

Festsetzung des Trinkwasserschutzgebietes
Wasserfassung Wismar – Wendorf
– Erläuterungsbericht –

Sitz der Gesellschaft:
Wolfener Str. 36
12681 Berlin

Geschäftsführer:
Dr. Uta Alisch (Vorsitz)
Dr. Martin Bernhard
Dr. Dirk Brinschwitz
Wolfgang Weinhold

Tel.: 030 93651-0
Fax: 030 93651-250
FCG-Info@fugro.com
www.fugro.de

Auftraggeber: Stadtwerke Wismar GmbH
Flöter Weg 6 - 12
23970 Wismar

Auftragnehmer: Fugro Consult GmbH
Abteilung Wasser
Waldschulweg 5
19061 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Suck
M. Sc. geol. Sabine Schulze

Auftrags-Nr.: 1.21.231.9.4/310-16-116

Bestätigt: 
.....
U. Ewert
Abteilungsleiter Wasser

Datum: erstellt: Schwerin, 10.04.2010
überarbeitet: Schwerin, 01.08.2016

Erläuterungsbericht
zur Festsetzung des Trinkwasserschutzgebietes
der Wasserfassung Wendorf

Hansestadt Wismar

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung der Gesamtsituation	3
2	Rechtliche Grundlagen	3
3	Beschreibung der Wasserversorgungsanlage.....	4
4	Begründung des Wasserbedarfs	5
5	Erläuterung der empfohlenen Schutzzonengrenzen	6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Technische Brunnendaten WF Wendorf	4
-----------	--	---

1 Darstellung der Gesamtsituation

Die Versorgung der Hansestadt Wismar mit qualitativ und quantitativ hochwertigem Trinkwasser durch die Stadtwerke Wismar, im Auftrag der Stadt Wismar, ist langfristig zu sichern.

Dabei soll die Grundwasserentnahme in der Wasserfassung Wendorf zur Trinkwasserversorgung der Hansestadt Wismar auf rechtlich gesicherte Grundlagen gestellt und das Brunneneinzugsgebiet durch das entsprechende Trinkwasserschutzgebiet vor erheblicher nachteiliger Beeinflussung geschützt werden.

Die Stadtwerke Wismar GmbH ist Betreiber der Wasserfassung Wendorf im Westen der Hansestadt Wismar. Von LÖFFLER (1974) wurde für die WF Wendorf ein Grundwasservorrat von $Q_{365} = 4.400 \text{ m}^3/\text{d}$ als Bilanzvorrat in Vorratsklasse C_1 ausgewiesen und von der Staatlichen Vorratskommission der DDR bestätigt (Beschlussprotokoll Nr. 178/1380 vom 05.12.1974). Die Trinkwasserschutzzone II ist durch den Kreistag in Wismar im Beschluss Nr. 63-14/81 vom 19.11.1981 sowie die TWSZ III im Beschluss Nr. 30-7/85 vom 17.05.1985 bestätigt worden.

Die derzeit gültigen Wasserschutzzonen der Wasserfassung Wendorf basieren auf hydrogeologischen Untersuchungen aus den 1970er Jahren und entsprechen nicht mehr den aktuellen Anforderungen. Dies gilt u.a. für die Forderung nach einer flurstücksbezogenen Bemessung der Wasserschutzzonen und die Darstellung aktueller Gefahrenpotentiale. Die Schutzzonen der Wasserfassung Wendorf sollen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik neu bemessen werden.

Aus der Wasserbedarfsermittlung ist ein perspektivischer Bedarf von $Q_{365} = 5.000 \text{ m}^3/\text{d}$ bzw. $Q_{\text{dmax}} = 6.000 \text{ m}^3/\text{d}$ für die WF Wendorf ermittelt worden.

Im Hydrogeologischen Gutachten wird mit Hilfe eines hydrogeologischen Simulationsmodells (Prognoserechnung für eine Grundwasserentnahme von $Q_{365} = 5.000 \text{ m}^3/\text{d}$ in der WF Wendorf) das Grundwasserströmungsfeld im stationären Zustand dargestellt. Die Grundwasserneubildungsberechnung wurde für das in der Modellierung sich einstellende unterirdische Einzugsgebiet durchgeführt. Für die Abgrenzung der TWSZ II wurden die 50-d-Isochronen bei $Q_{\text{dmax}} = 6.000 \text{ m}^3/\text{d}$ bestimmt. Der Verlauf der Schutzzone III dagegen wird durch eine Berechnung der Fließzeiten der 50 a-Isochronen bei Q_{365} ermittelt. Zur Gliederung der TWSZ III in die TWSZ III A und B wird die 10-Jahres-Isochrone bei Q_{365} herangezogen. Die geohydraulische Modellierung des beeinflussten Grundwasserströmungsfeldes ist mit ihrem Ergebnis wesentlicher Bestandteil des Hydrogeologischen Gutachtens und der Antragsunterlagen zur Erlangung des Wasserrechts und zur Festsetzung der TWSZ der WF Wendorf.

2 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Rahmenvorschrift ist das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2585), zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 24. Mai 2016 (BGBl. I S 1217) geändert. Wasserschutzgebiete sind Zonen, in denen Handlungen zu unterlassen sind, die sich auf die Menge oder Beschaffenheit des Wassers nachteilig auswirken.

Die Festsetzung eines solchen Gebietes besteht aus der Abgrenzung eines bestimmten Areals und aus besonderen für diesen Bereich geltenden Schutzanordnungen. Die Festlegung eines solchen Gebietes soll jeweils dem Wohl der Allgemeinheit dienen.

Um den im WHG geschaffenen Rahmen landeseinheitlich zu gestalten, hat das Land Mecklenburg-Vorpommern ein eigenes Wassergesetz (LWaG) geschaffen. Dieses liegt in der Fassung vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V, Nr. 28 vom 09.12.1992, S. 669), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2015 (GVOBl. M-V S. 583, 584), vor.

3 Beschreibung der Wasserversorgungsanlage

Die Wasserfassung Wendorf ist seit 1952 in Betrieb und fördert derzeit aus insgesamt 10 Brunnen. Die Brunnen 10E – 12E sind südlich, die Brunnen 1, 2E, 5, 8E, 9E, 13 und 14 nördlich der Lübsche Str. angeordnet. Zumindest die Brunnen 1, 5, 8E und 9E wurden in den 1990er Jahren saniert oder teilsaniert.

Es existiert ein Altbestand an Brunnen, der derzeit als Grundwassermessstellen genutzt wird (P 3 - 5). Alle anderen nicht mehr genutzten Brunnen wurden zurückgebaut. Bekannt ist, dass die Brunnen 4 und 6 aufgrund eines Straßenneubaus im Jahr 2000 zurückgebaut und an anderer Lokalität durch die Neubrunnen 13 und 14 ersetzt wurden.

Detaillierte Angaben zu den Brunnenbezeichnungen und -koordinaten sowie zu den technischen Brunnendaten sind nachfolgend in der Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 Technische Brunnendaten WF Wendorf

Brunnen	Bez.	Archiv-Nr. LUNG	RW	HW	GOK [m NN]	MP [m NN]	Filterrohr von... bis... [m u. Gel]	ø Filter
Br. 1	Hy Wi 1/51	203400598	33264610,62	5978203,39	35,00	35,35	64 – 76	DN 200
Br. 2E	Br. 2E/015		33264566,10	5978219,31	34,50	35,00	58,0 – 78,0	DN 300
Br. 5	Hy Wi 1/52	203400053	33264560,04	5978356,41	31,50	32,00	70 – 82	DN 200
Br. 8E	Hy Wi 1/99	203400139	33264324,24	5978332,04	36,80	37,10	59,5 – 65,5	DN 250
Br. 9E	Hy Wi 9/82	203400804	33264190,97	5978371,63	36,00	37,00	61 – 76	DN 273
Br. 10E	Hy Wi 10/91	203400801	33264354,20	5978179,11	35,00	35,50	51 – 71	DN 200
Br. 11E	Hy Wi 11/92	203400802	33264237,36	5978233,41	37,00	35,50	62 – 72	DN 200
Br. 12E	Hy Wi 12/92	203400803	33264136,87	5978283,72	37,00	35,50	66 – 76	DN 250
Br. 13	Hy Wi 13/00	203400798	33263912,96	5978537,59	38,00	38,85	49 – 59	DN 200
Br. 14	Hy Wi 14/00	203400799	33263863,77	5978560,60	38,00	38,64	62 – 72	DN 200

Die Brunnen sind im bedeckten GWL 2 ausgebaut, wobei die erbohrten Mächtigkeiten des genutzten Grundwasserleiters mehrheitlich bei 30 - 50 m liegen, in Br. 11E auch 12 m. Die Endteufen der Brunnenbohrungen liegen zwischen 71,5 bis 104 m u. GOK (Br. 8 bzw. 5), die Oberkanten der Brunnenfilter in Teufen von 49 bis 82 m u. GOK. Die Filterlängen betragen zwischen 6 m und 20 m. Der genutzte GWL 2 zeichnet sich durch hohe Überdeckungsmächtigkeiten von 35 m bis rund 50 m aus.

Deutliche Änderungen der geologischen Verhältnisse zwischen den Brunnen sind nicht bekannt und auch nicht zu erwarten. Ein Liegendstauer wurde nur in 2 Brunnenbohrungen (Br. 11E und 12E) in Teufen von 72 – 79 m u. GOK angetroffen.

Es besteht eine Rohwasseraufbereitung über Filter zur Enteisung und Entmanganung. Die Aufbereitungskapazität der Wasserfassung Wendorf beträgt für die Betriebsfahrweise 4.000 m³/d (max. 5.000 m³/d).

4 Begründung des Wasserbedarfs

Die Stadtwerke Wismar GmbH hat die Aufgabe, die Versorgung der Hansestadt Wismar mit Trinkwasser langfristig qualitativ und quantitativ sicherzustellen.

Das Wasserwerk Wendorf versorgt zusammen mit dem Wasserwerk Friedrichshof im Verbund die Stadt Wismar mit Trink- und Brauchwasser. Es gehören 44.730 Einwohner zum Versorgungsgebiet (stat. Jahrbuch 2009 der Stadt Wismar, Stand 31.12.2009). Die WF Wendorf (früherer Ortsteil Vorwendorf) ist für die Stadtwerke Wismar GmbH ein wichtiger Standort für die Trinkwasserversorgung der westlichen Teile der Hansestadt Wismar, da es in gleicher Nähe zum Versorgungsgebiet keine Alternative für eine Wasserfassung in dieser Größenordnung gibt.

Neben der Bevölkerung versorgen die genannten Wasserwerke auch das städtische Krankenhaus Wismar inklusive Reha- und Vorsorgeeinrichtungen, Schulen und Hochschulen, Hotels und das Freizeitbad Wonnemar innerhalb der Stadt Wismar. Des Weiteren versorgen die Stadtwerke Wismar die Gewerbegebiete Redentin I und II, Wismar-West, Dammsen, Dargetzow und Haffeld sowie auch die Rücker's Ostsee-Molkerei. Erweiterungen sind geplant.

Mit dem Betrieb der Wasserwerke Wendorf und Friedrichshof ist die Verantwortung gegeben, auch für den Störfall Vorsorge zu treffen. Es besteht ein Verbund zwischen den Wasserwerken. Durch diesen Verbund soll im Störfall (Havariemaßnahmeplan) über einen kurzen Zeitraum hinweg der Schwerpunkt der Trinkwasserversorgung der Stadt Wismar über ein Wasserwerk erfolgen können.

Eine Wasserbedarfsermittlung und Begründung der Entnahme für das Wasserwerk Wendorf nach DVGW W 410 wurde im Antrag für die Wasserrechtliche Erlaubnis zur Grundwasserentnahme der WF Wendorf unter Berücksichtigung der perspektivischen Planungen für Wohngebiete, Gewerbegebiete und andere Flächen nach Unterlagen der Stadtwerke Wismar und der Stadt Wismar durchgeführt.

Vor dem Hintergrund der noch durchzuführenden Erweiterungen der genannten Gewerbegebiete und der Versorgungssicherheit im Havariefall wird nach den Ergebnissen der Wasserbedarfsermittlung im geplanten Verbund mit dem Wasserwerk Friedrichshof von einem Gesamtwasserbedarf von $Q_{365} = 16.000 \text{ m}^3/\text{d}$ ($Q_{\text{dmax}} =$

23.000 m³/d) ausgegangen. Für den Standort des Wasserwerkes Wendorf selbst wird eine perspektivische Fördermenge von $Q_{365} = 5.000 \text{ m}^3/\text{d}$ ($Q_{\text{dmax}} = 6.000 \text{ m}^3/\text{d}$) veranschlagt.

5 Erläuterung der empfohlenen Schutzzonengrenzen

Das Trinkwasserschutzgebiet umfasst die

Fassungszone (Zone I)

Sie soll den Schutz der Gewinnungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglicher Verunreinigung und Beeinträchtigung gewährleisten. Die Schutzzone I stellt den Fassungsbereich dar und soll vom Brunnen allseitig mindestens 10 m betragen. Eine gesonderte Berechnung ist nicht erfolgt.

Engere Schutzzone (Zone II)

Die Schutzzone soll den Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Viren, Parasiten und Wurmeier) sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen gewährleisten, die bei geringer Fließdauer und -strecke zur Gewinnungsanlage eine Gefahr für die Trinkwasserqualität darstellen. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass Keime nach 50 Tagen Fließzeit eliminiert sind, so dass für die Bemessung der Wasserschutzzone II Isochronen von mindestens 50 Tagen zugrunde gelegt werden. Eine oberstromige Ausdehnung von 100 m ab der Gewinnungsanlage, in begründeten Fällen 50 m, sollte nicht unterschritten werden.

Weitere Schutzzonen (Zone III A und B)

Die Schutzzone III soll den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und vor radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten. Auf Grund der geringen Geschüttheit des genutzten Grundwasserleiters im fassungsnahen Bereich der WF Wendorf und einer guten Geschüttheit im fassungsfurtheren Teil wird eine Unterteilung der Schutzzone in die Bereiche III A (10-Jahres-Isochrone) und III B (50-Jahres-Isochrone) empfohlen. Der Verlauf der Trinkwasserschutzzone III wird nach den Modellierungsergebnissen und dem Verlauf von topographischen-, Flurstücks-, Flur- und Gemarkungsgrenzen durch *FHGN* vorgeschlagen und dokumentiert.