

Stadt Grevesmühlen

Informationsvorlage	Vorlage-Nr: VO/12SV/2017-796				
Federführender Geschäftsbereich: Bauamt	Status: öffentlich Aktenzeichen: Datum: 04.01.2017 Verfasser: G. Matschke				
Neufestsetzung des Wasserschutzgebiets Wasserfassung Gramkow (Nordwestmecklenburg) gemäß §§ 51 und 52 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) hier: Information über öffentliche Auslegung					
Beratungsfolge:					
Datum	Gremium	Teilnehmer	Ja	Nein	Enthaltung
19.01.2017	Bauausschuss Stadt Grevesmühlen				
23.01.2017	Umweltausschuss Stadt Grevesmühlen				

Sachverhalt:

Das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg hat mit Schreiben vom 23.12.16 (PE: 27.12.16) über die öffentliche Auslegung zur Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes der Wasserfassung Gramkow informiert.

Auf Anregung des Zweckverbandes Wismar soll das Wasserschutzgebiet der Wasserfassung Gramkow im Landkreis NWM, Amt Klützer Winkel, Amt Grevesmühlen-Land (Gemeinde Gägelow), Stadt Grevesmühlen und Amt Dorf Mecklenburg Bad Kleinen, neu festgesetzt werden.

In den Gebietskörperschaften betrifft der Geltungsbereich der Trinkwasserschutzzonen folgende Gemarkungen bzw. Flurbereiche:

Trinkwasserschutzzone I:

Gemarkung Gramkow	Flur 1 und 2
Gemarkung Hohenkirchen	Flur 2

Trinkwasserschutzzone III A:

Gemarkung Gramkow	Flur 1 und 2
Gemarkung Hohenkirchen	Flur 1 und 2
Gemarkung Manderow	Flur 1

Trinkwasserschutzzone III B:

Gemarkung Barendorf	Flur 1
Gemarkung Jamel	Flur 1
Gemarkung Jassewitz	Flur 1 und 2
Gemarkung Gressow	Flur 1
Gemarkung Hoikendorf	Flur 1
Gemarkung Manderow	Flur 1

Die öffentliche Auslegung erfolgt in der Zeitraum **vom 10.01.2017 bis zum 10.02.2017** in den betroffenen Amtsverwaltungen sowie in der Stadt Grevesmühlen entsprechend der Öffnungszeiten. Während dieser Zeit haben die Bürger und die betreffenden Gemeinden die Möglichkeit Anregungen in Form von Stellungnahme zu geben.

Mit der Neufestsetzung im Bereich der Trinkwasserschutzzone III B sind im Stadtgebiet Grevesmühlen die Flur 1 der Gemarkung Barendorf und die Flur 1 der Gemarkung Hoikendorf betroffen (s. Anlage 1 Übersichtskarte). Grundlage für die Neufestsetzung der Trinkwasserschutzzonen ist das Hydrologische Gutachten Wasserfassung Gramkow vom 25.06.2003 einschließlich aktueller Ergänzungen vom 04.11.2016 (s. Anlage 3).

Die Notwendigkeit der Festsetzung der Trinkwasserschutzzonen geht aus dem beigefügten Erläuterungsbericht hervor (s. Anlage).

Das grundsätzliche Vorgehen wird im Bereich der Trinkwasserschutzzonen mit Hilfe einer Verordnung geregelt.

Der Entwurf des Verordnungstextes einschließlich der Übersichtskarte (Anlage 1) und dem Katalog der Verbote und Nutzungsbeschränkungen in den Schutzzonen (Anlage 2) ist aus den Anlagen ersichtlich.

Anlage/n:

Anlage: Erläuterungsbericht (auszugsweise)

Anlage: Entwurf Verordnungstext WSGVO Gramkow

Anlage 1: Übersichtskarte

Anlage 2: Katalog Verbote u. Nutzungsbeschränkungen

Anlage 3: Hydrogeologisches Gutachten Wasserfassung Gramkow v. 04.11.2016

Unterschrift Einreicher	Unterschrift Geschäftsbereich

**Festsetzung des Wasserschutzgebietes
Wasserfassung Gramkow
– Erläuterungsbericht –**

Waldschulweg 5
19061 Schwerin

Geschäftsführer:
Dr. Uta Alisch (Vorsitz)
Dr. Rolf Balthes
Dr. Dirk Brinschwitz
Wolfgang Weinhold

Tel.: 0385 39550-0
Fax: 0385 3920001
fugro@fugro.de
www.fugro.de

AG Berlin-Charlottenburg
HRB 134082 B
Ust.-IdNr.: DE 150 375 679

Deutsche Bank AG
Konto-Nr. 960 300 2
BLZ 100 700 00


IBAN: DE83 1007 0000 0960 3002 00
SWIFT/BIC: DEUTDE33XXX

Auftraggeber: Zweckverband Wismar
Wasser Abwasser Fernwärme
Dorfstraße 28
23972 Lübow

Auftragnehmer: Fugro Consult GmbH
Waldschulweg 5
19061 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Manuel Strehl

KT-Nr.: 310-14-406
Fugro Consult GmbH

Bestätigt: 
.....
i.V. U. Ewert
Abteilungsleiter Grundwasser

Datum: Schwerin, 13.04.2015

Erläuterungsbericht
zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes
der Wasserfassung Gramkow

Landkreis Nordwestmecklenburg

Inhaltsverzeichnis

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

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Bohr- und Ausbaudaten der Brunnen WF Gramkow.....	4
Tabelle 2	Eigentumsverhältnisse Fassungsstandorte WF Gramkow	5
Tabelle 3	Wasserbedarf Versorgungsgebiet WF Gramkow.....	5

1 Begründung für die Festsetzung des Wasserschutzgebietes

Der Zweckverband Wismar, mit Sitz in
23972 Lübow
Dorfstraße 28

hat die Aufgabe, die Gemeinden Zierow, Gägelow und Barnekow mit den Ortschaften Zierow, Eggerstorf, Fliemstorf, Landstorf, Wisch, Gägelow, Gressow, Jamel, Neu Weitendorf, Proseken, Stofferstorf, Voßkuhl, Weitendorf, Wolde, Sternkrug, Barnekow, Groß Woltersdorf, Klein Woltersdorf, Krönkenhagen sowie die Ortschaften Hohen Wieschendorf, Beckerwitz, Gramkow, Hohenkirchen, Manderow, Alt Jassewitz, Neu Jassewitz, Käselow, Tressow, Quaal, Köchelsdorf und Petersdorf der Gemeinden Hohenkirchen und Bobitz einschließlich Einrichtungen und Gewerbegebieten langfristig mit hochwertigem Trinkwasser zu versorgen. Es gehören gemäß aktuellen Angaben des Zweckverbandes Wismar 5.117 Einwohner zu den Gemeinden im Versorgungsgebiet.

Die Wasserfassung Gramkow liegt im Nordwesten des Versorgungsraumes des Zweckverbandes Wismar. Sie ist seit dem Jahr 1981 in Betrieb und hatte im Jahr 2013 eine durchschnittliche Grundwasserförderung von $Q_{365} = 739 \text{ m}^3/\text{d}$. Es ist eine Erhöhung der Grundwasserförderung auf $Q_{365} = 3.500 \text{ m}^3/\text{d}$ entsprechend der vom Zweckverband durchgeführten und in der Ergänzung zum Hydrogeologischen Gutachten enthaltenen Bedarfsermittlung geplant.

Im Frühjahr 2002 wurde ein 1.054 h andauernder Demonstrativpumpversuch durchgeführt. Hierdurch konnte das Liefervermögen von $Q = 6.094 \text{ m}^3/\text{d}$ am Standort der Wasserfassung Gramkow nachgewiesen werden. Mit wasserrechtlicher Erlaubnis vom 03.04.2008 sind dem Zweckverband Wismar folgende Entnahmemengen aus dem Grundwasser erlaubt:

$$\begin{aligned} Q &= 1.277.500 \text{ m}^3/\text{a} \\ Q_{365} &= 3.500 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{90} &= 5.000 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_1 &= 208 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Grundlage für die Festsetzung der Trinkwasserschutzzonen ist das Hydrogeologische Gutachten Wasserfassung Gramkow vom 25.06.2003 einschließlich aktueller Ergänzungen. Es enthält u.a. eine Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse und die geohydraulische Modellierung mit dem abgegrenzten Grundwassereinzugsgebiet.

Die Festsetzung von Schutzzonen für die Wasserfassung Gramkow dient der Sicherung der Wasserversorgung. Zum langfristigen Schutz der Wasserfassungen ist eine flurstücksbezogene 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 des modellierten Grundwassereinzugsgebietes und unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten (topographische Karten, Gemarkungs- und Flurgrenzen in unbeglaubigten Flurkarten).

Die Neubewertung der Grundwasserfassung, die Notwendigkeit der Versorgungssicherheit und des Grundwasserschutzes begründen die erforderlichen rechtlichen Änderungen der bestehenden Wasserschutzgebiete für die Wasserfassung Gramkow.

Zu den Antragsunterlagen für die Wasserschutzgebietsfestsetzung wurden der vorliegende Erläuterungsbericht, das Hydrogeologische Gutachten der Wasserfassung Gramkow, die Kartenunterlagen sowie der entsprechend dem Erlass vom 23.01.2014 des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern angepasste Entwurf der Verordnung mit dem Katalog der Verbote und Nutzungsbeschränkungen erarbeitet. Die Wasserbedarfsprognose wurde vom Zweckverband Wismar erstellt und ist in den Ergänzungen zum Hydrogeologischen Gutachten enthalten.

Die fachlichen Stellungnahmen der Unteren Wasserbehörde, des Gesundheitsamtes und des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie werden vom Antragsteller eingeholt. Sie werden einzeln als Anlage beigelegt.

2 Beschreibung der Wasserversorgungsanlage

Das Wasserwerk sowie der Brunnen 1 der Wasserfassung Gramkow befinden sich ca. 100 – 150 m südwestlich der Landstraßenkreuzung L01 (Gägelow – Klütz) / L02 (Hohen Wieschendorf – Grevesmühlen) an der Westseite der L02. Die Brunnen 4 und 5 sind nördlich der Landstraße L01 und östlich der Ortschaft Gramkow gelegen. Unmittelbar südlich der Landstraße L01 befinden sich die Brunnen 2 und 3. Neben den derzeit betriebenen fünf Brunnen wird vom Zweckverband Wismar an der WF Gramkow zusätzlich ein Altbrunnen (Alt-Br. 1) vorgehalten, der im Notfall beim Ausfall von Betriebsbrunnen kurzfristig reaktiviert werden kann. Eine Zusammenstellung der technischen Daten der Brunnen der Wasserfassung Gramkow ist in Tabelle 1 enthalten.

Tabelle 1 Bohr- und Ausbaudaten der Brunnen WF Gramkow

Bez.	Baujahr	Endteufe [m u. GOK]	Brunnenausbau		Pumpversuchsergebnisse		
			Filterstrecke [m u. GOK]	Filter Ø [mm]	Fördermenge [m³/h]	Absenkung [m]	Ergiebigkeit [m³/h*m]
Betriebsbrunnen							
Br. 1	1979	78,0	48,0 - 64,0	200	111,96	19,58	5,72
Br. 2	1987	73,5	59,0 - 69,0	219	59,04	6,30	9,37
Br. 3	1990	92,0	78,0 - 90,0	150	44,93	17,00	2,64
Br. 4	2001	66,0	55,0 - 63,0	250	123,80	22,36	5,54
Br. 5	2001	62,5	53,0 - 59,0	250	100,00	21,23	4,71
Altbrunnen zur Notfallversorgung							
Alt-Br. 1	1972	100,0	46,7 - 63,9	166	48,9	15,67	3,12

An den Fassungstandorten liegen folgende in Tabelle 2 aufgeführten Eigentumsverhältnisse vor.

Tabelle 2 Eigentumsverhältnisse Fassungsstandorte WF Gramkow

Brunnen-Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück-Nr.	Eigentümer
Br. 1	Gramkow	1	139/1	Zweckverband Wismar, Dorfstraße 28, 23972 Lübow
Br. 2	Gramkow	2	103/1	Zweckverband Wismar, Dorfstraße 28, 23972 Lübow
Br. 3	Hohenkirchen	2	14/14	Evang. – Luth. Kirche, 23968 Hohenkirchen Kirchenkreisverwaltung, Dr.-Leber-Str.56, 23966 Wismar
Br. 4	Gramkow	2	101/1	Zweckverband Wismar, Dorfstraße 28, 23972 Lübow
Br. 5	Gramkow	2	101/1	Zweckverband Wismar, Dorfstraße 28, 23972 Lübow
Alt-Br. 1	Gramkow	2	90/1	Herr Dr. Heinz-Jörg Nölck, Am Gutshof 1, 23948 Oberhof

3 Begründung des Wasserbedarfs

Der steigende Wasserbedarf resultiert aus der Zusammenlegung mehrerer Versorgungsgebiete und aus der Stilllegung der Wasserfassungen Tressow und Gressow, weiterhin der zunehmenden ländlichen Besiedlung mit dem Bau von Eigenheimen und der Versorgung von Urlaubern in Freizeiteinrichtungen im Versorgungsgebiet. In Tabelle 3 ist der vom Zweckverband Wismar aufgestellte zukünftige Wasserbedarf des Versorgungsgebietes der Wasserfassung Gramkow zusammengefasst. In der Ergänzung zum Hydrogeologischen Gutachten der Antragsunterlagen erfolgt eine detaillierte Aufstellung des Wasserbedarfs nach Gemeinden und eine Erläuterung zu den Grundlagen des Zweckverbands Wismar bei der Ermittlung des Wasserbedarfs.

Tabelle 3 Wasserbedarf Versorgungsgebiet WF Gramkow

		Jahresbedarf	Tagesbedarf
Einwohner	5.117 Einwohner	237.941 m ³ /a	651,89 m ³ /d
Tourismus	159.243 Gästeübernachtungen (2012)	20.224 m ³ /a	55,41 m ³ /d
Gewerbe	Bestehende Wasserlieferung an u.a. Gewerbe, Landwirtschaft, etc.	73.904 m ³ /a	202,48 m ³ /d
B- u. V/E-Pläne	Zukünftige Wasserlieferungen	814.095 m ³ /a	2.236,85 m ³ /d
Versorgung ohne Stadtwerke Wismar	Lieferung Stadtwerke Wismar im Durchschnitt letzte 10 Jahre	33.722 m ³ /a	92,39 m ³ /d
Verluste / Eigenbedarf	10,38 % von 1.179.886 m ³ /a	122.472 m ³ /a	336,21 m ³ /d
Gesamtbedarf		1.302.358 m³/a¹⁾	3.575,23 m³/d

¹⁾ Die Differenz von 1 m³/a im Vergleich zur Ermittlung des Gesamtbedarfs in der Ergänzung zum hydrogeologischen Gutachten ist auf Rundungsungenauigkeiten zurückzuführen.

Zur Absicherung der geplanten Versorgungsaufgaben ist daher an der Wasserfassung Gramkow eine Entnahmemenge von **Q₃₆₅ = 3.500 m³/d** langfristig zu gewährleisten.

4 Wasserschutzgebiete

4.1 Bestehende Schutzgebiete

Für die Wasserfassung Gramkow bestehen nach dem Kreistagsbeschluss Wismar: Nr.63-14/81 vom 19.11.1981 die Trinkwasserschutzzone II und III. Die Schutzzone II kennzeichnet den Bereich zwischen der Landstraße L01 (Gägelow – Klütz) im Nordosten und der Ortschaft Hohenkirchen im Südwesten. Eine weitere Schutzzone II besteht ca. 500 – 1.200 m westlich von Hohenkirchen im Bereich eines stillgelegten Alt-Brunnens.

Die Schutzzone III reicht von Niendorf und Groß Walmstorf im Westen bis Eggerstorf und Proseken im Osten. Im Norden reicht sie bis zum Süden des Zeltplatzes am Wohlenberger Wiek und nördlich von Gramkow, im Süden reicht sie bis zu einer Linie Groß Walmstorf – Hohenkirchen – Manderow – Neu – Jassewitz.

Für diese Schutzzone wird im Zuge der Neufestsetzung von Trinkwasserschutzzone für die WF Gramkow die Aufhebung des Kreistagsbeschlusses Wismar Nr. 63-14/81 vom 19.11.1981 beantragt.

4.2 Vorgeschlagene Schutzgebiete

Die Abgrenzung der neuen Schutzgebiete erfolgte in Anlehnung an das DVGW Regelwerk, Technische Regel, Arbeitsblatt W 101, vom Juni 2006, der Grundwassermodellierung des unterirdischen Einzugsgebietes der Wasserfassung Gramkow mit einer durchschnittlichen Grundwasserentnahme von $Q_{365} = 3.500 \text{ m}^3/\text{d}$ und unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten (topographische Elemente, Gemarkungs- u. Flurstücksgrenzen u. a.).

Fassungsbereich (Zone I)

Die Schutzzone I stellt den Fassungsbereich dar. Sie soll vom Brunnen allseitig mindestens 10 m betragen und eingezäunt sein (20 m x 20 m). Eine gesonderte Berechnung erfolgt nicht.

Engere Schutzzone (Zone II)

Nach der DVGW-Richtlinie W 101 kann bei hoher Geschütztheit der Grundwasserleiter durch hangende Deckschichten eine Schutzzone II entfallen. Die mehr als 30 m mächtige Überdeckung des Grundwasserleiters besitzt am Standort der Wasserfassung eine sehr hohe Schutzfunktion. Sie besteht aus Geschiebemergel mit wenigen Sandeinschaltungen. In der Ergänzung zum Hydrogeologischen Gutachten erfolgte eine Ermittlung der Schutzfunktion auf Grundlage der bei den Brunnenbohrungen aufgeschlossenen Schichtenfolgen. Es wurde eine Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung von >25 Jahren ermittelt.

Die Rohwasserbeschaffenheit der WF Gramkow weist sehr gute und stabile Verhältnisse auf (vgl. Abschnitt 4 in der Ergänzung zum Hydrogeologischen Gutachten). Ein anthropogener Einfluss ist nicht zu erkennen, so dass auch hierüber ein guter Schutz des genutzten Grundwasserleiters nachgewiesen werden konnte.

In telefonischer Abstimmung mit dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern und dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern wurde zudem darauf hingewiesen, dass auf Grund der an die Brunnenstandorte angrenzenden sehr ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen die Vollziehbarkeit einer Schutzzone II nur sehr aufwendig umsetzbar wäre.

In Einvernehmen mit den Behörden wird daher auf Grund der guten Geschützteit des durch die WF Gramkow genutzten Grundwasserleiters und der nur sehr aufwendig umsetzbaren Vollziehbarkeit der Schutzzone II auf eine Ausweisung des engeren Schutzgebiets verzichtet.

Weitere Schutzzone (Zone III)

Die ausgewiesene Schutzzone III umfasst den gesamten Teil des unterirdischen Einzugsgebietes der Wasserfassung (WF) Gramkow.

In Anlehnung an die W 101 wird das Einzugsgebiet in die Schutzzone III A und III B untergliedert:

Die Zone III A reicht oberstromig bis in eine Entfernung von rund 1,0 km im Süden von den Brunnen der Wasserfassung Gramkow und unterstromig bis in eine Entfernung zwischen 100 und 250 m nördlich der Fassungsstandorte.

Die Schutzzone IIIA schließt die südöstlichen Teile der Orte Hohenkirchen und Gramkow mit ein.

Die Zone III B umfasst das ausgewiesene Einzugsgebiet der WF Gramkow. Im Zentrum des Einzugsgebietes befinden sich die Ortslagen Manderow, Hoikendorf und Alt Jassewitz. Die untere Kulmination der Wasserfassung Gramkow im modellierten Grundwasserströmungsfeld erfasst den südlichen Bereich der Ortschaft Gramkow.

Die Abgrenzung der weiteren Schutzzone erfolgte in einem ersten Schritt auf Grundlage aktueller Flurstückskarten. Flurstücke die mit mehr als 50 % ihrer Fläche innerhalb des ermittelten Einzugsgebietes der Wasserfassung Gramkow lagen, wurden in ihrer Gesamtheit der weiteren Schutzzone zugewiesen. Bei einem kleineren Anteil des Einzugsgebietes am Flurstück wurde die Abgrenzung der weiteren Schutzzone außerhalb des Flurstücks vollzogen.

Anschließend erfolgte eine Überprüfung der Grenzverläufe auf Grundlage von topografischen Karten und Luftbildern. Bei einem Verlauf der Schutzzonengrenze entlang von im Gelände nicht nachvollziehbaren Flurstücksgrenzen wurde die weitere Schutzzone zur besseren Vollziehbarkeit an Hand von topografischen Merkmalen abgegrenzt.

Das gesamte Einzugsgebiet der Wasserfassung Gramkow weist an der Oberfläche größere Mächtigkeiten an schwach durchlässigen Geschiebemergelschichten auf, weshalb im darunter anstehenden Grundwasserleiter ein guter Geschützteitsgrad vorhanden ist (s. Teil F – Hydrogeologisches Gutachten).

**Festsetzung des Wasserschutzgebietes
Wasserfassung Gramkow
– Verordnung (Entwurf) –**

Waldschulweg 5
19061 Schwerin

Geschäftsführer:
Dr. Uta Alisch (Vorsitz)
Dr. Rolf Balthes
Dr. Dirk Brinschwitz
Wolfgang Weinhold

Tel.: 0385 39550-0
Fax: 0385 3920001
fugro@fugro.de
www.fugro.de

AG Berlin-Charlottenburg
HRB 134082 B
Ust.-IdNr.: DE 150 375 679

Deutsche Bank AG
Konto-Nr. 960 300 2
BLZ 100 700 00


IBAN: DE83 1007 0000 0960 3002 00
SWIFT/BIC: DEUTDE33XXX

Auftraggeber: Zweckverband Wismar
Wasser Abwasser Fernwärme
Dorfstraße 28
23972 Lübow

Auftragnehmer: Fugro Consult GmbH
Waldschulweg 5
19061 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Manuel Strehl

KT-Nr.: 310-14-406
Fugro Consult GmbH

Bestätigt: 
.....
i.V. U. Ewert
Abteilungsleiter Grundwasser

Datum: Schwerin, 15.04.2015

Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Wasserfassung Gramkow (Wasserschutzgebietsverordnung Gramkow - WSGVO Gramkow)

Vom ...

Aufgrund des § 51 Absatz 1 Satz 1 in Verbindung mit Satz 2 und Absatz 2 sowie § 52 Absatz 1 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. S. 1972) geändert worden ist, und aufgrund § 107 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a des Wassergesetzes des Landes des Wassergesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V S. 669), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V S. 431, 432) geändert worden ist, verordnet das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt:

§ 1

Erklärung zum Wasserschutzgebiet

Zur Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung wird zum Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Gramkow zugunsten des Trägers der Wasserversorgung (Begünstigter), derzeit Zweckverband Wismar, das in § 2 näher umschriebene Wasserschutzgebiet festgesetzt.

§ 2

Räumlicher Geltungsbereich

(1) Das Wasserschutzgebiet besteht aus

Zone I	Fassungsbereich(e),
Zone III (A/B)	weitere Schutzzone.

(2) Die Grenzen des Wasserschutzgebietes sowie der einzelnen Schutzzonen sind in der als Anlage 1 veröffentlichten Übersichtskarte im Maßstab 1 : 30.000 dargestellt, die Bestandteil der Verordnung ist. Die Schutzzonen sind außerdem in der topografischen Karte im Maßstab 1 : 10 000 und in der Liegenschaftskarte im Maßstab 1 : 2 500, die aus ... Blättern besteht, dargestellt. Für die genaue Grenzziehung der Schutzzonen ist die Darstellung in der Liegenschaftskarte maßgebend. Die Karten sind gleichfalls Bestandteil dieser Verordnung und werden durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz als oberste Wasserbehörde archivmäßig verwahrt. Ausfertigungen der Karten sind bei:

1. dem Amt Klützer Winkel (der Gemeinden Hohenkirchen und Zierow)
Der Amtsvorsteher (Bürgermeister)
Schloßstraße 1, 23948 Klütz,
2. dem Amt Grevesmühlen-Land (der Gemeinde Gägelow)
Der Amtsvorsteher (Bürgermeister)
Rathausplatz 1, 23936 Grevesmühlen,
3. dem Amt Dorf Mecklenburg - Bad Kleinen (der Gemeinde Barnekow)
Der Amtsvorsteher (Bürgermeister)
Am Wehberg 17, 23972 Dorf Mecklenburg
4. dem Landkreis Nordwestmecklenburg,
Die Landrätin
Untere Wasserbehörde
Börzower Weg 3, 23936 Grevesmühlen,
5. Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg
Bleicherufer 13, 19053 Schwerin,

hinterlegt und können dort während der Dienststunden von jeder Person kostenlos eingesehen werden. Darüber hinaus können die Karten in digitaler Form im Kartenportal Umwelt Mecklenburg-

Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie eingesehen und heruntergeladen werden.

(3) Veränderungen der Grenzen oder der Bezeichnungen der im Wasserschutzgebiet gelegenen Grundstücke berühren die festgesetzten Grenzen der Schutzzonen nicht.

(4) Vom Begünstigten sind die Fassungsbereiche durch eine Umzäunung gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Die weitere Schutzzone ist, soweit erforderlich, in der Natur durch Hinweisschilder mit der Aufschrift „Wasserschutzgebiet“ kenntlich zu machen.

§ 3

Verbotene oder nur beschränkt zulässige Handlungen

(1) Verbotene oder nur beschränkt zulässige Handlungen in den Zonen I bis III(B) ergeben sich aus der Anlage 2, die Bestandteil dieser Verordnung ist.

(2) Die Verbote der Anlage 2 Nummer 3.7, 5.3, 6.1 und 7 gelten nicht für Handlungen im Rahmen der Wassergewinnung und -ableitung des Begünstigten.

(3) Das Verbot der Anlage 2 Nummer 7 gilt nicht für Handlungen von Beauftragten der Behörden zur Erfüllung dienstlicher Aufgaben.

(4) Auf Antrag kann unter den Voraussetzungen des § 52 Absatz 1 Satz 2 und 3 des Wasserhaushaltsgesetzes im Einzelfall eine Befreiung erteilt werden.

§ 4

Bestehende Einrichtungen, Anlagen und Handlungen

(1) Die Verbote und Nutzungsbeschränkungen des § 3 gelten nicht für das Errichten und Betreiben von Bauwerken, Anlagen und sonstigen Einrichtungen sowie Handlungen, die bereits vor Inkrafttreten dieser Verordnung rechtmäßig zugelassen, errichtet, betrieben oder vorgenommen wurden. Dies gilt nur, wenn die Errichtung, der Betrieb oder die Handlung innerhalb der Grenzen der Zulassung erfolgt.

(2) Soweit es zur Gewährleistung des Schutzziels erforderlich ist, kann die untere Wasserbehörde die Beseitigung und Änderung von Anlagen sowie die Unterlassung von Handlungen anordnen, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung nach Absatz 1 bestehen oder vorgenommen werden und die unter die Verbote und Beschränkungen nach § 3 fallen.

(3) Für Anordnungen nach Absatz 2 ist nach § 52 Absatz 4 und 5 des Wasserhaushaltsgesetzes in Verbindung mit § 19 des Wassergesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern Entschädigung oder Ausgleich zu leisten. Eine Entschädigungspflicht besteht nicht, wenn die Anordnung auch ohne Festsetzung des Wasserschutzgebietes durchzuführen oder zu dulden ist.

§ 5

Duldungspflichten

(1) Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von Grundstücken innerhalb des Wasserschutzgebietes haben die Maßnahmen der unteren Wasserbehörde oder deren Beauftragten zu dulden und insbesondere zuzulassen, dass

1. der Zustand und die Nutzung des Wasserschutzgebietes überwacht und in diesem Rahmen Maßnahmen zur Beobachtung der Gewässer und des Bodens getroffen werden,
2. bestehende Anlagen und sonstige Einrichtungen daraufhin überprüft werden, ob die Verbote und Nutzungsbeschränkungen sowie getroffene Anordnungen und erteilte Auflagen beachtet und eingehalten werden,
3. Proben von den zum Einsatz bestimmten Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Boden-, Vegetations- und Wasserproben genommen werden,
4. Zäune, Hinweis-, Warn-, Gebots- und Verbotsschilder aufgestellt, unterhalten oder beseitigt werden.

(2) Gleiches gilt, wenn Aufgaben nach Absatz 1 Nummer 1, 3 oder 4 im Rahmen der Selbstüberwachung durch den Begünstigten wahrgenommen werden.

§ 6 Ordnungswidrigkeiten

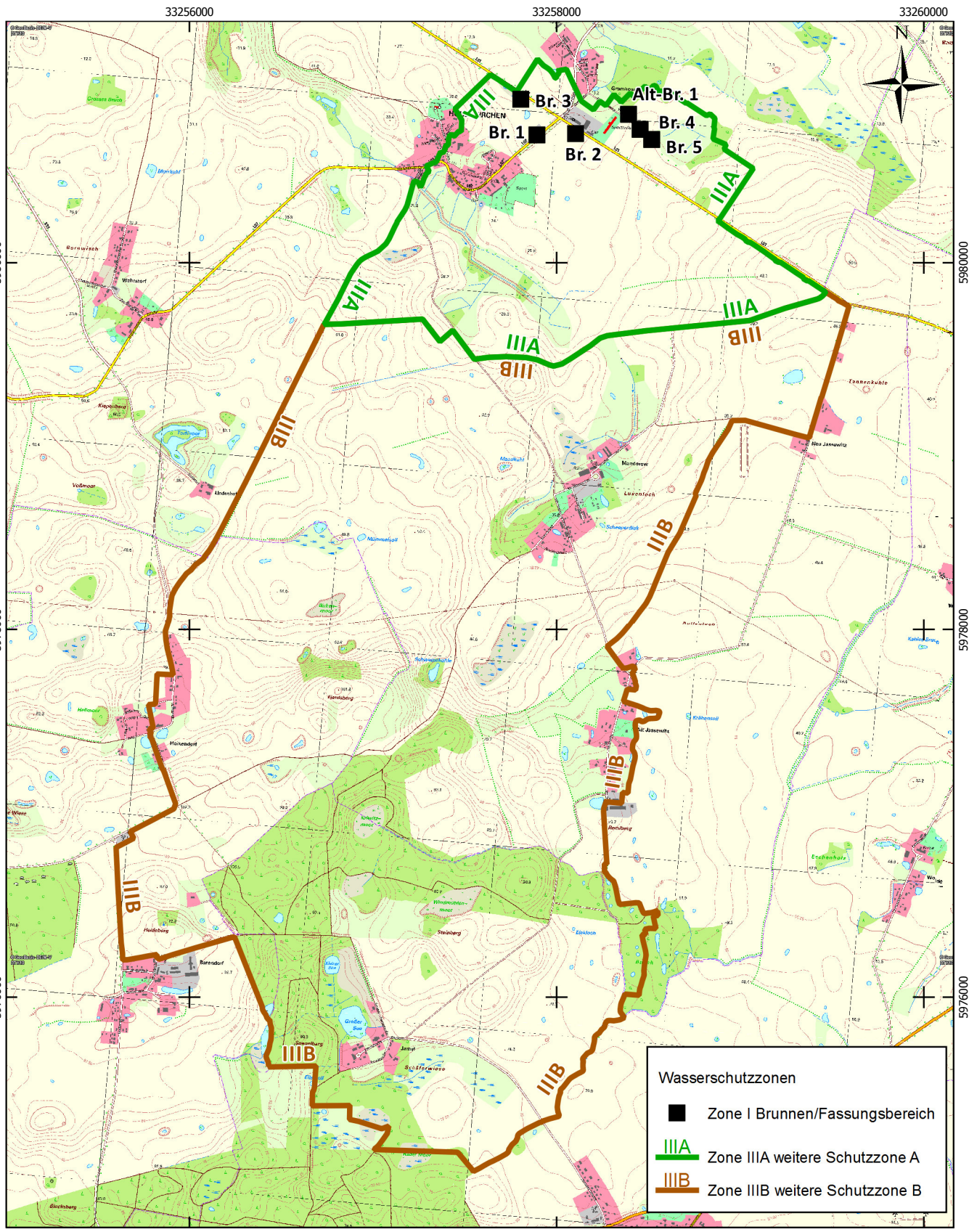
Ordnungswidrig nach § 103 Absatz 1 Nummer 7a des Wasserhaushaltsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig eine nach § 3 verbotene Handlung vornimmt, für die keine Befreiung nach § 3 Absatz 4 erteilt worden ist, oder einer Anordnung aufgrund des § 4 Absatz 2 nicht oder nur teilweise nachkommt.

§ 7 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

(1) Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft. Gleichzeitig tritt der Beschluss des Kreistages Wismar, Nr. 63-14/81 vom 19.11.1981 über die Trinkwasserschutzzonen II und III der Wassergewinnungsanlage Gramkow außer Kraft.

Schwerin, den.....

Der Minister für Landwirtschaft,
Umwelt und Verbraucherschutz
Dr. Till Backhaus



Lage im Landkreis



Nordwestmecklenburg

Anlage 1 (zu § 2 Absatz 2)
zur
Wasserschutzbereichsverordnung Gramkow

Übersichtskarte
vom.....

Maßstab: 1 : 30 000

Kartengrundlage: GeoBasis-DE/M-V 2014 / Topographische Karte ADV-DTK10

Katalog der Verbote und Nutzungsbeschränkungen in den Schutzzonen

Es sind

	im Fassungskbereich	in der weiteren Schutzzone	
entspricht Zone	I	IIIA	IIIB

1 bei landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzungen

1.1 Anwendung von flüssigen stickstoffhaltigen Wirtschaftsdüngern (u.a. Gülle, Jauche, Silagesickersaft, Schlempe) und Geflügelkot sowie sonstigen flüssigen organischen und organisch-mineralischen stickstoffhaltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten oder Pflanzenhilfsmitteln (u.a. Schlempe aus gewerblichen Anlagen) gemäß DüMV ¹ sowie Gärresten aus Biogasanlagen	verboten	<p>erlaubt, je Schlag bis in Höhe des Nährstoffbedarfs der angebauten Fruchtart entsprechend den Vorgaben der DüV² jedoch nur bis zu einer maximalen Gesamthöhe von 170 kg/ha und Jahr N je Schlag</p> <p>verboten auf Dauergrünland vom 15. Oktober bis 15. Februar</p> <p>verboten auf Ackerland vom 1. Oktober bis 15. Februar</p> <p>verboten auf wassererosionsgefährdeten Flächen ohne unverzügliche Einarbeitung</p> <p>verboten auf wassererosionsgefährdeten Grünlandflächen ohne ausreichende Bestandesentwicklung</p> <p>verboten auf Brachland oder stillgelegten Flächen</p> <p>verboten auf wassergesättigten Flächen</p>
1.2 Anwendung von festen stickstoffhaltigen Wirtschaftsdüngern sowie festen organischen und organisch-mineralischen stickstoffhaltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten oder Pflanzenhilfsmitteln	verboten	<p>erlaubt, je Schlag bis in Höhe des Nährstoffbedarfs der angebauten Fruchtart entsprechend den Vorgaben der DüV jedoch nur bis zu einer maximalen Gesamthöhe von 170 kg/ha und Jahr N je Schlag</p> <p>verboten auf wassererosionsgefährdeten Flächen ohne unverzügliche Einarbeitung</p> <p>verboten auf wassergesättigten Flächen</p>
1.3 Anwendung von flüssigen und festen stickstoffhaltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten oder Pflanzenhilfsmitteln, die der BioAbfV ³ oder der AbfKlärV ⁴ unterliegen	verboten	
1.4 Anwendung von mineralischen N-, P-, K- und Kalkdüngemitteln (Handelsdüngemitteln)	verboten	<p>erlaubt, entsprechend den Vorgaben der DüV</p> <p>erlaubt im Falle der Ausbringung von mineralischen stickstoffhaltigen Düngemitteln, wenn die Ermittlung des Düngebedarfs auf der Grundlage von N_{min}-Untersuchungen oder der Berechnung mit in MV anerkannten Düngungsprogrammen erfolgt</p>

¹ Düngemittelverordnung.

² Düngeverordnung.

³ Bioabfallverordnung.

⁴ Klärschlammverordnung.

entspricht Zone	im Fassungsereich	in der weiteren Schutzzone	
	I	IIIA	IIIB
1.5 Anbau von Mais	verboten	verboten bei Selbstfolge ohne Zwischenfruchtanbau oder bei nachfolgendem Anbau einer Sommerung erlaubt bei Ernte vor dem 15. Oktober und unverzüglichem Anbau einer Zwischenfrucht oder Winterung	
1.6 Errichtung oder Erweiterung befestigter Dunglagerstätten	verboten	erlaubt , wenn sie den Vorgaben der VAWS ⁵ und der VVJGSA ⁶ entsprechen	
1.7 Errichtung oder Erweiterung von Anlagen zum Lagern und Abfüllen von festen und flüssigen stickstoffhaltigen Wirtschaftsdüngern sowie organischen und organisch-mineralischen stickstoffhaltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten oder Pflanzenhilfsmitteln	verboten	erlaubt , wenn sie den Vorgaben der VAWS und der VVJGSA entsprechen	
1.8 Bereitstellung von stickstoff- und phosphorhaltigen Wirtschaftsdüngern, Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten oder Pflanzenhilfsmitteln zur Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen	verboten	erlaubt für feste Wirtschaftsdüngemittel unter Beachtung der Fachinformation der Landwirtschaftlichen Fachbehörde „Grundsätze für die Bereitstellung von Festmist und Geflügelkot“ - bei schwer wasserdurchlässigen Böden (stark lehmiger Sand – Ton) oder mit Unterflursicherung gegen Nährstoffaustrag (z.B. Folie, Strohmatte) und mit Abdeckung bis maximal sechs Monate - technologische Bereitstellung von Festmist und festen Gärresten (aus Biogasanlagen) am Feldrand zur Ausbringung je nach Geschütztheitsgrad des genutzten Grundwasserleiters im Regelfall bis zu 14 Tagen ⁷⁾ , mit Abdeckung höchstens 28 Tage	
1.9 Errichtung oder Erweiterung ortsfester Anlagen zur Gärfutterbereitung	verboten	erlaubt , Gärfutteraufbereitungsanlagen mit Silagesickersaftbehältern, die entsprechend der VVJGSA errichtet werden	
1.10 Errichtung, Betrieb und Erweiterung von Biogasanlagen	verboten	erlaubt , wenn sie den Vorgaben der VAWS und der VVJGSA entsprechen	

⁵ Anlagenverordnung.

⁶ Verwaltungsvorschrift JGS-Anlagen.

⁷⁾ muss durch die untere Wasserbehörde in der konkreten WSGVO genau geregelt werden

	im Fassungsereich	in der weiteren Schutzzone	
entspricht Zone	I	IIIA	IIIB
1.11 Gärfutterbereitung in ortsveränderlichen Anlagen	verboten	erlaubt für Gärfutterbereitung in ordnungsgemäß verschlossenen Ballen- und Schlauchsilagebehältern bei Lagerung - auf unbefestigten Flächen bis zu einem Jahr - auf befestigten abflusslosen Flächen bis zu zwei Jahren erlaubt für Gärfutteraufbereitung von Anwelksilagen mit wasserdichter Bodenabdeckung und versickerungslosem Auffangen von Silagesickersaft mit Zustimmung der unteren Wasserbehörde und Lagerung bis zu einem Jahr	
1.12 Errichtung, Betrieb oder Erweiterung von Stallungen für Tierbestände	verboten	erlaubt , wenn die ordnungsgemäße Verwertung der anfallenden Nährstoffe entsprechend Nummer 1.1 und 1.2 in der Schutzzone gewährleistet oder eine anderweitige Verwertung außerhalb der Schutzzone gesichert ist	
1.13 Freilandtierhaltung gemäß Nummer 8.1	verboten	erlaubt , wenn die Nährstoffeinträge über die tierischen Ausscheidungen der Freilandtierhaltung den Nährstoffentzug entsprechend DüV (Bilanzwert) unterschreiten	
1.14 Beweidung und Geflügelausläufe	verboten	erlaubt , wenn aufgrund des Viehbesatzes keine großflächige Zerstörung der Grasnarbe entsprechend der Nummer 8.2 auftritt	
1.15 Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	verboten	erlaubt , wenn die Vorschriften des Pflanzenschutzrechtes und die Gebrauchsanleitungen für Wasserschutz eingehalten werden	
1.16 Anwendung von Pflanzenschutzmitteln aus Luftfahrzeugen	verboten	erlaubt , wenn eine Ausnahmegenehmigung durch den Pflanzenschutzdienst des LALLF ⁷ in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde erteilt wurde	
1.17 Beregnung landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzter Flächen	verboten	erlaubt ist die Gabe von Beregnungswasser bis zu einer Grenze von 80% der nutzbaren Feldkapazität bei Nachweis der Nutzung einer Beratung oder Anwendung eines Berechnungsprogrammes zur Festlegung der Beregnungsmenge	
1.18 Errichtung oder Erweiterung von Gartenbaubetrieben	verboten	erlaubt , wenn die gute fachliche Praxis entsprechend den Vorgaben des Dünge- und Pflanzenschutzrechtes umgesetzt wird	
1.19 Errichtung oder Erweiterung von Kleingartenanlagen	verboten		erlaubt
1.20 Neuanlage oder Erweiterung von Baumschulen, forstlichen Pflanzgärten, Hopfen-, Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenanbau	verboten	erlaubt , wenn die gute fachliche Praxis entsprechend den Vorgaben des Dünge- und Pflanzenschutzrechtes umgesetzt wird	

⁷ Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei.

entspricht Zone	im Fassungskbereich	in der weiteren Schutzzone	
	I	IIIA	IIIB
1.21 Errichtung oder Änderung landwirtschaftlicher Dränageanlagen	verboten	verboten , ausgenommen Unterhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen	
1.22 Umbruch von Dauergrünland gemäß Nummer 8.3	verboten		
1.23 wendende Bodenbearbeitung gemäß Nummer 8.4	verboten	verboten , es sei denn, Standort- oder Witterungsbedingungen lassen dies zu und die Anbaubedingungen machen dies erforderlich	

2 bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

2.1 Errichtung oder Erweiterung von Rohrleitungsanlagen für wassergefährdende Stoffe gemäß RohrFLtgV ⁸⁾	verboten		
2.2 Errichtung oder Erweiterung von Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden von wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG ⁹⁾	verboten	verboten , ausgenommen unterirdische Anlagen der Gefährdungsstufen A und B sowie oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufen A, B und C, die entsprechend den Vorgaben der VAWs errichtet werden	
2.3 Lagern, Abfüllen oder Umschlagen wassergefährdender Stoffe gemäß § 62 WHG und von Pflanzenschutzmitteln	verboten	verboten außerhalb von Anlagen nach Nummer 2.2 verboten , ausgenommen das notwendige Befüllen von Pflanzenschutzmittel-Spritzen am Feldrand an geeigneter Stelle	
2.4 Bau und Betrieb unterirdischer Stromleitungen mit flüssigen wassergefährdenden Kühl- und Isoliermitteln	verboten		
2.5 Abfall im Sinne der abfallrechtlichen Vorschriften und bergbauliche Rückstände zu behandeln, zu lagern oder abzulagern sowie Anlagen zur Ablagerung, Behandlung und zum Umschlag von Abfällen zu errichten und zu betreiben	verboten	verboten , ausgenommen die Kompostierung aus dem Haushalt stammender Bioabfälle zur Verwertung im eigenen Hausgarten und die vorübergehende Lagerung in dichten Behältern	
2.6 Errichtung oder Erweiterung von Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln und Verwenden radioaktiven Materials	verboten	verboten , ausgenommen sind Anlagen im medizinischen Bereich und in der Prüf-, Mess- und Regeltechnik	

⁸ Rohrfernleitungsverordnung.

⁹ Wasserhaushaltsgesetz.

entspricht Zone	im Fassungskbereich	in der weiteren Schutzzone	
	I	IIIA	IIIB
2.7 Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Freilandflächen ohne landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche oder erwerbsgärtnerische Nutzung sowie zur Unterhaltung von Verkehrswegen	verboten	verboten , ausgenommen mit Ausnahmegenehmigung durch den Pflanzenschutzdienst des LALLF in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde	
2.8 Anwendung von Aufbaumitteln auf Straßen, Wegen und sonstigen Verkehrsflächen	verboten	verboten , ausgenommen auf Bundesautobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie bei Extremwetterlagen wie Eisregen, sofern keine abstumpfenden Mittel eingesetzt werden können	

3 bei Abwasserbeseitigung und Abwasseranlagen

3.1 Errichtung oder Erweiterung von Abwasserbehandlungsanlagen	verboten	verboten , ausgenommen die Sanierung bestehender und die Errichtung ordnungsgemäßer Abwasserbehandlungsanlagen im Sinne des Gewässerschutzes	
3.2 Errichtung oder Erweiterung von Regen- und Mischwasserentlastungsbauwerken	verboten	verboten , ausgenommen Anlagen, die nach Bedarf, mindestens jedoch alle fünf Jahre, durch Inspektion auf Schäden überprüft werden	
3.3 Errichtung oder Erweiterung von Trockenaborten und Abwassersammelgruben	verboten	verboten , ausgenommen mit dichten Behältern und für häusliches und vergleichbares Abwasser	
3.4 Errichtung oder Erweiterung von Anlagen zum Durchleiten oder Ableiten von Abwasser	verboten	verboten , ausgenommen Entwässerungsanlagen, die entsprechend den Anforderungen des ATV-DVWK A 142 ¹⁰ errichtet und betrieben werden	
3.5 Ausbringung von Abwasser und von unbehandeltem Inhalt von Trockenaborten	verboten		
3.6 Versickerung oder Verrieselung von Schmutzwasser gemäß § 54 Absatz 1 Nummer 1 WHG sowie Errichtung oder Erweiterung von Anlagen zur Versickerung oder Verrieselung von Schmutzwasser	verboten	verboten , ausgenommen biologisch behandeltes Abwasser aus bestehenden Kleinkläranlagen großflächig über Sickergraben/Sickermulde nach DIN 4261/5 ¹¹	verboten , ausgenommen biologisch behandeltes Abwasser aus Kleinkläranlagen großflächig über Sickergraben/Sickermulde nach DIN 4261/5

¹⁰ Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Regelwerk Abwasser-Abfall; Arbeitsblatt A 142: „Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten“.

¹¹ DIN-Norm Kleinkläranlagen-Teil 5: „Versickerung von biologisch aerob vorbehandeltem Schmutzwasser“.

entspricht Zone	im Fassungskbereich	in der weiteren Schutzzone	
	I	IIIA	IIIB
3.7 Versickerung oder Verrieselung von Niederschlagswasser gemäß § 54 Absatz 1 Nummer 2 WHG	verboten	verboten , ausgenommen nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser großflächig über die belebte Bodenzone	verboten , ausgenommen nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser
3.8 Einleiten von Schmutzwasser in Oberflächengewässer	verboten	verboten , sofern das Gewässer anschließend die Zone I durchfließt	

4 bei Verkehrswegebau, Plätzen mit besonderer Zweckbestimmung

4.1 Errichtung oder Erweiterung von Straßen, Wegen und sonstigen Verkehrsflächen	verboten	erlaubt , wenn die RiStWag ¹² beachtet werden; ansonsten verboten , ausgenommen unbefestigte öffentliche Feld- und Waldwege, beschränkt-öffentliche Wege, Eigentümerwege und Privatwege bei breitflächigem Versickern des abfließenden Wassers	
4.2 Errichtung oder Erweiterung von Eisenbahnanlagen	verboten	verboten bei Rangier- und Güterbahnhöfen	
4.3 Verwertung von auslaug- oder auswaschbaren Materialien (z.B. Boden, Schlacke, pechhaltiger Straßenaufbruch u.ä.) zum Straßen-, Wege-, Eisenbahn- und Wasserbau, für andere technische Bauwerke sowie Verfüllungen und zum Errichten von Lärmschutzwällen	verboten	je nach Einbauart erlaubt , wenn die Vorgaben - des § 12 der BBodSchV ¹³ oder - der LAGA-Mitteilung 20 ¹⁴ eingehalten werden	
4.4 Einrichtung oder Erweiterung von Badestellen, Freibädern und Zeltplätzen; Camping aller Art	verboten	verboten , ausgenommen Einrichtungen mit ordnungsgemäßer Abwasserentsorgung	

¹² Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, eingeführt durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

¹³ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

¹⁴ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Nr. 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln.

entspricht Zone	im Fassungskbereich	in der weiteren Schutzzone	
	I	IIIA	IIIB
4.5 Errichtung oder Erweiterung von Sportanlagen	verboten	verboten , ausgenommen Einrichtungen mit ordnungsgemäßer Abwasserentsorgung verboten für Tontaubenschieß- und Golfanlagen	
4.6 Durchführung von Sportveranstaltungen	verboten	verboten für Großveranstaltungen außerhalb von Sportanlagen verboten für Motorsport	erlaubt
4.7 Errichtung oder Erweiterung von Friedhöfen	verboten		erlaubt
4.8 Errichtung oder Erweiterung von Flugplätzen, einschließlich Sicherheitsflächen, Notabwurfplätzen, militärischen Anlagen und Übungsplätzen	verboten		
4.9 Durchführung militärischer Übungen ¹⁵	verboten	verboten , ausgenommen das Durchfahren auf klassifizierten Straßen	
4.10 Errichtung oder Erweiterung von Baustelleneinrichtungen und Baustofflagern	verboten	erlaubt unter Beachtung der Nummern 2.1 bis 2.3	

5 Bergbau und sonstige Bodeneingriffe

5.1 Bergbau, einschließlich Bohrlochbergbau (z.B. Erdöl-, Erdgas- und Solegewinnung)	verboten		
5.2 Veränderungen und Aufschlüsse der Erdoberfläche, selbst wenn Grundwasser nicht aufgedeckt wird, insbesondere Kies-, Sand- und Tongruben, Steinbrüche, Übertagebergbaue und Torfstiche, sowie Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen	verboten	verboten , ausgenommen Bodenbearbeitung im Rahmen der ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftliche Nutzung verboten , ausgenommen die Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen und die vorübergehende Herstellung von Baugruben	verboten , wenn die Schutzfunktion der Deckschichten hierdurch wesentlich gemindert wird

¹⁵ Siehe dazu Merkblatt des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) W 106 „Militärische Übungen und Liegenschaften der Streitkräfte in Wasserschutzgebieten“

	im Fassungskbereich	in der weiteren Schutzzone	
entspricht Zone	I	IIIA	IIIB
5.3 Durchführung von Bohrungen	verboten	verboten , ausgenommen das Erneuern von Brunnen für Entnahmen mit wasserrechtlicher Erlaubnis oder Bewilligung und Messstellenbau zu Überwachungszwecken sowie Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren fürs Grundwasser unter Beachtung der Sicherheitsvorkehrungen zum Grundwasserschutz verboten , ausgenommen Baugrunduntersuchungen und Grundwassermessstellen zu Überwachungszwecken verboten für andere Bohrungen inklusive Tiefenbohrungen (mit oder ohne Grundwasserentnahme) ohne Ausnahmegenehmigung	
5.4 Errichtung und Betrieb von Erdwärmesonden	verboten	verboten ohne Ausnahmegenehmigung	
5.5 Errichtung und Betrieb von Erdwärmekollektoren	verboten	verboten ohne Ausnahmegenehmigung	erlaubt
5.6 Sprengungen	verboten	verboten , sofern Grundwasser angeschnitten wird	
5.7 CO ₂ -Speicherung und Fracking	verboten		

6 bei baulichen Anlagen allgemein

6.1 Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen gemäß LBauO ¹⁶ oder wesentliche Änderung deren Nutzung	verboten	verboten , ausgenommen bauliche Anlagen mit ordnungsgemäßer Abwasserentsorgung und die einer solchen nicht bedürfen	
6.2 Ausweisung neuer Baugebiete im Rahmen der Bauleitplanung	verboten		erlaubt , ausgenommen Industrie und produzierendes Gewerbe

7 Betreten

Betreten	verboten	erlaubt
----------	-----------------	----------------

8 Begriffsbestimmungen

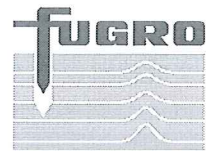
8.1. Freilandtierhaltung liegt vor, wenn sich die Tiere über längere Zeiträume (ganzjährig oder saisonal) gantztägig im Freien aufhalten.

8.2 Großflächige Zerstörung der Grasnarbe bedeutet, wenn sie nicht nur einen linienförmigen Verlauf hat oder an Einzelpunkten auftritt (z.B. bei Tritt- oder Treibwegen, Viehtränken etc.).

8.3 Dauergrünland sind Flächen, die durch Einsaat oder auf natürliche Weise (Selbstaussaat) zum Anbau von Gras oder anderen Grünfütterpflanzen genutzt werden und mindestens fünf Jahre lang nicht Bestandteil der Fruchtfolge eines landwirtschaftlichen Betriebes waren. Gras oder andere Grünfütterpflanzen sind alle Grünpflanzen, die herkömmlicherweise in natürlichem Grünland anzutreffen oder normalerweise Teil von Saatgutmischungen für Grünland (Wiesen und Weiden) sind.

¹⁶ Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern

8.4. Bei der wendenden Bodenbearbeitung handelt es sich um offenen Umbruch der Ackerkrume (> 15 cm Tiefe) mittels Pflug, Scheibenegge oder Grubber. Zu bestimmten Kulturen (u.a. Mais, Rüben, Kartoffeln) ist in Abhängigkeit vom Standort (lehmige/tonige Böden) wendende Bodenbearbeitung jedoch nicht zu umgehen. Ebenso kann es erforderlich sein, dass aufgrund von Strukturschäden im Boden (Verdichtung, Verschlammung) oder aufgrund der phytosanitären Situation eine wendende Bodenbearbeitung erforderlich ist.



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

Festsetzung von Trinkwasserschutzzonen der Wasserfassung Gramkow

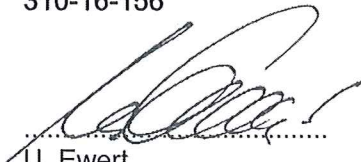
Zusammenfassung Hydrogeologisches Gutachten

Auftraggeber: Zweckverband Wismar
Wasser • Abwasser • Fernwärme
Dorfstraße 28
23972 Lübow

Auftragnehmer: Fugro Consult GmbH
Abteilung Wasser
Waldschulweg 5
19061 Schwerin

Bearbeiter: M. Sc. geol. Sabine Schulze (Projektbearbeiterin)
Dipl.-Ing. Manuel Strehl (Projektleiter)

Auftrags-Nr.: 310-16-156

Bestätigt: 
U. Ewert
Abteilungsleiter Wasser

Datum: Schwerin, 04.11.2016



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Allgemeine Angaben zum Standort	3
3	Angaben zur Wasserfassung Gramkow	4
3.1	Versorgungsstandort und Versorgungsgebiet	4
3.2	Trinkwasserschutzzonen.....	4
4	Standortverhältnisse	4
4.1	Hydrographische Verhältnisse	4
4.2	Geologisch-hydrogeologische Bedingungen	5
4.2.1	Untergrundverhältnisse	5
4.2.2	Grundwasserleiter – Grundwasserstauer	5
4.3	Grundwasserdynamik	6
4.3.1	Unbeeinflusste Grundwasserdynamik	6
4.3.2	Dynamik unter Betriebsbedingungen	6
4.3.3	Grundwasserbeschaffenheit	7
4.3.4	Wasserhaushaltsbetrachtung.....	8
5	Bemessung und Gliederung des Wasserschutzgebietes	9
5.1	Bemessungsansatz und –methodik	9
5.2	Vorschlag Trinkwasserschutzgebiet	9

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte	Maßstab 1 : 25.000
Anlage 2	Grundwasserdynamik	Maßstab 1 : 25.000
Anlage 3	Vorgeschlagene Trinkwasserschutzzonen	Maßstab 1 : 25.000

1 Veranlassung

Der Zweckverband Wismar betreibt einen Verbund an Wasserfassungen (WF) im Raum Wismar, in welchem die WF Gramkow eines der Hauptwasserwerke ist. Der nachgewiesene und wasserrechtlich genehmigte Wasserbedarf im Versorgungsgebiet beträgt $Q_{365} = 3.500 \text{ m}^3/\text{d}$ bzw. $Q_{90} = 5.000 \text{ m}^3/\text{d}$. Durch einen Langzeitpumpversuch konnte für den Standort ein Grundwasservorrat von über $6.000 \text{ m}^3/\text{d}$ demonstrativ nachgewiesen werden. Außerdem erfolgte in den Jahren 2001 und 2002 eine Erweiterung der Fassung um zwei Brunnen und vier Vorfeldmessstellen.

Die hydrogeologischen Arbeiten wurden zusammen mit den Ergebnissen einer numerischen Grundwassersimulation für den Fassungsstandort im Jahr 2003 in einem Hydrogeologischen Gutachten zusammengefasst, welches als Grundlage zur Erlangung des Wasserrechtes und zur Festsetzung eines Trinkwasserschutzgebietes für die WF Gramkow diente.

Nach der Prüfung des Gutachtens durch die zuständigen Behörden im Rahmen des Schutzzonenverfahrens ergaben sich noch einige Nachforderungen, denen in einer Ergänzung zum Hydrogeologischen Gutachten aus dem Jahr 2015 nachgekommen wurde. Seit dieser Überarbeitung liegen die Antragsunterlagen zur Festsetzung der Trinkwasserschutzzonen der WF Gramkow vollständig vor.

Für die Auslegung der Antragsunterlagen wurden nun die Inhalte und Ergebnisse des Hydrogeologischen Gutachtens von 2003 sowie der Ergänzung von 2015 im vorliegenden Bericht zusammengefasst. Dieser ist ein Bestandteil der Auslegungsunterlagen für das Schutzzonenverfahren. Schwerpunkte dieser Zusammenfassung bilden die lokale/regionale Einordnung des Standortes, die Beschreibung der geologisch-hydrogeologischen Gegebenheiten sowie die Auswirkungen der Grundwasserentnahme einschließlich Abgrenzungsvorschlag für das Wasserschutzgebiet.

Ausführliche Erläuterungen, die über die vorliegende Zusammenfassung hinausgehen, sind dem beim Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg vorliegenden Hydrogeologischen Gutachten zu entnehmen.

2 Allgemeine Angaben zum Standort

Die Wasserfassung Gramkow befindet sich in der Gemeinde Hohenkirchen (Zusammenschluss der Gemeinden Groß Walmstorf und Gramkow), welche zum Landkreis Nordwestmecklenburg in Mecklenburg-Vorpommern gehört. Sie liegt im Zuständigkeitsbereich des heutigen Amtes Klützer Winkel.

Morphologisch befindet sich die Wasserfassung im westlichen Randbereich der Wismarbucht. Die Landschaft wird durch den Verlauf der Endmoräne des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung geprägt. Der wellige bis kuppige Grundmoränenbereich im Fassungsraum erreicht Geländehöhen zwischen +10 bis +30 m NN.

Im Raum erfolgt überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen, untergeordnet sind Dauergrünflächen (in den Niederungen) und kleine Forstgebiete vorhanden.

Im Hinblick auf umliegende Schutzgebiete befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Nordwestmecklenburgisches Hügelland“ im westlichen Randbereiche des unterirdischen Einzugsgebietes.

3 Angaben zur Wasserfassung Gramkow

3.1 Versorgungsstandort und Versorgungsgebiet

Die Wasserfassung Gramkow besteht seit 1981 und stellt einen wesentlichen Standort zur Trinkwassergewinnung für das Versorgungsgebiet des Zweckverbandes Wismar dar. Versorgt werden u. a. private Haushalte, touristische Einrichtungen und Gewerbegebiete.

Die Rohwasserförderung erfolgt aus den Brunnen 1 – 5. Die wasserrechtlich genehmigte Entnahme beträgt $Q_{365} = 3.500 \text{ m}^3/\text{d}$ bzw. $Q_{90} = 5.000 \text{ m}^3/\text{d}$. Diese wurde mit dem hier zusammengefassten Hydrogeologischen Gutachten beantragt. Der noch bestehende und zur Notfallversorgung vorgehaltene Altbrunnen 1 sowie die zur Fassung gehörenden Vorfeldmessstellen a76 und Hy Wi 4/79 bilden ein Grundwassermonitoringnetz zur Überwachung der Entnahme und des Grundwasserregimes. Auf der Übersichtskarte in Anlage 1 ist die Lage der Wasserfassung und der Vorfeldmessstellen dargestellt.

3.2 Trinkwasserschutzzonen

Für die WF Gramkow bestehen nach dem Kreistagsbeschluss Wismar Nr.63-14/81 vom 19.11.1981 die Trinkwasserschutzzonen II und III. Die Neubewertung der Grundwasserfassung, die Notwendigkeit der Versorgungssicherheit und des Grundwasserschutzes begründen die erforderlichen rechtlichen Änderungen der bestehenden Wasserschutzgebiete für die Wasserfassung Gramkow.

Die Ausweisung der neuen Schutzzonen erfolgte auf der Grundlage einer geohydraulischen Modellierung. Für die bestehenden Schutzzonen wird im Zuge der Neufestsetzung von Trinkwasserschutzzonen für die WF Gramkow die Aufhebung des Kreistagsbeschlusses Wismar Nr. 63-14/81 vom 19.11.1981 beantragt.

4 Standortverhältnisse

4.1 Hydrographische Verhältnisse

Die Entwässerung des Gebietes erfolgt durch einen kleinen südlich von Manderow kommenden Bach, der in die Wohlenberger Wiek mündet. Zur Entwässerung tragen außerdem maßgeblich Moorgräben zwischen Gramkow und Beckerwitz bei.

Das einzige stehende Gewässer ist der kleine „Barsch-See“ in der Nähe des Zeltplatzes Wohlenberger Wiek.

4.2 Geologisch-hydrogeologische Bedingungen

4.2.1 Untergrundverhältnisse

Der Untersuchungsraum umfasst ein Gebiet zwischen der Wismarbucht (Wohlenberger Wiek) im Norden und dem W-E verlaufenden Endmoränenzug im Raum Hoikendorf - Barendorf im Süden.

Das Quartär im nördlichen und mittleren Teil des Untersuchungsraumes hat Mächtigkeiten von 50 - 80 m und liegt diskordant auf den tertiären Sedimenten auf. Im südlichen Teil des Untersuchungsraumes wurden Mächtigkeiten >100 m und im Bereich von Erosionsrinnen >140 m (z. B. östlich von Niendorf) nachgewiesen. Die älteren quartären Ablagerungen werden aus saalezeitlichen Sedimenten gebildet, welche aber im Fassungsraum fehlen. Dort lagern weichselzeitliche Bildungen direkt auf miozänen Quarzsanden. Die Sedimente der Weichselvereisung bilden dabei zugleich den oberen Abschluss der quartären Schichtenfolge und prägen die Morphologie des Untersuchungsraumes.

Unterhalb der Quartärbasis beginnt das Tertiär mit den miozänen Quarzsanden (Mölliner Schichten), die den Hauptgrundwasserleiter (HGWL) im Fassungsraum Gramkow bilden. Diese sind aber nur im mittleren Teil des Untersuchungsraumes, überwiegend im Fassungsraum zwischen Gramkow, Hohenkirchen bis Manderow, verbreitet. Im Liegenden folgt der Übergangsbereich Miozän / Chatt, welcher sich aus stark schluffigen, glimmerhaltigen Sanden von meist brauner bis grüngrauer Farbe zusammensetzt. Der darunter anstehende, oberoligozäne Horizont besteht überwiegend aus feinsandigen Schluffen und sehr stark schluffigen Tonen.

Südlich der Verbreitungsgrenze des tertiären Hauptgrundwasserleiters werden im unterirdischen Einzugsgebiet der Wasserrfassung sehr stark schluffige bis tonige Sedimente des Chatt bzw. Oberoligozäns unter den mächtigen Geschiebemergelpaketen des Pleistozäns vermutet. Durch Bohrungen bei Wahrstorf und in Alt Jassewitz wurden >132 bzw. 151 m mächtige, überwiegend bindige pleistozäne Sedimente nachgewiesen. Diese setzen sich aus schluffigem Geschiebemergel bzw. Schluffen und eingeschalteten lokalen geringmächtigen Grundwasserleitern zusammen. Die Mölliner Schichten des HGWL sowie die liegenden Brooker Schichten sind vermutlich ausgeräumt.

4.2.2 Grundwasserleiter – Grundwasserstauer

Die Quarzsande der tertiären Mölliner Schichten bilden den Hauptgrundwasserleiter im Betrachtungsraum. Sie werden von stark schluffigen, bis 50 m mächtigen Feinsanden der Brooker Schichten unterlagert. Der HGWL ist im Bereich der tertiären Hochlage bei Gramkow zwischen -30 bis -50 m NN ausgebildet und weist eine durchschnittlich Mächtigkeit von rd. 15 m auf. Er ist überwiegend mittelsandig ausgebildet mit Übergängen zu Feinsanden im westlichen Fassungsraum. Im zentralen Fassungsraum herrschen Grobsande vor. Somit wird die petrographische Ausbildung von West nach Ost günstiger. Die Brunnen 1 – 5 sind im tertiären Hauptgrundwasserleiter ausgebaut.

Überdeckt wird der Hauptgrundwasserleiter von Geschiebemergel und Schluff. Trotz zwischengeschalteter Sandlinsen beträgt die Mächtigkeit dieses Grundwasserstauers >50 m. Damit ist der tertiäre HGWL gut geschützt.

Im Fassungsbereich und seinem nahen Umfeld treten aufgrund der großen Grundwasserleitermächtigkeit und der günstigen petrographischen Ausbildung gute Profildurchlässigkeiten auf. Innerhalb ihrer West-Ost verlaufenden Trasse sind die Entnahmebrunnen der Wasserfassung Gramkow hydrodynamisch günstig zur Grundwasserfließrichtung im unterirdischen Einzugsgebiet angeordnet. Im westlichen und südlichen Teil des Untersuchungsraumes wurden aufgrund der hydrogeologischen Lagerungsverhältnisse hydraulische Berandungen mittels Pumpversuchen, u. a. Demonstrativpumpversuch 2003, nachgewiesen. Eine geologische Barriere ist im Bereich einer Bohrung östlich von Niendorf im Absenkungsverlauf (geringe Reaktion während des Pumpversuchs) infolge der Verschlechterung der Durchflussverhältnisse bzw. des Auskeilens des Hauptgrundwasserleiters und Zunahme der Feinkornanteile (Schluff, Ton) erkennbar.

Pleistozäne Grundwasserleiter sind im Untersuchungsraum überwiegend nur lokal verbreitet, zeigten aber stellenweise eine Reaktion auf den im Hauptgrundwasserleiter durchgeführten Pumpversuch.

4.3 Grundwasserdynamik

4.3.1 Unbeeinflusste Grundwasserdynamik

Die im Hydrogeologischen Gutachten dargestellte Grundwasserdynamik wurde aus Bestandsdaten übernommen und nach den Ergebnissen von Grundwasserspiegelmessungen in ausgewählten Brunnen und GWM überarbeitet. Es wurden die Wasserspiegelmessungen vom 03.04.03, vor Beginn des Demonstrativpumpversuchs, bei der Konstruktion berücksichtigt. In Anlage 2 ist die Grundwasserdynamik des tertiären Hauptgrundwasserleiters dargestellt.

Zu unterscheiden ist das Fließgeschehen im

- oberen pleistozänen Grundwasserleiter
- unteren pleistozänen bis tertiären Grundwasserleiter (Hauptgrundwasserleiter).

Demnach liegen die Druckspiegel des Hauptgrundwasserleiters im Fassungsraum um 5,0 - 10,0 m über den Spiegellagen des oberen pleistozänen Grundwasserleiters. Erst südlich der Linie Wahrstorf - Manderow kommt es zu einer Potentialumkehr (Speisungsgebiet für den Hauptgrundwasserleiter).

Die Grundwasserfließrichtungen beider Stockwerke sind nahezu identisch und nach Norden gerichtet. Unterschiede im GW-Gefälle gleichen sich ebenfalls an. Im südlichen Einzugsgebiet (A_w) beträgt das Gefälle rd. 0,015, im Küstenbereich 0,020 und im Fassungsraum 0,0025 – 0,004.

Im Bereich der Brooker Schichten und in den pleistozänen Grundwasserleitern südlich und nördlich des Fassungsraumes Gramkow können aufgrund des erhöhten Schluffgehaltes im Hauptgrundwasserleiter und in den pleistozänen Schichtenfolgen größere Durchflussbehinderungen auftreten.

4.3.2 Dynamik unter Betriebsbedingungen

Die Dynamik unter Betriebsbedingungen wurde mithilfe des geohydraulischen Simulationsmodells ermittelt. Die Grundwasserentnahme von 3.500 m³/d wurde auf die vorhandenen Brunnen 1 – 5 aufgeteilt. Das sich bei Förderung einstellende Strömungsfeld ist in Anlage 2 dargestellt.

Es stellt sich ein überwiegend N-S verlaufendes Grundwasserströmungsfeld ein. Grundwasserabsenkungen von ca. 5 m treten im tertiären Hauptgrundwasserleiter flächenhaft im unterirdischen Einzugsgebiet auf. Aus südlicher Richtung erfolgt der GW- Anstrom zur Wasserfassung zunächst in den oberflächennahen hangenden Schichten über den bedeckten Grundwasserleiter 1. Allmählich erfolgt eine Zusickerung über die liegenden grundwasserstauenden Schichten in den Hauptgrundwasserleiter. Dieser wird im südlichen Untersuchungsraum teilweise durch die stark schluffigen Feinsande der Brooker Schichten und tiefer gelegene geringmächtige pleistozäne Grundwasserleiter gebildet. Hier ist bereits im natürlichen Zustand ein Grundwasserflurabstand von >10 m vorhanden. Eine starke Einspeisung erfolgt im Bereich der mittel- bis grobsandig ausgebildeten Quarzsande im nördlichen Teil des Einzugsgebietes mit der Wasserfassung Gramkow.

4.3.3 Grundwasserbeschaffenheit

Im Hydrogeologischen Gutachten von 2003 sowie dessen Ergänzung aus dem Jahr 2015 wurden die vom Zweckverband Wismar übergebenen Grundwasseranalysen bis 2014 bewertet. Für jeden Brunnen lagen damit langjährige Zeitreihen seit den 1990ern (Br. 1- 3) bzw. dem Neubau 2001 (Br. 4+5) vor.

Insgesamt ist das geförderte Rohwasser an der Wasserfassung Gramkow von guter Qualität. Es ist charakterisiert durch fehlende bzw. kaum nachweisbare Nitrat- und sehr geringe Sulfat- und Chloridgehalte. In den letzten Jahren liegen weitestgehend stabile Verhältnisse der Parameterkonzentrationen vor. Lediglich leicht steigende Tendenzen sind für Sulfat am Br. 1 sowie für Natrium und Chlorid am Brunnen 2, aber auf einem vergleichsweise niedrigen Konzentrationsniveau, zu erkennen.

Die analysierten Inhaltsstoffe blieben fast ausschließlich innerhalb der natürlichen Hintergrundwerte für Grundwässer Mecklenburg-Vorpommerns. Einzige Ausnahmen bilden Eisen, Mangan und teilweise Ammonium und Hydrogencarbonat, deren Auftreten aber geogen bedingt ist. Durch die Aufbereitung des Rohwassers im Wasserwerk werden diese Gehalte minimiert.

Die Untersuchungen auf Schwermetalle, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW), BTEX oder Pflanzenschutzmittel (PSM) blieben im Allgemeinen ohne Befund mit Gehalten unterhalb der Nachweisgrenzen. Nur an Arsen, Barium und Bor wurden geringe Konzentrationen an den Brunnen der Wasserfassung nachgewiesen, die aber mit max. 7 µg/l Arsen und max. 90 µg/l Barium und Bor im geogenen Normalbereich lagen. Einzelne Ausreißer konnten in folgenden Analysen nie bestätigt werden.

Auch die Untersuchungen von Wasserproben aus dem Pumpversuch 2003 zeigten diese Verhältnisse. Im Zuge der starken Grundwasserförderung konnte aber vereinzelt eine leichte Zunahme an Sulfat und Chlorid beobachtet werden, die wahrscheinlich auf eine Speisung aus den hangenden pleistozänen Grundwasserleitern hindeutet.

Aufgrund der mächtigen Überdeckung aus Geschiebemergel und Schluff mit >50 m ist keine anthropogene Verunreinigung des genutzten Hauptgrundwasserleiter zu erwarten.

Hinsichtlich ihrer genetischen Zuordnung im Piper-Diagramm zeigen die bewerteten Wasserproben ein normales gespanntes Grundwasser an. Dabei sind die Proben aus den Brunnen 4 und 5 tendenziell etwas älter als aus den Brunnen 1 – 3 einzuschätzen.

An den überwachten Vorfeldmessstellen im Einzugsgebiet entspricht die Beschaffenheit des Grundwassers weitestgehend der Rohwasserbeschaffenheit an den Brunnen. Einzig die Sulfatkonzentrationen liegen an den Messstellen auf einem etwas höheren Niveau als an den Brunnen. Die Gehalte befinden sich aber innerhalb der natürlichen Hintergrundwerte pleistozäner Grundwässer in Mecklenburg-Vorpommern. Durch die etwas höheren Sulfatkonzentrationen ist das Grundwasser an den Vorfeldmessstellen im Piper-Diagramm als etwas jüngerer Grundwasser am Übergang zwischen normalem gespanntem und jungem gespanntem Wasser zu typisieren.

Im Rahmen einer Trendanalyse wurde durch lineare Verlängerung der vorliegenden Messreihen die Konzentrationsentwicklung über die nächsten 30 Jahre prognostiziert. Mit Ausnahme der bereits auftretenden Überschreitungen der Trinkwassergrenzwerte bei Eisen, Mangan und teilweise Ammonium ist unter Annahme der derzeitigen Trends innerhalb der Zeitreihen keine weitere Überschreitung bei den untersuchten Parametern zu erwarten. Für Ammonium, Eisen und Mangan liegen zudem rückläufige Tendenzen vor. Dies gilt sowohl für das Rohwasser der Brunnen als auch für das Grundwasser der Vorfeldmessstellen.

4.3.4 Wasserhaushaltsbetrachtung

Zum Nachweis des Grundwasservorrats im Standort der Wasserfassung Gramkow wurde zum Einen ein Demonstrativpumpversuch 2003 durchgeführt. Es wurden die Wasserwerksbrunnen und zahlreiche Messstellen innerhalb des unterirdischen Einzugsgebietes überwacht. Da sich bei diesen überwiegend quasistationäre Verhältnisse einstellten, konnte eine nachhaltige Grundwasserförderung von über 6.000 m³/d für den Hauptgrundwasserleiter nachgewiesen werden. Auch in den pleistozänen Grundwasserleitern konnten dabei Wasserspiegelveränderungen beobachtet werden, was auf komplexe Speisungsvorgänge hindeutete.

Zum Anderen erfolgte der Dargebotsnachweis mittels geohydraulischer Modellierung. Das dafür aufgebaute und geeichte MODFLOW-Modell diente sowohl zur Prognose des sich durch die Grundwasserförderung an der Wasserfassung einstellenden Strömungsfeldes und des unterirdischen Einzugsgebietes als auch zur Dargebotsermittlung. Die Grundwasserneubildung wurde nach dem für die im Norden Deutschlands verbreiteten Lockergesteine anerkannten und bewährten Berechnungsverfahren nach BAGROV / GLUGLA bestimmt. Damit konnte für die Deckschichten aus tonigem Geschiebemergel eine Abflussspende von 4,23 l/(s · km²) ermittelt werden. Für das unterirdische Einzugsgebiet der Wasserfassung Gramkow ergab sich eine Abflussspende von 3,13 l/(s · km²). Die Neubildungsrate wurde mit 15% des mittleren Niederschlags in das Modell eingebracht. Eine umfassende Modellbeschreibung liefert das Hydrogeologische Gutachten.

Für die Ermittlung des Grundwasservorrats nach BAGROV / GLUGLA wurde der im Einzugsgebiet verbreitete Geschiebemergel als oberflächennahe Deckschicht angesetzt. Die auftretenden Artesikflächen in einigen Depressionszonen mit Vorflutern und Gräben fanden wegen fehlender Neubildung keine Berücksichtigung. Für das unterirdische Einzugsgebiet der Wasserfassung konnte ein Grundwasservorrat von 3.554 m³/d er-

mittelt werden. Somit sind durch die Wasserfassung Gramkow $Q_{365} = 3.500 \text{ m}^3/\text{d}$ nachweislich zu gewinnen. Gleichzeitig verbleibt ein Abfluss von $554 \text{ m}^3/\text{d}$ mit den Vorflutern in Richtung Ostsee.

Grundwasserabsenkungen wurden für den tertiären Hauptgrundwasserleiter und die tieferen pleistozänen Grundwasserleiter mit bis zu 5 m flächenhaft bestimmt. Die Auswirkungen an der Oberfläche sind geringer.

Im Zuge der Wasserhaushaltsbetrachtung wurde ebenfalls die Beeinflussung vorhandener Biotope berücksichtigt. Da deren Grundwasserzustrom insgesamt sehr gering ist, bleiben die erwarteten Auswirkungen durch eine Minderung des Zuflusses infolge der Grundwasserabsenkung klein. Außerdem kann ein Ausgleich durch hypodermische Zuflüsse, Schichtwasserzuflüsse und Zuflüsse aus Niederschlagswässern aus dem oberirdischen Einzugsgebiet der Biotopflächen ausgeglichen werden. In Bereichen mit großen Flurständen sind die Biotope generell unabhängig von Grundwasserzuflüssen.

5 Bemessung und Gliederung des Wasserschutzgebietes

5.1 Bemessungsansatz und –methodik

Die Bemessung des Wasserschutzgebietes erfolgte ebenfalls auf Grundlage des aufgebauten Simulationsmodells. Als Grundwasserförderung wurde $3.500 \text{ m}^3/\text{d}$ angesetzt. Wesentliche hydraulische Parameter für den genutzten Hauptgrundwasserleiter konnten durch die Auswertung der Messstellenreaktionen während des Pumpversuchs 2003 gewonnen werden. Es war insgesamt eine gute Übereinstimmung innerhalb des Einzugsgebietes festzustellen.

Das unterirdische Einzugsgebiet wurde mittels rückwärtsgerichteter Strombahnlinien von den Brunnen aus berechnet. Nach dessen Ausdehnung erfolgte die Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone III in Anlehnung an das DVGW-Regelwerk W 101 vom Juni 2006. Bei der Grenzziehung wurden lokale Gegebenheiten wie topographische Elemente, Gemarkungs- oder Flurstücksgrenzen berücksichtigt. Auf eine Trinkwasserschutzzone II wurde verzichtet. Eine gesonderte Berechnung der Trinkwasserschutzzone I war ebenfalls nicht notwendig.

Der vorgeschlagene Schutzzonenverlauf mit den zur Abgrenzung herangezogenen Strombahnlinien ist in Anlage 3 dargestellt.

5.2 Vorschlag Trinkwasserschutzgebiet

Das vorgeschlagene Schutzgebiet umfasst die

- Zone I Fassungsereich

Sie soll den Schutz der Gewinnungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglicher Verunreinigung und Beeinträchtigung gewährleisten. Die Schutzzone I stellt den Fassungsereich dar. Sie soll vom Brunnen allseitig mindestens 10 m betragen. Die Brunnen der Wasserfassung sind den gültigen Regelwerken entsprechend bereits eingezäunt. Eine gesonderte Berechnung ist nicht erfolgt.

- Zone II Engere Schutzzone

Bei der Wasserfassung Gramkow konnte aufgrund der guten Geschüttheit des Grundwasserleiters durch eine Überdeckung mit Schluff und Geschiebemergel in einer Mächtigkeit von >50 m im Sinne des DVGW-Regelwerkes W 101 auf die Schutzzone II verzichtet werden. Desweiteren zeigte eine Prüfung der möglichen Grenzziehung, dass eine Vollziehung der Schutzzone nur sehr aufwendig umsetzbar wäre. Alle bestehenden Wasserwerksbrunnen befinden sich am Rand landwirtschaftlich genutzter Flächen mit vergleichsweise großen Flurstücken. Außerdem müssten auch Teile der Landesstraßen L01 und L02 unter Schutz gestellt werden, da sich die Brunnen 1 – 3 in maximal 25 m Entfernung von den Straßen befinden. Nach Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern sowie dem Landesministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz wurde bestätigt, dass im Sinne der Vollziehbarkeit auf die Ausweisung einer Schutzzone II verzichtet werden kann.

Die Geschüttheit des genutzten Grundwasserleiters ergibt sich aus den vorhandenen bindigen Deckschichten. Anhand der vorliegenden Bohrprofile im Fassungsbereich lässt sich eine mehrere 10er Meter mächtige Überdeckung aus Geschiebemergel und Schluff erkennen, für die sich eine Gesamtschutzfunktion nach Hölting von mindestens 8.456 ermitteln lässt. Diese entspricht einer sehr hohen Geschüttheit, ab >4.000 wird von einer Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung von >25 Jahren ausgegangen.

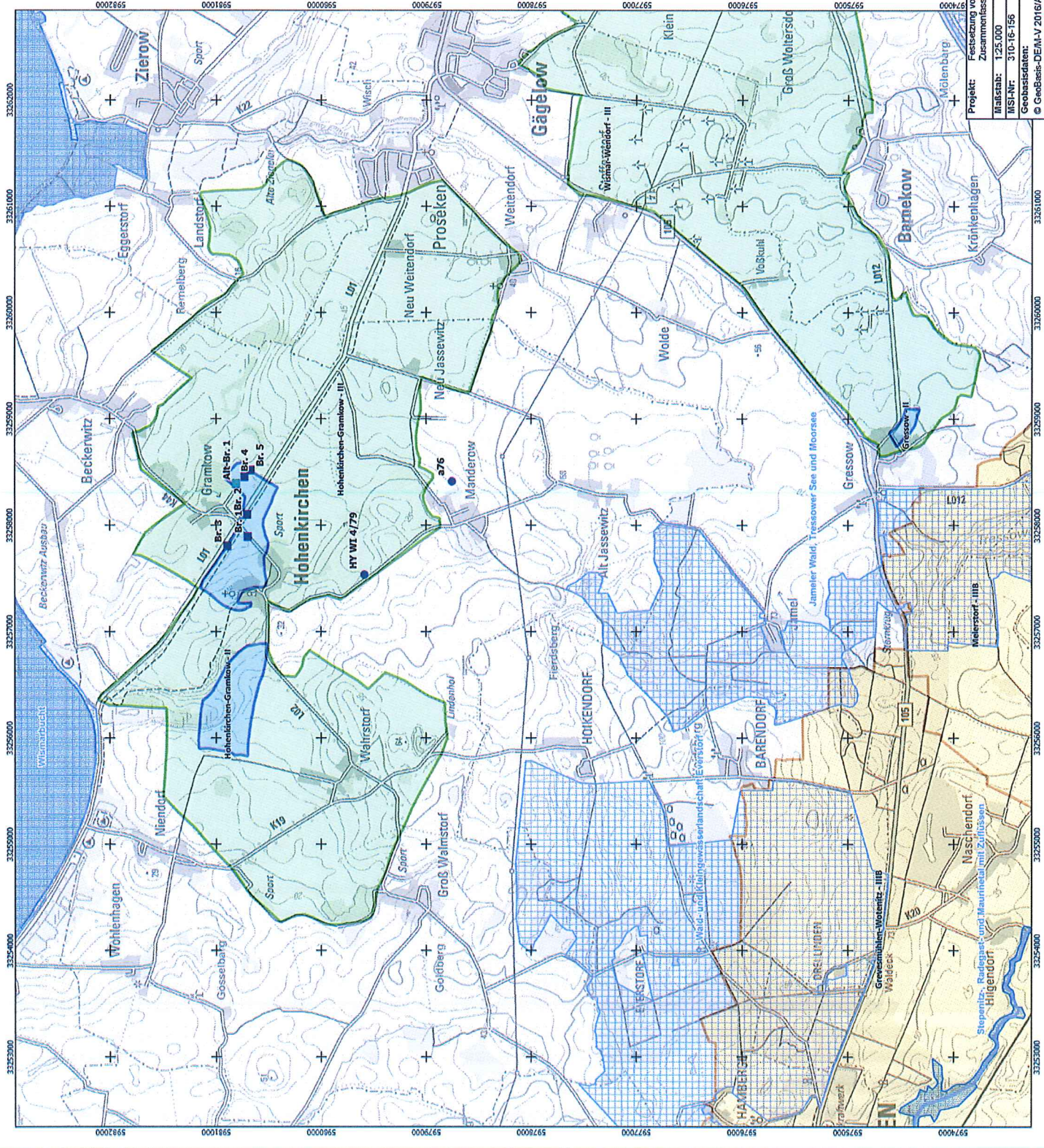
- Zone III Weitere Schutzzone

Sie soll den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwerabbaubaren chemischen und vor radioaktiven Verunreinigungen, gewährleisten. In der Regel sollte die Schutzzone III das gesamte Einzugsgebiet umfassen und zwar, sowohl das oberirdische als auch das unterirdische. Der durch die WF Gramkow genutzte Grundwasserleiter besitzt nach DVGW W 101 einen umfassenden Schutz aufgrund der Schutzwirkung (L_d) der Grundwasserüberdeckung „toniger Schluff bis Schluff“. Wegen der hohen Geschüttheit wird eine Unterteilung der Schutzzone in die Bereiche IIIA und IIIB vorgeschlagen. Die Zone IIIA ist mit strengeren Auflagen zu versehen. Als Grenze sollte nach der W 101 bei einer Abstandsgeschwindigkeit von bis zu 10 m/d eine Entfernung von 1 km oberstromig der Wasserfassung nicht unterschritten werden. Die Ausdehnung der Schutzzone IIIB sollte das ausgewiesene unterirdische Einzugsgebiet umfassen. Die Grenzen der Trinkwasserschutzzone IIIB folgen dann dem Verlauf von topographischen-, Flurstücks-, Flur- und Gemarkungsgrenzen.



.....

M. Sc. geol. Sabine Schulze
Projektbearbeiterin



- Brunnen WF Gramkow
 - aktiv
 - Nachtversorgung
 - Vorfeldmessstellen
- Vorhandene Wasserschutzzonen
 - Zone I engere Schutzzone
 - Zone II weitere Schutzzone
 - Zone IIIB weitere Schutzzone B
 - weitere Schutzgebiete
 - FFH-Gebiete
 - Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)

Projekt: Festsetzung von Trinkwasserschutzzonen der Wasserversorgung Gramkow
Zusammenfassung Hydrogeologisches Gutachten

Maststab: 1:25.000
MSI-Nr: 310-16-156

Gebätsdaten:
© GeoBasis-DE/M/LY 2016/Az.: 341a

Bearbeiter: Stralupfellerkorn
Datum: 03.11.2016

Übersichtskarte





- Brunnen WF Gramkow
- aktiv
- Notfallversorgung
- Vorfeldmessstellen
- Hydroabhyssen
- Im tertiären Hauptgrundwasserleiter
- Modellierter Progresszustand
- bei einer Entnahme von 3.500 m³/d

Anlage: 2

Projekt: Festsetzung von Trinkwasserschutzzonen der Wasserversorgung Gramkow
Zusammenfassung Hydrogeologisches Gutachten

Maßstab: 1:25.000
MSI-Nr: 310-16-156
Gebästedaten: © GeoBasis-DE/M-V 2016/AZ: 341a
Bearbeiter: Strauß/Pfeifer/Korn
Datum: 04.11.2016



Grundwasserdynamik

Vorgeschlagene Wasserschutzzonen

Projekt: Festsetzung von Trinkwasserschutzzonen der Wasserfassung Gramkow
Zusammenfassung Hydrogeologisches Gutachten

Maßstab: 1:25.000
MSL-Nr: 310-16-156
Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/M-V 2016/Az.: 241a
Bearbeiter: Strehl/Pfeifer/Korn
Datum: 04.11.2016



- Brunnen WF Gramkow
 - aktiv
 - Notfallversorgung
 - Vorfeldmessstellen
- Vorgeschlagene Wasserschutzzonen
- Zone I Fassungsbereich
 - Zone IIIA weitere Schutzzone A
 - Zone IIIB weitere Schutzzone B
- Strombahnhöfen
modellierter Prognosezustand
bei einer Entnahme von 3.500 m³/d

