

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

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

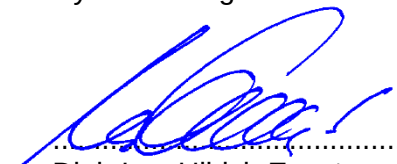
Auftragnehmer: Hydro-Geologie-Nord PartGmbH
Hagenower Straße 73
19061 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Manuel Strehl

Projektnummer: 220027

Datum: Schwerin, 23.08.2023

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 WF Fienstorf	4
Tabelle 2: Eigentumsverhältnisse Fassungsstandorte Wasserfassung Fienstorf.....	5
Tabelle 3: Wasserbedarf Versorgungsgebiet Wasserfassung Fienstorf	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 Blankenhagen (teilweise), Broderstorf (teilweise), Bussewitz, Cordshagen, Fienstorf, Mandelshagen, Neu Broderstorf, Neu Fienstorf, Öftenhåven, Poppendorf und teilweise Steinfeld der Gemeinden Blankenhagen, Broderstorf, Poppendorf und Thulendorf langfristig mit hochwertigem Trinkwasser zu versorgen und dafür die Nordwasser GmbH mit dem Betrieb der Wasserfassung Fienstorf beauftragt. Perspektivisch erfolgt der Anschluss der Ortslagen Vogtshagen (Gemeinde Poppendorf) sowie der vollständige Anschluss von Blankenhagen (Gemeinde Blankenhagen) und Behnkenhagen (Gemeinde Rövershagen) an das Wasserwerk Fienstorf. Das aktuelle und zukünftige Versorgungsgebiet (VG) der Wasserfassung (WF) Fienstorf ist auf der Karte in Anlage 1 der Wasserbedarfsprognose dargestellt.

Das Wasserwerk Fienstorf befindet sich südlich des gleichnamigen Ortsteils der Gemeinde Broderstorf des Landkreises Rostock im südlichen Teil des Versorgungsgebiets. Die durchschnittliche Jahresentnahme (Q_a) im Zeitraum 2012 bis 2021 betrug 153.840 m^3 , was einer durchschnittlichen Tagesleistung (Q_{365}) von 421 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 Hohenfelde in einem Havarieszenario von einem jährlichen Wasserbedarf von $426.650 \text{ m}^3/\text{a}$ ($Q_{365} = 1.169 \text{ m}^3/\text{d}$) auszugehen.

Die derzeit wasserrechtlich genehmigte Entnahmemenge beträgt $Q_a = 602.250 \text{ m}^3/\text{a}$ bzw. $Q_{365} = 1.650 \text{ m}^3/\text{d}$. Aufgrund der prognostizierten geringeren Bedarfsmengen als das bestehende Wasserrecht beabsichtigt der Warnow-Wasser- und Abwasserverband eine Reduzierung auf folgende Mengen:

Jahresmenge Q_a :	$426.650 \text{ m}^3/\text{a}$ ($Q_{365} = 1.169 \text{ m}^3/\text{d}$)
mittlere Tagesmenge Q_{mittel} :	$1.090 \text{ m}^3/\text{d}$ (Bedarf VG Fienstorf)
maximale Tagesmenge Q_{dmax} :	$1.850 \text{ m}^3/\text{d}$ (Spitzenfaktor 1,7)

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 Fienstorf 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 Fienstorf dient der Sicherung der Wasserversorgung mit qualitativ hochwertigem Grundwasser. Zum langfristigen Schutz der Wasserfassung ist eine förder-spezifische 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 zunehmenden nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit begründen die erforderliche Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wasserfassung Fienstorf.

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 fünf Brunnen betrieben, die sich vom Wasserwerksgelände bis ca. 600 m südlich davon aufreihen. Die grundlegenden technischen Daten der Brunnen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

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

	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. 06/1990	+41,07	47,0	+41,07	38,0 - 46,0	15 / 40,5	5,80	2,01
Br. 07/1995	+40,08	50,0	+40,08	36,0 - 46,0	16 / 48	3,10	2,03
Br. 08/2007	+42,75	52,0	+43,25	39,0 - 49,0	17 / 24	5,33	3,30
Br. 09/2009	+43,19	52,0	+43,69	38,0 - 43,0 45,0 - 50,0 36,5 – 43,5*** 45,5 – 50,5***	17 / 24	5,96	4,75
Br. 10/2016	+43,23	51,0	+44,23	33,0 - 47,0	19 / 26	7,81	2,21

* installierte Pumpenleistung; ** Daten vom Neubau; ***lt. Kamerabefahrung 2022!

Die aktuellen Betriebsbrunnen der WF Fienstorf wurden zwischen den Jahren 1990 (Br. 06/1990) und 2016 (Br. 10/2016) errichtet und erschließen mit ihren 8 bis 14 m langen Filterstrecken den obersten bedeckten Grundwasserleiter zwischen 33 und 50 m u. GOK. Mit Ausnahme der beiden Brunnen aus den 1990-er Jahren (Br. 06/1990, Br. 07/1995), die vollständig mit PVC-Rohren ausgebaut wurden, verfügen die anderen drei Betriebsbrunnen über einen Wickeldrahtfilter aus Edelstahl. Die Ausbaudurchmesser im Filterbereich variieren zwischen DN 150 am Brunnen 06/1990, DN 250 an den Brunnen 07/1995 und 08/2007 sowie DN 300 an den Brunnen 09/2009 und 10/2016.

Der Brunnen 07/1995 befindet sich auf dem Wasserwerksgelände und die anderen Brunnen sind im Bereich von Wiesen- bzw. landwirtschaftlich genutzten Flächen südlich davon gelegen. In Tabelle 2 sind die Eigentumsverhältnisse der Fassungsstandorte enthalten.

Tabelle 2: Eigentumsverhältnisse Fassungsstandorte Wasserfassung Fienstorf

Brunnen	Gemarkung	Flur	Flurstück	Eigentümer
Br. 06/1990	Fienstorf	1	329/3	Warnow-Wasser- und Abwasserverband
Br. 07/1995	Fienstorf	1	332	Warnow-Wasser- und Abwasserverband
Br. 08/2007	Neu Fienstorf	1	64	privat, Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen
Br. 09/2009	Neu Fienstorf	1	61	Gemeinde Thulendorf, Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen
Br. 10/2016	Neu Fienstorf	1	60	privat, Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen

3 Begründung des Wasserbedarfs

Auf Grundlage der von der Nordwasser GmbH für die WF Fienstorf 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 Fienstorf. Eine detaillierte Aufstellung und Erläuterung zu den Grundlagen sind in der den Antragsunterlagen beigelegten Wasserbedarfsprognose enthalten.

Tabelle 3: Wasserbedarf Versorgungsgebiet Wasserfassung Fienstorf

	Jahresbedarf (gerundet)	Mittlerer Tagesbedarf (gerundet)
Aktueller Wasserbedarf (Stand 2021)		
Private/ öffentliche Nutzungen	131.000 m³/a	360 m³/d
Gewerbliche Nutzungen	22.000 m³/a	60 m³/d
Summe Wasserbedarf 2021	153.000 m³/a	420 m³/d
Perspektivischer Wasserbedarf im Jahr 2040		
Private/ öffentliche Nutzungen	159.000 m³/a	440 m³/d
Gewerbliche Nutzungen	155.000 m³/a	420 m³/d
Summe Wasserbedarf 2040	314.000 m³/a	860 m³/d
Eigenbedarf 2040 (1,5 % der Gesamtmenge)	5.000 m³/a	10 m³/d
Perspektivischer Gesamtbedarf 2040	319.000 m³/a	870 m³/d
Reserve für nicht erwartbare Entwicklung (25 % des Gesamtbedarfs)	80.000 m³/a	220 m³/d
Perspektivischer Gesamtbedarf 2040 einschließlich Reserve	399.000 m³/a	1.090 m³/d
Maximaler Tagesbedarf (Spitzenfaktor 1,7)	--	1.850 m³/d

Zur Berücksichtigung eines temporären Havarieszenarios an der benachbarten WF Hohenfelde, deren Versorgungsgebiet auch vom Wasserwerk Fienstorf aus mit Trinkwasser beliefert werden kann, wurde bei der Ermittlung des zur Schutzzonenabgrenzung anzusetzenden maximalen Jahresbedarfs an der WF Fienstorf 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 Fienstorf
VG Fienstorf	1.090 m ³ /d
VG Hohenfelde	320 m ³ /d
90 Tage Verbundbetrieb	126.900 m ³
275 Tage Normalbetrieb	299.750 m ³
Jahresmenge	426.650 m³/a
Tagesgesamtbedarf Verbundbetrieb	1.410 m ³ /d
Maximale Tagesmenge/ Q _{d, max.} VG Fienstorf	1.850 m ³ /d

Zur Berechnung der 50-Tage-Isochrone, als eine Grundlage für die Bemessung der engeren Schutzzone II wurde der mit dem Spitzenfaktor 1,7 ermittelte, insbesondere in den Sommermonaten auftretende maximale Tagesbedarf im Versorgungsgebiet Fienstorf herangezogen.

4 Bestehende Wasserschutzgebiete

Für die WF Fienstorf bestehen keine rechtsgültigen Trinkwasserschutzzonen.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Strehl'.

.....
Dipl.-Ing. Manuel Strehl
Projektleiter