Abschwächungsmaßnahme „Wietze-Umbau“ gewährleistet.
 - Die Schutzziele der Naturschutzgebiete „Blankes Flath bei Jeverßen“, „Hochmoore bei Wieckenberg“, und der geplanten Naturschutzgebiete „Bruchwald bei Hellendorf“ und „Stillgewässer WI N1“ (Landkreis Celle) sind nicht gefährdet und bleiben somit weiterhin erreichbar.
 - Auch die Schutzziele der Landschaftsschutzgebiete „Brelinger Berge“, „Warmeloher Heide“, „Forst Rundshorn“, „Blankes Moor“, bleiben bei Realisierung des Vorhabens überwiegend nur mit kleinräumigen Ausnahmen (s. nachfolgende erheblich nachteilige Auswirkungen) erreichbar.
 - Die Schutzziele für die Wietze- und Wulbeck-Niederung bleiben erreichbar.
 - Die registrierten gesetzlich geschützten Biotop (nach § 30 BNatSchG i.V. m § 24 NNatSchG) außerhalb der vorhandenen und geplanten Schutzgebiete werden durch das Vorhaben weder zerstört, noch erheblich beeinträchtigt.
 - Die Schutzziele für Tiere werden durch das Vorhaben nicht nachteilig betroffen. Das Vorhaben löst keine Beeinträchtigungen der lokalen Populationen aus. Auch in den geschützten Bereichen (FFH-Gebiete und weitere Naturschutzgebiete) sind keine

⁶² Variante 5 (siehe Kap. 4 der UVS)

⁶³ Untersuchung nicht erforderlich laut Scoping-Protokoll vom 20.04.2017

Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen zu erkennen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben im räumlichen Zusammenhang erhalten.

- Besonders und streng geschützte Pflanzenarten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Um die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beurteilen, werden in der vorliegenden UVS in den jeweiligen Einzelbetrachtungen der Schutzgüter die Aussagen der verschiedenen Fachgutachten in einen prognostisch nutzbaren Wirkzusammenhang gebracht und bei der Auswirkungsprognose thematisiert und berücksichtigt.

Erhebliche nachteiligen Auswirkungen können für folgende UVP-G-Schutzgüter bzw. Schutzgutaspekte festgestellt werden

- für das Schutzgut Wasser – Teilaspekt Stillgewässer:
 - Mehrere Wasserflächen der Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ weisen ein hohes, teilweise mittleres Beeinträchtigungsrisiko durch Absenkungen von bis zu 1 m auf.
- für einen Teilaspekt des Schutzgutes Boden:
 - Im Absenkungsbereich des Untersuchungsgebiets könnten auf ca. 56,21 ha (hohes Risiko), das sind ca. 0,42 % des Gebietes, und auf ca. 133,82 ha (mittleres Risiko) die Bodenfunktionen eingeschränkt werden.
- für Teilaspekte des Schutzguts Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt:
 - Qualitative Verschlechterungen von naturschutzwürdigen Biotopen im Gebiet „Blankes Moor/Sackwiesen“ und in angrenzenden Bereichen sowie Flächen um die Abbaugewässer „Berkhof/Sprockhof“ und im zentralen Bereich des „Schwarmstedter Moores“ sind nicht ausgeschlossen. Insgesamt ist ein hohes Beeinträchtigungsrisiko auf ca. 50,63 ha festzustellen, das entspricht ca. 0,38% des Untersuchungsgebiets der UVS. Ein mittleres Beeinträchtigungsrisiko ist auf 18,37 ha = ca. 0,14 % des Untersuchungsgebiets festzustellen. Beinhaltet sind flächenhafte Gehölz-/Waldbestände für die das Risiko einer Betroffenheit ermittelt wurde.
 - Insbesondere für Feucht- und Nassbiotope, die als für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen erfasst wurden, wie ein Abgrabungsgewässer westlich des WW Elze und ein Niedermoor im Schwarmstedter Moor (s.o.), kann eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden.
- für das Schutzgut Landschaft:
 - Bei separat erhobenen Gehölz- und Baumreihen auf einer Länge von ca. 139 m und vier Einzelbaumstandorten (hohes Risiko) sowie Gehölz- und Baumreihen auf einer Länge von ca. 2.016 m und 14 Einzelbaumstandorten (mittleres Risiko) können eben falls erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Flächenhafte Gehölz-/Waldbestände, für die das Risiko einer Betroffenheit ermittelt wurde, sind flächenmäßig beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erfasst.
- für das Schutzgut Wasser - Fließgewässer:
 - Prognostizierte Abflussminderungen an den Fließgewässer-Referenzstrecken „Wulbeck mitte“, „Wulbeck unten“, „Große Beeke unten“ und „Adamsgraben“ (Einfluss Harzwasserwerke GmbH, s. Teil B 6) könnten in den Sommermonaten nachgewiesen

werden. Zu beachten ist hierbei, dass die jeweiligen Witterungsbedingungen in die Messungen eingehen.

Zur Kompensation der erheblichen nachteiligen Auswirkungen sind bereits mögliche Maßnahmen zur Wiedervernässung, Renaturierung von Gewässerabschnitten sowie Umwandlung von bestehenden Nadelforsten in Laubwald vorgesehen (siehe Teil B 8).

Bei einzelnen Aspekten können derzeit aufgrund nicht ausreichender Datenlage keine Aussagen getätigt werden. Vorsorglich sind daher **mögliche Beeinträchtigungsrisiken** für folgende Schutzgüter bzw. Schutzgutaspekte benannt:

- Teilaspekt Schutzgut Grundwasserqualität:
 - Salzwasserintrusion im Horizontalfilterbrunnen 1 der Fassung Lindwedel
- Teilaspekte des Schutzguts Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt:
 - Zwei Naturdenkmale
 - Niedermoor mit Sumpf im Teilgebiet „Schwarmstedter Moor“
 - Eine Betroffenheiten entsprechend sensibler Vogelpopulationen konnte mangels ortskonkreter Daten zwar im Detail nicht dargelegt werden, sie sind über die Risikoermittlung der Biotoptypen mittelbar erfasst und bewertet.
- Teilschutzgut Mesoklima:
 - Mögliche THG-Emissionen
 - Verlust von Gehölzbereichen mit Verminderung klimausgleichender oder -verbessernder Wirkung
- Schutzgut Landschaft:
 - Veränderungen der Landschaftsstruktur

Die UVS stellt für die Gesamtbeurteilung aber fest, dass „die betroffenen Schutzgüter sich in einigen wenigen Teilgebieten des Untersuchungsgebietes konzentrieren. Soweit sie sich im Bereich einer Absenkung zwischen 0,25 und 0,50 m befinden, würden sie erst bei einer Maximalentnahme („worst case“) über einen längeren Zeitraum (mindestens 2-3 Jahre) erreicht werden“.

Sie führt weiterhin aus: „Weil alle Risikoprognosen der UVS (s. Teil B 7, Kap. 6) von der stärksten Einwirkung, hier also einer permanenten Entnahme der Antragsmenge ausgehen, führt erst ein Ökologisches Beweissicherungsverfahren (s. Teil B 9) zur Ermittlung eines zutreffenden Kompensationsumfangs. Die im Fall einer Betroffenheit durchzuführenden Maßnahmen sind benannt (s. Teil B 8).“

Mit ihrer Umsetzung kann eine Umweltverträglichkeit erreicht werden.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels wird zudem ein dringender Handlungsbedarf aller Wassernutzer des Raumes zur Stützung des Wasserhaushaltes gesehen, damit die Erreichung des guten ökologischen Potenzials der Fließgewässer gelingen kann und der Erhalt und die Entwicklung der terrestrischen und semiterrestrischen Biotope gesichert wird. Diese Ziele sind am besten im Rahmen eines ineinandergreifenden Landschaftsentwicklungskonzeptes zu erreichen.

7.8 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (Teil B 8)

Der Fachbeitrag zur Eingriffsregelung ermittelt Art, Umfang und Verortung von Kompensationsmaßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder soweit möglich ausgeglichen werden.

Erfordernis und Umfang von Kompensationsmaßnahmen⁶⁴ werden in der UVS hergeleitet.

„Die Kompensationsmaßnahmen werden multifunktional konzipiert, d.h. die Kompensation zum Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen eines Schutzgutes führt i.d.R. auch zu einem Ausgleich bei anderer Schutzgütern.“

Maßnahmen zur Kompensation sind beispielsweise:

- Verbesserung des Wasserrückhaltes und Reaktivierung natürlicher Überschwemmungsbereiche
- Renaturierung von Fließgewässern mit Verstetigung der Wasserführung
- Steigerung flächenhafter Retentionsleistungen (Waldumbau, Wiedervernässung von Niederungsbereichen)

Für die Umsetzung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen wurden Schwerpunktbereiche identifiziert wie z.B. die Niedermoorbereiche des Gebietes „Blankes Moor/Sackwiesen“, die Abbaugewässer Berkhof/Sprockhof sowie die Renaturierung diverser Gewässerabschnitte. Für das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ ist die schadensbegrenzende Maßnahme „Wietze-Umbau“ umzusetzen (Umgestaltung der Wietze auf etwa 2,4 km Länge).

Die Umsetzungsreihenfolge orientiert sich am Beeinträchtigungsrisiko. Für Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen zur Stützung des örtlichen Wasserhaushalts wird von Seiten der Gutachter vorbeugend - nach Erteilung der Bewilligung – bereits die Umsetzung empfohlen. Für alle übrigen Flächen mit hohem und mittlerem Beeinträchtigungsrisiko erfolgt die Umsetzung in Verbindung mit der integrierten ökologischen Beweissicherung, bei der der Grad der Betroffenheit verifiziert wird⁶⁵. Darüber hinaus kann ein Beeinträchtigungsrisiko insbesondere für alte Gehölzstrukturen aufgrund der vorhandenen Datenlage derzeit nicht abschließend ermittelt werden, so dass erst im Zuge der Beweissicherung ein mögliches Beeinträchtigungsrisiko festgestellt werden kann. Für letztere Bereiche sind aber bereits vorsorglich Kompensationsmaßnahmen beschrieben und ermittelt worden. Letztendlich kann die endgültige Kompensationsfläche, die auch abhängig von der im Bewilligungsbescheid genehmigten Entnahmemenge ist, somit erst im Rahmen der Beweissicherung festgelegt werden.

7.9 Konzept zur Beweissicherung (Teil B 9)

Die Hydrogeologische Beweissicherung umfasst die Erhebung, Dokumentation und Auswertung betrieblicher und wasserwirtschaftlicher Daten. Mit der Fortführung der bisherigen hyd-

⁶⁴ Die Kompensationsmaßnahmen werden detailliert im Anhang des Teil B8 dargestellt.

⁶⁵ Siehe auch Teil B7 Kap. 8 und Teil B9

hydrogeologischen Beweissicherung werden die Auswirkungen der Grundwasserentnahme weiterhin umfassend dokumentiert und die Aussagen der Untersuchungen aus den Fachgutachten überprüfbar sein.

Neben der vorhandenen hydrogeologischen Beweissicherung ist zukünftig eine ökologische Beweissicherung vorgesehen. Die Ökologische Beweissicherung nutzt die Daten der hydrogeologischen Beweissicherung, um „integrativ die Erfordernisse der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, des FFH-Gebiets Schutzes sowie des Artenschutzes, der EU-Wasserrahmenrichtlinie und des Boden- und Klimaschutzes zu erfüllen“.

Die ökologische Beweissicherung setzt sich aus Biotopkartierungen und vegetationskundlichen bzw. faunistischen Erhebungen zusammen, um die Entwicklung der fraglichen Biotope/Tierartengruppen unter den Bedingungen der fortgesetzten Grundwasserentnahme dokumentieren und bewerten zu können. Auf Basis einer Grundkartierung wird die ökologische Beweissicherung in Abhängigkeit von der Entnahmemenge und von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen durchgeführt⁶⁶. Unterschieden wird in zwei Kategorien: Bereits ermittelte Beweissicherungsflächen und Referenzflächen sowie zu überprüfende Gehölzstrukturen, die erst über eine Grundkartierung zu ermitteln sind.

Art und Umfang der Beweissicherung werden unter Berücksichtigung der im Zuge der Beteiligung und Erörterung des Antrages entstehenden Anregungen abschließend festgelegt.

Da für die Umsetzung einer schadensbegrenzenden Maßnahme „Wietze-Umbau“ bau- und verfahrensbedingt von einem längeren Entscheidungsprozess ausgegangen wird, werden vorsorglich im Zuge der Vervollständigung der Antragsunterlagen weitere Fördervarianten⁶⁷ untersucht, bei denen das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ von einer zusätzlichen Absenkung nicht erreicht wird. Dabei ist festzustellen, dass „signifikante zusätzliche entnahmebedingte Absenkungen gegenüber dem IST-Zustand im Bereich des FFH-Gebietes Hellern bis zu einer Entnahmeschwelle von 39,3 Mio. m³/a vermieden werden können.“

Die Land- bzw. Forstwirtschaftliche Beweissicherung kann zunächst zurückgestellt werden, da für die landwirtschaftliche Entschädigung eine vertragliche Regelung analog dem derzeitigen Verfahren angestrebt wird und für die forstwirtschaftliche Entschädigung neue Ansätze für eine modellgestützte Bewertung von Ertragsverlusten geprüft werden.

⁶⁶ Detaillierte Ausführungen in Teil B 9 Kap. 3

⁶⁷ Ergänzung zum Geohydrologischen Gutachten - Teil B1

8 Schlussbetrachtung

Zur Sicherung der Trinkwasserversorgung für das Versorgungsgebiet der enercity AG beantragt die enercity AG eine neue Bewilligung in Höhe des bisherigen Rechtes über 41 Mio. m³/a für die Wasserwerke Elze-Berkhof und Fuhrberg mit den Fassungen Lindwedel, Berkhof und Fuhrberg. Die Grundwasserentnahme liegt im dringenden öffentlichen Interesse.

In Anbetracht der angespannten Wasserhaushaltssituation im Grundwasserkörper Wietze-Fuhse wurden unter Abwägung ökologischer und betrieblicher Belange bereits folgende den Wasserhaushalt entlastende Maßnahmen im Rahmen der Antragstellung umgesetzt:

- Optimierung der Förderkonstellationen der Brunnenfassungen zueinander
- Verzicht auf eine Wiederbeantragung fassungsbezogener Entnahme-Mehrmengen
- Reduktion der gemäß der gültigen Rechtsvorgabe zur Bedarfsberechnung (RdErl. d. MU v. 29.05.2015) ansetzbaren Sicherheitszuschläge

Die Fachgutachten haben gezeigt, dass die Menge gewinnbar ist. Hinsichtlich des Verbleibens des Grundwasserkörpers in dem behördlicherseits festgestellten mengenmäßig guten Zustand sind zwei Teilaspekte⁶⁸ in Abstimmung mit den Behörden hinsichtlich ihrer Relevanz für die Einstufung des Grundwasserkörpers im Zuge der Bewirtschaftungsplanung zu diskutieren.

Mögliche Auswirkungen auf die land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen wurden identifiziert und sind ausgleichbar.

Für die untersuchten FFH-Gebiete „Quellwald bei Bennemühlen“, „Aller“ und „Blankes Flat“ sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks bzw. der Erhaltungsziele durch die Fortsetzung der Grundwasserentnahme nachweisbar.

Die Erhaltungsziele des Natura 2000 FFH-Gebiets „Hellern bei Wietze“ sind mit Umsetzung der Abschwächungsmaßnahme „Wietze-Umbau“ gewährleistet.

Das Vorhaben verstößt nicht gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen.

Der ökologische Zustand der Gewässer wird nicht verschlechtert. Die Ziele der WRRL zur Erreichung eines guten ökologischen Potenzials werden für die betrachteten Fließgewässer durch das Vorhaben nicht behindert. Gleichwohl sind für den Raum insgesamt Maßnahmen zur Stützung des Gebietswasserhaushaltes geboten, da bereits jetzt eine hohe Beanspruchung des Wasserhaushaltes durch die Trinkwassergewinnung und die Landbewirtschaftung (Entwässerung, Feldberegnung) besteht.

Die UVS hat die erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet. Zur Kompensation der erheblichen nachteiligen Auswirkungen sind

⁶⁸ Ein Teilaspekt entfällt aufgrund der Entwicklung einer schadensbegrenzenden Maßnahme für das FFH-Gebiet „Hellern bei Wietze“ (siehe Kap. 7.1 und Teil B 4.4-b)

Maßnahmen beispielsweise zur Wiedervernässung, Renaturierung von Gewässerabschnitten sowie Umwandlung von bestehenden Nadelforsten in Laubwald umzusetzen. Geeignete Kompensationsmaßnahmen wurden beschrieben. Die Umsetzung soll abgestuft⁶⁹ in Verbindung mit der integrierten ökologischen Beweissicherung erfolgen. Aufgrund der Datenlage kann erst im Zuge der Beweissicherung eine Beeinträchtigung abschließend festgestellt werden. Somit kann erst im Rahmen der Beweissicherung die endgültige Kompensationsfläche festgelegt werden.

Mit ihrer Umsetzung kann eine Umweltverträglichkeit erreicht werden.

Aus Sicht des Antragstellers sind die prognostizierten Auswirkungen der beantragten Entnahmemenge gegenüber der Verpflichtung zur Sicherung der Trinkwasserversorgung im Sinne der Daseinsvorsorge verhältnismäßig.

⁶⁹ Vorgehen siehe Teil B 9, Abb. 1