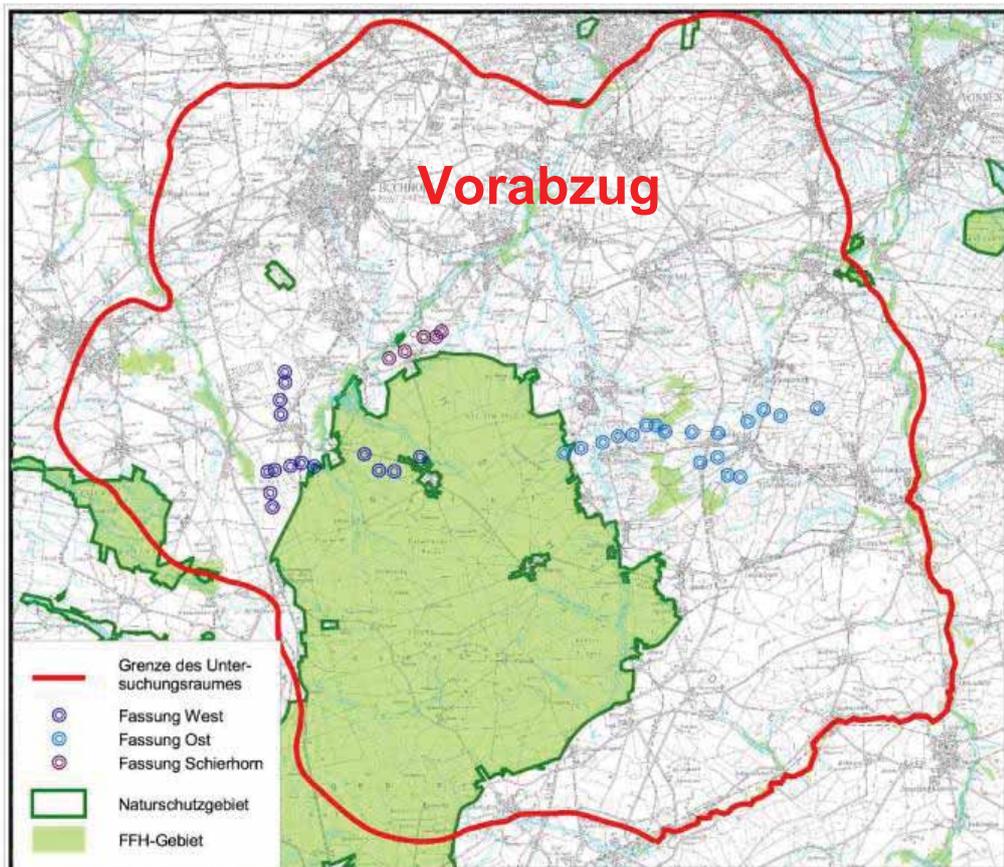




## Unterlagen zur Antragskonferenz gemäß § 5 UVPG



**Entnahme von bis zu 18,4 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser  
pro Jahr durch das Wasserwerk Nordheide  
(Fassung Ost, West, Schierhorn)  
der Hamburger Wasserwerke GmbH**

Antragsteller:



Hamburger Wasserwerke GmbH

Bearbeitung:



**Antragssteller:**

Hamburger Wasserwerke GmbH  
Wasserwirtschaftliches Ressourcenmanagement  
Billhorner Deich 2  
20539 Hamburg  
Tel.: 040/7888-82311  
Fax.: 040/7888-182099

e-mail: Hermann.Kukowski@HAMBURGWASSER.de

**Bearbeitung der Unterlagen:**

Geries Ingenieure GmbH  
Dipl. Ing. (FH) Christiane Rüppel  
Kirchberg 12, 37130 Gleichen-Reinhausen  
Tel.: 05592/05592-927633  
e-mail: rueppel@geries.de

unter Mitarbeit von:

Ingenieurgesellschaft entera  
Dr. Ernst Brahms  
Fischerstraße 3, 30167 Hannover  
Tel.: 0511/16789-27  
e-mail: brahms@entera.de

.....  
Hamburger Wasserwerke GmbH  
Wasserwirtschaftl. Ressourcenmanagement

.....  
Geries Ingenieure GmbH

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Veranlassung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Verfügbares Grundwasserdargebot und Wasserbedarf der Hamburger Wasserwerke</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b> .....	<b>5</b>
3.1	Vorhandene Grundwassergewinnungsanlagen der Hamburger Wasserwerke in der Nordheide.....	5
3.2	Bestehende und geplante Grundwasserentnahme .....	7
3.3	Bauliche Veränderungen bei Umsetzung des Konzeptes .....	10
<b>4</b>	<b>Untersuchungsinhalte der UVS</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Abgrenzung des Untersuchungsgebietes</b> .....	<b>14</b>
6.1	Grundsätzliche Vorbemerkungen.....	14
6.2	Abgrenzung des Absenkungsbereichs.....	15
6.3	Abgrenzung der durch die Grundwasserförderung potenziell beeinflussbaren Gebiete (Untersuchungsraum).....	17
6.3.1	Bereiche mit artesisch gespanntem Grundwasser im Oberen Hauptaquifer ..	18
6.3.2	Grundwasserflurabstand .....	19
6.3.3	Bereiche mit potenzieller Beeinflussbarkeit des oberflächennahen Grundwassers .....	20
6.3.4	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes nach bodenkundlichen Kriterien....	23
<b>7</b>	<b>Ermittlung des Ist-Zustandes</b> .....	<b>24</b>
7.1	Schutzgut Mensch.....	24
7.2	Schutzgut Tiere .....	24
7.3	Schutzgut Pflanzen .....	26
7.4	Schutzgut Boden.....	29
7.5	Schutzgut Wasser .....	29
7.6	Schutzgut Luft .....	30
7.7	Schutzgut Klima .....	30
7.8	Schutzgut Landschaft.....	30
7.9	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	30
7.10	Wechselwirkungen .....	30
<b>8</b>	<b>Rekonstruktion des Nullzustands</b> .....	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Ermittlung des Prognose-Zustands</b> .....	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen</b> .....	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Darstellung möglicher Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren projektbedingten Umweltauswirkungen (§ 11 UVPG)</b> .....	<b>35</b>
<b>13</b>	<b>Darstellung geprüfter Vorhabensalternativen</b> .....	<b>36</b>
13.1	Nutzung von Oberflächenwasser .....	36
13.2	Erkundung anderer Grundwasservorkommen .....	38
<b>14</b>	<b>Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens gem. FFH-Richtlinie</b> .....	<b>39</b>

14.1	Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung.....	39
14.2	FFH-Gebiet „Estetal“ .....	40
14.2.1	Erhaltungsziele und prioritäre Lebensraumtypen.....	40
14.2.2	Untersuchungen im FFH-Gebiet „Estetal“ .....	41
14.3	FFH-Gebiet Lüneburger Heide.....	41
14.3.1	Erhaltungsziele und prioritäre Lebensraumtypen.....	41
14.3.2	Untersuchungen im FFH-Gebiet Lüneburger Heide .....	42
14.4	Zu erwartende Beeinträchtigungen in den FFH-Gebieten .....	43
<b>15</b>	<b>Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....</b>	<b>43</b>
<b>16</b>	<b>Landschaftspflegerische Begleitplanung als Grundlage für die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung .....</b>	<b>45</b>
<b>17</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>47</b>

## **ANLAGE**

**Übersichtsplan im Maßstab 1:90.000 - Engerer Untersuchungsraum potenziell beeinflussbarer Flächen**

## **Verzeichnis der Abbildungen**

Abb. 1:	Lageplan der Anlagen zur Grundwassergewinnung, Wasserwerk Nordheide .....	5
Abb. 2:	Jährliche Fördermengen des Wasserwerks Nordheide von 1982 bis 2011.....	8
Abb. 3:	Möglicher Trassenverlauf der Rohwasserleitung für die Brunnen Schierhorn.....	10
Abb. 4:	Abgrenzung des Absenkungsbereichs .....	16
Abb. 5:	Abschichtung – Bereich mit artesischen Grundwasserverhältnissen .....	18
Abb. 6:	Abschichtung – Bereiche mit Grundwasserflurabstand < 5 Meter .....	20
Abb. 7:	Abschichtung – Überlagerung der Kriterien .....	21
Abb. 8:	Abschichtung – Untersuchungsraum, potenziell beeinflussbare Flächen.....	22
Abb. 9:	Lage der bisherigen Gebiete für vegetationskundliche Detailuntersuchungen.....	28
Abb. 10:	Brunnenbetrieb Wasserwerk Nordheide – Förderszenario im Ist-Zustand .....	33
Abb. 11:	Brunnenbetrieb Wasserwerk Nordheide – Förderszenario 4 .....	34
Abb. 12:	Brunnenbetrieb Wasserwerk Nordheide – Förderszenario 5 .....	34
Abb. 13:	Brunnenbetrieb Wasserwerk Nordheide – Förderszenario 6 .....	35

## **Verzeichnis der Tabellen**

Tab. 1:	Stammdaten der Förderbrunnen, Wasserwerk Nordheide .....	6
Tab. 2:	Übersicht über den geplanten Brunnenbetrieb.....	9
Tab. 3:	Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren .....	14
Tab. 4:	Gebiete für vegetationskundliche Detailuntersuchungen .....	26

## **Verzeichnis des Anhangs**

Anhang I:	Vorläufige Gliederung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS).....	53
-----------	---	----

## 1 Veranlassung

Die Hamburger Wasserwerke GmbH, ein Unternehmen von HAMBURG WASSER, versorgen in Hamburg und einer Reihe von angeschlossenen Randgemeinden sowie über Weiterverteiler etwa 2 Mio. Menschen mit Trink- und Brauchwasser. Zur Sicherstellung des Versorgungsauftrages werden einschließlich des durch die Holsteiner Wasser GmbH (HOWA) im Nießbrauch betriebenen Wasserwerks Hasedorfer Marsch in Schleswig-Holstein insgesamt 17 Wasserwerke genutzt. Im Jahr 2011 lag die geförderte Rohwassermenge insgesamt bei 117,8 Mio. m<sup>3</sup>, der Anteil des Wasserwerkes Nordheide an der Gesamtförderung betrug etwa 12 %. Das Wasserwerk Nordheide ist somit ein wichtiger Bestandteil des Verbundsystems zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung im Versorgungsgebiet.

Das Wasserwerk Nordheide ist seit 1982 in Betrieb und verfügte über eine mit Datum vom 17.12.1974 erteilte wasserrechtliche Bewilligung der Bezirksregierung Lüneburg zur Entnahme von insgesamt 25 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser pro Jahr. Dieses Wasserrecht endete am 31.12.2004. Mit gleichem Datum endete auch die wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von 2,0 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser pro Jahr für das Wasserwerk Schierhorn der Hamburger Wasserwerke GmbH, das bis dahin zur Unterstützung des Versorgungsauftrages durch den Wasserbeschaffungsverband Harburg diente. Die Bezirksregierung Lüneburg erteilte der Hamburger Wasserwerke GmbH für die Dauer des laufenden Wasserrechtsverfahren am 20.12.2004 eine wasserrechtliche Erlaubnis für das Wasserwerk Nordheide ( Fassungen Ost und West) zur Entnahme von 15,7 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser pro Jahr.

Die Hamburger Wasserwerke GmbH ändert den beim Landkreis Harburg im Verfahren befindlichen Bewilligungsantrag für das Wasserwerk Nordheide. Zukünftig soll aus den Fassungen Ost, West und Schierhorn eine Entnahmemenge von bis zu 18,4 Mio. m<sup>3</sup>/a beantragt werden.

Im Rahmen des Antragsbearbeitung ist seitens des Landkreises Harburg eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen (Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG), Nds. GVBl. Nr. 13/2007). Hierzu haben die Hamburger Wasserwerke gemäß UVPG und UVP-VwV alle möglichen relevanten Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. In der zu erstellenden Umweltverträglichkeitsstudie sind entsprechend des UVP-Gesetzes die Auswirkungen des beantragten Vorhabens auf die Schutzgüter (Mensch, Tiere Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter) dahingehend zu bewerten, ob erhebliche Beeinträchtigungen auftreten können. Daneben sind mögliche Varianten des geplanten Vorhabens darzustellen und hinsichtlich der Durchführbarkeit und der Umweltverträglichkeit zu bewerten.

Nach Artikel 6 der FFH-Richtlinie (FFH-RL) erfordern Projekte, die ein Schutzgebiet nach FFH-RL erheblich beeinträchtigen können, eine Verträglichkeitsprüfung mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen. Im potenziell durch die Brunnen des Wasserwerkes Nordheide beeinflussbaren Bereich liegen die FFH-Gebiete Este, Wümmeniederung, Seeve, Lüneburger Heide, Garlstorfer und Toppenstedter Wald sowie das Gewässersystem der Luhe und der unteren Neetze. Für diese Ge-

biete ist eine FFH-Vorprüfung durchzuführen und nach Entscheidung des Landkreises Harburg ggf. eine FFH-Verträglichkeitsstudie zu erstellen.

Der vorliegende Text dient der Vorbereitung der Antragskonferenz gemäß § 5 UVPG, dem Scoping. Er geht in groben Zügen auf die wesentlichen Probleme des Vorhabens und seiner Umweltauswirkungen ein.

Es werden Vorschläge für den Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsstudie und der FFH-Verträglichkeitsstudien unterbreitet. Vorangestellt werden Ausführungen zum verfügbaren Grundwasserdargebot in der Region und zum Wasserbedarf der Hamburger Wasserwerke

## **2 Verfügbares Grundwasserdargebot und Wasserbedarf der Hamburger Wasserwerke**

### **Grundwasserdargebot**

Der Kenntnisstand über das nutzbare Grundwasserdargebot<sup>1</sup> in den von der Hamburger Wasserwerke GmbH genutzten Einzugsgebieten wird in der Grundwasserdargebotsstudie zusammengefasst, die im Jahr 2000 erstellt und 2003, 2007 und 2011 fortgeschrieben wurde.

In der Region Hamburg können generell mindestens drei Grundwasserleiter unterschieden werden:

- Quartäre Ablagerungen der Saale- und Weichselkaltzeit, stellenweise mit pliozänen Sanden
- Obere Braunkohlesande (OBKS) inklusive niveaugleicher elsterkaltzeitlicher Sedimente in den quartären Rinnen
- Untere Braunkohlesande (UBKS) inklusive niveaugleicher elsterkaltzeitlicher Sedimente in den quartären Rinnen.

Das gesamte in allen drei Grundwasserleitern nutzbare Grundwasserdargebot für die im Besitz der Hamburger Wasserwerke befindlichen Wasserwerke beträgt 134,5 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr.

### **Wasserbedarf**

Für die wasserwirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Planung sowie für die langfristige Entwicklung des Wasserbedarfs im Versorgungssystem der Hamburger Wasserwerke wurde für den Zeitraum bis 2030 eine Wasserbedarfsprognose erstellt (COOPERATIVE Infrastruktur und Umwelt & ISOE, 2007)<sup>2</sup>.

Das Versorgungsgebiet der Hamburger Wasserwerke umfasst das Stadtgebiet der Freien und Hansestadt Hamburg sowie 22 Städte und Gemeinden in der Metropol-

---

<sup>1</sup> Definition „nutzbares Grundwasserdargebot“ siehe DIN 4049, Teil 3

<sup>2</sup> Der Beginn des Wasserrechtsverfahrens Nordheide liegt bereits mehrere Jahre zurück. Um einen aktuellen Datenbestand auch für die Wasserbedarfsprognose abbilden zu können, wird die Studie überarbeitet.

region Hamburg, die ganz oder teilweise versorgt werden. Hierzu zählt auch die Hansestadt Lübeck, die seit Mai 2012 ebenfalls Mitglied der Metropolregion ist. In weiteren zehn Gemeinden sind einzelne Verbraucher an das Versorgungsnetz angeschlossen. Außerdem liefert die Hamburger Wasserwerke GmbH Trinkwasser an sieben Wasserversorgungsunternehmen (Weiterverteiler). Als Weiterverteiler zählt auch die Stadt Lübeck. Die an Lübeck zu liefernden Wassermengen sind in den in der Wasserbedarfsprognose zusammengestellten Zahlen nicht berücksichtigt. Inzwischen wird die Gemeinde Neu Wulmstorf nicht mehr mit Trinkwasser beliefert, sodass die in der Bedarfsstudie prognostizierte Wasserabgabe um 0,7 Mio. m<sup>3</sup>/a reduziert werden muss.

Das Versorgungsgebiet der Hamburger Wasserwerke hat eine Fläche von rund 1.000 km<sup>2</sup>. Im Versorgungsraum leben etwa rund 2 Mio. Einwohner, davon ca. 12 % außerhalb des Stadtgebietes von Hamburg.

Der Wasserbedarf im Versorgungsgebiet nahm seit Ende der 1970er Jahre stetig ab. In den letzten Jahren ist im Einklang mit den Ergebnissen der Wasserbedarfsprognose eine gewisse Stabilisierung der Wasserabgabe festzustellen. Für die zukünftigen technischen und wirtschaftlichen Entscheidungen stellt sich die Frage, in welchem Zeitrahmen und in welchem Ausmaß sich der Trend der Abnahme des spezifischen Wasserbedarfs in Hamburg fortsetzt.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung des häuslichen Wasserbedarfs sind die Einwohnerentwicklung, die technischen Veränderungen (Haushaltsgeräte, Sanitärtechnik etc.) und die Verhaltensweise der Nutzer von Bedeutung. Für die zukünftige Entwicklung des Wasserbedarfs der anderen Verbraucher (öffentliche Einrichtungen, Kleingewerbe, Industrie etc.) sind die jeweils maßgeblichen Faktoren des spezifischen Wasserbedarfs zu identifizieren und fortzuschreiben. Das Konzept des erstellten Prognosemodells berücksichtigt insbesondere diese nachfrageseitigen Aspekte des Wasserbedarfs.

Die Wasserförderung der Hamburger Wasserwerke betrug im Jahr 2005 (Basis der Studie) insgesamt 119,3 Mio. m<sup>3</sup> (Rohwasserförderung). An Verbraucher und Weiterverteiler wurden 109,5 Mio. m<sup>3</sup> abgegeben. Daraus ergeben sich rund 9,8 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr (ca. 4 %) für Eigenbedarf und Rohrleitungsverluste (ca. 4 %).

Die Wasserbedarfsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die jährliche Wasserabgabe im derzeitigen Versorgungsraum zwischen den Jahren 2010 und 2015 mit etwa 108,7 Mio. m<sup>3</sup> sein Maximum erreicht und bis 2030 voraussichtlich auf 105,4 Mio. m<sup>3</sup> sinkt. Der in Zukunft langsamer sinkende spezifische Wasserbedarf in den Haushalten wird durch eine leicht steigende Einwohnerzahl, einen steigenden Bedarf von Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben sowie mehr Bedarf bei der Gruppe der Weiterverteiler kompensiert.

Der durch die Hamburger Wasserwerke GmbH vorzuhaltende Wasserbedarf setzt sich wie folgt zusammen:

	Wasserbe- darf [Mio. m <sup>3</sup> /a]
Wasserbedarf der Kunden im Versorgungsgebiet von HW	108,0
Sicherheit für Ausfälle im Versorgungssystem	10,8
Trockenjahreszuschlag	5,0
Rohrnetzverluste	4,3
Wasserwerkseigenbedarf	3,5
Hansestadt Lübeck	5,0
<b>Summe</b>	<b>136,6</b>

Daraus folgt, dass bei der Gegenüberstellung des gesamten Grundwasserdargebo-  
tes aller Einzugsgebiete der HWW und dem Wasserbedarf ein Defizit von derzeit  
2,1 Mio. m<sup>3</sup>/a besteht.

### 3 Beschreibung des Vorhabens

#### 3.1 Vorhandene Grundwassergewinnungsanlagen der Hamburger Wasserwerke in der Nordheide

Das Wasserwerk Nordheide befindet sich ca. 2 km westlich der BAB 7, Abfahrt Garlstorf. Zum Wasserwerk gehören 33 Brunnen, die aus zwei Wasserfassungen Grundwasser entnehmen. Die Fassung West besteht aus 15 Förderbrunnen (davon zur Zeit 3 Reservebrunnen) mit einer Brunnentiefe (Filterunterkante) von 92 bis 326 m; zur Fassung Ost gehören 18 Brunnen mit Filtertiefen zwischen 112 und 260 m. Die 5 Brunnen der Fassung Schierhorn, die zukünftig durch eine Rohwassertransportleitung an die vorhandene Rohwasserleitung des Werkes Nordheide angeschlossen werden sollen, sind zwischen 82 und 108 m unter Gelände verfiltert. Die Stammdaten der Förderbrunnen sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die Lage der Brunnen ist Abbildung 1 zu entnehmen.

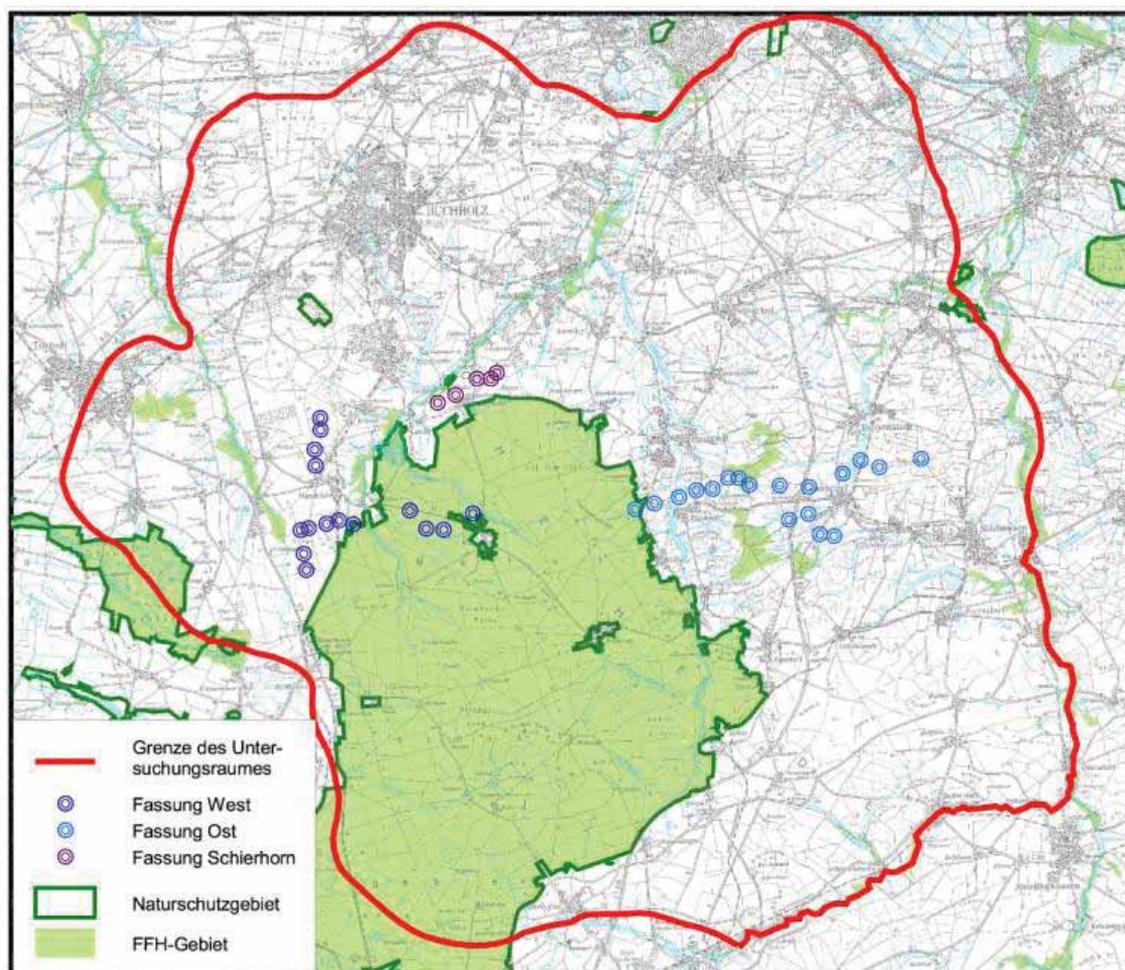


Abb. 1: Lageplan der Anlagen zur Grundwassergewinnung, Wasserwerk Nordheide

Tab. 1: Stammdaten der Förderbrunnen, Wasserwerk Nordheide

Brunnen	Land	Rechts	Hoch	Teufe m u. GOK	GOK mNN	FILTER		Durchm. mm	Werkst.	GWL	Bauabnahme
						Oberk. mNN	Unterk. mNN				
O1	NS	3566598	5900923	130	62,9	-12,6	-52,6	250	OBO	T3	25.08.1978
O2	NS	3567274	5901120	217	57,2	-102,8	-142,8	250	OBO	T3Q	15.11.1978
O3	NS	3568100	5901340	274	44,1	-112,9	-216,9	250	OBO	T3Q	26.06.1979
O4	NS	3568680	5901580	202	54,9	-41,6	-103,1	250	OBO	T3	22.12.1978
O5	NS	3569250	5901630	144	60,7	-28,3	-61,3	250	OBO	T3	14.12.1978
O6	NS	3569690	5902005	150	68,7	-29,3	-68,3	250	OBO	T3	24.04.1979
O7	NS	3570147	5902006	152	71,3	-32,7	-63,7	250	OBO	T3	03.07.1979
O8	NS	3570510	5901777	160	92,4	-37,1	-57,6	250	OBO	T3	16.05.1978
O9	NS	3571510	5901743	156	86,2	-24,8	-64,8	250	OBO	T3	13.07.1979
O10	NS	3572520	5900770	135	63,9	-6,1	-64,1	250	OBO	T3Q	14.06.1971
O11	NS	3572909	5900073	160	66,3	-39,7	-69,7	250	STE	T3	09.10.1979
O12	NS	3573410	5900010	150	60,9	-39,1	-79,1	250	OBO	T3	08.07.1971
O16*	NS	3571860	5900570	174,4	81,1	-	-	-	-	T3Q	13.07.1979
O20	NS	3576389	5902660	157	81	-26	-60	250	OBO	T3	25.05.1980
O21	NS	3574951	5902372	266	57,8	-132,2	-172,2	250	OBO	T3Q	31.03.1980
O22	NS	3574311	5902627	239	45	-148	-188	250	OBO	T3Q	21.01.1980
O23	NS	3573688	5902174	129	43,4	-28,1	-68,1	250	OBO	T3	25.08.1978
O24	NS	3572540	5901690	161	65,6	-50,4	-79,4	250	OBO	T3	25.08.1978
W1	NS	3555095	5900195	253	65,7	-144,3	-184,3	250	OBO	T3Q	10.03.1971
W2	NS	3555293	5899389	239	61,3	-114,7	-154,7	250	OBO	T3Q	01.12.1982
W3	NS	3555396	5898841	300	58,1	-169,9	-219,9	250	OBO	T3Q	14.05.1971
W4	NS	3555457	5900287	172	68,3	-49,7	-89,7	250	PVC	T3Q	23.11.1981
W5	NS	3556055	5900430	133	54,1	-33,9	-68,9	250	PVC	T3	18.12.1981
W6	NS	3556990	5900420	97	47,5	-4,5	-38,5	250	OBO	T3	07.06.1971
W9	NS	3558923	5900893	133	49,3	-22,7	-52,7	250	PVC	T3	27.10.1981
W10	NS	3559484	5900264	148	54,1	-0,9	-40,9	250	PVC	T3Q	04.09.1981
W11	NS	3560070	5900220	118	59,4	-0,6	-42,6	250	PVC	T3	30.09.1981
W12	NS	3561045	5900790	118	59,2	-4,8	-32,8	250	PVC	T3	23.08.1982
W13	NS	3556496	5900535	133	47,7	-31,3	-71,3	250	PVC	T3	13.04.1982
W14	NS	3555704	5902437	205	66,1	-51,9	-71,9	200	PVC	T3	15.05.1981
W15	NS	3555655	5902990	276	68,2	-153,8	-193,8	250	OBO	T3Q	09.03.1982
W16	NS	3555866	5903675	341,2	75	-211	-251	250	OBO	T3Q	23.12.1980
W17	NS	3555860	5904070	307	85,1	-174,9	-214,9	250	OBO	T3Q	09.10.1982
1	NS	3559910	5904600	101	46,5	-8,5	-35,5	250	OBO	T3	11.07.1977
2	NS	3560490	5904850	110	54,5	-13,5	-53,5	250	OBO	T3Q	01.01.1971
3	NS	3561210	5905430	110	64	-7	-40	350	OBO	T3	01.01.1969
4	NS	3561690	5905430	105	62,6	-0,9	-31,4	250	OBO	T3	01.01.1971
5	NS	3561900	5905620	104,5	56,7	-16,3	-38,3	250	OBO	T3	01.01.1971

\* Brunnen O16 ist zurückgebaut.  
Standort soll für Ersatzbrunnen frei gehalten werden.

OBO: Kunstharzpressholz  
STE: Edelstahl  
PVC: Kunststoff  
GWL: Grundwasserleiter (T: Tertiär, Q: Quartär)

Von den mit Unterwasserpumpen ausgestatteten Förderbrunnen gelangt das Rohwasser über Rohwassertransportleitungen (DN 300 bis DN 1.000) in das Wasserwerk. Die Gesamtlänge der Rohwasserleitungen beträgt 37 km.

Zum Wasserwerk gehören folgende Werksanlagen:

- Maschinenhalle
- Filtergebäude
- 2 Trinkwasserbehälter (10.000 m<sup>3</sup>)
- Betriebsgebäude mit Schaltwarte, Elektroeinrichtungen, Verwaltungs- und Sozialräumen
- Lagergebäude

- Spülwasser-Rückgewinnungsanlage
- Absetzbecken
- Rückhalteteich für Regenwasser

Der Aufbereitungsprozess des Rohwassers im Wasserwerk beginnt mit einer Erstbelüftung mit Luftsauerstoff in einem Mischrohr im Einlauffturm. Anschließend läuft das Wasser über eine Rinne zur Gleichverteilung 5 geschlossenen Betonfiltern mit Kiesfüllung zu. Diese erste Filterstufe dient der Enteisung und Entmanganung. Über ein weiteres Gerinne mit Gleichverteilung gelangt das Wasser zu weiteren 5 geschlossenen Betonfiltern, die mit Jurakalk gefüllt sind. Diese Filter dienen der restlichen Entmanganung und Entsäuerung. Die einzelnen Filter haben je eine Fläche von 64 m<sup>2</sup>. Die Gesamtleistung beträgt bis zu 3.460 m<sup>3</sup>/h. Nach der Filterung läuft das Wasser zwei Trinkwasserbehältern mit einem Fassungsvermögen von 10.000 m<sup>3</sup> Gesamtvolumen zu.

Über eine 28 km lange Transportleitung, Nennweite DN 1.000, gelangt das Trinkwasser im freien Gefälle in 2 Reinwasserbehälter mit einem Gesamtvolumen von 40.000 m<sup>3</sup> in Ehestorf, die als Zwischenbehälter und zum Ausgleich der Verbrauchsschwankungen genutzt werden. Zur Leistungssteigerung der Transportleitung steht eine Druckerhöhungspumpe mit einer Leistung von 4.500 m<sup>3</sup>/h bei 3,5 bar zur Verfügung.

Vom Behälter Ehestorf fließt das Trinkwasser durch eine 20 km lange Transportleitung, Nennweite DN 1.000, und den Elbdüker zu den hauptsächlichen Verbrauchern in Hamburg im Raum Altona, St. Pauli, Eimsbüttel und Eppendorf. Der gleichmäßige Versorgungsdruck wird über eine Pump- und Regelstation beim Wasserwerk Süderelbmarsch gesteuert.

Das Wasserwerk ist mit einer Spülwasserrückgewinnung ausgestattet, die eine optimale Ausnutzung des geförderten Rohwassers garantiert. Der bei der Filterspülung anfallende Schlamm wird in offenen Betonbecken zwischengelagert und bei Bedarf zur Weiterverwendung abgefahren. Der Anteil des Klarwassers, der trotz der Aufbereitung mit dem Schlamm in das Schlammbecken gelangt, wird auf dem Gelände versickert. Befestigte Dach- und Hofflächen auf dem 19,5 ha großen Grundstück umfassen ca. 9.000 m<sup>2</sup>.

### **3.2 Bestehende und geplante Grundwasserentnahme**

Das Wasserwerk Nordheide hat im Oktober 1982 den Förderbetrieb aufgenommen. Die Förderung aus den Fassungen West und Ost betrug zwischen 1982 und 1999 im Durchschnitt 15,7 Mio. m<sup>3</sup>/a. Lediglich 1985 wurde im Rahmen eines Pumpversuches mit 20,8 Mio. m<sup>3</sup> deutlich mehr Grundwasser gefördert. Seit 2000 wurde die Fördermenge in einzelnen Jahren im Hinblick auf den 2003 eingereichten Wasserrechtsantrag und den im Rahmen eines Langzeitpumpversuches betriebenen Reservebrunnen verändert. Die höchste Förderung betrug in diesem Zusammenhang 19,6 Mio. m<sup>3</sup>/a im Jahr 2002.

Die Fassung Schierhorn des ehemaligen Wasserwerks Schierhorn war in der Zeit von 1972 bis 2004 in Betrieb. Dort betrug die Grundwasserförderung zwischen 0,7 und 2,0 Mio. m<sup>3</sup>/a. Die jährlichen Fördermengen der drei Fassungen sind in der Abbildung 2 dargestellt.

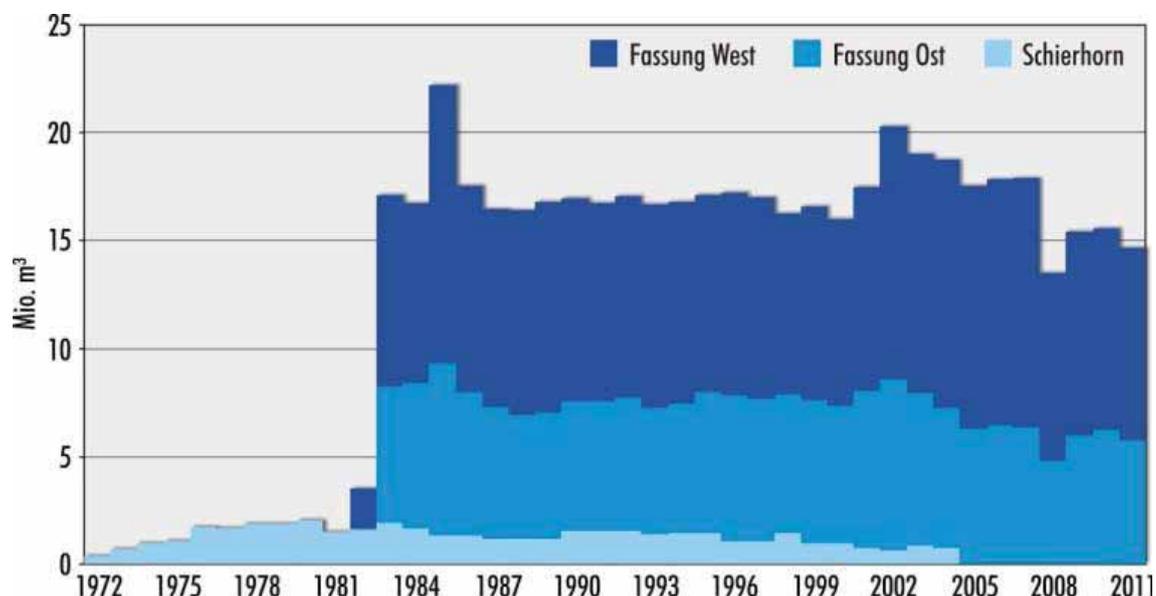


Abb. 2: Jährliche Fördermengen des Wasserwerks Nordheide von 1982 bis 2011

Zurzeit können aufgrund der erteilten Erlaubnis bis zu 15,7 Mio. m<sup>3</sup>/a aus den Brunnen der Fassungen Ost und West (ohne Reservebrunnen) gefördert werden. Zukünftig sollen bis zu maximal 18,4 Mio. m<sup>3</sup>/a aus allen Brunnen der drei Fassungen entnommen werden. In der Antragsmenge sind alle wasserrechtlich zu beantragenden Sicherheitsmengen wie zum Beispiel für technische Ausfälle im Versorgungssystem oder Trockenwetterzuschläge berücksichtigt, so dass im Normalfall die jährliche Entnahme in der Regel 10 % unter dem beantragten Wasserrecht liegen wird und damit der heutigen Entnahme entspricht.

Die einzelnen Brunnen sollen wie in Tabelle 2 dargestellt betrieben werden. Dabei fördern Grundlastbrunnen (G) und Endbrunnen (E) kontinuierlich, während Spitzenlastbrunnen nur zur Abdeckung von Verbrauchsspitzen maximal für 30 Tage im Jahr eingeschaltet werden. Die Reservebrunnen dienen ausschließlich als Ersatzbrunnen, wenn Brunnen ausfallen und nicht durch andere Brunnen des Förderkonzeptes ersetzt werden können. Die Summe aller Förderkapazitäten der Brunnen ergibt unter optimalen Förderbedingungen eine theoretische Tagesfördermenge von 89.049 m<sup>3</sup>. Begrenzender Faktor für die Abdeckung von Bedarfsspitzen ist die Aufbereitungskapazität des Werkes mit 68.400 m<sup>3</sup> pro Tag.

Tab. 2: Übersicht über den geplanten Brunnenbetrieb

Brunnen Fassung West	Brunnen- leistung (m <sup>3</sup> /h)	Brunnen- status	Brunnen Fassung Ost	Brunnen- leistung (m <sup>3</sup> /h)	Brunnen- status	Brunnen Fassung Schierhorn	Brunnen- leistung (m <sup>3</sup> /h)	Brunnen- status
W1	(100)	<b>R</b>	O1	100	G	1	100	G
W2	(100)	<b>R</b>	O2	120	G	2	120	G
W3	50	<b>E</b>	O3	120	G	3	100	G
W4	100	<b>S</b>	O4	100	G	4	100	G
W5	100	<b>G</b>	O5	100	G	5	100	G
W6	100	<b>S</b>	O6	100	G			
W9	100	<b>G</b>	O7	100	G			
W10	100	<b>G</b>	O8	100	G			
W11	100	<b>G</b>	O9	100	G			
W12	100	<b>S</b>	O10	120	<b>S</b>			
W13	100	<b>G</b>	O11	100	<b>S</b>			
W14	80	<b>S</b>	O12	120	<b>E</b>			
W15	120	<b>G</b>	O16	100	<b>S</b>			
W16	120	<b>G</b>	O20	100	<b>E</b>			
W17	120	<b>E</b>	O21	120	<b>G</b>			
			O22	100	<b>S</b>			
			O23	100	<b>S</b>			
			O24	100	<b>G</b>			
W1-W17	1290		O1-O24	1900		1 - 5	520	
Erläuterung Brunnenstatus: E: Endbrunnen G: Grundlast-Br. R: Reserve-Br. S: Spitzenlast-Br.								

Dem beantragten Förderkonzept (bevorzugte Variante) für den künftigen Betrieb liegen verschiedene Untersuchungen zugrunde. Während des laufenden Wasserwerksbetriebes wurde dazu durch verschiedene Förderkonstellationen der Einfluss der Grundwasserentnahme auf Veränderungen im genutzten Grundwasserleiter und auf das oberflächennahe Grundwasser untersucht. In den Jahren 2000 bis 2007 wurde durch die Hamburger Wasserwerke ein Pumpversuch zu den möglichen Auswirkungen der Inbetriebnahme der bisherigen Reservebrunnen W6, W12 und W13 durchgeführt. Zusätzlich wurde in der Fassung Ost die Jahresentnahme um rund 2,0 Mio. m<sup>3</sup>/a auf 11,5 Mio. m<sup>3</sup>/a erhöht. Ziel des Pumpversuchs war die Schaffung einer Datenbasis zur Bewertung der entnahmebedingten Grundwasserabsenkung bei unterschiedlichen Förderzuständen und insbesondere auch höheren Entnahmemengen als in den Jahren 1983 bis 1999.

Folgende Aspekte waren bei der Konzeption der verschiedenen Förderkonzepte für den Pumpversuch berücksichtigt worden:

- Reduktion der Absenkung an der Oberen Este bei Cordshagen,
- Reduktion der Absenkung im Bereich des Aubachs zwischen Garlstorf und Toppenstedt
- Minimierung der Absenkung im Umfeld der Fassungen insgesamt

Der für die geplante Grundwasserentnahme festgelegte Rahmen berücksichtigt in erster Linie die im Rahmen der Beweissicherung und des Pumpversuchs gewonnenen Erkenntnisse über die Auswirkungen der Grundwasserentnahme:

- In der Fassung Ost sollen jährlich maximal 10,1 Mio. m<sup>3</sup> gefördert werden.
- In der Fassung West sollen jährlich maximal 6,5 Mio. m<sup>3</sup> gefördert werden.
- Die Fassung Schierhorn fördert maximal 1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a.

### 3.3 Bauliche Veränderungen bei Umsetzung des Konzeptes

Das zukünftige Förderkonzept folgt dem ursprünglichen Konzept, nach dem die Brunnen der Fassung Schierhorn einbezogen werden, um die Förderung auf möglichst viele Standorte verteilen zu können. Da diese Fassung bisher nicht an die Rohwassertransportleitung des Wasserwerk Nordheide angebunden ist, wird bei Umsetzung der vom Antragsteller favorisierten Variante der Neubau einer Rohwassertransportleitung zwischen den Brunnen Schierhorn und der bestehenden Rohwassertransportleitung im Bereich ‚Auf dem Töps‘ nötig. Die mögliche Trassenführung ist in Abbildung 3 dargestellt.

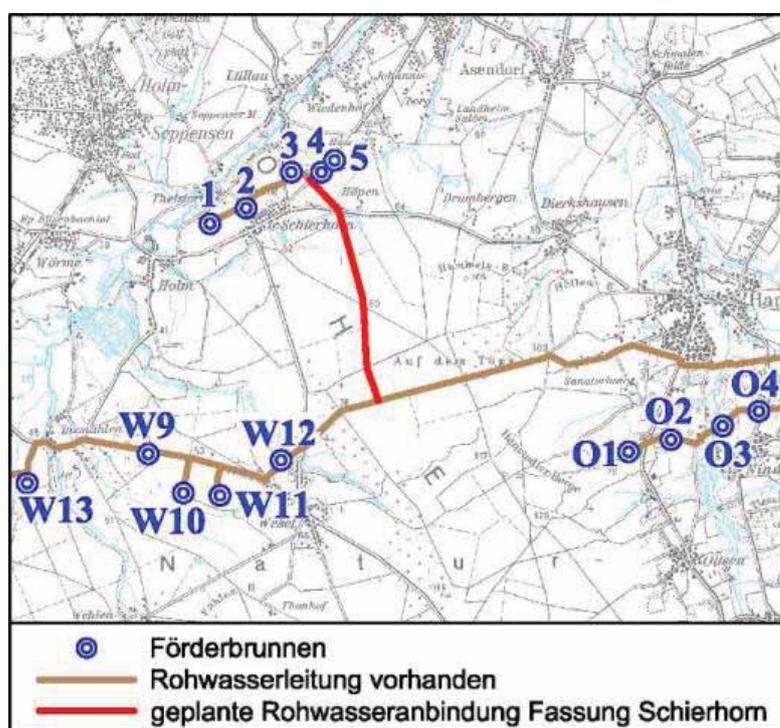


Abb. 3: Möglicher Trassenverlauf der Rohwasserleitung für die Brunnen Schierhorn

Die vorgesehene Trasse verläuft vom Heinbuschenberg nordöstlich von Schierhorn ausgehend am Rande einer Ackerfläche und eines Weges und durchschneidet im weiteren Verlauf bis zur Kreisstraße 55 (K 55) mehrere Grünlandflächen. Südlich der K 55 verläuft sie entlang eines Forstweges in Kiefernforsten.

Bei der geplanten Rohwassertransportleitung handelt es sich um eine Unterflurleitung, die - soweit möglich - am Rande von Feld- oder Forstwegen verlegt wird. Betriebsbedingte Auswirkungen wie Emissionen, Strahlung und Lärm sind auszuschließen.

Baubedingte Beeinträchtigungen sind im Wesentlichen durch das Ausheben des Leitungsgrabens, die Materialanfuhr und -abfuhr und die Verlegung der Leitung zu erwarten. Die Reichweite möglicher Auswirkungen kann bei einer Länge der Leitung von etwa 3,8 km bei 6 bis 7 m Breite abgeschätzt werden. Im unmittelbaren Trassenbereich wird von einer Breite des Leitungsgrabens von 1 m ausgegangen

sowie einer benötigten Lagerbreite für Bodenaushub von 2 m Breite. Zur An- und Abfuhr von Material wird eine benötigte Breite von 3 m auf den überwiegend vorhandenen Forstwegen angesetzt.

Nach Abstimmung mit dem Landkreis Harburg sollen im Rahmen dieser UVS zunächst nur verschiedene Varianten in Form von Korridoren mit angemessener Breite untersucht werden. Dies entspricht einem Linienbestimmungsverfahren mit dem Ziel, den Leitungsverlauf mit dem voraussichtlich geringsten Konfliktpotenzial für Natur und Landschaft zu identifizieren. Eine abschließende Umweltverträglichkeitsprüfung wird seitens des Landkreises dann auf der Grundlage einer Detailplanung der gewählten Variante in einem separaten Verfahren erfolgen.

## 4 Untersuchungsinhalte der UVS

Gemäß den §§ 1 u. 2 Abs. 1 UVPG ist es Aufgabe der UVP, sicherzustellen, dass die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt, d. h. auf

- Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Sachgüter und kulturelles Erbe sowie
- die Wechselwirkung zwischen den o. g. genannten Faktoren

frühzeitig und umfassend ermittelt werden und das Ergebnis so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt wird.

Das methodische Vorgehen der UVS gliedert sich in die folgenden Punkte:

- Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der relevanten Vorhabenswirkungen hinsichtlich Art, Intensität und Reichweite,
- Ausgehend von den naturräumlichen Gegebenheiten, den bestehenden und geplanten Nutzungen und Vorbelastungen: Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der betroffenen Umweltschutzgüter hinsichtlich ihrer Qualitäten und Empfindlichkeiten,
- Ermittlung und Beschreibung der Erheblichkeit der vorhabensbedingten Umweltauswirkungen bzw. Beeinträchtigungen der Schutzgüter,
- Darstellung und Beschreibung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung voraussichtlicher Umweltauswirkungen,
- Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren projektbedingten Auswirkungen gemäß § 11 UVPG,
- Darstellung der ggf. zur Kompensation gemäß §§ 13ff BNatSchG notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen,
- Darstellung und Bewertung von Vorhabensalternativen.

Die Auswirkungen weiterer in Umsetzung befindlicher Maßnahmen im Untersuchungsraum (siehe Abschnitt 0.5.1.3 der UVPVwV) werden bei der Beurteilung als Veränderung des Ist-Zustandes und somit als Vorbelastung berücksichtigt. Dazu ist es erforderlich, dass diese Maßnahmen hinreichend konkret beschrieben werden

können. Dies betrifft in erster Linie die Grundwasserentnahme durch andere Nutzer, soweit wasserrechtliche Genehmigungen bereits erteilt worden sind.

Bei der Untersuchung der möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter gemäß §2 UVPG sind hinsichtlich der Grundwasserentnahme die folgenden Zustände zu unterscheiden:

- Der Nullzustand (Zustand ohne Grundwasserentnahme durch die Hamburger Wasserwerke bei sonst gleich bleibender Entnahme durch andere Nutzer),
- Ist-Zustand (aktueller Zustand unter den gegenwärtigen Förderbedingungen),
- Prognose-Zustand (Zustand unter den betrachteten Förderszenarien).

Nach Vorgabe des Landkreises Harburg ist für die Bewertung des Eingriffs der Nullzustand im Vergleich zum Prognose-Zustand heranzuziehen.

Da der Beginn der Grundwasserentnahme bereits über 30 Jahre zurückliegt, haben sich zwischenzeitlich die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie evtl. auch andere Rahmenbedingungen (Klima, Ausbau von Gewässern, Beregnung) geändert. Der Nullzustand kann daher nicht mehr direkt beobachtet, er kann nur anhand von Altunterlagen rekonstruiert werden.

Mit der vor Beginn der Grundwasserförderung bereits eingeleiteten Beweissicherung für das Wasserwerk Nordheide sollten die Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf verschiedene Bereiche des Naturhaushaltes erfasst werden. Die umfangreichen Untersuchungen zur Beweissicherung sind daher als Datengrundlage von zentraler Bedeutung auch für die UVS. Für die heranzuziehenden Untersuchungen bzw. Ergebnisse der langjährigen Beweissicherung erfolgt im Einzelfall eine Prüfung ihrer Eignung für die spezielle Fragestellung der UVS.

In Gebieten, in denen keine Untersuchungen zwecks Beweissicherung erfolgten, die aber Bestandteil des Untersuchungsgebiets der UVS sind, werden auf der Basis der Ist-Zustandsanalyse Rückschlüsse auf den Nullzustand gezogen (Kapitel 8).

Der zu erwartende Prognose-Zustand (Kapitel 9) wird auf der Grundlage von Modellergebnissen und Pumpversuchsauswertungen abgeschätzt.

Bestandteil der UVS sind die nachfolgenden Fachbeiträge:

- Fachbeitrag gemäß § 87 NWG bzw. § 47 WHG zur Einhaltung der Ziele der WRRL.
- Fachbeitrag gemäß §34 BNatSchG (FFH-Verträglichkeitsprüfung), falls nicht ausreichend nachvollziehbar ausgeschlossen werden kann, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele eintreten. Die Empfehlungen der LANA zu „Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“ finden Berücksichtigung (s. Kap. 14).

- Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG, Abs. 1: Besondere artenschutzrechtliche Prüfung (s. Kap. 15).

In den vorliegenden Unterlagen zum Scoping-Termin können nicht sämtliche im Rahmen der UVS zu berücksichtigende Punkte im Detail dargestellt werden. Im Anhang findet sich daher eine Mustergliederung, die Grundlage für die Erstellung der Studie sein wird.

Im folgenden Kapitel werden die potenziellen Wirkfaktoren des beantragten Vorhabens beschrieben, anschließend erfolgt eine Beschreibung der Herleitung der Grenzen des Untersuchungsgebietes.

## 5 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Brunnen des Wasserwerkes Nordheide entnehmen Grundwasser aus tiefen Grundwasserleitern. Einige Brunnen sind in einem nicht durch Geringleiter abgedeckten Rinnensystem verfiltert, so dass ein Kontakt mit dem oberflächennahen Grundwasser besteht (vgl. Kap. 6). Die Entnahme bewirkt eine Änderung der Druckspiegel<sup>3</sup> im genutzten Grundwasserleiter. Diese Änderung der Druckspiegel wirkt auf oberflächennahe Grundwasserleiter, so dass es zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und einer Reduktion der Abflüsse von Oberflächengewässern kommen kann.

Weitere Auswirkungen, die sich durch die Bauarbeiten für den Anschluss der Schierhorner Brunnen an die Rohwassertransportleitung ergeben, werden in einem gesonderten Verfahren geprüft und stehen hier zunächst nicht zur Diskussion. Insofern sind bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren dazu zunächst nicht zu betrachten.

Damit können folgende Wirkfaktoren benannt werden, die sich aus dem Betrieb des Wasserwerks Nordheide ergeben.

- Änderung des Bodenwasserhaushalts durch Absenkung des oberflächennahen Grundwassers mit
- Bodensetzungen durch Absenkung des oberflächennahen Grundwassers,
- Reduktion des Abflusses von Oberflächengewässern.

Die folgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die möglichen vorhabensbedingten Wirkfaktoren.

---

<sup>3</sup> Druckspiegel bezeichnet den in Grundwassermessstellen gemessenen Grundwasserspiegel einer unter undurchlässigen Schichten gespannten Grundwasseroberfläche

Tab. 3: Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren

	<b>Schutzgut</b>	<b>Mögliche Auswirkungen des Vorhabens</b>
baubedingt:		keine
anlagebedingt:		keine
betriebsbedingt:	Menschen	Beeinträchtigung der Erholungsqualität bei Veränderung des Landschaftsbildes und der Wohnqualität bei Gebäudeschäden durch Setzungen (s. a. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter)
	Pflanzen	Veränderung der Lebensraumbedingungen für Pflanzen, insbesondere der grundwasser- und fließgewässerbeeinflussten Vegetation
	Tiere	Veränderung der Lebensraumbedingungen für Tiere und damit des Arteninventars in grundwasserbeeinflussten und fließgewässerabhängigen Biotoptypen
	Boden	Veränderung des Bodenwasserhaushalts mit möglichen Veränderungen der Bodeneigenschaften
	Wasser	Absenkung der Grundwasseroberfläche und Verringerung des Zustroms in die Oberflächengewässer, dadurch Veränderung des Abflussverhaltens in Oberflächengewässern
	Luft	Veränderung der bodennahen Luftfeuchtigkeit bei Verringerung der Bodenfeuchte oder des Grundwasserstandes in Oberflächengewässern
	Klima	Keine
	Landschaft	Veränderung von landschaftsbildprägenden grundwasserbeeinflussten Biotoptypen
	Kultur- und sonstige Sachgüter	Schäden an Baudenkmalern und sonstigen Gebäuden sowie an Verkehrswegen aufgrund von Setzungen

## 6 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Eine **abschließende** Festlegung des Untersuchungsgebietes für die UVS ist erst nach Abschluss der bodenkundlichen Arbeiten (voraussichtlich Herbst 2012) möglich. Nachfolgend werden die Prinzipien, nach denen das Untersuchungsgebiet abgegrenzt werden soll, dargestellt sowie die bisherigen Ergebnisse der hydrogeologischen Untersuchungen erläutert.

### 6.1 Grundsätzliche Vorbemerkungen

Die Abgrenzung des Bearbeitungsgebietes für das Wasserrechtsverfahren Nordheide bzw. die Umweltverträglichkeitsstudie orientiert sich an den Vorgaben des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geowissenschaften (LBEG). Die Vorgehensweise ist in dem GeoBericht 15 bzw. den GeoFakten 1 beschrieben. Danach ist der zu betrachtende Bereich durch die 0,1 m Absenklinie der durch die Brunnen erzeugten Absenkung im oberflächennahen Grundwasserleiter abzugrenzen. Das heißt, dass eine Betrachtung ausgehend vom Nullzustand erfolgt.

Für das Gebiet Nordheide liegt ein numerisches Grundwasserströmungsmodell vor, mit dem die Auswirkungen der Förderung beschrieben werden können. Ein Modell wie das numerische Grundwasserströmungsmodell Nordheide stellt kein exaktes Abbild des natürlichen Systems dar. Da viele Messgrößen oder System-Eigenschaften nur punktuell erhoben werden können, sind Vereinfachungen grundsätzlich nicht zu vermeiden. Das Grundwassermodell ist auf Grund seiner Größe und Struktur dafür konzipiert, die regionale Grundwasserströmung zu erfassen, die Nachhaltigkeit der Grundwasserförderung zu überprüfen und im regionalen Maßstab Bilanzierungen und Vergleiche von Förderszenarien durchzuführen. Lokale, eng begrenzte Phänomene können in der Regel nicht hinreichend genau aufgelöst werden. Das Modell eignet sich gut für die Simulation des Fördereinflusses im Unteren und Oberen Hauptaquifer, die weitgehend homogen aufgebaut sind. Für den Bereich des oberflächennahen Grundwassers liefert das Modell nur einen gemittelten Wasserstand bzw. eine gemittelte Absenkung, da der geologische Aufbau insbesondere der obersten 10 bis 20 m nicht detailliert abgebildet werden kann (häufige Wechsellagerungen von sandigen und schluffig-tonigen Schichten) (siehe auch BRUNS, VAN STRAATEN 2007b). Das Modell bildet auch nicht alle höheren Grundwasserleiter oder schwebende Grundwasserkörper ab. Der detaillierte oberflächennahe Aufbau hat aber entscheidenden Einfluss darauf, ob sich Absenkungen der Grundwasserstände tatsächlich auf den Bodenwasserhaushalt und damit auf Pflanzen oder Tiere auswirken können. Für das oberflächennahe Grundwasser können mit dem Grundwassermodell rechnerische Differenzen verschiedener Grundwasserströmungszustände als potenzielle Auswirkungen verschiedener Förderkonstellationen verglichen werden. Es eignet sich daher zur Optimierung der Grundwasserentnahme im Hinblick auf ökologische Belange.

## **6.2 Abgrenzung des Absenkungsbereichs**

Unter Berücksichtigung der modellbedingten Unsicherheiten in Bezug auf die Absenkung im oberflächennahen Grundwasser erfolgt die Abgrenzung des Absenkungsbereiches abweichend von den Vorgaben des LBEG auf Grundlage der 0,1 m Absenklinie im Oberen Hauptaquifer. Das bedeutet zusätzliche Sicherheit zugunsten der Schutzgüter.

Aufgrund der Verteilung der Brunnen auf drei Fassungen (West, Schierhorn und Ost) und der Erstreckung des Fassungsereichs in West-Ost-Richtung über mehr als 20 Kilometer wird bei der Ermittlung des Absenkungsbereichs die Auswirkung der möglichen schwerpunktmäßigen Beanspruchung einzelner Fassungen Rechnung getragen. Deshalb werden mit dem Modell drei Entnahmekonstellationen berechnet, bei denen jeweils eine Fassung mit allen Brunnen entsprechend deren technischer Leistungsfähigkeit betrieben wird. Die jeweils anderen beiden Fassungen werden geringer beaufschlagt, so dass in der Summe die beantragte Jahresentnahme von 18,4 Mio.m<sup>3</sup>/a nicht überschritten wird.

Da bei diesen – aus betrieblicher Sicht unwahrscheinlichen – Entnahmekonstellationen die zulässige Jahresentnahme für die zu 100% beaufschlagte Fassung überschritten wird, könnte eine solche aus technischen Gründen mögliche Entnahmekonstellation wegen der im Wasserrecht für die einzelnen Fassungen begrenzten Jahresmenge nur für einige Monate eingestellt werden. Da sich die im oberfläche-

nahen Grundwasser resultierende Absenkung erst einige Monaten nach Einstellung einer bestimmten Förderkonstellation einstellt, die fragliche unwahrscheinliche Konstellation aber aus wasserrechtlichen Gründen auch nur wenige Monate betreiben ließe, wird mit diesem Vorgehen deutlich über die üblichen „worst-case“-Szenarien hinaus gegangen und auch über die Anforderungen nach dem GeoBericht 15 bzw. den GeoFakten 1. Im Hinblick auf die Beweissicherung ist damit allen Unsicherheiten Rechnung getragen. Der für die Ermittlung des Untersuchungsraums maßgebliche Absenkungsbereich ergibt sich aus der Umhüllenden der 0,1 m-Linie der Absenkung für die drei Entnahmekonstellationen. Das Ergebnis der Modellberechnung ist in der Abbildung 4 dargestellt.

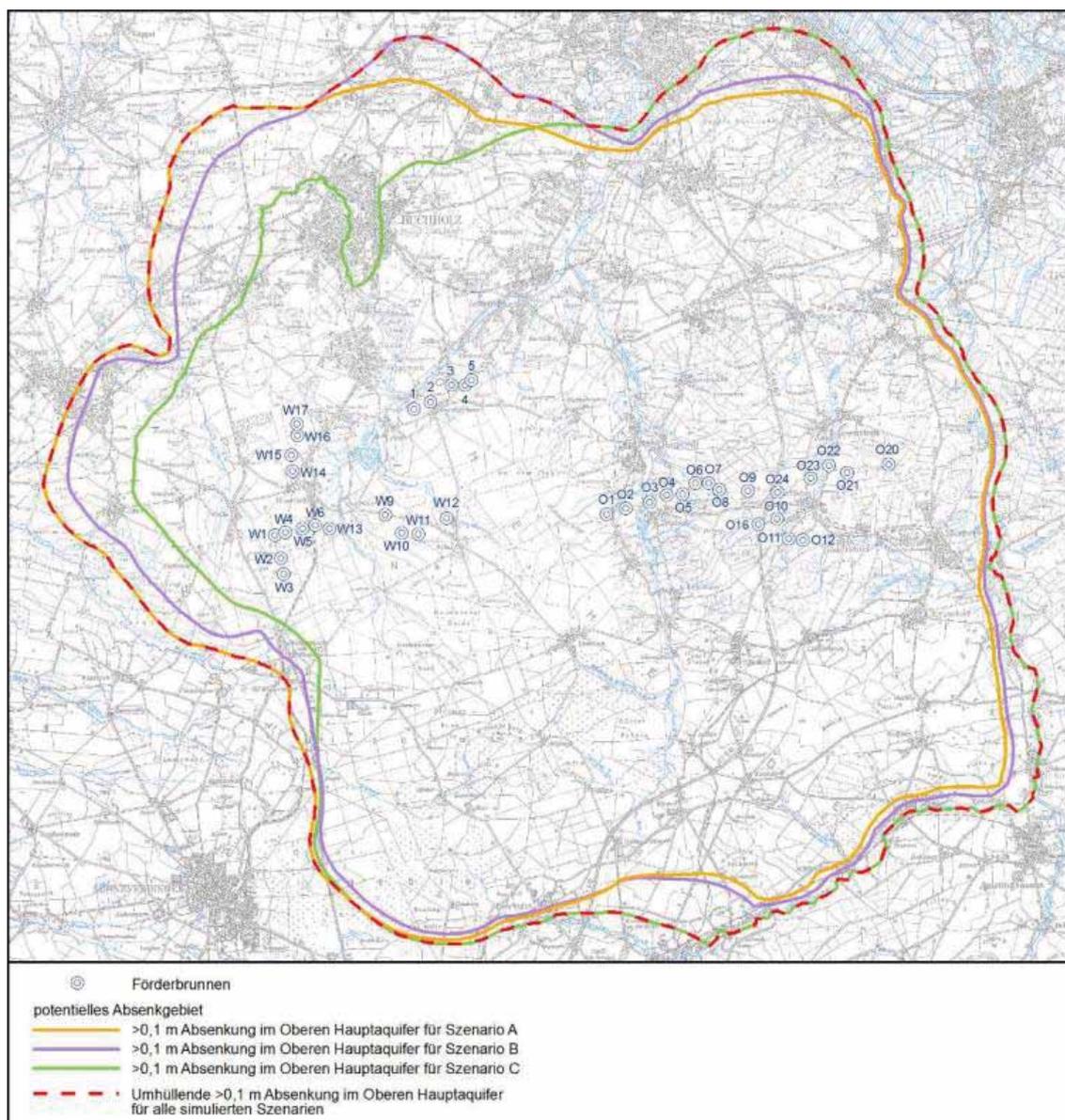


Abb. 4: Abgrenzung des Absenkungsbereichs

Das zu betrachtende Untersuchungsgebiet liegt südlich der Stadt Hamburg und ist von den Orten Stelle, Salzhausen, Amelinghausen, Bispingen, Schneverdingen, Tostedt und Nenndorf umgrenzt (Anlage 1). Es befindet sich zum überwiegenden

Teil im Landkreis Harburg und zum kleineren Teil in den Landkreisen Soltau-Fallingb. und Lüneburg.

Das Gebiet wird über die Vorfluter in Richtung Norden zur Elbe entwässert.

Im Südosten an der Luhe zwischen Steinbek und Oldendorf reicht die Absenkung im Oberen Hauptaquifer zum Teil geringfügig bis südlich über die Luhe hinaus. Da bei der Luhe als Hauptvorfluter von einer hydraulischen Anbindung an das oberflächennahe Grundwasser auszugehen ist, wurde der Absenkbereich hier durch den Verlauf der Luhe begrenzt.

### **6.3 Abgrenzung der durch die Grundwasserförderung potenziell beeinflussbaren Gebiete (Untersuchungsraum)**

Der engere Untersuchungsraum<sup>4</sup> und damit das Untersuchungsgebiet für die UVS wird durch "Abschichtung" (Flächenverschneidung), ausgehend von dem für den Oberen Hauptaquifer abgegrenzten Absenkbereich (weiterer Untersuchungsraum), ermittelt bzw. eingegrenzt. In diesem Bereich sind der Bodenwasserhaushalt und damit die grundwasserabhängigen Biotope durch die Grundwasserentnahme potenziell beeinflussbar. Bei der Abgrenzung des engeren Untersuchungsraumes werden folgende Ausschlusskriterien berücksichtigt:

- Bereiche mit artesisch gespanntem Grundwasser (Grundwasserdruckfläche liegt über Geländehöhe) in tieferen Grundwasserleitern,
- Bereiche mit hohen Grundwasserflurabständen (> 5 m).

Die Datengrundlage für die Abschichtung liefert das mit dem LBEG abgestimmte Grundwassermodell Nordheide.

Der engere Untersuchungsraum könnte darüber hinaus durch die Verbreitung schwebender Grundwasserkörper oder hydraulisch wirksamer Trennschichten zwischen dem genutzten Grundwasserleiter (Entnahmehorizont) und dem oberflächennahen Grundwasserleiter weiter eingegrenzt werden. Da beide Kriterien nicht an jeder Stelle im Untersuchungsraum physisch nachgewiesen sind, wurden diese beiden Kriterien bei der Abgrenzung des engeren Untersuchungsraumes nicht berücksichtigt. Dieses Vorgehen schafft bei der Dimensionierung der Beweissicherung für potenziell gefährdete Schutzgüter zusätzliche Sicherheit.

---

<sup>4</sup> Untersuchungsraum nach DVGW-Arbeitsblatt W150: Raum, in dem die Auswirkungen der Grundwasserentnahme (im Rahmen der Beweissicherung) untersucht werden. Er muss ausreichend groß gewählt werden, um sicher alle Auswirkungen der Grundwasserentnahme zu erfassen. Entsprechend den unterschiedlichen Fragestellungen können unterschiedliche Untersuchungsräume gewählt werden. Im Laufe von Beweissicherungsverfahren kann der Untersuchungsraum verändert, zum Beispiel nach Klärung einzelner Fragestellungen auch verkleinert werden.

### 6.3.1 Bereiche mit artesisch gespanntem Grundwasser im Oberen Hauptaquifer

In Gebieten mit artesischen Grundwasserverhältnissen im Oberen Hauptaquifer führt eine Absenkung der Druckfläche nicht zu einer Absenkung der Grundwasserstände im oberflächennahen Grundwasser. So lange der vertikale hydraulische Druckgradient zwischen dem oberflächennahen und tiefen Grundwasserleiter ständig nach oben gerichtet bleibt, ist eine förderbedingte Absenkung im oberen Grundwasserleiter hydraulisch nicht möglich. Unter diesen Verhältnissen hat die Grundwasserentnahme keine Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt bzw. grundwasserabhängige Ökosysteme. Bei artesischen Druckverhältnissen im Oberen Hauptaquifer ist davon auszugehen, dass die Druckfläche im Oberen Hauptaquifer auf jeden Fall über der Druckfläche im oberflächennahen Grundwasser liegt und somit aufwärts gerichtete Druckgradienten vorliegen. Das Ergebnis dieses Abschichtungskriteriums ist in Abbildung 5 dargestellt.

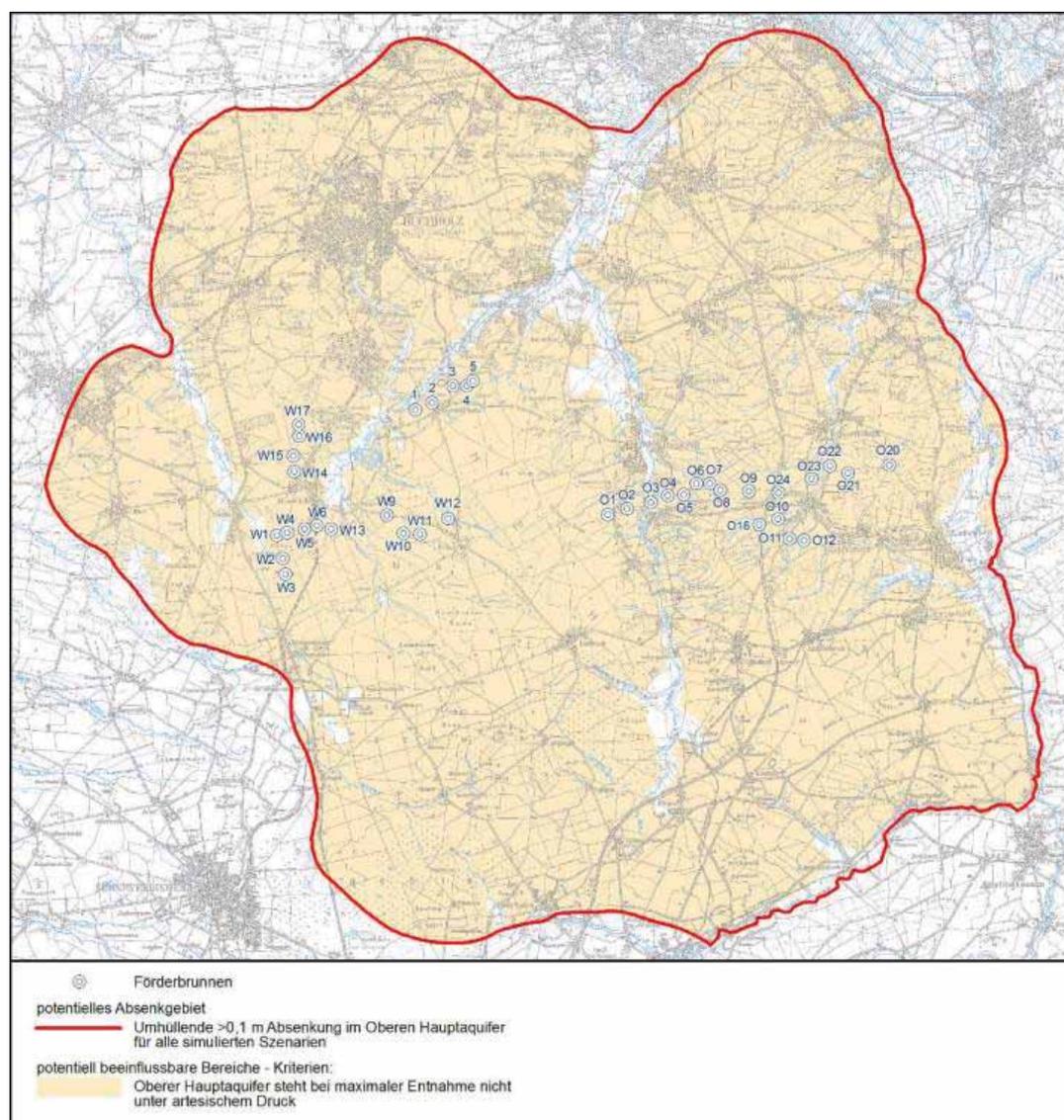


Abb. 5: Abschichtung – Bereich mit artesischen Grundwasserverhältnissen

Eine Änderung der Druckverhältnisse kann auch unter artesischen Bedingungen zu einer Veränderung der Aussickerung von Grundwasser aus tieferen in höhere Grundwasserleiter und auch zu einer Veränderung der Aussickerung (Effluenz) von Grundwasser aus dem oberflächennahen Grundwasser in die daran hydraulisch angebundenen Gewässer führen. Grundsätzlich können Gewässerabschnitte mit einer hydraulischen Anbindung an das oberflächennahe Grundwasser von einer Abflussreduktion durch Grundwasserentnahmen betroffen sein. Sie sind damit Zielgebiete für die gewässerkundliche beziehungsweise fischereiliche Beweissicherung und nicht Gegenstand der vorgenommenen Abschichtung.

### **6.3.2 Grundwasserflurabstand**

Potenziell beeinflussbar ist die Vegetation auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Standorten oder Feuchtbiotopen nur dann, wenn der Grenzflurabstand im oberflächennahen Grundwasser einen von der Vegetation und der Bodenart abhängigen Wert unterschreitet. In diesem Fall kann der Bodenwasserhaushalt von dem durch unterschiedliche Grundwasserstandshöhen beeinflussten kapillaren Aufstieg abhängig sein. Der relevante Grundwasserflurabstand hängt von dem jeweiligen Bewuchs bzw. der angebauten Kultur, genauer dem pflanzen- und bodenspezifischen effektiven Wurzelraum, ab. Für landwirtschaftliche Kulturen liegt der Grenzflurabstand unter den Standortbedingungen der Nordheide in der Regel bei kleiner 2 m (Geofakten 1), für grundwasserabhängige Biotope ist als Grenzflurabstand ebenfalls 2 m anzusetzen. Für forstwirtschaftlich genutzte Flächen liegt er bei kleiner gleich 5 m (Geofakten 9). Standorte mit Flurabständen von mehr als 5 m können damit als grundwasserunbeeinflusst eingestuft werden. Für die hier vorgelegten Auswertungen wurde dementsprechend ein Grenzflurabstand von 5 m als Kriterium für die potenzielle Beeinflussbarkeit angesetzt (Abb. 6).

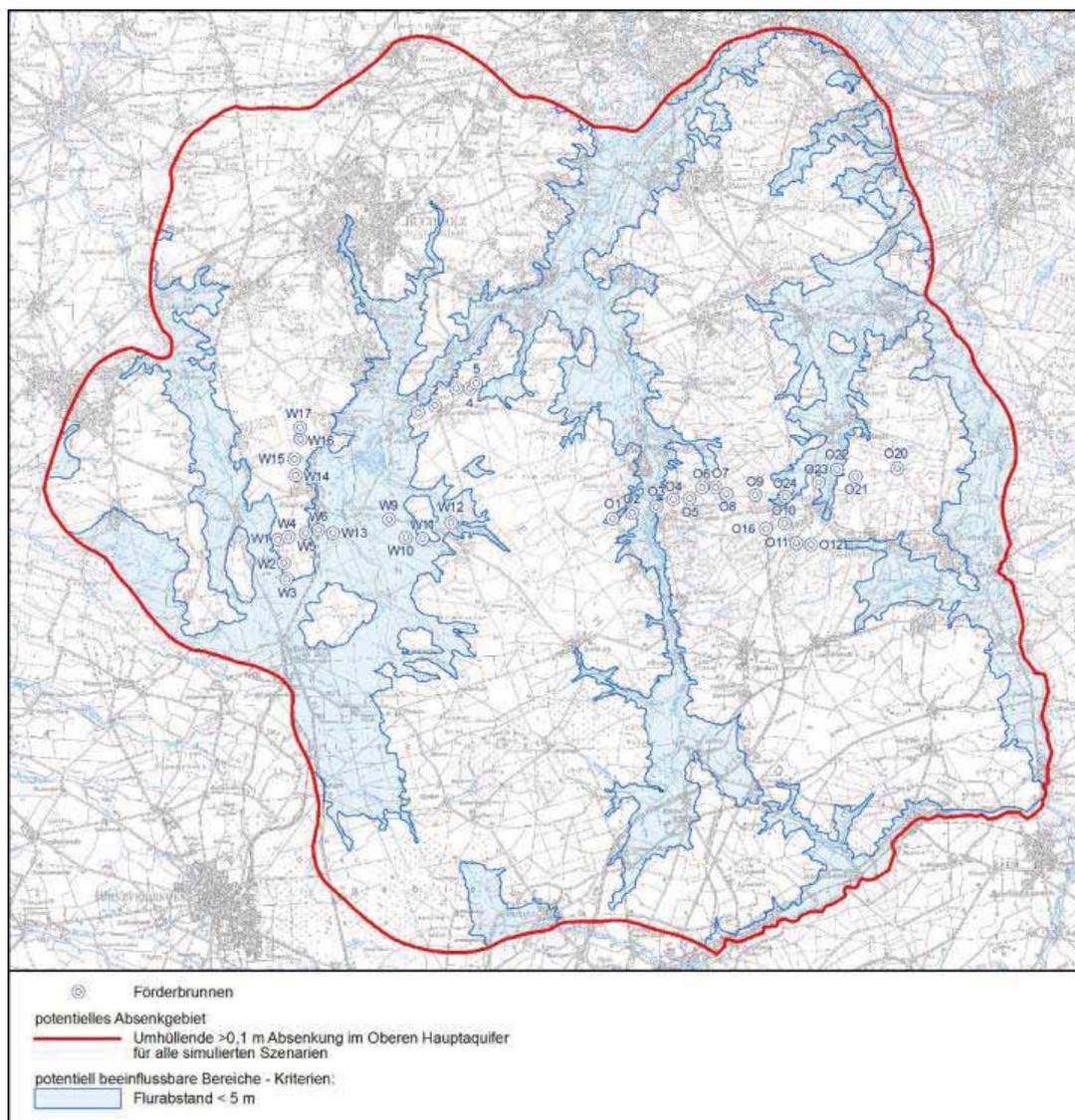


Abb. 6: Abschichtung – Bereiche mit Grundwasserflurabstand < 5 Meter

### 6.3.3 Bereiche mit potenzieller Beeinflussbarkeit des oberflächennahen Grundwassers

In den Abbildungen 5 und 6 sind die im Rahmen der Abschichtung vollzogenen Schritte dargestellt. Auf der Grundlage der vorgenannten Kriterien wurde eine Abgrenzung der Flächen im Einflussbereich des Wasserwerkes Nordheide vorgenommen, in denen das oberflächennahe Grundwasser durch die Grundwasserentnahme potenziell beeinflussbar ist. Das Ergebnis ist in den Abbildungen 7 und 8 dargestellt.

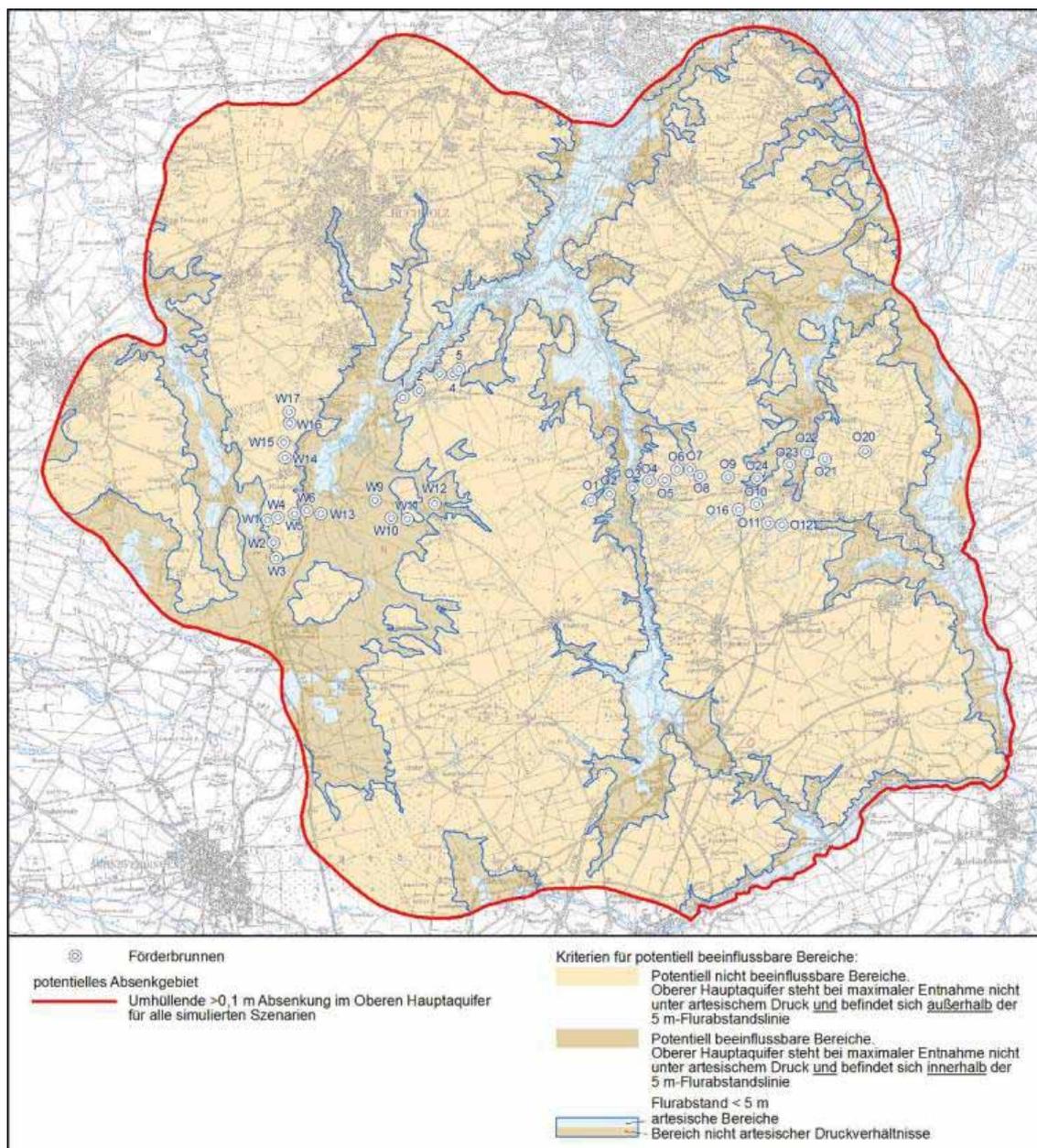


Abb. 7: Abschichtung – Überlagerung der Kriterien

Die Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf die in der UVS zu behandelnden Schutzgüter sind mit Blick auf den Bodenwasserhaushalt nur in Gebieten möglich, in denen das oberflächennahe Grundwasser mit Flurabständen von kleiner 5 Meter ansteht und in denen eine potenzielle Absenkung der Grundwasserstände nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Überlagerung dieser beiden Kriterien ist in der Abbildung 8 dargestellt. Potenziell beeinflussbare Bereiche befinden sich dort, wo sich beide Flächen überlagern.

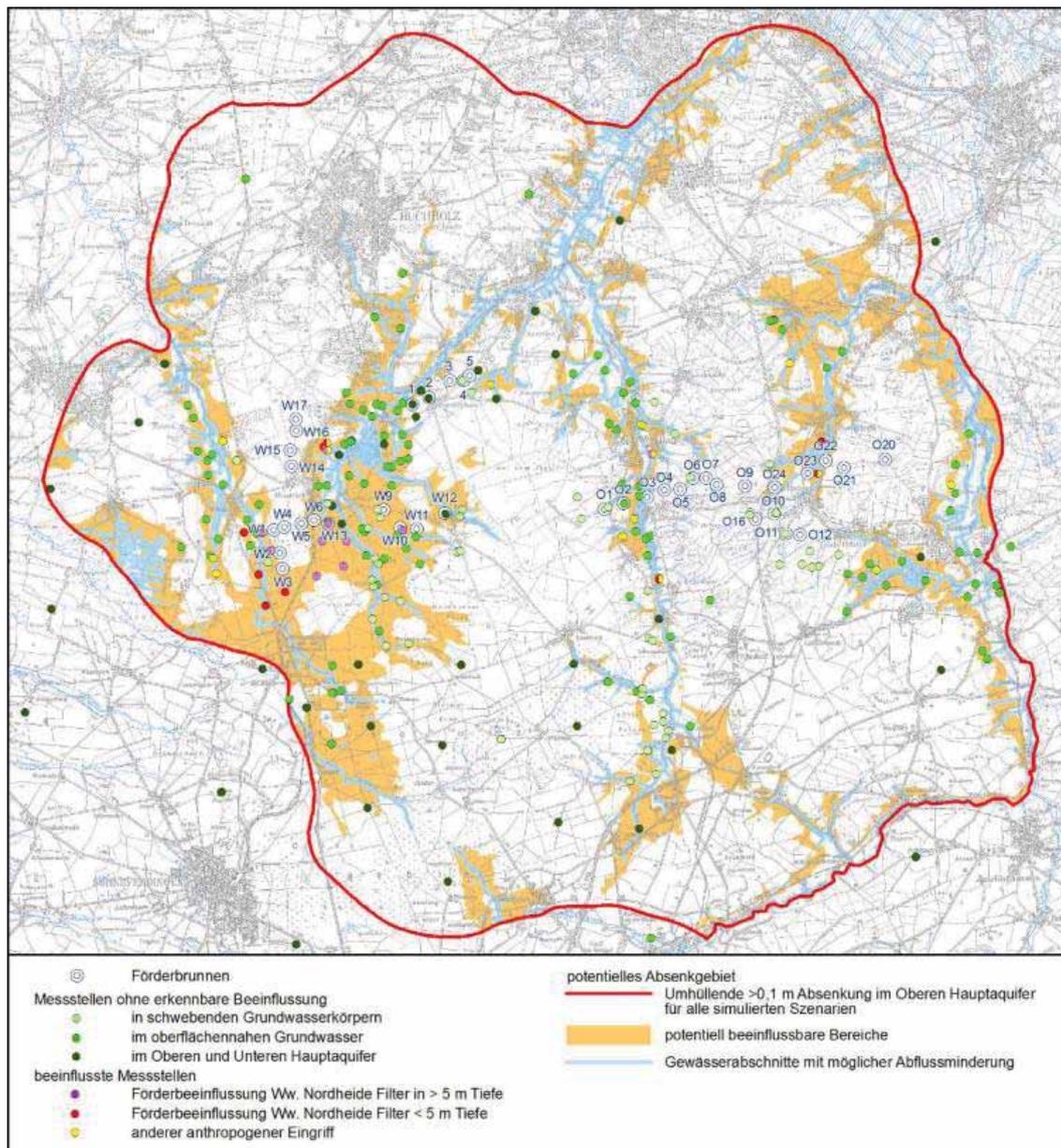


Abb. 8: Abschichtung – Untersuchungsraum, potenziell beeinflussbare Flächen

Das Ergebnis der Überlagerung ist aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Anlage 1 noch einmal gesondert dargestellt. Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf den Grundwasserstand sind nur in den ausgewiesenen potenziell beeinflussbaren Gebieten möglich. Die mögliche Grundwasserabsenkung ist hier das Kriterium zur Bewertung der möglichen Auswirkungen auf Schutzgüter.

Ob bei diesen Flächen der Bodenwasserhaushalt und damit die Pflanzen tatsächlich beeinflusst werden können, hängt vom lokalen geologischen Feinbau, den kleinräumigen hydraulischen Verhältnissen, dem Bodenaufbau und der Vegetation bzw. den Pflanzenarten ab. Das Ausmaß der tatsächlichen Beeinflussung durch die bisherige Förderung wird anhand der Auswertung der hydrogeologischen Beweis-sicherung mit dem Wiener-Mehrkanal-Filter-Verfahren ermittelt. Hierbei werden entnahmebedingte Absenkungsbeträge in Grundwassermessstellen im oberflächennahen Grundwasserleiter bestimmt (Abb. 8).

Die Grundwasserentnahme wirkt sich einerseits mehr oder weniger auf die Lage der Grundwasserstände und andererseits, durch eine Absenkung der Druckpotenziale und der damit verbundenen Reduktion der Aussickerung von Grundwasser in die Gewässer, auch auf den Abfluss in den Fließgewässern aus. Das Ziel der hier beschriebenen Abschichtung ist die Ausweisung beeinflussbarer Flächen. Zu dem Ausmaß von Abflussveränderungen sind damit keine Aussagen möglich.

Grundsätzlich können Gewässerabschnitte, die eine hydraulische Anbindung an das oberflächennahe Grundwasser haben, von einer Reduktion des Abflusses durch Grundwasserentnahmen betroffen sein. Diese Gewässerabschnitte (vgl. Abb. 8) liegen innerhalb der Flächen, in denen der Grundwasserflurabstand kleiner als 5 m ist. Die Beeinflussung der Gewässer durch eine förderbedingte Reduzierung der Aussickerung und damit der Abflüsse im Bereich der Fassungsreihen und von dort ausgehend weiter im Strom abwärts war bereits Gegenstand der bisherigen Beweissicherung an den potenziell betroffenen Gewässerläufen bzw. Gewässerabschnitten und ist bei Bedarf auch in der künftigen Beweissicherung zu berücksichtigen.

#### **6.3.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes nach bodenkundlichen Kriterien**

Unter Berücksichtigung vorhandener Bodenkarten (BK 50, BK 25) und Altbohrungen (forstliche Standortaufnahme, Bodenschätzung) sollen die innerhalb des potenziell beeinflussbaren Gebietes (Abbildung 8) liegenden betroffenen Bodeneinheiten durch Kartierung im Gelände überprüft werden. In ausgewählten Talbereichen ist das Anlegen von Catenen geplant, um die Auswirkungen des Gewässerbaus auf den Bodenwasserhaushalt erfassen zu können. In Teilgebieten ist eine detaillierte Kartierung vorgesehen. Während der Geländearbeiten sind Besonderheiten, wie Ausbau der Grabensysteme, Drän-entwässerung, Beregnungsbrunnen etc. zu vermerken.

Die Kennwerte zur Bewertung des Bodenwasserhaushaltes werden dem GeoBericht 19 (NIBIS Methodenbank) entnommen. Die Bewertung der effektiven Durchwurzelungstiefe von Bäumen erfolgt gemäß eines „worst case“-Ansatzes für einen durchschnittlichen Jahresniederschlag von 700 mm entsprechend der Verknüpfungsregel 6.1.17 im GeoBericht 19. Auf Grundlage der bodenkundlichen Bewertung erfolgt eine weitere Differenzierung der für die UVS relevanten Untersuchungen.

Weitere Untersuchungen im Rahmen der UVS oder der FFH-VS können auf die Bereiche beschränkt werden, in denen aus bodenkundlicher Sicht eine Beeinflussung des Bodenwasserhaushalts und des Pflanzenwachstums nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann.

Eine **abschließende** Festlegung des Untersuchungsgebietes für die UVS ist daher erst nach Abschluss der bodenkundlichen Arbeiten möglich.

## 7 Ermittlung des Ist-Zustandes

Die Erfassung und Bewertung des Ist-Zustandes im Hinblick auf die Schutzgüter erfolgt auf der Grundlage einer Auswertung vorhandener Unterlagen (insbesondere bei den Schutzgütern Pflanzen, Tiere und Wasser nicht älter als 5 Jahre) sowie ergänzender Untersuchungen. Der nach gegenwärtigem Kenntnisstand bestehende Untersuchungsbedarf wird nachfolgend schutzgutbezogen dargestellt.

### 7.1 Schutzgut Mensch

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch können sich durch eine Beeinträchtigung der Erholungsqualität bei Veränderung des Landschaftsbildes und der Wohnqualität bei Gebäudeschäden durch Setzungen (s. a. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter) ergeben.

Im Hinblick auf die Gebäude erfolgten beweissichernde Maßnahmen an Gebäuden innerhalb setzungsempfindlicher Bereiche bereits von 1982 bis 1989 an 64 Objekten. Laufende Untersuchungen im Rahmen der Gebäudebeweissicherung wurden 1989 nach einer dritten Nachschau unter der Voraussetzung eingestellt, dass die Fördermengen nicht erheblich von 15 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr abweichen. Aufgrund der höheren Entnahmemengen ab 2000 wurde 2004 eine letzte Gebäudenachschau durchgeführt, die keine zusätzlichen Erkenntnisse brachte. Die Beweissicherung wurde eingestellt.

Im Rahmen der UVS werden die vorhandenen Unterlagen ausgewertet und bewertet. Zusätzliche Untersuchungen sind derzeit nicht vorgesehen.

Zu Auswirkungen durch Beeinträchtigung der Erholungsqualität der Landschaft siehe die Hinweise zu Biotope und Landschaftsbild.

### 7.2 Schutzgut Tiere

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere können sich für diejenigen Arten ergeben, die an Feuchtlebensräume gebunden sind. Es sind daher alle grundwasserbeeinflussten Flächen zu erfassen, auf denen es aufgrund betriebsbedingter Auswirkungen zur Beeinträchtigung von Tierhabitaten kommen kann. Neben Feuchtbiotopen und Teichen sind insbesondere auch die Fließgewässer zu betrachten, in denen es vorhabensbedingt zu einer Reduzierung der Abflussmenge kommt.

Auf der Grundlage einer Datenrecherche und der Auswertung der vorhandenen Unterlagen, z. B. bei NLKWN, Vogelschutzwarten, UNBs, Naturschutzverbänden etc. (soweit die Daten in der Regel nicht älter als 5 Jahre sind, bezogen auf den voraussichtlichen Abschluss des Verfahrens) werden weitergehende Untersuchungen in Abstimmung mit dem Landkreis Harburg festgelegt.

Auf der Grundlage des derzeitigen Kenntnisstandes sind aktuell die folgenden Untersuchungen bereits eingeplant:

- Aufnahme der Amphibienvorkommen im oberen Estetal, insbesondere im Bereich des Cordshagener Teiches,

- Aufnahme der Amphibienvorkommen im Bereich Stockwiesen in der Toppenstedter Aue,
- Fischereibiologische und gewässerökologische Untersuchungen in den Fließgewässern mit Abflussreduktion.

Das **Gutachten zu den Amphibienvorkommen** soll Aussagen zu den folgenden Punkten treffen:

- Bestandsaufnahme (mehrfache Begehungen im Frühjahr, Aufnahme der Früh- und Spätlaicher),
- Vorkommen von Arten vor Beginn der Förderung (Auswertung der NLWKN-Melddaten über das Vorkommen von Amphibien in den untersuchten Gebieten seit 1970),
- Bewertung des aktuellen Zustands der Reproduktionsgewässer und der Sommerlebensräume im Hinblick auf das potenzielle Artenvorkommen.

Diese Untersuchungen sind im Frühjahr 2012 bereits begonnen worden.

Weitere Erhebungen sind in Abstimmung mit dem Landkreis Harburg auf der Grundlage der Ergebnisse der bodenkundlichen Kartierungen (Siehe Kap. 6.3.4) evt. noch festzulegen.

Eine Aufnahme des Fischbestandes erfolgte seit 1974 zunächst an 25 Untersuchungsstrecken, von 1988 bis 2004 an 18 Positionen in den Einzugsgebieten von Este, Luhe und Seeve durch das Niedersächsische Landesamt für Ökologie. Die Untersuchungen wurden in 2007 zuletzt durchgeführt (HOZAK & MEYER, 2005; KOHLA, 2006, 2007). Es erfolgten Elektrofischungen an 6 Gewässerabschnitten von Seeve (bei Wehlen und Holm), Schmalen Aue (Döhle, Ollsen), Aubach (Toppenstedt) und Nordbach (Salzhausen).

Diese Untersuchungen werden aktualisiert. Die Methodik und die Lage der Gewässerabschnitte bleiben unverändert, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu erhalten. Bei der Bewertung der Daten sind die naturschutzfachlich relevanten Arten besonders in den Fokus zu nehmen.

Eine Bestandserhebung zur **Makrozoobenthosfauna** wurden zuletzt im Jahre 2002 (ergänzt 2007) an Este, Seeve und an der Wümme als Vergleichsgewässer durchgeführt (HEITKAMP, 2007). Im Rahmen dieses Gutachtens wurden die vorliegenden Daten zum Makrozoobenthos (NLÖ, aus den Jahren 1984-1999) und zur Fischfauna (NLÖ, 1974-1999) ausgewertet.

Diese Untersuchungen sollen aktualisiert und um weitere Probenahmestellen an Schmalen Aue, Aubach und Nordbach ergänzt werden. Die Auswahl der Probenahmestellen erfolgt in Abstimmung mit der UNB des Landkreises Harburg.

Die Habitatanforderungen der Heuschrecken und Falter sind stark geprägt durch die Vegetationsstrukturen, so dass es sinnvoll erscheint, im Rahmen der UVS zunächst zu prüfen, ob Veränderungen in der Vegetation zu erwarten sind, bevor entsprechende faunistischen Untersuchungen vorgenommen werden. Dies gilt auch für bodenbrütende Vögel.

### 7.3 Schutzgut Pflanzen

In Bereichen, in denen bisher nur unzureichende oder veraltete Unterlagen zur Beschreibung des Ist-Zustandes im Hinblick auf Biotope und Pflanzen vorliegen, sollen zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden, die die bisherige Aufnahme der vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen (DIERßEN, 2000; KLÖTZLI, 2000) ergänzen und aktualisieren. Ziel ist die Ableitung von Aussagen zum Vorhandensein und zur Ausprägung grundwasserabhängiger Biotoptypen und zu ihrer Gefährdung. Hierbei werden nur die Gebiete berücksichtigt, in denen auf der Grundlage der hydrogeologischen und bodenkundlichen Untersuchungen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Zunächst wird die in 2002 durchgeführte Biotoptypenkartierung in ausgewählten Bereichen (u. a. in der Toppenstedter Aue, am Handelohbach sowie im oberen Estetal, siehe Tabelle 3) aktualisiert. Die Kartierung erfolgt gemäß dem „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS, 2011), die grundwasserbeeinflussten und geschützten Biotoptypen werden bis zum Untertyp bestimmt. Beim Schutzgut Flora werden Wert gebende Arten (Rote Liste und § 44 BNatSchG), soweit sie projektbedingt betroffen sein können, mit erfasst. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bisherigen Untersuchungsgebiete, die vorliegenden Untersuchungen seit 2002 sowie die derzeit in Bearbeitung befindlichen Kartierungen.

Tab. 4: Gebiete für vegetationskundliche Detailuntersuchungen

Gebiet	Abgrenzung	vorliegende Untersuchungen	Geplante und derzeit in Bearbeitung befindliche Untersuchungen
Toppenstedter Aue	Aue zwischen Garlstorf und Toppenstedt zuzüglich des Grünlandbereiches nördlich von Toppenstedt bis auf die Höhe der Hartenwiesen	Biotoptypenkartierung 2002 Wasserstufenkarte 2005 Wasserstufenkarte 2009	Aktualisierung der Biotoptypenkarte
Handelohbach	Grünlandbereich östlich der Bahnlinie südlich von Handeloh einschließlich von Teilen des Feuchtwiesenkomplexes östlich von Handeloh	Biotoptypenkartierung 2002	Aktualisierung der Biotoptypenkarte
Estetal	Offenlandbereich im Estetal zwischen Welle (südlich der K 27) und dem Quellbereich nordwestlich von Wintermoor	Biotoptypenkartierung 2002	Aktualisierung der Biotoptypenkarte
Weseler Bach-tal	Tal des Weseler Baches	Biotoptypenkartierung 2002 Wasserstufenkarte 2005 Wasserstufenkarte 2009	Aktualisierung der Biotoptypen- und der Wasserstufenkarte Ausweitung des Kartiergebietes im Offenlandbereich nach Osten bis an die K73
Weseler Moorbach bei Inzmühlen	Offenlandbereich südöstlich von Inzmühlen entlang des Weseler Moorbaches	Biotoptypenkartierung 2002	Aktualisierung der Biotoptypenkarte
Schierhorn	Grünland im Niederungsbereich zwischen Hassel und Schierhorn	Biotoptypenkartierung 2002	keine weitere Bearbeitung, da außerhalb des potenziell beeinflussbaren Bereichs
Schmale Aue	Offenlandbereich im Tal der Schmalen Aue zwischen Handstedt und Ollsen	Wasserstufenkarte 2005	Erstellung einer Biotoptypenkarte und Aktualisierung der

			Wasserstufenkarte
Vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen	26 Flächen im Bereich Este, Handelohbach, Seeve, Schmale Aue, Aubach und Nordbach in räumlicher Nähe zu Grundwassermessstellen	Aufnahme in den Jahren 2005, 2007 und 2011	Fortführung der Aufnahmen

Innerhalb des aus hydrogeologischer Sicht potenziell beeinflussbaren Gebietes liegen die folgenden weiteren naturschutzfachlich besonders wertvollen Bereiche:

- Seppenser Mühlbach und Nebenbach zwischen Reindorf und Seppensen
- Bachtal bei Tangendorf
- Ottermoor
- Großes Torfmoor bei Otter

Sofern Beeinflussungen in diesen Gebieten nicht anhand bodenkundlicher Untersuchungen ausgeschlossen werden können (Kap. 6.3.4), sind die vegetationskundlichen Kartierungen u. a. auch auf diese Gebiete auszudehnen.

Die folgende Karte gibt einen Überblick über die Lage der bisherigen Gebiete für vegetationskundliche Detailuntersuchungen. Es handelt sich um die aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvollen Teilbereiche. Dauerbeobachtungsflächen finden sich auch außerhalb dieser bisherigen Kartiergebiete.

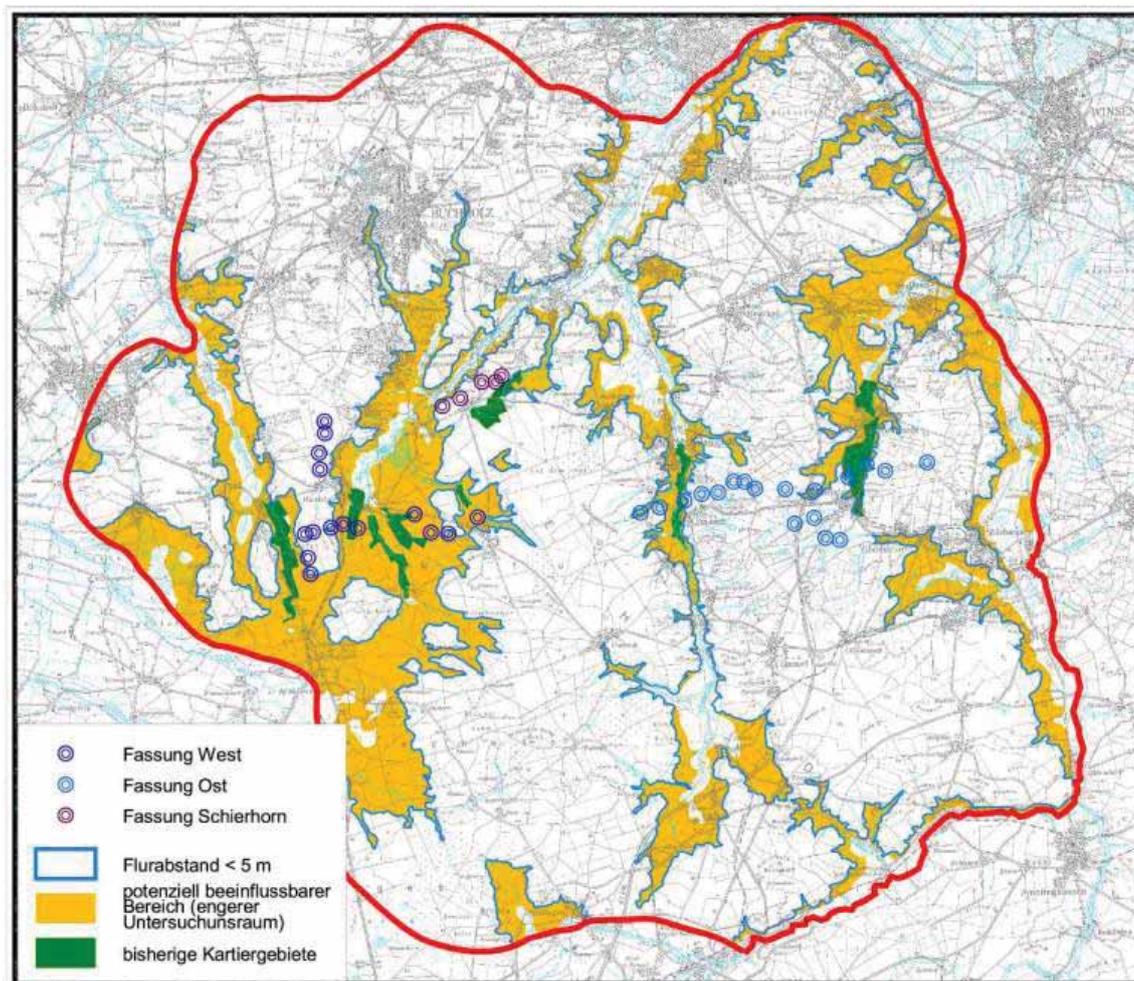


Abb. 9: Lage der bisherigen Gebiete für vegetationskundliche Detailuntersuchungen

Bei den derzeit in Untersuchung befindlichen 26 Dauerbeobachtungsflächen handelt es sich teilweise um Flächen, die bereits in den 1980er Jahren eingerichtet und bis 2004 untersucht wurden. Einzelne Flächen wurden in 2005 neu eingerichtet (BATHKE, 2005; 2011).

Aufgrund der räumlichen Nähe dieser Flächen zu Grundwassermessstellen können hier Veränderungen in den Vegetationsverhältnissen mit den jeweiligen Grundwasserserganglinien abgeglichen werden.

Diese Dauerbeobachtungsflächen, die im Rahmen der bisherigen Beweissicherung eingerichtet wurden, sollen hinsichtlich ihrer Eignung überprüft und ggf. in Absprache mit dem Landkreis Harburg für die weitere Beweissicherung optimiert werden.

Bei allen noch ausstehenden Untersuchungen zum Schutzgut Pflanzen werden, soweit es projektbedingt erforderlich ist und um Doppelarbeit zu vermeiden, in zweckdienlicher Form sowohl die im Rahmen der ergänzenden Fachbeiträge ggf. erforderliche Pflanzenarten als auch die Rote Liste-Arten einbezogen.

## 7.4 Schutzgut Boden

Es erfolgt eine flächenhafte Beschreibung der Verbreitung grundwasserbeeinflusster Böden innerhalb des Untersuchungsgebietes. Hierzu werden zunächst die vorhandenen Unterlagen ausgewertet.

In einer bodenkundlichen Kartierung durch das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung wurde die Verbreitung der Böden im potenziellen Absenkbereich der Brunnen vor Beginn der Förderung erkundet (IMMAMOGLU & VOIGT, 1977). Zusätzlich erfolgten bodenkundliche Detailkartierungen in Feuchtgebieten des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide (HENSELER & LENZ, 1981). Die Untersuchungen von IMMAMOGLU & VOIGT wurden in ausgewählten Teilbereichen des Gebietes bereits verdichtet (MEYER, 2001, 2002, 2008).

In Bereichen, in denen keine ausreichend aktuellen Unterlagen vorliegen, werden in 2012 ergänzende Kartierungen durchgeführt.

Die bodenkundlichen Untersuchungen bilden die Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Boden. Nähe Angaben hierzu finden sich in Kap. 6.3.4.

## 7.5 Schutzgut Wasser

Bezogen auf das Schutzgut Wasser besteht folgender Datenbedarf:

- Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die oberflächennahen Grundwasserstände,
- Prognose der Auswirkungen der Trinkwasserentnahme auf das Abflussverhalten der Fließgewässer im gesamten Wirkraum.

Hier wird in erster Linie auf die Ergebnisse der aktuellen Untersuchungen im Rahmen der Beweissicherung zurückgegriffen werden.

### **Grundwasserstände:**

Im Bereich der Nordheide wurde eine Vielzahl von Grundwassermessstellen eingerichtet, die sowohl im oberflächennahen Grundwasserleiter als auch im genutzten Hauptgrundwasserleiter ausgebaut sind. Der Grundwasserstand wird in 364 Grundwassermessstellen des mit den Fachbehörden festgelegten aktuellen Messnetzes (gem. Wasserrecht) regelmäßig erfasst.

### **Abflussmengen:**

An unterschiedlichen Gewässerabschnitten von Este, Seeve, Radenbach, Wehler Moorbach, Schmale Aue, Nordbach und Aubach werden Abflussmessungen durchgeführt. Die Betreuung der Messstellen und die Durchführung obliegen zum Teil dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Ab 2004 wird ein Teil der Messungen durch das Ingenieurbüro Nordheide Geotechnik vorgenommen.

Im Rahmen der Beweissicherung wurden u. a. auch zwei Fischteichanlagen südlich von Wörme und Holm sowie eine Teichanlage in Höhe des Forstgutes Cordshagen südlich von Welle an der Este beobachtet.

Die vorliegenden Untersuchungen werden analysiert und bewertet. Zusätzliche Untersuchungen sind nur bei Bedarf vorgesehen.

## **7.6 Schutzgut Luft**

Mikroklimatische Auswirkungen des Vorhabens ergeben sich insbesondere in den Bereichen, in denen die Grundwasserentnahme zu einer Beeinflussung des Bodenwasserhaushalts und zu einer Veränderung von Biotoptypen führt. Diese Wirkungen werden über die Schutzgüter Pflanzen und Boden erfasst und zur Abschätzung möglicher Veränderungen der Verdunstungsraten genutzt.

Zusätzliche Untersuchungen zu diesem Schutzgut sind daher derzeit nicht vorgesehen.

## **7.7 Schutzgut Klima**

Das Schutzgut Klima hängt eng mit dem Schutzgut Luft zusammen. Da vermutlich nur mikroklimatische Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten sind, werden die Untersuchungen zum Schutzgut Luft als ausreichend erachtet.

Zusätzliche spezielle Untersuchungen sind daher derzeit nicht vorgesehen.

## **7.8 Schutzgut Landschaft**

Wirkungen des Vorhabens ergeben sich insbesondere in den Bereichen, in denen die Grundwasserentnahme zu einer Veränderung von Biotoptypen führt. Sie werden daher über das Schutzgut Pflanzen mit erfasst. Vegetation, Biotope allgemein und Pflanzen im Besonderen sind die prägenden Bestandteile der Landschaft.

Zusätzliche Untersuchungen sind derzeit nicht vorgesehen.

## **7.9 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Wirkungen des Vorhabens ergeben sich insbesondere in den Bereichen, in denen die Grundwasserentnahme zu Setzungserscheinungen führt. Sie werden daher über die Schutzgüter Boden und Mensch mit erfasst.

Zusätzliche Untersuchungen sind derzeit nicht vorgesehen.

## **7.10 Wechselwirkungen**

Entsprechend § 2 Abs. 1 S. 2 Nr. 4 UVPG sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen.

Die folgenden Wechselwirkungen sind in Bezug auf die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben von Bedeutung:

- Biotope sind Lebensräume für Pflanzen und Tiere; als Landschaftsbildelemente sind sie aber auch für das Schutzgut Landschaft relevant sowie mit Blick auf die Erholungseignung der Landschaft auch für das Schutzgut Mensch.

- Böden sind Wuchsort von Pflanzen und damit von Bedeutung für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Landschaft und Mensch. Darüber hinaus beeinflussen sie über die Evapotranspiration das Schutzgut Luft/Klima und über die Höhe der Grundwasserneubildung aber auch das Schutzgut Wasser.
- Veränderungen des Landschaftsbildes wirken über die Erholungseignung der Landschaft auf das Schutzgut Mensch.
- Grundwasserstandsänderungen (Schutzgut Wasser) wirken direkt oder indirekt auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Landschaft, Sachgüter und Mensch.

## 8 Rekonstruktion des Nullzustands

Es wurde in Kapitel 4 darauf hingewiesen, dass nach Vorgabe des Landkreises Harburg der Nullzustand (Zustand der Schutzgüter ohne Grundwasserförderung durch die HWW) als Referenzzustand für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter anzusehen ist. Dieser Nullzustand kann weitgehend auf der Grundlage der seit Beginn der 70-er Jahre laufenden Untersuchungen zur Beweissicherung beschrieben werden. Die Ergebnisse der Beweissicherung sind kritisch auf ihre Anwendbarkeit zu überprüfen.

Aufgabe der von der bewilligenden Behörde seinerzeit festgelegten Beweissicherung war es, Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf den Naturhaushalt gegenüber dem Nullzustand festzustellen und zu bewerten. Als Untersuchungsgebiet wurde der damals auf der Grundlage der hydrogeologischen Untersuchungen erwartete Absenkungsbereich festgelegt.

Das für die UVS anzunehmende Untersuchungsgebiet reicht weit über den Untersuchungsraum der Beweissicherung hinaus (siehe Kapitel 6). Auch ist festzustellen, dass einzelne Beweissicherungsflächen, etwa der vegetationskundlichen Beweissicherung, nach heutigem Kenntnisstand in einem durch die Grundwasserentnahme nicht beeinflussbaren Gebiet liegen.

Im Rahmen der UVS ist also zu prüfen und darzustellen, inwieweit die Ergebnisse der bisherigen Beweissicherung auch nach heutigem Kenntnisstand belastbar sind und gültige Aussagen über die Auswirkungen der bisherigen Grundwasserentnahme auf die Schutzgüter nach UVP-Gesetz liefern können.

Eine Zusammenstellung über den Umfang der im Rahmen der Beweissicherung durchgeführten Untersuchungen findet sich im Literaturverzeichnis (Zeitraum 2000 bis 2011).

Für Gebiete in denen keine Untersuchungen im Rahmen der Beweissicherung erfolgt sind, wird eine weitgehende Annäherung an den Nullzustand angestrebt. Um dieses Ziel bestmöglich zu erreichen, werden verschiedene Methoden in geeigneter Kombination angewandt:

- Auswertung evtl. vorhandener Altdaten der UNB des Landkreis Harburg,
- Auswertung von Luftbildern des entsprechenden Zeitraums,

- Ermittlung des Biotopentwicklungspotenzials des Bodens (LBEG) und Vergleich mit dem IST-Zustands (Biotoptypen) unter Berücksichtigung der seit Beginn der Wasserentnahme bis heute eingetretenen Grundwasserabsenkungen.

## 9 Ermittlung des Prognose-Zustands

Der aufgrund des Vorhabens zu erwartende Zustand von Natur und Landschaft bzw. der Schutzgüter wird auf der Grundlage von Modellergebnissen und Pumpversuchsauswertungen abgeschätzt.

Nähere Hinweise hierzu und eine Beschreibung der berücksichtigten Förderszenarien finden sich in Kapitel 11. Die dort beschriebenen Szenarien werden mit Hilfe des Grundwassermodells für eine beantragte Grundwasserentnahme von **maximal 18,4 Mio. m<sup>3</sup>/a** mit der entsprechenden Berücksichtigung der Förderung der Fassung Schierhorn (1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a) neu gerechnet. Im Rahmen der UVS werden die Auswirkungen der verschiedenen Szenarien im Hinblick auf die Schutzgüter beschrieben.

## 10 Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen

Wie bereits in Kapitel 4 beschrieben erfolgt die Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen anhand einer Gegenüberstellung und Bewertung von Nullzustand und Prognosezustand. Die bestehende Grundwasserentnahme durch andere Nutzer ist als Vorbelastung mit zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Beeinträchtigung der relevanten Schutzgüter erfolgt auf der Grundlage der üblichen und allgemein anerkannten Methoden, wie sie u. a. bei Rasper (2004) dargestellt sind, und anhand der in der Landschaftsplanung üblichen ökologischen Risikoanalyse unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit der Schutzgüter und der Intensität der Wirkfaktoren. Dort, wo die Datenlage es zulässt und es aus fachlicher Sicht sinnvoll erscheint, wird zur Beurteilung der Beeinträchtigungserheblichkeit auf das Fachinformationssystem des BfN zurückgegriffen (LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J. 2007).

## 11 Darstellung möglicher Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen

Das Wasserwerk Nordheide umfasst bei einer Brunnenkapazität zur Grundwasserförderung von bis zu 18,4 Mio. m<sup>3</sup>/a zukünftig 38 Brunnenstandorte. Es können daher in gewissen Grenzen verschiedene Förderszenarien realisiert werden. Ziel des Antragstellers ist es, über die Gestaltung des Förderregimes die Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf den Naturhaushalt in ihrer Gesamtwirkung zu minimieren.

Mit dem Grundwasserströmungsmodell Nordheide wurden daher verschiedene Förderszenarien berechnet, um Standort- und Ausgestaltungsvarianten zu prüfen und zu bewerten. Den Szenarien ist gemein, dass eine zukünftige Gesamtförderung von 6,5 Mio. m<sup>3</sup>/a für die Fassung West und 10,1 Mio. m<sup>3</sup>/a für die Fassung Ost angesetzt wurde. Für die Fassung Schierhorn wurde die durchschnittliche Entnahmemenge der Jahre 1990 bis 1999 von 1,3 Mio. m<sup>3</sup>/a berücksichtigt. Der Variante, die den Ist-Zustand repräsentiert (Abb. 10), sind für die Fassung West zwei Ausgestaltungsvarianten (Abb. 11 und Abb. 12) und eine kombinierte Ausgestaltungs- und Standortvariante (Abb. 13) gegenüber gestellt. Bei Ausgestaltungsvarianten wird der Betrieb bestehender Brunnen unterschiedlich gestaltet, bei Standortvarianten werden zusätzliche neue Brunnenstandorte mit betrachtet. Hierbei müssen die baubedingten Wirkfaktoren in der UVS berücksichtigt werden.



Abb. 10: Brunnenbetrieb Wasserwerk Nordheide – Förderszenario im Ist-Zustand

Der Ist-Zustand (Abb. 10) entspricht dem Modellzustand K1 (BRUNS & VAN STRAATEN, 2007b), bei dem die mittlere Förderung des Wasserwerks Nordheide und des Wasserwerks Schierhorn im Zeitraum 1990 bis 1999 zugrunde gelegt wurde. Im genannten Zeitraum wurden mit der Fassung West des Wasserwerks Nordheide durchschnittlich 6,28 Mio. m<sup>3</sup>/a und mit der Fassung Ost durchschnittlich 9,20 Mio. m<sup>3</sup>/a entnommen. Das Wasserwerk Schierhorn wurde in den Modellrechnungen mit durchschnittlichen Fördermengen von 1,34 Mio. m<sup>3</sup>/a aus den fünf bestehenden Förderbrunnen berücksichtigt. Der Ist-Zustand wird als Vergleichszustand für die Förderszenarien verwendet. Hier ist den bislang betriebenen Förderbrunnen eine spezifische Förderleistung zugewiesen worden, die der durchschnittlichen Förderleistung in der Vergangenheit (Zeitraum 1990-1999) entspricht. Die bisherigen Reservebrunnen W6, W12 und W13 werden in der Ist-Variante nicht betrieben.



Abb. 11: Brunnenbetrieb Wasserwerk Nordheide – Förder szenario 4



Abb. 12: Brunnenbetrieb Wasserwerk Nordheide – Förder szenario 5

Für den Bereich der Fassung West werden in den Szenarien 4 bis 6 die Förderbrunnen W1 und W2 als Reservebrunnen aus dem Regelbetrieb genommen und der Brunnen W4 nur noch als Spitzenlastbrunnen betrieben. Der Brunnen W3 wird als Endbrunnen nur mit 50 % der Förderleistung betrieben. Hierdurch soll eine weitgehende Reduzierung der Grundwasserentnahme im Bereich der oberen Este erreicht werden. Die bisher nicht genutzten Reservebrunnen W6, W12 und W13 werden je nach Szenario als Grundlastbrunnen oder Spitzenlastbrunnen betrieben. Die Szenarien 4 und 5 weisen für die Fassung West eine unterschiedliche Verteilung der Spitzenlastbrunnen auf. Den Spitzenlastbrunnen wie auch den Reservebrunnen wird im stationären Grundwasserströmungsmodell eine Förderleistung von 0 m<sup>3</sup>/h zugewiesen. In Szenario 6 werden im Modell zwei zusätzliche Förderbrunnen W18 und W19 an neuen Standorten „Auf dem Töps“ betrieben und die Förderbrunnen W14 und W15 nördlich von Handeloh als Spitzenlastbrunnen eingestuft.

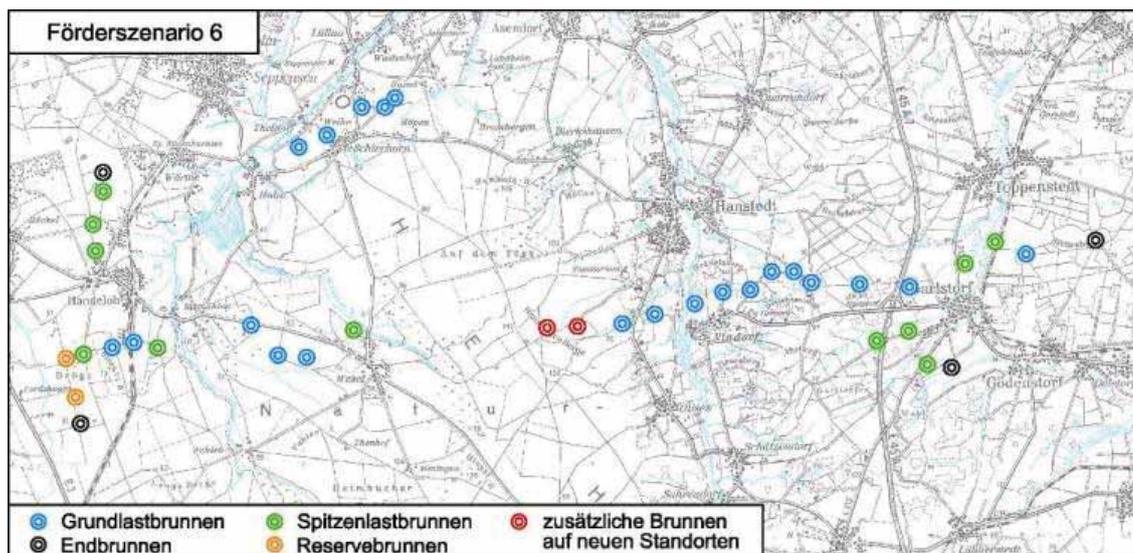


Abb. 13: Brunnenbetrieb Wasserwerk Nordheide – Förderszenario 6

Für die Fassung Ost werden mit dem Modell zwei Förderszenarien (Ausgestaltungsvarianten) betrachtet, in denen die Verteilung der Spitzenlastbrunnen variiert wird. Gegenüber der Vergleichsvariante werden in Szenario 4 die Brunnen O16 und O21 bis O24 nur noch als Spitzenlastbrunnen betrieben, den Brunnen O2, O3, O10 und O11 wird eine erhöhte Fördermenge zugewiesen. Dagegen werden in Szenario 5 die Brunnen O10 und O11 als Spitzenlastbrunnen definiert und die Förderbrunnen O21 und O24 gegenüber der Ausgangsvariante mit einer erhöhten Fördermenge betrieben.

Diese Szenarien sollen für die geplante Grundwasserentnahme von 18,4 Mio. m<sup>3</sup>/a mit der entsprechenden Berücksichtigung der Förderung der Fassung Schierhorn (1,8 Mio. m<sup>3</sup>/a) neu gerechnet werden. Auf der Grundlage der Modellrechnungen werden die verschiedenen Szenarien in ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter bewertet. Ziel ist die Identifizierung eines Förderregimes mit minimalen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVP-Gesetz.

## 12 Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren projektbedingten Umweltauswirkungen (§ 11 UVPG).

Die auch bei Optimierung des Förderregimes noch verbleibenden Umweltauswirkungen werden bilanziert und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet (s. a. Kap. 10). Die Bilanzierung ist Grundlage für die Darstellung der ggf. zur Kompensation gem. §§ 13ff BNatSchG erforderlichen Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen auf Basis einer eingriffsbezogenen Auswirkungs- und Kompensationsbilanz. Die UVS trifft Aussagen zum Umfang und – sofern möglich – zur Lokalisierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die maßnahmenspezifische Detaillierung im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans. Nähere Ausführungen hierzu finden sich in Kap. 16.

## 13 Darstellung geprüfter Vorhabensalternativen

Im Rahmen der durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung sind Alternativen zum geplanten Vorhaben darzustellen und hinsichtlich der umweltbezogenen Auswirkungen zu bewerten. Im Folgenden wird der **aktuelle Kenntnisstand** zu den grundlegenden Konzeptalternativen (Förderung von Grundwasser in einem anderen Gebiet außerhalb des Gebietes Nordheide, Nutzung von Oberflächenwasser zur Trinkwasserversorgung) wiedergegeben.

Die möglichen Standortalternativen sowie weitere Alternativen der Grundwasserentnahme (z. B. Veränderung der Beaufschlagung einzelner Brunnen innerhalb des bestehenden Brunnennetzes) wurden als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen eingestuft und in Kapitel 11 bereits kurz beschrieben.

### 13.1 Nutzung von Oberflächenwasser

Im Rahmen der Prüfung von Konzeptalternativen ist zu klären, ob durch eine direkte oder indirekte Nutzung von Oberflächenwasser eine Reduzierung des Bedarfs an Grundwasser erreicht werden kann. Im Prinzip stellt die Elbe diesbezüglich ein nahezu unerschöpfliches Oberflächenwasserpotenzial dar. Aufgrund qualitativer Einschränkungen ist nach Einschätzung der HWW die Nutzung von Elbewasser aber keine Alternative zur Verwendung von Grundwasser.

Der Nutzung der Ressource Grundwasser ist der Vorrang vor anderen Ressourcen einzuräumen. Dies entspricht den Anforderungen der DIN 2000 "Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Wasserversorgungsanlagen" vom Oktober 2000. Zur Wahl des Wasservorkommens wird in der DIN folgendes ausgeführt:

*"Die Auswahl der zur Versorgung zu nutzenden Wasservorkommen richtet sich nach deren Beschaffenheit, Ergiebigkeit und Schutzmöglichkeit. Die langfristige Sicherheit der Wassergewinnung sowohl in quantitativer (siehe 4.2) als auch in qualitativer (siehe Abschnitt 5) Hinsicht ist oberstes Ziel. Ökologische und ökonomische Aspekte sind zu beachten."*

Bei der gegenwärtigen Nutzung von Grundwasservorkommen durch die Hamburger Wasserwerke GmbH wird den o. a. Leitsätzen in jeder Hinsicht entsprochen. Insbesondere wird der Aspekt der Versorgungssicherheit bei der Nutzung von Grundwasser im Gegensatz zu Oberflächengewässervorkommen (Gefährdung durch z. B. Havarien, Hochwasserereignissen in Folge von Meereswasserspiegelanstieg und steigender Sturmfluthäufigkeiten) berücksichtigt.

Demnach würde eine Aufgabe von geeigneten Wasservorkommen, die den o. a. Leitsätzen voll entsprechen, zugunsten von Wasservorkommen, bei denen dies nicht der Fall ist, den Leitsätzen der DIN 2000 widersprechen.

Auch unter Beachtung des in der novellierten Trinkwasserverordnung (2001) in § 6 formulierten Minimierungsgebotes für Schadstoffe ist die direkte oder indirekte Nutzung von Oberflächenwasservorkommen keine Alternative zum Grundwasser.

Auch die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg (BSU) sieht in der Aufbereitung von Oberflächenwasser bzw. Uferfiltrat der Elbe zu Trinkwasserzwecken im Zusammenhang mit dem Wasserrechtsverfahren Nordheide für den in Rede stehenden Betrachtungszeitraum keine realistische Alternative. Trotz der in den letzten Jahren insgesamt verbesserten Elbwasserqualität bestehen bei der Nutzung von Oberflächenwasser weiterhin erhebliche qualitative Risiken. Dies betrifft einerseits mögliche Havarien/Unfälle (z. B. UNDINE-Unfall im Jahr 2008), aber auch vor allem diffuse Belastungen mit gefährlichen Spurenstoffen im Sediment und im Wasser.

Eine aktuelle Einschätzung der Elbwasserqualität findet sich im „Elbebericht 2008“ der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe). In diesem gemeinsamen Bericht aller Anrainer-Bundesländer (auch Niedersachsen) sind die Ergebnisse des nationalen Überwachungsprogramms Elbe zusammenfassend dargestellt. Darin heißt es in der Zusammenfassung:

*„Im Hinblick auf den Elbestrom bleibt als vorläufiges Ergebnis festzuhalten, dass – bezogen auf die Schadstoffgruppen „Schwermetalle“ und „Industriechemikalien“ sowie auf das Nitrat - in allen 10 OWK keine UQN-Überschreitungen festgestellt wurden. Aus der Gruppe der Pestizide kam es in dem OWK zwischen Saale und Havelmündung zu einer UQN-Überschreitung durch Hexachlorcyclohexan (Gesamt-HCH). In der Gruppe der „anderen Schadstoffe“ traten die meisten UQN-Überschreitungen auf. Hiervon waren alle OWK von der deutschtschechischen Grenze bis zur Mündung betroffen. Auffällig waren Gesamt-DDT, p,p'-DDT, ©Benzo(g,h,i)-perylen+Indeno(1,2,3-cd)-pyren und Tributylzinnverbindungen. Hieraus resultiert für die Gesamtbewertung des deutschen Abschnittes des Elbestromes ein „**nicht guter chemischer Zustand**“.“*

Darüber hinaus enthält der Bericht Ergebnisse über signifikante Belastungen des Elbesediments durch Dioxine und polychlorierte Biphenyle (DL-PCB). In Fischen aus der Elbe wurden ebenfalls Überschreitungen von EU-Lebensmittel-Höchstmengen für Dioxine festgestellt. Eine Ausbreitung dieser Problematik über andere Lebewesen (Tiere, Pflanzen, Pilze) kann nicht ausgeschlossen werden.

Des Weiteren ist davon auszugehen, dass, bedingt durch weitere Steigerungen der Empfindlichkeit bei den analytischen Methoden, auch zukünftig „neue“ Problemstoffe als Hinterlassenschaften des „normalen menschlichen Konsums“ im Wasser und im Sediment der Elbe zu finden sein werden. Dies gilt vor allem für Begleitstoffe aus Kunststoffen und Reinigungsmitteln, Pflanzenschutzmittel, Biozide und Arzneimittelwirkstoffe und deren Abbauprodukte. Die Elbwassernutzung wäre vor diesem Hintergrund lediglich mit einer entsprechend konzipierten Wasseraufbereitung („Wasserfabrik“) realisierbar. Dadurch entstünden durch die erforderlichen energieintensiven Aufbereitungsverfahren und die Entsorgung der schadstoffbehafteten Aufbereitungsschlämme erhebliche Investitions- und darüber hinaus hohe Betriebskosten. Eine vollständige Eliminierung von Schadstoffen, insbesondere der organischen Spurenstoffe, durch die Wasseraufbereitung könnte gleichwohl nicht erreicht werden. Dabei ist außerdem zu beachten, dass die EG-Wasserrahmenrichtlinie in Artikel 7 (3) fordert, den Aufwand für die Aufbereitung von Trinkwasser zu minimieren.

Vor diesem Hintergrund ist eine Elbwasserentnahme, aber auch eine Nutzung von Elbuferfiltrat auf absehbare Zeit mit großen Qualitätsrisiken behaftet und für die

Trinkwasserversorgungsplanung der Metropolregion Hamburg keine denkbare Variante. Die Versorgungssicherheit und die Belieferung der Bevölkerung mit Trinkwasser von hoher Qualität ist derzeit nur durch eine Nutzung von weitgehend naturbelassenem Grundwasser unter Anwendung möglichst naturnaher Aufbereitungsverfahren zu gewährleisten, so dass auf die Ressourcen im Wasserwerk Nordheide auf absehbare Zeit nicht verzichtet werden kann.

## **13.2 Erkundung anderer Grundwasservorkommen**

In den letzten 40 Jahren wurden zwei Grundwasserkörper hinsichtlich der Erschließungsmöglichkeiten für die Hamburger Wasserwerke erkundet.

### Göhrde/Drawehn

Etwa zeitgleich mit dem ersten hydrogeologischen Untersuchungsprogramm in der Nordheide wurde auch der Bereich Göhrde/Drawehn zwischen Ilmenau im Westen, Elbe im Norden und Jetzel im Osten Ende der 1960er Jahre hydrogeologisch erkundet. Die Erkundungsbohrungen und Grundwassermessstellen wurden im Hinblick auf eine mögliche Erschließung von zusätzlichen Grundwasserkörpern zum Teil von den Hamburger Wasserwerken finanziert. Die folgenden Grundwasserbeobachtungen in den 1970er und 1980er Jahren führten zu der Erkenntnis, dass im ganzen Untersuchungsgebiet sinkende Grundwasserstände zu verzeichnen waren. Daraus ergab sich der Schluss, dass das Grundwasserdargebot bereits vollständig genutzt bzw. in Teilgebieten bereits übernutzt wird. Die abnehmenden Grundwasserspiegel im Bereich Göhrde/Drawehn im Vergleich zu anderen Gebieten in Niedersachsen sind auf die deutlich niedrigere Grundwasserneubildungsrate zurückzuführen. Die Verhältnisse sind von BRÜHMANN (1994) ausführlich dargestellt worden.

### Untersuchungsprogramm Südost-Holstein – Raum Schwarzenbek/Lauenburg

In den 1980er und Anfang der 1990er Jahre wurden im Rahmen des groß angelegten Untersuchungsprogramms Südost-Holstein auch die Möglichkeiten für die Erschließung neuer Grundwasserressourcen durch die Hamburger Wasserwerke erkundet. Da für weite Bereiche des Untersuchungsgebietes bereits von einem hohen Nutzungsgrad auszugehen war, hat sich die Erkundungsaktivität der Hamburger Wasserwerke auf ein Gebiet östlich der Linie Geesthacht-Schwarzenbek und BAB A 24, dem Stecknitztal und der Elbe konzentriert. Daten für eine Schätzung des nutzbaren Grundwasserdargebotes liefern die fachlichen Ergebnisberichte zum Projekt und das numerische Grundwassermodell.

Als wesentliche Schlussfolgerung kann festgestellt werden, dass auch in diesem Gebiet keine zusätzlichen Grundwasserreserven vorhanden sind. Entsprechende Vorhaben werden zudem durch die Versalzung der Lauenburger Rinne und durch den heterogenen hydrogeologischen Aufbau (verbreitete mächtige Geschiebemergel, Rinnen weitgehend mit Lauenburger Ton verfüllt) des Untersuchungsgebietes kompliziert.

Das geschätzte nutzbare Grundwasserdargebot ist in den genannten Gebieten durch die derzeit gültigen Wasserrechte weitgehend ausgeschöpft. Es bestehen kaum Spielräume für zusätzliche Erschließungen.

## 14 Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens gem. FFH-Richtlinie

### 14.1 Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung

Nach Artikel 6 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) erfordern Projekte, die ein Schutzgebiet nach FFH-RL erheblich beeinträchtigen können, eine Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen.

Im Einzugsgebiet der Brunnen des Wasserwerkes Nordheide liegen die folgenden FFH-Gebiete:

- FFH-Gebiet 36 Este, Böttersheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch („Estetal“),
- FFH-Gebiet Nr. 38 Wümmeniederung,
- FFH-Gebiet Nr. 41 Seeve,
- FFH-Gebiet Nr. 70 Lüneburger Heide (gleichzeitig EU-Vogelschutzgebiet),
- FFH-Gebiet Nr. 212 Gewässersystem der Luhe und der unteren Neetze,
- FFH-Gebiet Nr. 230 Garlstorfer und Toppenstedter Wald.

Die Abgrenzung der FFH-Gebiete ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

Grundsätzlich ist für jedes dieser FFH-Gebiete im Rahmen einer **FFH-Vorprüfung** seitens der Unteren Naturschutzbehörde zu entscheiden, ob eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VS) durchzuführen ist. Hierfür werden vom Antragsteller die entscheidungsrelevanten Unterlagen zusammengestellt und eine gutachterliche Einschätzung erarbeitet.

Sofern die Vorprüfung seitens der Unteren Naturschutzbehörde ergibt, dass Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können, ist eine FFH-VS durchzuführen.

Nach bisheriger Aussage der UNB, Landkreis Harburg, kann als relativ sicher gelten, dass eine FFH-VS in den Gebieten 36 (Estetal) und 70 (Lüneburger Heide) durchgeführt werden muss. Diese beiden Gebiete werden daher nachfolgend näher beschrieben.

Weitere Gebiete wären in ähnlicher Weise zu bearbeiten, sofern nach Entscheidung des Landkreises Harburg auch für diese eine FFH-Verträglichkeitsstudie zu erstellen ist.

## 14.2 FFH-Gebiet „Estetal“

### 14.2.1 Erhaltungsziele und prioritäre Lebensraumtypen

Für das FFH-Gebiet „Estetal“ bestehen die folgenden Erhaltungsziele (Umweltbericht Landkreis Harburg, 2011):

- Schutz und Entwicklung trockener bis feuchter Sandheiden und Borstgrasrasen an Talrändern, insbesondere als Lebensraum des Vorblattlosen Leinblattes,
- Schutz und Entwicklung eines naturnahen Fließgewässers mit typischer Wasservegetation, u. a. als Lebensraum der Grünen Keiljungfer sowie der für Geestflüsse typischen Fischarten,
- Schutz und Entwicklung naturnaher Kleingewässer, u. a. als Lebensraum des Kammmolchs,
- Schutz und Entwicklung von nährstoffarmen Übergangsmooren, Moorheiden und Birken-Bruchwäldern an Talrändern,
- Schutz und Entwicklung kleiner Moore auf den Talrändern und ihrer Moorheiden, nährstoffarmen Sümpfe, Schwingrasen und Kleingewässer,
- Schutz und Entwicklung extensiv genutzter Talwiesen, u. a. mit mageren Mähwiesen und eingestreuten Hochstaudenfluren,
- Schutz und Entwicklung naturnaher Buchen- und Eichen-Mischwälder an Talrändern,
- Schutz und Entwicklung von Erlen-Eschenwäldern.

Unter den Anhang I-Lebensräumen haben besonders die Erlen-Eschenwälder sowie die bruchwaldartigen Erlen-Quellwälder prioritäre Bedeutung (insgesamt 75 ha).

Sonstige Lebensraumtypen gemäß Anhang I sind:

- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit flutender Wasservegetation,
- Natürliche nährstoffreiche Seen mit Laichkraut- oder Froschbiss-Vegetation,
- Feuchtheiden mit Glockenheide,
- Trockene Europäische Heiden,
- Trockene Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Dünen im Binnenland,
- Feuchte Hochstaudenfluren,
- Magere Flachland-Mähwiesen,
- Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- Bodensaure Eichenwälder auf Sand,
- Feuchter Eichen-Hainbuchenwald.

Wertbestimmende Anhang II-Arten sind insbesondere:

- Fische: Bachneunauge und Flussneunauge,

- Amphibien: Kammmolch,
- Libellen: Grüne Keiljungfer,
- Gefäßpflanzen: Vorblattloses Leinblatt, Graslilie, Frühlings-Segge, Niedrige Schwarzwurzel.

#### **14.2.2 Untersuchungen im FFH-Gebiet „Estetal“**

##### **Vegetationskundliche Untersuchungen**

Für das obere Estetal südlich von Welle liegt eine Biotoptypenkarte vor, die aktualisiert und im Hinblick auf das Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen und Wert gebenden Arten ergänzt werden soll (vgl. Kap. 7.3).

Das zu erstellende Gutachten umfasst die folgenden Punkte:

- Auswertung vorhandener Unterlagen (NLWKN, UNB),
- Biotoptypenkartierung (nach DRACHENFELS, 2011) für die noch nicht erfassten Bereiche des Untersuchungsgebietes,
- Ausweisung von FFH-Lebensraumtypen,
- Vorkommen wertgebender Arten (Rote-Liste-Arten),
- Vorkommen prioritärer Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.

##### **Faunistische und gewässerökologische Untersuchungen**

Die in Kapitel 7 beschriebenen faunistischen und gewässerökologischen Untersuchungen beziehen sich auch auf das Estetal oberhalb von Welle. Nähere Erläuterungen hierzu finden sich in dem genannten Kapitel.

### **14.3 FFH-Gebiet Lüneburger Heide**

#### **14.3.1 Erhaltungsziele und prioritäre Lebensraumtypen**

Für das FFH-Gebiet Lüneburger Heide bestehen die folgenden allgemeinen Erhaltungsziele (Landkreis Harburg, 2012):

- Erhaltung und Entwicklung eines großräumigen Landschaftsausschnitts der Zentralheide um den Wilseder Berg in den naturräumlichen Haupteinheiten Hohe Heide, Südheide und Wümmeniederung mit den größten zusammenhängenden, durch die vorindustrielle Heidebauernwirtschaft geprägten Heiden der nordwesteuropäischen Geest,
- Erhaltung und Entwicklung der Vielfalt und des Strukturreichtums der miteinander vernetzten und verzahnten Lebensräume überwiegend nährstoffarmer Standorte insbesondere des Hochmoorkomplexes, der Talräume der Heidebäche, der weitgehend offenen Heidegebiete mit trockenen Sandheiden, Wacholderheiden, Feuchtheiden und eingestreuten Heidemooren sowie der historisch alten Laubwälder und anderer Althölzer,

- Erhaltung, Entwicklung und Erweiterung der Lebensräume der autochthonen Population der Leitart Birkhuhn zur dauerhaften Sicherung ihres Bestandes,
- Erhaltung und Entwicklung der Heidelandschaft als Lebensraum insbesondere von Kammolch, Groppe, Bachneunauge, Großer Moosjungfer und zahlreicher Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie,
- Erhaltung und Entwicklung des großräumigen Biotopkomplexes als Teil eines Verbundes mit den ähnlich strukturierten Gebieten des Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, Munster-Süd sowie der Großen Heide bei Unterlüß als großräumiger Verbreitungsschwerpunkt für zahlreiche Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie mit dem Verbreitungsschwerpunkt in der großflächigen halboffenen Landschaft trocken-warmer Standorte sowie beruhigter Waldgebiete in Niedersachsen und Nordwestdeutschland.

Für folgende Lebensraumtypen kann ein Konfliktpotenzial in Bezug auf das Vorhaben bestehen:

- Lebende Hochmoore,
- Moorwälder,
- Auenwälder mit Erle, Esche (Talräume der Heidebäche),
- Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer,
- Dystrophe Seen und Teiche,
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion,
- Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*,
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore,
- Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion).

Die folgenden Arten sind von besonderer Bedeutung:

- Kammolch
- Groppe
- Bachneunauge
- Große Moosjungfer

#### **14.3.2 Untersuchungen im FFH-Gebiet Lüneburger Heide**

Die in den Niederungsbereichen an Handelohbach, Seeve, Weseler Moorbach, Weseler Bach und Schmalen Aue bereits durchgeführten vegetationskundlichen Kartierungen werden aktualisiert und ggf. ergänzt (siehe Kap. 7). Die vorgesehenen gewässerökologischen Untersuchungen werden ebenfalls in Kap. 7 beschrieben.

Eine endgültige Festlegung des Untersuchungsumfangs im FFH-Gebiet Lüneburger Heide kann erst nach Beendigung der bodenkundlichen Arbeiten in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Harburg erfolgen.

#### **14.4 Zu erwartende Beeinträchtigungen in den FFH-Gebieten**

Wie oben bereits dargestellt ist eine Abschätzung möglicher Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf die Schutzziele der FFH-Gebiete erst auf der Grundlage der bodenkundlichen Abschichtung des engeren Untersuchungsgebietes möglich.

Nach bisherigem Kenntnisstand müssen auf jeden Fall die beiden folgenden Aspekte detailliert betrachtet werden:

- Auswirkungen der Abflussreduzierung in der oberen Este auf das FFH-Gebiet „Estetal“,
- mögliche Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf Abflussmengen im Weseler Bach und auf die hiervon beeinflussten Lebensraumtypen und Habitate im FFH-Gebiet Lüneburger Heide.

Generell werden in den FFH-Verträglichkeitsstudien folgende Aussagen getroffen:

1. Benennung und Beschreibung des Gebiets unter Hervorhebung der prioritären Lebensräume und der Lebensräume prioritärer Arten sowie der Brutplätze der nach Art. 4 Abs. 1 und 2 Vogelschutz-RL zu schützenden Vogelarten.
2. Hinweis auf bestehende naturschutzrechtliche Schutzausweisungen sowie deren beabsichtigte Überwindung (z.B. Ausnahme oder Befreiung) oder anderer Schutzausweisungen.
3. Beschreibung des Projekts und Prognose seiner Auswirkungen auf das betroffene Gebiet (incl. möglicherweise betroffener prioritärer Lebensräume oder Lebensräume prioritärer Arten oder Brutplätze von nach Art. 4 Abs. 1 und 2 Vogelschutz-RL zu schützenden Vogelarten) unter Berücksichtigung möglicher Summationseffekte (Ergänzung der UVS).

## **15 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

Rechtliche Grundlage für die Erfordernisse eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist das Bundesnaturschutzgesetz (§ 44 Abs. 1 BNatSchG). Danach ist es verboten, besonders geschützte oder streng geschützte Arten in ihren Lebensräumen zu stören oder zu beeinträchtigen. Eine erhebliche Störung würde vorliegen, wenn sich hierdurch der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Eine Begriffsbestimmung erfolgt in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG. Danach sind:

#### **Besonders geschützte Arten:**

- Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung 338/97 (= EG-Artenschutzverordnung)

- Arten des Anhangs IV der RL 92/43 EWG (= FFH-Richtlinie)
- Europäische Vogelarten gemäß Art. 1 Richtlinie 79/409/EWG (= Vogelschutzrichtlinie)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54(1) aufgeführt sind

#### **Streng geschützte Arten:**

- Arten des Anhangs A der EG-Verordnung Nr. 338/97 (= EG-Artenschutzverordnung)
- Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/ EWG (= FFH-Richtlinie)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54(2) aufgeführt sind.

Alle streng geschützten Arten sind auch besonders geschützt. Zu den europäischen Vogelarten nach der EU-Vogelschutzrichtlinie zählen alle in Europa heimischen, wildlebenden Vogelarten. Alle europäischen Vogelarten sind also besonders geschützt, einige Arten sind daneben aufgrund der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) oder der Europäischen Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO) auch streng geschützt (z. B. alle Greifvögel und Eulen).

Im Rahmen des **artenschutzrechtlichen Fachbeitrags** sind die artenschutzrechtlichen Anforderungen für die besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten zu behandeln, die sich aus der europäischen sowie der nationalen Gesetzgebung ergeben. Hierbei ist es nicht sinnvoll, alle Arten bzw. Artengruppen in der gleichen Intensität zu betrachten. In Abstimmung mit der UNB sind vielmehr die sogenannten „**planungsrelevanten Arten**“ festzulegen, für die bei dem gegebenen Vorhaben eine Beeinträchtigung ihrer Lebensräume nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann.

Es wären solche Arten als planungsrelevant auszuwählen, für die auf der Grundlage der bisherigen Ergebnisse der Beweissicherung und unter Berücksichtigung der zu erwartenden Grundwasserbeeinflussung eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele möglich erscheint.

Hierbei sollten nach unserer vorläufigen Einschätzung die folgenden Artengruppen berücksichtigt werden:

- Farn- und Blütenpflanzen,
- Fische (insbesondere Rundmäuler),
- Amphibien,
- Vögel der Feuchtgrünlandbereiche (z. B. Bekassine, Brachvogel, Kiebitz).

Die folgenden Arbeitsschritte sind durchzuführen:

- Relevanzanalyse: Abstimmung der planungsrelevanten Arten mit der UNB (aktuell vorkommende und potenziell vorkommende Arten),
- Potenzialanalyse: Ermittlung im Detail, ob und in welcher Größenordnung die relevanten Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen; Zusammenstellung vorhandener Unterlagen durch Datenrecherche bei UNB und NLWKN (FFH-

Basiserfassung, sonst. Kartierungen, Meldungen über das Vorkommen von Rote-Liste-Arten, Gutachten im Rahmen der Beweissicherung),

- Konfliktanalyse: Prüfung, ob für die relevanten Arten die spezifischen Verbots-tatbestände des §44 (1) BNatSchG eintreten können,
- Vorschlag von artspezifischen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen, continuous ecological function).

Es lässt sich derzeit noch nicht abschätzen, ob für alle relevanten Arten bzw. Artengruppen die vorhandene Datenlage eine sichere Potenzialanalyse und damit eine Konfliktanalyse ermöglicht. Sollte dies nicht der Fall sein wären ggf. Nacherhebungen durchzuführen.

Die Arbeiten werden vor Beginn im Detail mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Harburg abgestimmt.

## **16 Landschaftspflegerische Begleitplanung als Grundlage für die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung**

Der zu erstellende Landschaftspflegerische Begleitplan steht in engem Zusammenhang mit der Umweltverträglichkeitsstudie nach UVP-Gesetz, ist aber nicht eigentlicher Gegenstand des Scoping-Termins. Der Hinweis auf diesen Teil des Wasserrechtsverfahrens erfolgt hier nur der Vollständigkeit halber.

Aufgrund der Gültigkeit des §14 Abs. 1 BNatSchG ist nun auch in Niedersachsen die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung auf Grundwasserentnahmen anzuwenden. Dies war bisher aufgrund des Urteils des OVG Lüneburg vom 24. Juni 1997 nicht erforderlich. Ein Eingriff ist danach vorhanden, sofern die belebte Bodenschicht durch die Veränderung des Grundwasserspiegels betroffen ist.

Gesetzliche Grundlage für die Abarbeitung der Eingriffsregelung in Niedersachsen ist das Niedersächsische Ausführungsgesetz zum BNatSchG vom 19.02.2010 (NAGBNatSchG).

Nach Vorgabe des Landkreises Harburg soll in diesem Zusammenhang der Zustand ohne Grundwasserförderung (Null-Variante) betrachtet werden (zusätzlich Ist-Zustand und Prognose-Zustand).

Die folgenden **Arbeitsschritte** sind durchzuführen (teilweise deckungsgleich mit UVS):

- Abstimmung der Arbeitsschritte mit der Unteren Naturschutzbehörde, Festlegung des Betrachtungsgebietes (= engeres Untersuchungsgebiet nach den Ergebnissen der bodenkundlichen Prüfung),
- Vorhabensbeschreibung (Darstellung von Null-Zustand, Ist-Zustand und Prognose-Zustand nach hydrogeologischem Gutachten und Grundwassermodell),
- Ermittlung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (Arten und Biotope, Bodenwasserhaushalt) und des Landschaftsbildes auf der Grundlage vorhandener Unterlagen (Biotoptypenkartierung, sonstige Gutachten),

- Abschätzung möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens gem. Eingriffsregelung (§§ 5 ff. NAGBNatSchG / §§ 13 ff. BNatSchG),
- Beschreibung von Planungsvorgaben (Landschaftsrahmenpläne, Landschaftspläne, Schutzgebietsverordnungen, FFH-Erhaltungsziele, Gewässerentwicklungsplanung),
- Vorschlag von Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen, Ableitung von Empfehlungen über Maßnahmen zur Kohärenzsicherung des Netzes Natura 2000, soweit der Eingriff solche Maßnahmen erfordert (landschaftspflegerisches Maßnahmenkonzept),
- Erarbeitung von Vorschlägen für die organisatorische Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen (vorgezogene Maßnahmen, Kompensationsflächenpool, Ökokonto).

Bei dem letztgenannten Punkt ist vorrangig zu prüfen, ob die ggf. erforderliche Kompensation mit Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts (Wasserrückhalt in der Landschaft, Erhöhung der Sickerwasserspende z. B. durch Waldumbau) erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden (§ 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG).

Auswirkungen auf Biotoppe können nach den gängigen Biotopwertverfahren bewertet werden. Ein wichtiger Wirkfaktor ist aber auch die Reduzierung des Abflusses in einzelnen Fließgewässern. Die üblicherweise angewendeten Biotopwertverfahren (z. B. Osnabrücker Modell, Städtetagsmodell) sind hier für eine Eingriffsbilanzierung nicht einsetzbar. In diesem Zusammenhang sind daher geeignete Bewertungskonzepte in Abstimmung mit dem Landkreis Harburg festzulegen.

Die Fertigstellung des landschaftsplanerischen Gutachtens ist erst nach Abschluss der bodenkundlichen Arbeiten möglich, da für eine Eingriffsbilanzierung zuvor die tatsächlich beeinträchtigten Bereiche festzustellen sind.

## 17 Literatur

- BEZIRKSREGIERUNG LÜNEBURG (1981): Gemeinsamer Bericht über die Ergebnisse der in den Jahren 1980/81 durchgeführten ergänzenden Untersuchungen zur Beweissicherung für das Wasserwerk Nordheide der Hamburger Wasserwerke GmbH im Naturschutzgebiet 'Lüneburger Heide' (Zusammenfassung der Einzelberichte Naturschutz, Hydrogeologie, Bodenkunde und Gewässerkunde). – 109 S., 9 Anlagengruppen.; Lüneburg.
- BRÜHMANN, G. (1994): Entnahmebedingte, großräumige und langfristige Grundwasserabsenkungen im Bereich des Grundwasserrückens Göhrde/Drawehn (Lüneburger Heide). Wasserwirtschaft Wassertechnik 1/94, 16 – 24.
- BRUNS M., v. STRAATEN (2007B): Grundwassermodell „Nordheide“ – Dokumentation Teil IV: Anwendung des numerischen Grundwassermodells. 28. S., Geo-Infometric, Hildesheim (unveröff.).
- COOPERATIVE INFRASTRUKTUR UND UMWELT ISOE (2007): Wasserbedarfsprognose 2030 für das Versorgungsgebiet der Hamburger Wasserwerke GmbH (unveröffentlicht).
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. A/4.
- GERIES INGENIEURE (2008): Umweltverträglichkeitsstudie zum Antrag der Hamburger Wasserwerke GmbH auf Erteilung einer Bewilligung nach § 13 NWG für die Fassungen West und Ost des Wasserwerkes Nordheide (unveröff.).
- HENSELER, K.-L. & LENZ, S. (1981): Bodenkundliche Untersuchungen in den Feuchtgebieten des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide, die im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Nordheide der Hamburger Wasserwerke GmbH liegen. NLFb Hannover, Archiv-Nr. 89.473 (unveröff.).
- HAMBURGER WASSERWERKE GMBH (HWW) (2002): Hydrogeologisches Gutachten Wasserwerk Nordheide. Teil B: Bodenkundliche Grundlagen. Hamburger Wasserwerke GmbH (unveröff.).
- IMMAMOGLU, A. & VOIGT, H. (1977): Bodenkundliche Untersuchungen im zukünftigen Wassergewinnungsgebiet Nordheide der Hamburger Wasserwerke GmbH. NLFb Hannover, Archiv-Nr. 77.734 (unveröff.).
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFHVP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004– Hannover, Filderstadt.
- LANDKREIS HARBURG (2012): Erhaltungsziele FFH-Gebiet Nr. 70 Lüneburger Heide, Stand: 12/2009; Mail vom 19.03.2012
- MEYER, K. (2002): Bodenkundliche Untersuchungen in Teilbereichen des Wassergewinnungsgebietes Nordheide der Hamburger Wasserwerke GmbH. Gerries Ingenieure GmbH (unveröff.).
- MEYER, K. (2002a): Bodenkundliche Stellungnahme: Beeinflussbarkeit des Bodenwasserhaushaltes ausgewählter Forstflächen des Klosterforstamtes Soltau

- durch die Grundwasserförderung des Wasserwerkes Nordheide der HWW. Geries Ingenieure GmbH (unveröff.).
- MEYER, K. (2008): Ergänzende Bodenkundliche Untersuchungen zur Beweissicherung im Talraum der Schmalen Aue zwischen Nindorf und Sahrendorf. Ergebnisbericht. Geries Ingenieure GmbH (unveröff.).
- MÜLLER, U. & WALDECK ANJA (2011): Auswertungsmethoden im Bodenschutz. Dokumentation zur Methodenbank des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS). GeoBerichte 19. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.
- RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (4): 198-252; Hildesheim
- VAN STRAATEN L., WILDE S., WAGENER M. (2006): Grundwassermodell „Nordheide“ – Dokumentation Teil I: Erstellen und Beschreiben des hydrogeologischen Modells. 16 S., GEO-INFOMETRIC, Hildesheim (unveröff.).
- WILDE S., BRUNS M., VAN STRAATEN L. (2006): Grundwassermodell „Nordheide“ – Dokumentation Teil II: Erstellen und Beschreiben des numerischen Grundwasserströmungsmodells. 48 S., GEO-INFOMETRIC, Hildesheim (unveröff.).

## **Gutachten zur Beweissicherung (nur Zeitraum 2000 bis 2011)**

### **Vegetation**

- Bathke, M. (2002): Biotoptypenkartierung für ausgewählte Teilbereiche des Wassergewinnungsgebietes Nordheide; Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH, Geries Ingenieure GmbH (unveröffent.).
- BATHKE, M. (2006): Vegetationskundliche Untersuchungen und Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen im potenziellen Einflussbereich des Wasserwerkes Nordheide; Geries Ingenieure GmbH, (unveröff.).
- BATHKE, M. (2007): Vegetationskundliche Beweissicherung im potenziellen Einflussbereich des Wasserwerkes Nordheide, Aufnahme von Dauerbeobachtungsflächen; Geries Ingenieure GmbH, (unveröff.).
- BATHKE, M. (2011): Vegetationskundliche Beweissicherung im potenziellen Einflussbereich des Wasserwerks Nordheide, Aufnahme von Dauerbeobachtungsflächen; Büro für Bodenkunde und Wasserwirtschaft (unveröff.).
- DIERßEN, K. (2000): Zusammenfassende Erläuterungen zu den vegetationskundlichen Untersuchungen im Rahmen der Beweissicherung zur Wasserentnahme durch die Hamburger Wasserwerke in der Nordheide von 1979 – 1999; Universität Kiel (unveröff.).
- Dierßen, K. (2001): Erläuterungen zu den Dauerbeobachtungsflächen im Raum Inzmühlen, Wehlen und Schierhorn, Beobachtungsjahr 2000; Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH

- 
- Dierßen, K. (2001): Erläuterungen zu den Dauerbeobachtungsflächen im Raum Inzmühlen, Wehlen und Schierhorn, Beobachtungsjahr 2001; Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH
- Dierßen, K. (2002): Erläuterungen zu den Dauerbeobachtungsflächen im Raum Inzmühlen, Wehlen und Schierhorn, Beobachtungsjahr 2002; Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH
- Dierßen, K. (2002): Wiederholungskartierung von 15 Dauerbeobachtungsflächen im Wirtschaftsgrünland bzw. auf ehemals genutzten Niedermoorstandorten im Westteil des Wassergewinnungsgebietes Nordheide der Hamburger Wasserwerke GmbH, Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH
- Dierßen, K. (2002): Erläuterungen zu den 2002 im Westteil des Wassergewinnungsgebietes Nordheide der Hamburger Wasserwerke erhobenen vegetationskundlichen Wiederholungsaufnahmen im Wirtschaftsgrünland; Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH
- Dierßen, K. (2003): Erläuterungen zu den Dauerbeobachtungsflächen im Raum Inzmühlen, Wehlen und Schierhorn, Beobachtungsjahr 2003; Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH
- Dierßen, K. (2003): Wiederholungskartierung von 11 Dauerbeobachtungsflächen im Wirtschaftsgrünland bzw. auf ehemals genutzten Niedermoorstandorten im Ostteil des Wassergewinnungsgebietes Nordheide der Hamburger Wasserwerke GmbH, Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH
- Dierßen, K. (2004): Erläuterungen zu den Dauerbeobachtungsflächen im Raum Inzmühlen, Wehlen und Schierhorn, Beobachtungsjahr 2004; Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH
- Dierßen, K. (2004): Erläuterungen zu den 2003 im Ostteil des Wassergewinnungsgebietes Nordheide der Hamburger Wasserwerke erhobenen vegetationskundlichen Wiederholungsaufnahmen im Wirtschaftsgrünland; Gutachten im Auftrag der Hamburger Wasserwerke GmbH
- HILLMANN, M. & WORBES, M. (2004): Ergänzendes Gutachten zum ‚Baumwachstum im Bereich des Wasserentnahmegebietes Nordheide der Hamburger Wasserwerke GmbH‘. Landwirtschaftskammer Hannover, Abt. Forstwirtschaft (unveröff.).
- KLÖTZLI, F. (2000): Zur Dynamik der Feuchtgebiete in der Nordheide – Umfassender Überblick über die vegetationskundlich fassbaren Vorgänge auf den Dauerflächen in der Nordheide in den Jahren 1975 bzw. 1984 – 2000; Walsellen (Schweiz) (unveröff.).
- WEßEL, K. (1997): Gutachterliche Stellungnahme zum forstlichen Beweissicherungsverfahren Wasserwerk „Nordheide“ der Hamburger Wasserwerke GmbH; Auftraggeber: Landwirtschaftskammer Hannover, Abt. Forstwirtschaft (unveröff.).
- WORBES, M. & HILLMANN, M. (2000): Baumwachstum im Bereich des Wasserentnahmegebietes Nordheide der Hamburger Wasserwerke GmbH – Dendroökologische Untersuchungen zum Wachstumsverhalten von Waldbeständen; Landwirtschaftskammer Hannover, Abt. Forstwirtschaft (unveröff.).

## **Wasser**

- HAMBURGER WASSERWERKE GMBH (HWW) (2002): Hydrogeologisches Gutachten Wasserwerk Nordheide. Teil D: Hydrogeologische Beweissicherung. Hamburger Wasserwerke GmbH (unveröff.).
- HAMBURGER WASSERWERKE GMBH (HWW) (2002a): Ergebnisse der Untersuchungen zur Beweissicherung in der Umgebung der Fischteichanlage Kröger. Hamburger Wasserwerke GmbH (unveröff.).
- HAMBURGER WASSERWERKE GMBH (HWW) (2002b): Ergebnisse der Untersuchungen zur Beweissicherung in der Umgebung der Fischteichanlage Cohrs. Hamburger Wasserwerke GmbH (unveröff.).
- HAMBURGER WASSERWERKE GMBH (HWW) (2003): Ergebnisse der Untersuchungen zur Beweissicherung in der Umgebung der Fischteichanlage Plate. Hamburger Wasserwerke GmbH (unveröff.).
- HAMBURGER WASSERWERKE GMBH (HWW) (2007): Hydrogeologische Beweissicherung 2000 – 2007. Hamburger Wasserwerke GmbH (unveröff.).

## **Fauna**

- HEITKAMP, U. (2002, ergänzt Dezember 2007): Hamburger Wasserwerke GmbH, Wasserwerk Nordheide. Faunistische Sonderuntersuchungen im Abschnitt „Oberlauf der Este“ sowie in der Seeve/Lüllau. (unveröff.).
- HOZAK & MEYER (2005): Wasserwerk Nordheide Fischereiliche Beweissicherung 2005. Gutachten i. A. der Hamburger Wasserwerke GmbH, (unveröff.).
- KÄMMEREIT, M. (2003): Beweissicherungsverfahren Wasserwerk Nordheide – Fischereibiologischer Teil, Jahresbericht 2002; Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim (unveröff.).
- KÄMMEREIT, M. (2004): Beweissicherungsverfahren Wasserwerk Nordheide – Fischereibiologischer Teil, Jahresbericht 2003; Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim (unveröff.).
- KÄMMEREIT, M. (2005): Beweissicherungsverfahren Wasserwerk Nordheide – Fischereibiologischer Teil, Jahresbericht 2004; Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Abteilung Binnenfischerei (unveröff.).
- KOHLA, U. (2007): Wasserwerk Nordheide, Fischereiliche Beweissicherung 2007, Gutachten i. A. der Hamburger Wasserwerke GmbH, (unveröff.).
- KOHLA, U. (2006): Wasserwerk Nordheide, Fischereiliche Beweissicherung 2006. Gutachten i. A. der Hamburger Wasserwerke GmbH, (unveröff.).

- V. DALWIGK, H.-B. & KÄMMEREIT, M. (2000): Fischereiliche Beweissicherung Wasserwerk Nordheide. Bericht über die Jahre 1974 – 1999; Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim (unveröff.).
- V. DALWIGK, H.-B. (2001): Beweissicherungsverfahren Wasserwerk Nordheide – Fischereibiologischer Teil, Jahresbericht 2000; Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim (unveröff.)

## Anhang I

# Vorläufige Gliederung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

- 1. Einleitung**
- 2. Rechtliche Rahmenbedingungen und Ziele der UVS**
- 3. Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren**
  - 3.1 Art und Erforderlichkeit des Vorhabens
  - 3.2 Derzeitiger Standort der Anlagen des Wasserwerkes Nordheide
  - 3.3 Alternative Möglichkeiten der Grundwasserentnahme
    - 3.3.1 Konzeptalternativen
    - 3.3.2 Standortalternativen
    - 3.3.3 Ausgestaltungsalternativen
- 4. Wirkfaktoren des Vorhabens**
  - 4.1 Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens
  - 4.2 Betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens
- 5. Untersuchungsrahmen**
  - 5.1 Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes
  - 5.2 Angewandte Untersuchungsmethoden
- 6. Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens**
  - 6.1. Derzeitiger Umweltzustand im Untersuchungsgebiet und bestehende Belastungen (Ist-Zustand)**
    - 6.1.1. Biotope
    - 6.1.2. Tiere
    - 6.1.3. Pflanzen
    - 6.1.4. Böden
    - 6.1.5. Grundwasser
    - 6.1.6. Fließgewässer
    - 6.1.7. Klima/Luft
    - 6.1.8. Landschaft
    - 6.1.9. Kultur- und sonstige Sachgüter
  - 6.2. Abschätzung des Zustands der Umwelt ohne Grundwasserförderung durch die HWW (Null-Zustand)**
    - 6.2.1. Biotope
    - 6.2.2. Tiere
    - 6.2.3. Pflanzen
    - 6.2.4. Böden
    - 6.2.5. Grundwasser
    - 6.2.6. Fließgewässer
    - 6.2.7. Klima/Luft
    - 6.2.8. Landschaft
    - 6.2.9. Kultur- und sonstige Sachgüter

### **6.3. Entwicklungsprognose des Zustands der Umwelt bei Grundwasserförderung entsprechend des beantragten Förderkonzeptes**

- 6.3.1. Biotope
- 6.3.2. Tiere
- 6.3.3. Pflanzen
- 6.3.4. Böden
- 6.3.5. Grundwasser
- 6.3.6. Fließgewässer
- 6.3.7. Klima/Luft
- 6.3.8. Landschaft
- 6.3.9. Kultur- und sonstige Sachgüter

### **7. Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen und ihrer Erheblichkeit**

- 7.1. Biotope
- 7.2. Tiere
- 7.3. Pflanzen
- 7.4. Böden
- 7.5. Grundwasser
- 7.6. Fließgewässer
- 7.7. Klima/Luft
- 7.8. Landschaft
- 7.9. Kultur- und sonstige Sachgüter

### **8. Maßnahmen zur Umweltvorsorge**

- 8.1. Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen
- 8.2. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen
- 8.3. Ausgleichsmaßnahmen bei unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen
- 8.4. Gegenüberstellung erheblicher Umweltbeeinträchtigungen und vorgesehene Maßnahmen zur Umweltvorsorge

### **9. Zusammenfassende Bewertung**

### **10. Zusammenfassung**

## **Sonstige Unterlagen**

- Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
- Fachbeitrag gemäß § 87 NWG bzw. § 47 WHG zur Einhaltung der Ziele der WRRL.
- Fachbeitrag gemäß § 34 BNatSchG (FFH-Verträglichkeitsprüfung).
- Besondere artenschutzrechtliche Prüfung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG).