

Antragsunterlagen
zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes
für die Wasserfassung Hohenfelde
- Erläuterungsbericht -

Auftraggeber: Nordwasser GmbH
Carl-Hopp-Straße 1
18069 Rostock

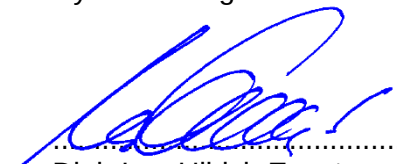
Auftragnehmer: Hydro-Geologie-Nord PartGmbH
Hagenower Straße 73
19061 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Manuel Strehl

Projektnummer: 220027

Datum: Schwerin, 10.05.2023

bestätigt: Hydro-Geologie-Nord PartGmbH


Dipl.-Ing. Ullrich Ewert
Geschäftsführer



Verteiler: 2 x Auftraggeber, 1 x Hydro-Geologie-Nord PartGmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Begründung für die Festsetzung des Wasserschutzgebietes	3
2	Beschreibung der Wasserversorgungsanlage	4
3	Begründung des Wasserbedarfs	5
4	Bestehende Wasserschutzgebiete.....	6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stamm- und Bewegungsdaten der Brunnen der Wasserfassung Hohenfelde	4
Tabelle 2: Eigentumsverhältnisse Fassungsstandorte Wasserfassung Hohenfelde	5
Tabelle 3: Wasserbedarf Versorgungsgebiet Wasserfassung Hohenfelde	5
Tabelle 4: Zusammenfassung Bedarfsmengen Schutzzonenbemessung	6

1 Begründung für die Festsetzung des Wasserschutzgebietes

Der Warnow-Wasser- und Abwasserverband mit Sitz in der
Carl-Hopp-Str. 1
18069 Rostock

hat die Aufgabe die Ortsteile Broderstorf (teilweise), Fresendorf, Groß Freienholz, Hohenfelde, Ikendorf, Ikendorf Ausbau, Klein Lüsewitz, Kösterbeck (teilweise), Neu Thulendorf, Rothbeck, Sagerheide, Steinfeld (teilweise), Teschendorf und Thulendorf der Gemeinden Broderstorf, Roggentin, Sanitz und Thulendorf langfristig mit hochwertigem Trinkwasser zu versorgen und dafür die Nordwasser GmbH mit dem Betrieb der Wasserfassung Hohenfelde beauftragt. Das Versorgungsgebiet (VG) der Wasserfassung (WF) Hohenfelde ist auf der Karte in Anlage 1 der Wasserbedarfsprognose dargestellt.

Das Wasserwerk Hohenfelde befindet sich südöstlich des gleichnamigen, an der B 110 gelegenen Ortsteils der Gemeinde Thulendorf des Landkreises Rostock im zentralen Teil des Versorgungsgebiets. Die durchschnittliche Jahresentnahme (Q_a) im Zeitraum 2012 bis 2021 betrug 72.050 m^3 , was einer durchschnittlichen Tagesleistung (Q_{365}) von 197 m^3 entspricht.

Auf Grundlage der aktuell durchgeführten Bedarfsanalyse nach DVGW-Arbeitsblatt W410 ist einschließlich prognostischer Entwicklung und einer temporären Mitversorgung des benachbarten Versorgungsgebiets der WF Fienstorf in einem Havarieszenario von einem jährlichen Wasserbedarf von $214.900 \text{ m}^3/\text{a}$ ($Q_{365} = 589 \text{ m}^3/\text{d}$) auszugehen.

Die derzeit wasserrechtlich genehmigte Entnahmemenge beträgt $Q_a = 365.000 \text{ m}^3/\text{a}$ bzw. $Q_{365} = 1.000 \text{ m}^3/\text{d}$. Aufgrund der prognostizierten geringeren Bedarfsmengen als das bestehende Wasserrecht beabsichtigt der Warnow-Wasser- und Abwasserverband eine Reduzierung auf folgende Mengen:

Jahresmenge Q_a :	$214.900 \text{ m}^3/\text{a}$ ($Q_{365} = 589 \text{ m}^3/\text{d}$)
mittlere Tagesmenge Q_{mittel} :	$320 \text{ m}^3/\text{d}$ (Bedarf VG Hohenfelde)
maximale Tagesmenge Q_{max} :	$1.410 \text{ m}^3/\text{d}$ (Bedarf VG Fienstorf + VG Hohenfelde)

Der Antrag auf Änderung der Wasserrechtlichen Erlaubnis wird einschließlich der Vorprüfung der Umweltverträglichkeit bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Rostocks parallel zum Antrag für die Festsetzung des Wasserschutzgebiets beim Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern eingereicht.

Grundlage für die Festsetzung der Trinkwasserschutzzonen für die Wasserfassung Hohenfelde ist das Hydrogeologische Gutachten von Mai 2023. Es enthält u. a. eine Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse und die geohydraulische 3D-Modellierung mit dem abgegrenzten Grundwassereinzugsgebiet.

Die Festsetzung von Schutzzonen für die Wasserfassung Hohenfelde dient der Sicherung der Wasserversorgung mit qualitativ hochwertigem Grundwasser. Zum langfristigen Schutz der Wasserfassung ist eine förderspezifische Bemessung und Festsetzung der Wasserschutzzonen entsprechend den aktuellen Regelungen und unter Beachtung der derzeitigen Grundwasserbewirtschaftung des Gesamttraumes notwendig. Die Bemessung der Trinkwasserschutzzonen erfolgte auf der Grundlage der modellierten Isochronen und

unter Berücksichtigung vorhandener Flurstücke (Flur- und Flurstücksgrenzen in unbeglaubigten Flurkarten) sowie lokaler Gegebenheiten (Geländemerkmale in der Nähe der Abgrenzungsisochrone).

Die Notwendigkeit der Versorgungssicherheit und der langfristige Schutz der genutzten Grundwasserressource vor einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit begründen die erforderliche Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wasserfassung Hohenfelde.

Zu den Antragsunterlagen für die Wasserschutzgebietsfestsetzung wurden der vorliegende Erläuterungsbericht, die von der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Rostock bestätigte Wasserbedarfsprognose, das Hydrogeologische Gutachten, die Kartenunterlagen sowie der Entwurf der Verordnung mit dem vorgeschlagenen Katalog der Verbote und Nutzungsbeschränkungen erarbeitet.

Die Stellungnahme des zuständigen Gesundheitsamtes vom 08.05.2023 zum Schutzgebietsverfahren ist den Antragsunterlagen als Anlage beigelegt.

2 Beschreibung der Wasserversorgungsanlage

Zur Wassergewinnung werden drei Brunnen betrieben, die auf der das Wasserwerk umgebenden Wiesenfläche in Abständen zwischen 100 und 300 m zueinander errichtet wurden. Die grundlegenden technischen Daten der Brunnen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Stamm- und Bewegungsdaten der Brunnen der Wasserfassung Hohenfelde

	GOK	ET	MP	Filterlage	Leistung / Förderhöhe*	RWst.**	spez. Erg.**
	[mNHN]	[m]	[mNHN]	[m u. GOK]	[m³/h] / [m]	[m u. MP]	[m³/(h·m)]
Br. 02/1998	+38,89	47,8	+38,89	34,4 – 46,4	10 / 22	4,40	1,67
Br. 03/2007	+43,32	54,0	+43,62	42,7 – 52,7	17 / 24	8,10	2,59
Br. 04/2000	+43,35	67,8	+43,85	45,0 – 50,0 55,0 – 61,0	17 / 32	8,39	3,38

* installierte Pumpenleistung; ** Daten vom Neubau

Die Brunnen 02/1998 und 03/2007 wurden in den Jahren 1998 bzw. 2007 an Standorten von Altbrunnen errichtet, wobei am Br. 02/1998 eine Sanierung durch Einschub erfolgte und am Standort des Br. 03/2007 der Altbrunnen überbohrt wurde. Der im Jahr 2000, rund 100 m östlich vom Altbrunnen 3, neu gebaute Brunnen 04/2000 hat mit seiner zweigeteilten Filterstrecke zwischen 45 und 61 m u. GOK die tiefste Filterlage. Die Brunnen 02/1998 und 03/2007 sind zwischen 34,4 und 52,7 m u. GOK verfiltert. Alle drei Brunnen fördern aus dem bedeckten Hauptgrundwasserleiter GWL 3. Der Ausbau der Brunnen 03/2007 und 04/2000 erfolgte mit Wickeldrahtfiltern aus Edelstahl DN 250. Am Brunnen 02/1998 wurde ein Wickeldrahtfilter DN 193 eingeschoben.

Die Eigentumsverhältnisse der aktuellen Fassungsstandorte sind in Tabelle 2 enthalten. Auf dem Wasserwerksgelände (Gemarkung Hohenfelde, Flur 1, Flurstück 48/3) ist die Errichtung eines neuen Brunnens geplant, dessen Standort bei der Modellrechnung zur Ausweisung der Trinkwasserschutz-zonen berücksichtigt wurde.

Tabelle 2: Eigentumsverhältnisse Fassungsstandorte Wasserfassung Hohenfelde

Brunnen	Gemarkung	Flur	Flurstück	Eigentümer
Br. 02/1998	Hohenfelde	1	45	privat, Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen
Br. 03/2007	Hohenfelde	1	48/4	privat, Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen
Br. 04/2000	Hohenfelde	1	48/4	privat, Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen

3 Begründung des Wasserbedarfs

Auf Grundlage der von der Nordwasser GmbH für die WF Hohenfelde mitgeteilten Angaben zum Wasserverbrauch, der versorgten Kunden und Betriebe sowie der perspektivischen Entwicklung ergibt sich folgender, in Tabelle 3 aufgeführter Wasserbedarf im Versorgungsgebiet der WF Hohenfelde. Eine detaillierte Aufstellung und Erläuterung zu den Grundlagen sind in der den Antragsunterlagen beigelegten Wasserbedarfssprognose enthalten.

Tabelle 3: Wasserbedarf Versorgungsgebiet Wasserfassung Hohenfelde

	Jahresbedarf (gerundet)	Mittlerer Tagesbedarf (gerundet)
Aktueller Wasserbedarf (Stand 2021)		
Private/ öffentliche Nutzungen	42.000 m³/a	120 m³/d
Gewerbliche Nutzungen	40.000 m³/a	110 m³/d
Summe Wasserbedarf 2021	82.000 m³/a	230 m³/d
Perspektivischer Wasserbedarf im Jahr 2040		
Private/ öffentliche Nutzungen	47.000 m³/a	130 m³/d
Gewerbliche Nutzungen	43.000 m³/a	120 m³/d
Summe Wasserbedarf 2040	90.000 m³/a	250 m³/d
Eigenbedarf 2040 (0,9 % der Gesamtmenge)	1.000 m³/a	10 m³/d
Perspektivischer Gesamtbedarf 2040	91.000 m³/a	260 m³/d
Reserve für nicht erwartbare Entwicklung (25 % des Gesamtbedarfs)	23.000 m³/a	60 m³/d
Perspektivischer Gesamtbedarf 2040 einschließlich Reserve	114.000 m³/a	320 m³/d
Maximaler Tagesbedarf (Spitzenfaktor 1,9)	--	610 m³/d

Zur Berücksichtigung eines temporären Havarieszenarios an der benachbarten WF Fienstorf, deren Versorgungsgebiet auch vom Wasserwerk Hohenfelde aus mit Trinkwasser beliefert werden kann, wurde bei der Ermittlung des zur Schutzzonenabgrenzung anzusetzenden maximalen Jahresbedarfs an der WF Hohenfelde ein dreimonatiger Verbundbetrieb berücksichtigt. In Tabelle 4 sind die im geohydraulischen 3D-Modell zur Schutzzonenbemessung eingegangene Bedarfsmengen zusammengestellt.

Tabelle 4: Zusammenfassung Bedarfsmengen Schutzzonenbemessung

Wasserbedarf einschl. Reserve	WF Hohenfelde
VG Hohenfelde	320 m ³ /d
VG Fienstorf	1.090 m ³ /d
90 Tage Verbundbetrieb	126.900 m ³
275 Tage Normalbetrieb	88.000 m ³
Jahresmenge	214.900 m³/a
Tagesgesamtbedarf Verbundbetrieb/ Q _{d, max.} VG Hohenfelde	1.410 m ³ /d

Die für das Havarieszenario ermittelte maximale Tagesmenge deckt im Normalbetrieb den insbesondere in den Sommermonaten erhöhten Wasserbedarf im Versorgungsgebiet ab. Sie wurde zur Ermittlung der 50-Tage-Isochrone bei den Modellrechnungen herangezogen.

4 Bestehende Wasserschutzgebiete

Für die WF Hohenfelde bestehen keine rechtsgültigen Trinkwasserschutzzonen.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Strehl', written over a dotted line.

Dipl.-Ing. Manuel Strehl
Projektleiter