



**Umweltverträglichkeitsvorprüfung zur Vorbereitung der Erneuerung der wasserrechtlichen
Bewilligung für Brunnen BR 16 – Wasserwerk HB - Blumenthal**

Anlage: 9

erstellt für:

wesernetz Bremen GmbH
Am Gaswerkgraben 2
28197 Bremen

Gesehen
Bremen, 07.02.22
Die Senatorin für Umwelt,
Klima und Wissenschaft
An der Reeperbahn 2
28217 Bremen

erstellt von:

GeoHydroConsult
Dipl. – Geol. Peter Spiedt
Sachsenring 11
27711 Osterholz-Scharmbeck

Osterholz-Scharmbeck, 21.02.2022

Inhalt

Anlagenverzeichnis.....	2
Projektbeschreibung	3
Geologie/Hydrogeologie der Lokalität	4
Betrachtungsfläche.....	4
Recherche.....	7
Rohstoffsicherung	7
Fließgewässer	7
Schutzgebiete	7
Süß-/Salzwasser – Grenze	7
Altlasten, Altstandorte, AwSV – Standorte, Grundwasserverunreinigungen	8
Standort des Projektes unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben	9
1 Bestehende Nutzungen des Gebietes innerhalb der Betrachtungsfläche	9
2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft	10
3 Belastbarkeit der Schutzgüter	10
Betrachtung der Schutzgüter	11
Tiere.....	11
Pflanzen	11
Biologische Vielfalt	11
Boden – schützenswerte Gebäude.....	11
Oberflächengewässer.....	12
Landschaftsbild und Erleben, Fläche	12
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	12
Sonstige, möglicherweise nachteilige Auswirkungen auf Umweltkompartimente	12
Landschafts- und Naturschutz.....	12
Land- und forstwirtschaftliche Nutzungen und Fauna.....	13
Oberflächengewässer.....	13
Grundwasser	13
Süß-/Salzwassergrenze.....	13
Bebauung.....	15
Rohstoffsicherung	15
Altlagerungen/Altlasten, AwSV - Standorte	15
Kurzfassung - Umweltverträglichkeit	15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	-	Übersichtslageplan
Anlage 2	-	Detallageplan
Anlage 3	-	Natur-/Landschaftsschutz- und FFH - Gebiete
Anlage 4	-	Biotope
Anlage 5	-	Tabelle AwSV - Standorte

Projektbeschreibung

Der Brunnen BR 16 liefert seit 1993 Rohwasser an das Wasserwerk der wesernetz Bremen GmbH in Bremen Blumenthal zur Aufbereitung zu Trinkwasser.

Die wasserrechtliche Bewilligung (1/1993) vom 17.05.1993 für den Brunnen BR 16 läuft zum 17.05.2023 aus. Das Wasserrecht muss neu beantragt werden, da eine Verlängerung nicht genehmigungsfähig wäre. Träger des Vorhabens ist die Senatorin für Klimaschutz, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau der Freien Hansestadt Bremen.

Im Vorfeld der Neubeantragung der Grundwasserförderung nach 13.3.2 der Anlage 1 (Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ nach UVPG ist eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung (UVVP) nach UVPG/NUVP, Anlage 3, durchzuführen (100.000 m³/a bis weniger als 10 Mio. m³/a).

Mit den erforderlichen Leistungen zur Erstellung der UVVP wurde das Büro GeoHydroConsult auf Basis des Angebotes vom 28.06.2021 mit Bestellung vom 30.06.2021 von der wesernetz Bremen GmbH beauftragt.

Der Brunnenstandort liegt in Bremen an der Straße „Striekenkamp“ innerhalb des Ortsteiles „Farge“ (s. Anlage 1 – Lageplan), Stammdaten des Brunnens sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Die Bewilligungsmengen der aktuellen Wasserrechtlichen Bewilligung (1/1993 vom 18.05.1993) gehen aus der nachfolgenden Tabelle 2 hervor.

Tab. 1: Stammdaten zum Brunnen BR 16

Brunnen	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechts-	Hochwert	Baujahr
BR 16	Rönnebeck	139	185/3	3470058	5895561	1993

Tab. 2: Aktuelle Bewilligungsmengen BR 16

Wasserfassungen	max. Jahresmenge	max. Tagesmenge	max. Entnahme / h
Brunnen BR 16, Rönnebeck	1,5 Mio. m ³ /a	4.800 m ³ /d	200 m ³ /h

Geologie/Hydrogeologie der Lokalität

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im südwestlichen Randbereich der Osterholz-Scharmbecker Geest, im Ortsteil Bremen Farge, knapp 3 km westlich des Wasserwerkes HB-Blumenthal.

Großflächig ist das Gebiet von saalekaltzeitlichen Geschiebelehmen (Drenthe-Stadium) und Lauenburger Schichten der Elster-Kaltzeit abgedeckt. Es ist davon auszugehen, dass die drenthezeitlichen Geschiebelehme ursprünglich geschlossen ausgebildet waren. Heute sind Reste dieser Geschiebelehme noch auf Plateaus und insbesondere höheren Kuppen vorhanden.

In der Weichsel-Kaltzeit war das Untersuchungsgebiet eisfrei. Es lag aber im Einflussbereich eines periglazialen Klimas. Während dieser Zeit kam es u.a. zur Ablagerung von Flugsanden, die Flächen geringen Ausmaßes im Untersuchungsgebiet einnehmen. In den Tälern wurden fluviatile Sande abgelagert. Der Brunnen BR 16 liegt im Bereich der nördlichen Schulter der Weserterrassen. Das Grundwasser hat in diesem Bereich einen natürlichen, von Grundwasserentnahmen unbeeinflussten Flurabstand von ca. 15 m.

Der mit Brunnen BR 16 bewirtschaftete Bereich des Grundwasserleiters hat eine hohe hydraulische Durchlässigkeit. Die Qualität geförderter Grundwässer ist zur Aufbereitung zu Trinkwasser gut geeignet.

Betrachtungsfläche

Zur Ermittlung der Betrachtungsfläche war die Reichweite des Absenkungsbereiches zu ermitteln.

Hierzu fand das Verfahren nach Sichardt Anwendung. Die Berechnung wurde auf Basis der aktuellen Bewilligungsmenge von 1,5 Mio. m³/a durchgeführt.

Nach Sichardt berechnet sich die Reichweite des Absenkungstrichters, wie folgt:

$$R = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$$

$$\text{Bewilligungsmenge} = 170 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$k_f = 9,8\text{E-}05 \text{ m/s}$$

$$s = 4,2 \text{ m}$$

$$R = 252 \text{ m}$$

Mit Vertretern des Referates 33 bei der SKUMS wurde, wegen der geringen Kenntnisse zu Abweichungen des Absenkungstrichters von einer radialen Symmetrie, ein Sicherheitszuschlag von

ca. 50 % vereinbart. Daraufhin wurde der Betrachtungsbereich als Kreisfläche mit einem Radius von 400m um den Brunnen BR 16 herum festgelegt. Die Lage der Betrachtungsfläche in der Region ist im Übersichtslageplan (Anlage 1) und im Detail in Anlage 2 dokumentiert.

In Tabelle 3 sind wichtige physikalische Merkmale der Betrachtungsfläche aufgeführt.

Tabelle 4 dokumentiert Wirkfaktoren des Projektes (nach Breuer 1994), Wirkradius 400 m radial über den Brunnenstandort hinaus.

In Tabelle 5 werden projektbezogene Daten zu: Abfallerzeugung, Umweltverschmutzung, Störfallrisiko, aufgeführt.

Tabelle 1: Physikalische Merkmale der Betrachtungsfläche

Fläche [m ²]	Versiegelung [%]	Anzahl Gebäude	Nutzung natürlicher Ressourcen
502.400	ca. 50	ca. 180	Grundwasserförderung: bis zu 1.500.000 m ³ /a

Tabelle 2: Wirkfaktoren des Projektes (nach Breuer 1994), Wirkradius 400 m radial über den Brunnenstandort hinaus

Wirkfaktoren des Projekts (nach BREUER 1994)	Wirkradius über den Projektstandort hinaus	Bau- bedingte Wirkung	Anlage- bedingte Wirkung	Betriebs- bedingte Wirkung
Schleichende Änderung von Vegetation/ Pflanzengesellschaften	400 Meter	---	---	---
Inanspruchnahme/ Zerstörung von Tierhabitaten	400 Meter	---	---	---
Veränderung des Bodenwasserhaushaltes	400 Meter	---	---	---
Grundwasserentnahme	400 Meter	X	X	X
Grundwasserkontamination	400 Meter	X	X	X

Tabelle 3: Abfallerzeugung, Umweltverschmutzung, Störfallrisiko

Betrachtungspunkt	Beschreibung
Abfallerzeugung	Durch die Aufbereitung des Grundwassers zu Trinkwasser werden Filtrerrückstände innerhalb der Aufbereitungsanlage erzeugt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Eisen-/Mangan-Verbindungen. Die Aufbereitungsanlage befindet sich innerhalb des Betriebsgeländes der wesernetz Bremen GmbH. Die Filtrerrückstände werden vom Anlagenbetreiber einer geordneten Verwertung/Entsorgung zugeführt.
Umweltverschmutzung und Belästigungen	keine
Störfallrisiko	Gefahrstoffe: anlagentypisch – keine Unfallrisiko: Die Funktionsweise von Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Fremdstoffen in den Brunnen/ Brunnenschacht (und damit ggf. bis in den Grundwasserleiter) ist durch regelmäßige Kontrollen und Wartungen der Anlagenabschnitte sicherzustellen.
Havarie - Unfallrisiko	Anlagentypisch – das Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in den grundwassergesättigten Untergrund über den Brunnenfilter oder über die Filter der Grundwassermessstellen kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Dies gilt aber zwangsläufig für jeden Grundwasserbrunnen und jede Grundwassermessstelle.

Recherche

Zur Ermittlung möglicher Betroffenheiten und ggf. Quellen negativer Beeinflussungen der Grundwasserqualität innerhalb des Absenkungsbereiches wurden im September Anfragen bei den zuständigen Referaten bei der SKUMS und beim GDfB (Geologischer Dienst für Bremen) durchgeführt.

Rohstoffsicherung

Die Anfrage vom 26.09.2021 beim GDfB wurde mit E-Mail vom 11.10.2021 wie folgt beantwortet:

„Im genannten Bereich (400 m Radius um den Brunnen 16 der wesernetze GmbH) erfolgt keine Rohstoffgewinnung. Nach unseren Erkenntnissen sind dort auch keine Lagerstätten abbauwürdiger Rohstoffe vorhanden.“

Fließgewässer

Nach Auskunft des Referates 33 bei der SKUMS verläuft innerhalb des Absenkungsbereiches ein Abschnitt der Rönnebecker Beeke (verrohrt). Gütedaten zum Gewässer liegen keine vor.

Schutzgebiete

Nach den Informationen aus den Karten des Metropolplaners (Metropolregion Nordwest) liegen innerhalb des Betrachtungsbereiches keine:

- geschützten Biotope,
- Naturschutzgebiete,
- Landschaftsschutzgebiete
- FFH - Gebiete.

Die Rechercheergebnisse sind in den Anlagen 3 (Natur-/Landschaftsschutzgebiete – FFH - Gebiete) und Anlage 4 (Biotope) dargestellt.

Süß-/Salzwasser – Grenze

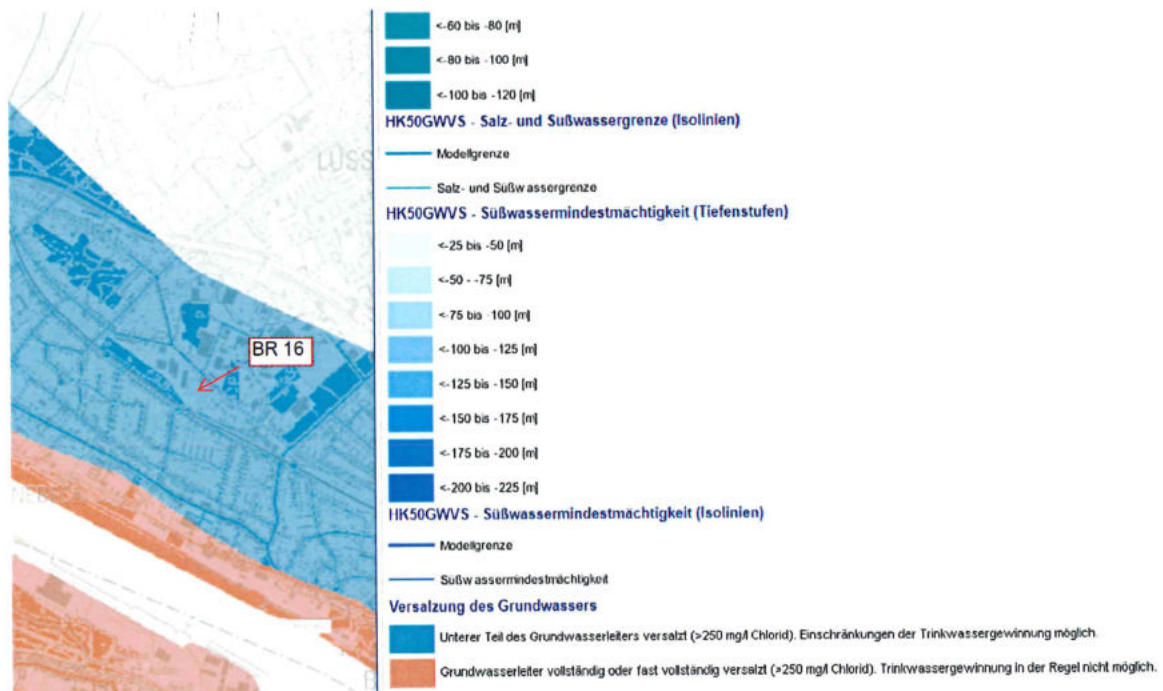
Die Süßwassermächtigkeit wird nach Darstellungen auf dem NIBIS-Kartenserver im Bereich eines 252m Radius um den Brunnen herum (Ergebnis der Ausdehnung des Absenkungstrichters nach Sichardt) mit > 100 m angegeben. Bei einem Flurabstand der Grundwasseroberfläche von ca. 15 m bedeutet es, dass die Süß-Salzwassergrenze in diesem Bereich einen Flurabstand von mindestens 115 m aufweist (s. Abb.1).

Im engsten Uferbereich der Weser kommt es durch Exfiltrationen aus der Weser in den Grundwasserbereich zu Erhöhungen der Salzfrachten.

Die spezifische elektrische Leitfähigkeit des Weserwassers schwankte im zweiten Halbjahr 2021 um 1.400 $\mu\text{S}/\text{cm}$. (<https://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/wasser/oberflaechengewaesser/messstation-bremen-hemelingen-28654-22.12.2021>)

Die gemessenen spezifischen elektrischen Leitfähigkeiten in den Proben aus der Grundwassermessstelle Pr 110 (Wietingsgang, zwischen Weser + Brunnen BR 16) lagen innerhalb der letzten 10 Jahre bei maximal 756 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in 2018 und im Mittel bei ca. 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Diese Grundwassermessstelle liegt außerhalb des Betrachtungsbereiches mit einem Radius von 400 m. Die spezifische elektrische Leitfähigkeit im Rohwasser von Brunnen BR 16 liegt seit ca. 2008 bei nahezu stabil knapp 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Die Gefährdung einer Versalzung des lokalen Grundwassers durch die Grundwasserentnahme mittels Brunnen BR 16 kann auf Basis der vorliegenden Daten nicht gesehen werden.

Abb. 1: Süß-/Salzwassergrenze, Quelle: NIBIS Kartenserver (15.12.2021) - <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>



Altlasten, Altstandorte, AwSV – Standorte, Grundwasserverunreinigungen

In den Darstellungen der Karten des Bodeninformationssystems der SKUMS der Freien Hansestadt Bremen sind relevante Boden- und/oder Betrachtungsbereiches nicht ausgewiesen.

(Recherche, BIS-Bremen, <https://www.gis.umwelt.bremen.de/webappbuilder/apps/21/>, Januar 2022).

Von Vertretern der SKUMS wurde eine Tabelle mit aktiven AwSV – Standorten übermittelt. Die Lage der Standorte geht aus Anlage 1 hervor. Die Tabelle mit weiteren Informationen zu den Standorten ist

in Anlage 5 dokumentiert. Es handelt sich um insgesamt 86 Standorte, überwiegend Heizöltanks, von denen sieben der Gefährdungsklasse C zugeordnet sind.

Standort des Projektes unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

1 Bestehende Nutzungen des Gebietes innerhalb der Betrachtungsfläche

Die Flächenanteile der bestehenden Nutzungen innerhalb des Betrachtungsgebietes gehen aus Tabelle 4 hervor.

Tabelle 4: Bestehende Nutzungen

Nutzungen	Flächenanteil [%]	ca. Fläche [m ²]
naturbelassene Flächen	1,5	7650,3
Siedlung, Wohnbebauung, öffentliche Gebäude	9,1	45608,4
Gewerbefläche	1,9	9317,8
Industrie	7,2	36456,9
Betriebsgelände	1,8	8963,2
Wald	6,0	30388,9
Park	0,1	390,4
Parkplatz	1,2	5788,2
Spielplatz	0,1	623,3
Landesstraße	0,2	1028,2
Gemeindestraße	2,9	14337,9
Garten und Sonstiges	68,0	342101,1
Summen	100,0	502654,5

Innerhalb des Betrachtungsgebietes befindet sich ein Gebäude mit besonders erhaltenswerter Bausubstanz. Es ist der Rönnebecker Bahnhof der Farge-Vegesacker Eisenbahn in der Bahnstraße 1.

2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft

Zu betrachtende Flächen nach UVPG (s. Tabelle 5) sind innerhalb des Betrachtungsgebietes nicht ausgewiesen.

Tabelle 5: Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft

Bezeichnung	Größe innerhalb der Betrachtungsfläche	Negative Beeinflussung
Natur- und Landschaftsschutzgebiete	keine	--
Besondere faunistische oder floristische Bedeutung	nicht vorhanden	--
Voraussetzungen für ein LSG	nicht vorhanden	--
Voraussetzungen für ein NSG	nicht vorhanden	--
Seltene Böden	nicht vorhanden	--
Alter Waldstandort	nicht vorhanden	--
Gewässer von besonderer Bedeutung	nicht vorhanden	--

3 Belastbarkeit der Schutzgüter

(unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien) im unter 1.2 angegebenen Maximalwirkradius)

Zu betrachtende Flächen nach UVPG (s. Tabelle 6) sind innerhalb des Betrachtungsgebietes nicht ausgewiesen. Daher kann auch eine Belastbarkeit nicht bewertet werden.

Tabelle 6: Schutzgebiete und sonstige geschützte Flächen innerhalb der Betrachtungsfläche

Bezeichnung	Größe innerhalb der Betrachtungsfläche	Negative Beeinflussung
Natur- und Landschaftsschutzgebiete	keine	--
Besondere faunistische oder floristische Bedeutung	keine	--
Voraussetzungen für ein LSG	nicht vorhanden	--
Voraussetzungen für ein NSG	nicht vorhanden	--
Seltene Böden	nicht vorhanden	--
Alter Waldstandort	nicht vorhanden	--
Gewässer von besonderer Bedeutung	nicht vorhanden	--

Betrachtung der Schutzgüter

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zu den Auswirkungen auf oberflächennahe Bereiche der Bodenzonen zeigen, dass relevante Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes durch die Grundwasserentnahme nicht zu besorgen sind.

Insbesondere durch den hohen Flurabstand des Grundwasserspiegels in Ruhe (ohne Förderung) von deutlich über 10 m lässt selbst bei tiefwurzelnden Bäumen eine messbare Beeinflussung ausgeschlossen erscheinen. Diese Aussage trifft auch auf möglicherweise vorhandene, gefährdete Arten zu.

Während des bisherigen Betriebes des Brunnens, mit dem seit 1993 Grundwasser gefördert wird, sind keinerlei negative Einflüsse weder auf Flora und Fauna noch Setzungsschäden bei Bauwerken belegt.

Auf Basis der nachfolgenden fachlichen Bewertungen zeigt sich, dass durch eine Fortsetzung der Bewirtschaftung des Grundwasservorkommens durch die wesernetz Bremen GmbH keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die nachfolgend aufgeführten Schutzgüter zu besorgen sind.

Tiere

Offene Oberflächengewässer befinden sich keine innerhalb des Betrachtungsbereiches. Deshalb kann sich die Betrachtung auf landlebende Tiere beschränken. Weil keine erheblichen Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf den Bodenwasserhaushalt zu besorgen sind, kann es auch zu keinen relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere“ kommen.

Pflanzen

Weil die Grundwasserentnahme keinen messbaren Einfluss auf den Bodenwasserhaushalt haben wird, sind auch negative Auswirkungen auf das Schutzgut „Pflanzen“ nicht zu erwarten.

Biologische Vielfalt

Weil weder erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere“ noch auf das Schutzgut „Pflanzen“ zu erwarten sind, kann auch das Schutzgut „biologische Vielfalt“ durch die Folgen der Grundwasserentnahme nicht nachteilig betroffen sein.

Boden – schützenswerte Gebäude

Die Untersuchungsergebnisse belegen, dass der Bodenwasserhaushalt durch die Grundwasserentnahme wegen des großen Flurabstandes der Grundwasseroberfläche nicht nachteilig beeinflusst werden kann. Daher sind Veränderungen von Eigenschaften der innerhalb des Betrachtungsbereiches anstehenden Böden auch nicht zu besorgen.

Durch die Grundwasserentnahme im tieferliegenden Aquifer kommt es innerhalb des hydraulischen Einzugsgebietes des Entnahmebrunnens zu einer Druckentlastung des teils gespannten

Grundwasservorkommens. Die Druckabnahme ist im direkten Brunnenumfeld am größten. Die daraus folgenden „Veränderungen“ des Niveaus der Geländeoberfläche werden nennenswert geringer sein, als jene die durch z.B. den gravitativen Einfluss des Mondganges hervorgerufen werden. Daher können diese Reaktionen der den Aquifer überlagernden Bodenschichten, als nicht relevant angesehen werden. Änderungen der Bodenstrukturen und/oder Setzungen von Bausubstanz sind aus der historischen Nutzung nicht belegt und auch in Zukunft nicht zu besorgen.

Oberflächengewässer

Innerhalb der Betrachtungsfläche befinden sich keine Oberflächengewässer mit hydraulisch wirksamem Kontakt zum bewirtschafteten Grundwasserleiter.

Landschaftsbild und Erleben, Fläche

Die Grundwasserentnahme wirkt sich weder erheblich auf den Bodenwasserhaushalt noch auf die Struktur der Böden aus. Daher sind Veränderungen des Landschaftsbildes und Nutzungen und Erleben der Fläche durch die Entnahme von Grundwasser nicht zu erwarten. Dies betrifft auch die Fläche mit

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Weil durch die Grundwasserentnahme keine erheblichen Beeinflussungen auf die genannten Schutzgüter zu erwarten sind, ist auch nicht mit entnahmebedingten Veränderungen von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu rechnen.

Sonstige, möglicherweise nachteilige Auswirkungen auf Umweltkompartimente

Landschafts- und Naturschutz

Innerhalb des Betrachtungsgebietes befinden sich weder Natur- noch Landschaftsschutzgebiete. In Anlage 3 sind neben Natur- und Landschaftsschutzgebieten auch die Areale von FFH -Gebieten im Umfeld des Betrachtungsgebietes dokumentiert. Zusätzlich sind dort Flächen mit Kompensationsmaßnahmen dargestellt.

Im Wirkungsbereich der Grundwasserentnahme befinden sich Kompensationsflächen entlang des Rönnebecker Güterbahnhofes und ein naturnaher Waldbereich „Am Rönnebecker Hain“.

Weil einerseits nach dem bereits langjährigen Betrieb des Brunnens BR 16 keine Erhöhung der Bewilligungsmenge angestrebt wird, andererseits bereits der unbeeinflusste Grundwasserflurabstand (ohne Grundwasserförderung) mehr als zehn Meter beträgt, sind keine relevanten nachteiligen Auswirkungen auf die Vegetation dieser Bereiche zu erwarten.

Land- und forstwirtschaftliche Nutzungen und Fauna

Flächennutzungen sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Oberflächengewässer

Im Bereich des Betrachtungsgebietes befinden sich keine offenen Oberflächengewässer.

Grundwasser

Der Betriebsbrunnen BR 16 liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes Bremen - Blumenthal. Für den Einzelbrunnen wurde im Zuge der Ausweisung des Wasserschutzgebietes eine eigene Zone II ausgewiesen.

Die bewilligte Entnahmemenge beträgt aktuell 1,5 Mio. m³/a. Die Bewirtschaftung des Grundwasserleiters wird bereits seit 1993 betrieben.

Nachteilige Beeinflussungen der Grundwasserentnahme zeigten sich bisher nicht. Auch die Qualität des geförderten Grundwassers hat sich während der ganzen Betriebsjahre nicht auffällig verändert.

Eine detaillierte Bewertung der Grundwasserentnahme wird in den fachlichen Unterlagen zur Erneuerung der wasserwirtschaftlichen Erlaubnis erfolgen.

Süß-/Salzwassergrenze

Der Brunnen BR 16 ist von 53,00 m bis 74,00 m unter GOK verfiltert. Die Süßwassermächtigkeit wird nach Darstellungen auf dem NIBIS-Kartenserver im Bereich eines 252 m Radius um den Brunnen herum (Ergebnis der Ausdehnung des Absenkungstrichters nach Sichardt) mit > 100 m angegeben. Bei einem Flurabstand der Grundwasseroberfläche von ca. 15 m bedeutet es, dass die Süß-Salzwassergrenze in diesem Bereich einen Flurabstand von mindestens 115 m aufweist. Der Abstand der Unterkante des Brunnenfilters zur möglichen Süß-/Salzwassergrenze beträgt demnach mindestens 40 m. Hinzu kommt, dass im Liegenden des Brunnenfilters geringleitende Sedimente in einer Mächtigkeit von mindestens 4 m nachgewiesen wurden. Der Schichtenaufbau im Bereich der Brunnenverrohrung geht aus Abbildung 3 hervor. Die Wahrscheinlichkeit einer Versalzung oberflächennaher Süßwässer durch ein Hochziehen der Süß-/Salzwassergrenze erscheint daher weder bei Betrachtung des hydrogeologischen Aufbaus noch unter physikalischen Gesichtspunkten denkbar.

Aktuell gibt es bei Bewertung vorliegender Ergebnisse keinerlei Anhaltspunkte, die darauf hindeuteten, dass es durch die Grundwasserentnahme zu einem Hochziehen der Süß-/Salzwassergrenze kommen könnte.

Durch den langjährigen Betrieb des Brunnens zeigen sich weder relevant ansteigende Werte der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit noch der Chloridgehalte (s. Abb. 2).

Abb. 2: Verlauf der Entwicklung von spezifischer elektrischer Leitfähigkeit und des Chloridgehaltes im Rohwasser aus Brunnen BR 16

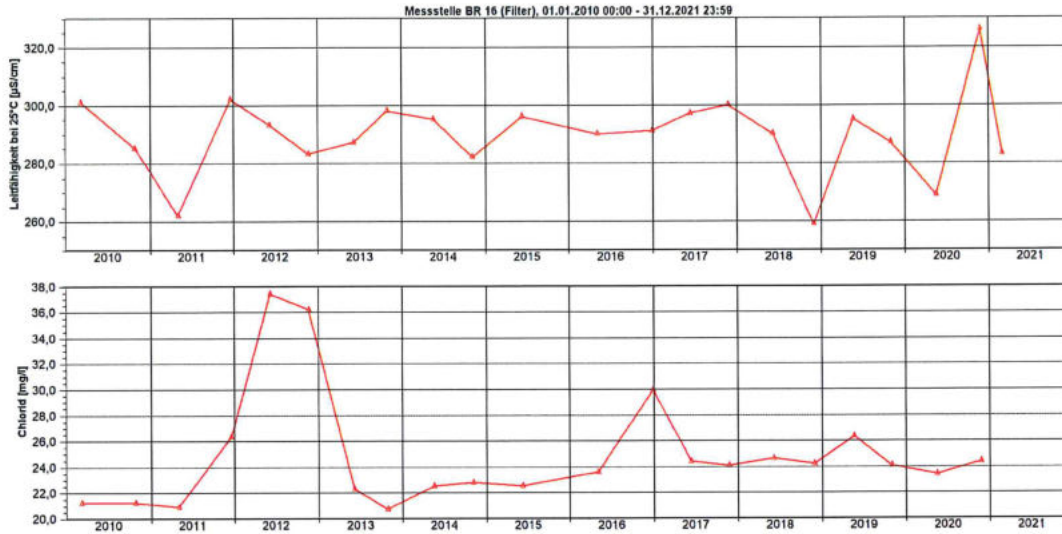
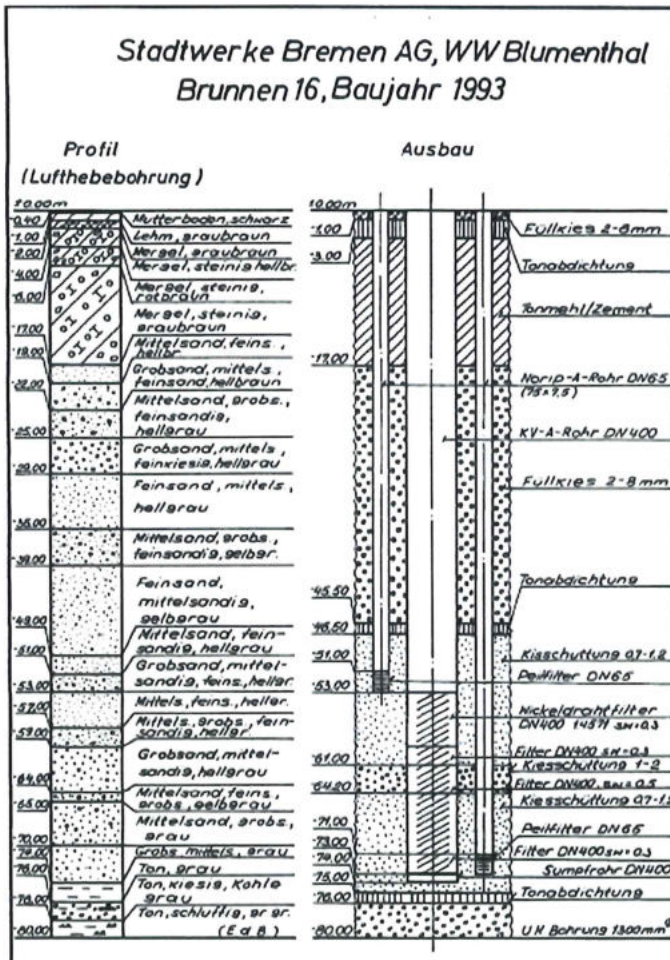


Abb. 3: Schichtenaufbau und Brunnenausbau bei Brunnen BR 16



Bebauung

Innerhalb der Betrachtungsfläche befindet sich ein Gebäude mit besonders erhaltenswerter Bausubstanz. Es ist der Bahnhof Rönnebeck der Farge-Vegesacker-Eisenbahn, Bahnstraße 1.

Wegen des hohen Flurabstandes der Grundwasseroberfläche von mehr als 15 m im Ruhezustand, sind Setzungen der umliegenden Bebauung aufgrund der Grundwassernutzung nicht zu besorgen.

Es gibt auch keinerlei Hinweise auf außergewöhnliche Setzungen von Gebäuden, seit der Aufnahme der Grundwasserförderung.

Rohstoffsicherung

Innerhalb des betrachteten Areals befindet sich laut Auskunft des GDfB weder eine aktive Rohstoffgewinnung noch Lagerstätten abbauwürdiger Rohstoffe.

Altablagerungen/Altlasten, AwSV - Standorte

Innerhalb des Betrachtungsgebietes sind weder Boden- noch Grundwasserkontaminationen dokumentiert.

Die in Anlage 5 aufgeführten AwSV Standorte werden unter strengen, dem Schutz der Umwelt dienenden, Auflagen betrieben und überwacht. Eine Beeinträchtigung der Sicherheit dieser Standorte durch die geplante Grundwasserförderung, ist, insbesondere wegen des hohen Flurabstandes der Grundwasseroberfläche nicht zu besorgen.

Kurzfassung - Umweltverträglichkeit

Auf Basis der rechnerischen Abschätzung des Absenkungstrichters nach SICHART wurde in Abstimmung mit Vertretern der SKUMS eine Betrachtungsfläche mit einem Radius von 400 m um den Brunnen BR 16 herum angestimmt.

Innerhalb des Betrachtungsgebietes sind weder Natur-/Landschaftsschutzgebiete, Biotope noch relevante Gefährdungspotentiale (z.B. Altlasten/Altablagerungen) ausgewiesen.

Die Lage von AwSV – Standorten ist bei dem Referat 33 der SKUMS dokumentiert und deren Gefährdungsstufe kategorisiert.

Wegen des sehr hohen Flurabstandes der Grundwasseroberfläche von > 10 m im Zustand ohne Grundwasserförderung, sind durch die geplante Grundwasserentnahme von bis zu 1,5 Millionen m³/a nachteilige Veränderungen von Bodenwasserhaushalt und Bodenstruktur nicht zu besorgen.

Einzig im Zuge der Aufbereitung des Grundwassers zu Trinkwasser fallen stetig Abfälle an. Diese Abfälle gelangen aber nicht in die Umwelt. Alle Abfälle werden durch die Betreiberin einer geordneten Verwertung/Entsorgung zugeführt.

Risiken durch Havarien für Umweltkompartimente beschränken sich nach aktuellen Erkenntnissen, auf das lokale Grundwasservorkommen, durch die hydraulisch wirksame Verbindung des Entnahmebrunnens bis in den Abschnitt des bewirtschafteten Grundwasserstockwerkes. Durch entsprechende bauliche Maßnahmen (verschließbare Brunnenstube, abdichtender Brunnenkopf und Sicherheitsareal um die Brunnenstube herum) wird das Risiko möglicher Grundwasserverschmutzungen durch Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen auf ein, aus fachlicher Sicht, akzeptables Minimum reduziert.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen nach UVPG/NUVPG, Anlage 3, zeigen, dass durch die geplante Fortführung der Grundwasserentnahme mit bis zu 1,5 Mill. m³/a keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu besorgen sind.

Osterholz-Scharmbeck, Februar 2022

Peter Spiedt



 Radius 250m  Radius 400m

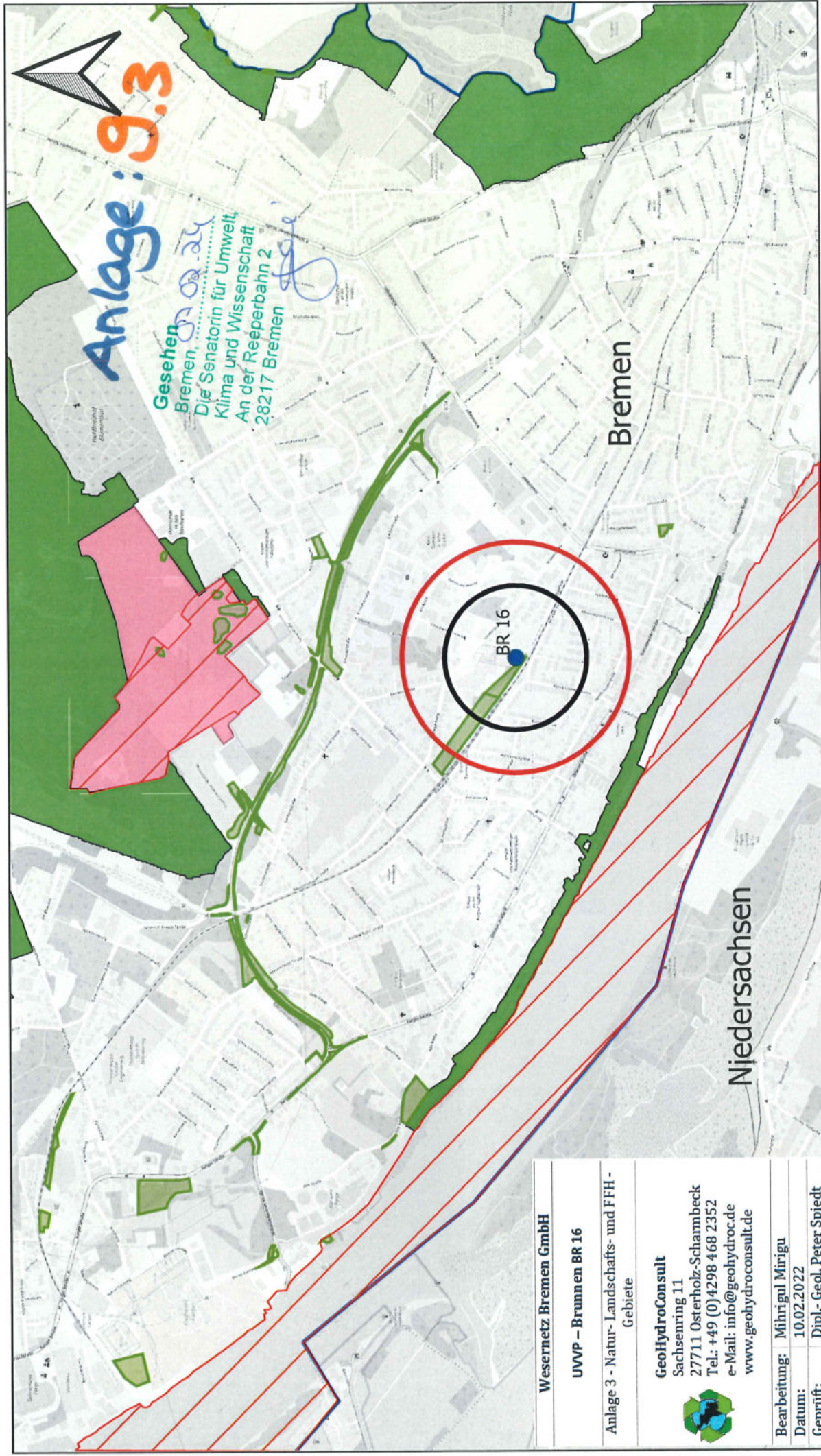
wesernetz Bremen GmbH
Anlage 2
UWP - Brunnen BR 16

Gesehen Bremen, 03.02.2024
Die Senatorin für Umwelt,
Klima und Wissenschaft,
an der Reeperbahn 2
28217 Bremen

GeohydroConsult
Sachsenring 11
27711 Osterholz-Scharmbeck
Tel.: 04298-4682352
e-Mail: info@geohydroc.de
www.geohydroconsult.de

Bearbeitung:	Mihraul Minou
Datum:	10.02.2022
Geprüft:	Dipl.-Geol. Peter Spliedt

UWP - Brunnen BR 16



	Brunnen 16		Radius 400m		flächige Kompensationsmaßnahmen
	Landesgrenze		Landesschutzgebiete		Kompensationsmaßnahmen
	Radius 250m		Naturschutzgebiete		FFH - Gebiete

Quellen: NIS Kartendienst, MetaVer

Wesernetz Bremen GmbH

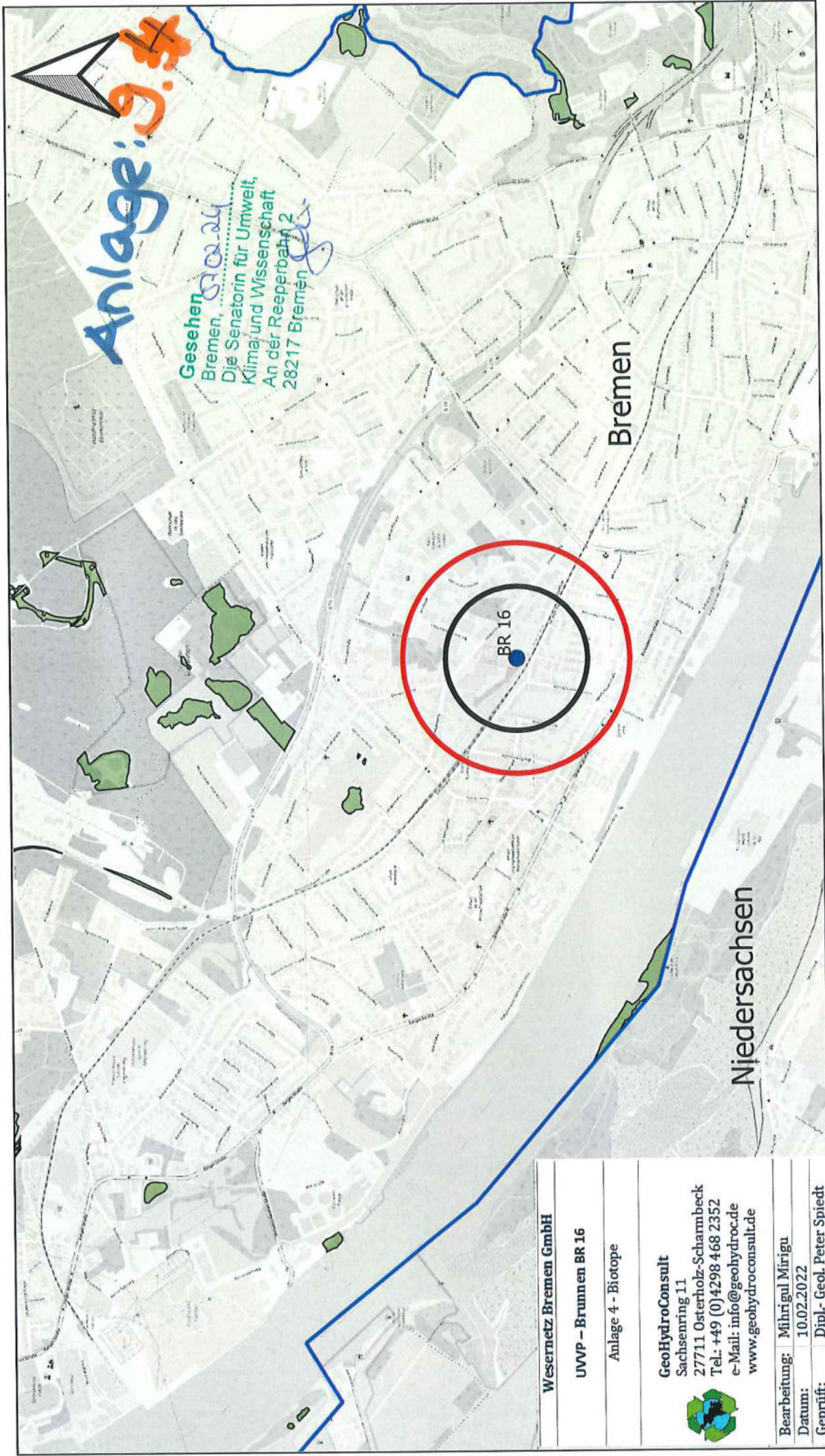
UWP - Brunnen BR 16

Anlage 3 - Natur- Landschafts- und FFH - Gebiete

GeoHydroConsult
 Sachsenring 11
 27711 Osterholz-Scharmbeck
 Tel.: +49 (0)4298 468 2352
 e-Mail: info@geohydroc.de
 www.geohydroconsult.de

Bearbeitung: Mihrigul Mirigu
 Datum: 10.02.2022
 Geprüft: Dipl.- Geol. Peter Spieedt

UWP - Brunnen BR 16



Anlage: 9. #

Gesehen
Bremen, 07.02.24
Die Senatorin für Umwelt,
Klima und Wissenschaft
An der Reeperbahn 2
28217 Bremen

Wesernetz Bremen GmbH	
UWP - Brunnen BR 16	
Anlage 4 - Biotope	
 GeoHydroConsult Sachsenring 11 27711 Osterholz-Scharmbeck Tel.: +49 (0)4298 468 2352 e-Mail: info@geohydroc.de www.geohydroconsult.de	
Bearbeitung:	Mihrigül Mirigü
Datum:	10.02.2022
Geprüft:	Dipl.- Geol. Peter Spieedt

- Brunnen 16
- Radius 250m
- Radius 400m
- Landesgrenze
- Geschützte Biotope



Quellen: Geodienste Bremen

AID	Stoffmenge	Stoffname	AnlBez	x_utm	y_utm	Anlagenlage	GefStufe
35	7,0	Heizöl EL		470156,753	5893793,56	unterirdsich	B
79	4,9	Heizöl EL		470022,801	5893454,69	oberirdsich	B
84	4,5	Heizöl EL		470185,738	5893529,66	oberirdsich	B
85	10,0	Heizöl EL		470199,732	5893522,66	unterirdsich	B
108	6,0	Heizöl EL		470278,699	5893436,7	oberirdsich	B
158	7,0	Heizöl EL		469898,852	5893562,65	unterirdsich	B
218	3,0	Heizöl EL		470046,791	5893403,71	oberirdsich	B
287	7,0	Heizöl EL		469648,953	5893684,61	unterirdsich	B
343	4,4	Heizöl EL		469955,828	5893428,7	oberirdsich	B
366	3,0	Heizöl EL		470015,804	5893410,71	oberirdsich	B
422	7,0	Heizöl EL		470225,72	5893428,7	unterirdsich	B
436	5,0	Heizöl EL		470056,787	5893365,73	unterirdsich	B
445	5,0	Heizöl EL		469958,827	5893442,7	unterirdsich	B
535	4,0	Heizöl EL		469791,9	5893912,51	oberirdsich	B
598	5,0	Heizöl EL		469727,925	5893922,51	oberirdsich	B
630	10,0	Heizöl EL		469635,958	5893649,62	unterirdsich	B
669	5,0	Heizöl EL		469755,908	5893491,68	oberirdsich	B
715	20,0	Heizöl EL	unterirdi. Heizöltank	470284,699	5893543,65	unterirdsich	C
742	4,0	Heizöl EL		470222,721	5893414,71	oberirdsich	B
776	5,0	Heizöl EL		469748,917	5893917,51	unterirdsich	B
788	5,0	Heizöl EL		469962,824	5893398,72	unterirdsich	B
830	5,0	Heizöl EL		470130,757	5893343,74	unterirdsich	B
909	5,5	Heizöl EL		470211,725	5893371,72	oberirdsich	B
911	5,0	Heizöl EL		469751,91	5893511,67	unterirdsich	B
936	1,0	Heizöl EL		469918,849	5893917,51	oberirdsich	A
937	3,0	Heizöl EL		470170,746	5893672,6	oberirdsich	B
982	4,0	Heizöl EL		470085,776	5893448,69	oberirdsich	B
989	3,0	Heizöl EL		469938,834	5893406,71	oberirdsich	B
1018	8,0	Heizöl EL		469691,936	5893641,62	oberirdsich	B
1049	1,5	Heizöl EL		470006,807	5893382,72	oberirdsich	B
1080	2,0	Altöle	Altöl	470305,692	5893638,62	unterirdsich	C
1092	5,0	Heizöl EL		469968,822	5893396,72	unterirdsich	B
1147	7,5	Heizöl EL		469909,846	5893412,71	oberirdsich	B

1151	4,0	Heizöl EL		470082,777	5893419,71	oberirdsich	B
1193	7,0	Heizöl EL		469910,854	5894011,47	unterirdsich	B
1310	8,0	Heizöl EL		469824,88	5893451,7	oberirdsich	B
1416	3,7	Heizöl EL		470228,718	5893360,73	oberirdsich	B
1517	3,0	Heizöl EL		469669,945	5893696,6	oberirdsich	B
1708	4,0	Heizöl EL		470197,73	5893317,74	oberirdsich	B
1728	4,4	Heizöl EL		469989,814	5893436,7	oberirdsich	B
1734	4,5	Heizöl EL		469922,84	5893409,71	oberirdsich	B
1749	7,0	Heizöl EL		469738,921	5893946,5	oberirdsich	B
1785	4,0	Heizöl EL		469899,851	5893470,69	oberirdsich	B
1853	2,5	Heizöl EL		470052,789	5893440,7	oberirdsich	B
1955	7,0	Heizöl EL		469915,852	5893982,48	unterirdsich	B
1985	5,0	Heizöl EL		469665,948	5893785,57	unterirdsich	B
1998	3,0	Heizöl EL		469742,919	5893919,51	oberirdsich	B
2066	5,0	Heizöl EL		469777,899	5893468,69	unterirdsich	B
2229	7,0	Heizöl EL		470056,787	5893365,73	unterirdsich	B
2239	4,0	Heizöl EL		469963,825	5893479,68	oberirdsich	B
2279	5,0	Heizöl EL		469798,891	5893490,68	unterirdsich	B
2280	4,0	Heizöl EL		470049,79	5893418,71	oberirdsich	B
2307	2,0	Heizöl EL		470006,807	5893382,72	oberirdsich	B
2324	4,5	Heizöl EL		469901,851	5893578,65	oberirdsich	B
2338	5,0	Heizöl EL		469973,82	5893392,72	unterirdsich	B
2355	4,5	Heizöl EL		469666,948	5893788,56	oberirdsich	B
2379	4,5	Heizöl EL		470152,751	5893546,65	oberirdsich	B
2405	4,5	Heizöl EL		469703,93	5893589,64	oberirdsich	B
2406	4,0	Heizöl EL		469691,934	5893527,67	oberirdsich	B
2410	8,0	Heizöl EL		470229,722	5893633,62	oberirdsich	B
2616	1,0	Heizöl EL		470020,801	5893379,72	oberirdsich	A
2642	3,0	Heizöl EL	Wohnhaus	469976,826	5893857,53	oberirdsich	B
2643	6,0	Heizöl EL	Betrieb	469976,826	5893857,53	oberirdsich	B
2683	5,6	Heizöl EL		469956,827	5893435,7	oberirdsich	B
2690	8,6	Heizöl EL		470006,813	5893792,56	oberirdsich	B
2719	7,0	Heizöl EL		469896,853	5893548,66	unterirdsich	B
5111	4,5	Heizöl EL		469717,924	5893549,66	oberirdsich	B
5826	5,0	Heizöl EL		469866,861	5893290,76	unterirdsich	B
5874	16,0	Heizöl EL		469708,926	5893423,71	unterirdsich	C
12046	6,9	Heizöl EL		469817,882	5893361,73	oberirdsich	B
14223	15,7	Heizöl EL		469851,867	5893296,76	oberirdsich	C
17935	7,0	Heizöl EL		469742,912	5893429,71	unterirdsich	B

19004	8,5	Heizöl EL		469800,888	5893371,73	oberirdsich	B
23405	16,0	Heizöl EL		469693,932	5893433,71	unterirdsich	C
23406	20,0	Heizöl EL		469937,833	5893287,76	unterirdsich	C
30513	10,0	Heizöl EL		469787,894	5893377,73	unterirdsich	B
33180	4,0	Heizöl EL		469938,834	5893406,71	oberirdsich	B
33649	7,0	Heizöl EL		469766,904	5893480,69	unterirdsich	B
35091	5,0	Heizöl EL		469772,902	5893510,67	unterirdsich	B
35646	3,0	Heizöl EL		469938,836	5893547,66	oberirdsich	B
36517	3,0	Heizöl EL		469827,879	5893473,69	oberirdsich	B
37837	28,0	Gemisch WGK 1	Holzimprägnier - Anlage	469967,828	5893788,56	oberirdsich	A
37838	1,0	Diesekraftstoff	Diesel-Tank Betankung Gabelstapler	469967,828	5893788,56	oberirdsich	A
38267	3,0	Heizöl EL		470020,801	5893379,72	oberirdsich	B
40955	1,0	Heizöl EL	Heizöl - Halle	470155,756	5893965,49	oberirdsich	A
86613	1,0	Altöle	Abfüllplatz	470305,692	5893638,62	oberirdsich	C
88581	2,3	Heizöl EL		469938,896	5893406,42	oberirdsich	B

ANLAGE 9- Analysenumfang Rohwasseruntersuchungen

Aluminium, gesamt
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
Arsen
Bor
Calcium
Cadmium
Chlorid
Cyanid, leicht freisetzbar
Collforme Bakterien
Chrom, gesamt
gelöster organisch gebundener Kohlenstoff
Escherichia coli
intestinale Enterokokken
Fluorid
Färbung, qualitativ
Eisen, gesamt
Geruchsart
Geruch, qualitativ
Geschmacksart
Gesamthärte
Quecksilber
1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen
Tetrachlorethen
Dichlormethan
Tetrachlormethan
Summe organische Chlorverbindungen 1-4
Kalium
Säurekapazität bis pH 4,3
gelöste und emulgierte Kohlenwasserstoffe, Mineralöle
Koloniezahl, 22°C (TrinkwV 2001, Anlage S.I,d,bb/TrinkwV 90)
Koloniezahl, 36°C (TrinkwV 2001, Anlage S.I,d,bb/TrinkwV 90)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C
Magnesium
Mangan, gesamt
Natrium
Ammonium
Nickel
Nitrit
Nitrat
Sauerstoff
Sauerstoffsättigung
Fluoranthen
Benzo[b]fluoranthen

Anlage 9 - Analysenumfang Rohwasseruntersuchungen

Benzo[k]fluoranthen
Benzo[a]pyren
Benzo[ghi]perylen
Indeno[1,2,3-cd]Pyren
Summe polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe 1-6
Blei
pH-Wert
ausblasbare organisch gebundene Halogene
spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm
Färbung, spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm
Sulfat
Temperatur
Trübung (Aussehen), qualitativ
Trübung, quantitativ
2,4,4'-Trichlorobiphenyl
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl
Atrazin
Desethyl-Atrazin
Desethyl-Terbuthylazin
Desisopropyl-Atrazin
Metribuzin
Simazin
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl
Terbuthylazin
Chlorpyrifos-methyl
pp'-DDE
op'-DDT
pp'-DDT
HCB
alpha-HCH
beta-HCH
gamma-HCH (Lindan)
Metolachlor
Chlorfenvinphos
Metazachlor
Trifluralin
Bromoxynil
Dicamba
Dichlorprop
Chlorteluren
Diuron

Anlage 9 - Analysenumfang Rohwasseruntersuchungen

Ethidimuron
Isoproturon
Methabenzthiazuron
Metoxuron
Bromach
Chloridazon
Hexazinon
Bentazon
MCPA
Mecoprop (MCP)
Metamitren
delta-HCH
AMPA
op'-DDE
Pirimicarb
Ethofumesat
Metaxyl
Picloram
Glyphosat
Oxadixyl
op'-DDD
pp'-DDD
Diflufenican
Bentazon-60H
Bentazon-80H
2,6-Dichlorbenzamid
Chlorpyrifos-ethyl
Chloridazon-desphenyl
N,N-Dimethylsulfamid
Methyl-desphenyl-Chloridazon
S-Metolachlor
Metazachlor Metabolit: BH 479-4
Metazachlor Metabolit: BH 479-8
S-Metolachlor Metabolit: CGA 51202
S-Metolachlor Metabolit: CGA 380168
Dimethachlor Metabolit: CGA 354742
Dimethachlor Metabolit: CGA 50266
S-Metolachlor Metabolit: CGA 354743
Dimethachlor Metabolit: CGA 369873
S-Metolachlor Metabolit: CGA 51202 /CGA 351916
S-Metolachlor Metabolit: CGA 380168 /CGA 354743
S-Metolachlor Metabolit: NOA 413173



**Durchführungsplan für die Beweissicherung zu den wasserrechtlichen
Bewilligungen aller aktiven Wasserfassungen des Wasserwerks Blumenthal
der wesernetz Bremen GmbH**

Anlage: 11

erstellt für:

wesernetz Bremen GmbH
Am Gaswerkgraben 2
28197 Bremen

Gesehen
Bremen, 07.02.24
Die Senatorin für Umwelt,
Klima und Wissenschaft
An der Reeperbahn 2
28217 Bremen
gfi

erstellt von:

GeoHydroConsult
Dipl. – Geol. Peter Spiedt
Sachsenring 11
27711 Osterholz-Scharmbeck

Osterholz-Scharmbeck, Juli 2022

Inhalt

Projektbeschreibung	2
Änderungsvorschläge	4
Reguläre Brunnen und Testbrunnen	4
Grundwassermessstellen	5
Wasserwerksgelände + Brunnen BR 15.....	5
Brunnen im Bereich Beckedorf (LK OHZ).....	7
Brunnen BR 21.....	9
Brunnen BR 16 und Br 17 (Rönnebeck).....	11
Wasserfassungen Vegesack.....	13
Fazit	14

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Wasserrechtliche Bewilligungen der aktiven Wasserfassungen des Wasserwerkes Blumenthal

Tab. 2: Daten zu den GWMS im Bereich des Wasserwerkgeländes + Vorschläge zur Überwachung

Tab. 3: Daten zu den GWMS im Bereich Beckedorf (BR 12, BR 18, BR 19) + Vorschläge zur Überwachung

Tab. 4: Daten zu den GWMS im Bereich BR 21 + Vorschläge zur Überwachung

Tab. 5: Daten zu den GWMS im Bereich Brunnen BR 16 und BR 17 + Vorschläge zur Überwachung

Tab.6: Daten zu den GWMS im Bereich Wasserfassungen Vegesack + Vorschläge zur Überwachung

Projektbeschreibung

Für insgesamt acht Rohwasserbrunnen des Wasserwerkes Blumenthal wurde im Jahre 2008 mit der Bewilligung 1/2008 ein über dreißig Jahre laufendes Wasserrecht erteilt. Mit dieser Bewilligung sind Auflagen zur Überwachung der bewirtschafteten Wasserressourcen sowohl im Hinblick auf das Dargebot als auch auf die Grundwasserqualität verbunden (Durchführungsplan).

Nachdem bereits Ende 2013 beim Landkreis Osterholz für die Wasserfassungen des Wasserwerkes Blumenthal auf niedersächsischem Gebiet ein Wasserschutzgebiet ausgewiesen wurde, erhielten im Januar 2014 auch die Wasserfassungen auf bremischem Areal innerhalb des Ortsteiles Blumenthal den von der wesernetz Bremen GmbH beantragten Schutzgebietsstatus.

Seit Anfang 2014 besteht für das gesamte hydraulische Einzugsgebiet der Rohwasserbrunnen in HB – Blumenthal und in der Gemarkung Beckedorf (Landkreis Osterholz) des Wasserwerkes ein auf Basis der Schutzgebietsverordnung geregelter Schutz des bewirtschafteten Grundwasservorkommens.

Um Veränderungen der komplexen hydraulischen und hydrochemischen Zusammenhänge der räumlich weit gestreuten Wasserfassungen übersichtlicher dokumentieren zu können, wurde im Herbst 2018 während der Besprechung des Jahresberichtes für das Wasserwerk HB – Blumenthal (Berichtsjahr 2017) im Hause der SKUMS abgestimmt, die Berichterstattung ab dem Berichtsjahr 2018 nach fachlich sinnvollen Kriterien, getrennt durchzuführen. Weil die Wasserfassungen räumlich teils weit auseinanderliegen und sowohl die Grundwasserqualitäten als auch anthropogene und geogene Beeinflussungen lokal unterschiedlich sind, wurde die Berichterstattung zum Betrieb und zur Überwachung des Wasserwerkes Blumenthal in drei räumlich zusammengehörige Bereiche unterteilt:

- Abschnitt 1 - Wasserfassungen Blumenthal (BR 7, BR 8 (jetzt BR 22), BR 10 (jetzt BR 21), BR 12, BR 15, BR 18, BR 19 (ersetzt BR 13), Testbrunnen: Pr 174, Pr 187 (beide zur Standortsuche Ersatz BR 14))
- Abschnitt 2 - Wasserfassungen westlich des Wasserwerksgeländes (BR 16 und BR 17)
- Abschnitt 3 - Wasserfassungen Vegesack (Brunnen: V_A und V_B, Testbrunnen: Pr 185, Pr 186)

Die Wasserrechtliche Bewilligung 1/2008 erfasste in der Ursprungsfassung die Brunnen BR 07, BR 08, BR 10, BR 14 und BR 15, auf bremischem Gebiet. Diese fünf Brunnen wurden zwischen 1951 (BR 07) und 1975 (BR 15) in Betrieb genommen. Die Brunnen BR 07 und BR 08 liegen/lagen auf dem Wasserwerksgelände, die Brunnen BR 10 und BR 15 südlich davon.

Der in der Wasserrechtlichen Bewilligung 1/2008 ebenfalls aufgeführte Brunnen BR 14, wurde wegen hoher Huminstofffrachten deaktiviert und 2016 zurückgebaut. Brunnen BR 10 wurde wegen Instabilität der aus OBO – Holzmaterial gefertigten Brunnenrohre seit 2018 nicht mehr betrieben. Ende 2018 erfolgten die Verfüllung der Brunnenrohre und der Rückbau des Brunnenschachtes. Brunnen BR 10 wird durch den Brunnen BR 21 ersetzt (Inbetriebnahme Juli 2019).

Brunnen BR 08 war in 2019 wegen zu geringer hydraulischer Leistung nicht mehr in Betrieb. Zur Standortsuche für einen Ersatzbrunnen für BR 08 wurde in 2019 ein Langzeitpumpversuch relativ zentral auf dem Wasserwerksgelände durchgeführt (Pr 193). Weil die Ergebnisse des Langzeitpumpversuches positiv ausgefallen waren, wurde Pr 193 überbohrt, um an der genau gleichen Stelle den Brunnen BR 22 zu erstellen. Dieser ist seit April 2020 in Betrieb.

Seit der Erteilung der Wasserrechtlichen Bewilligung 1/2008 haben sich die Lokalitäten der Entnahmen wie folgt geändert:

- 2012 – Brunnen BR 13 wurde durch Brunnen BR 19 ersetzt
- 2014 – Start von Langzeitpumpversuchen zur Erkundung eines Standortes für den Ersatz von Brunnen BR 14 (zunächst Pr 174, ab 2017 zusätzlich Pr 187)
- 2017 – Start Langzeitpumpversuche bei Pr 185 und Pr 186 (Vege sack) zur Ermittlung des Wasserdargebotes im Bereich Vege sack und zur Standortfindung zum Bau neuer Brunnen
- 2018 bis 2019 – Langzeitpumpversuch bei Pr 190 zur Standortfindung für einen Ersatzbrunnen von Brunnen BR 10.
- 2018/2019 wurde Brunnen BR 21 als Ersatzbrunnen für BR 10 gebaut und Mitte 2019 in Betrieb genommen.
- 2019 Langzeitpumpversuch bei Pr 193 zur Standortfindung für einen Ersatzbrunnen von BR08.
- 2020 Bau und Inbetriebnahme von BR 22 als Ersatzbrunnen für BR 08.

Weil sich durch Wegfall bzw. Neubau von Brunnen und der Erhebung weiterer Untersuchungsdaten einerseits die hydraulischen und ggf. auch die hydrochemischen Verhältnisse den veränderten Entnahmebedingungen angepasst haben werden und andererseits über die Jahre neue/weitere Erkenntnisse durch hydraulische und hydrochemische Untersuchungen gewonnen wurden, war es aus fachlicher Sicht erforderlich, die in 1/2008 aufgeführten Überwachungsmaßnahmen an die veränderten Bedingungen angepasst werden.

Ferner wird vorgeschlagen, alle Entnahmebereiche in ein einheitliches Überwachungsprogramm zu integrieren. Zwar unterscheiden sich die einzelnen Förderbereiche sowohl vom Wasserdargebot als auch von der Grundwasserqualität her. Dennoch ist es aus organisatorischer Sicht wünschenswert ein

einheitlich planbares und auswertbares Überwachungsprogramm aufzustellen. In Tabelle 1 sind die Wasserrechtlichen Bewilligungen aller aktiven Wasserfassungen des Wasserwerkes Blumenthal aufgeführt, die auf Basis der nachfolgend aufgeführten Untersuchungen überwacht werden sollen.

Rechtliche Betrachtungen zur Zusammenlegung der Überwachungsmaßnahmen waren nicht Bestandteil der vorliegenden Ausarbeitung.

Tab. 1: Wasserrechtliche Bewilligungen der aktiven Wasserfassungen des Wasserwerkes Blumenthal

Bezeichnung	Enthaltene Wasserfassungen	Lokalität	Gültigkeit
1/2008	BR: 07, 15, 21, 22, PR 174 und PR 187	Blumenthal	bis März 2038
1/2008	BR: 12, 18, 19	LK OHZ	bis März 2038
1/93	BR 16	Rönnebeck	bis Mai 2023
2/97	BR 17	Rönnebeck	bis Juni 2027
1/97 mit Nachtrag N 1 – EDV – Nummer: 204402	V _A , V _B , PR 185, PR 186	Veogesack	Bis Juni 2027

Änderungsvorschläge

Der Umfang zu untersuchender Pflanzenschutzmittel und von ggf. gesetzlich geforderten Erweiterungen der Untersuchungsparameter, sollten im entsprechenden Einzelfall betrachtet und bei Bedarf temporär oder, falls erforderlich, periodisch innerhalb des Durchführungsplanes umgesetzt werden (z.B. Radioaktivität, Mikroplastik, usw.).

Reguläre Brunnen und Testbrunnen

Neben den regulären Betriebsbrunnen BR: 07, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22 in Blumenthal/ Rönnebeck/Beckedorf (LK OHZ), in Veogesack V_A und V_B, werden in Blumenthal noch die Testbrunnen PR: 174, 187 und in Veogesack 185, 186 betrieben.

Für die meisten der regulären Brunnen und Testbrunnen kann aktuell keine Notwendigkeit gesehen werden, den Untersuchungsumfang und deren Häufigkeit zu modifizieren. Die Untersuchungen des Rohwassers von Brunnen **BR 16** sollte jedoch um den **Parameter MTBE** ergänzt werden. Ferner sollten jeweils die Herbstmessungen für die Brunnen **BR 12, BR 18, BR 19, BR 21, V_A und V_B**, um Untersuchungen nach der **N₂/Ar** – Methode erweitert werden.

Erforderliche Anpassungen durch neuere Erkenntnisse zu möglichen Gefährdungen der Trinkwasserqualitäten und/oder wegen Aktualisierungen/Neuerungen gesetzlicher Vorgaben (z.B. Trinkwasserverordnung, Trinkwasserrichtlinie) sollen stets zwischen Vertretern der SKUMS, des Gesundheitsamtes Bremen, des Landkreis Osterholz und der wesernetz Bremen GmbH abgestimmt und zeitnah realisiert werden.

Grundwassermessstellen

Auch, wenn ein für alle Wasserfassungen zusammenfassender Durchführungsplan aufgestellt werden soll, ist es dennoch erforderlich die besonderen lokalen Gefährdungspotentiale im Bereich einzelner Brunnen oder von Brunnengruppen gesondert zu betrachten. Alle Erkenntnisse aus den Betrachtungen der brunnenbezogenen Einzugsbereiche werden letztendlich in einem gemeinsamen Durchführungsplan erfasst.

Standard – Untersuchungsumfang für Grundwassermessstellen ist stets:

Vor-Ort-Parameter: per Sonde - T, pH, O₂, spez. elektr. Leitfähigkeit - HCO₃ (Titration)

Laborparameter (Standard - SP): Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, NH₄, NO₂, NO₃, Cl, SO₄ -

Hinzu kommen die in den Tabellen ausgewiesenen **Sonderparameter (SOP)**.

Wasserwerksgelände + Brunnen BR 15

Auf dem Wasserwerksgelände sind die Brunnen BR 07, BR 22 und die Testbrunnen Pr 174 und Pr 187 positioniert. Ostsüdöstlich des Brunnens BR 07 liegt der Brunnen BR 15 außerhalb des Wasserwerksgeländes (s. Abb. 1).

Es ist geplant, die Testbrunnen Pr 174 und Pr 187 im Laufe des Jahres 2022 durch den Neubau eines regulären Brunnens zu ersetzen.

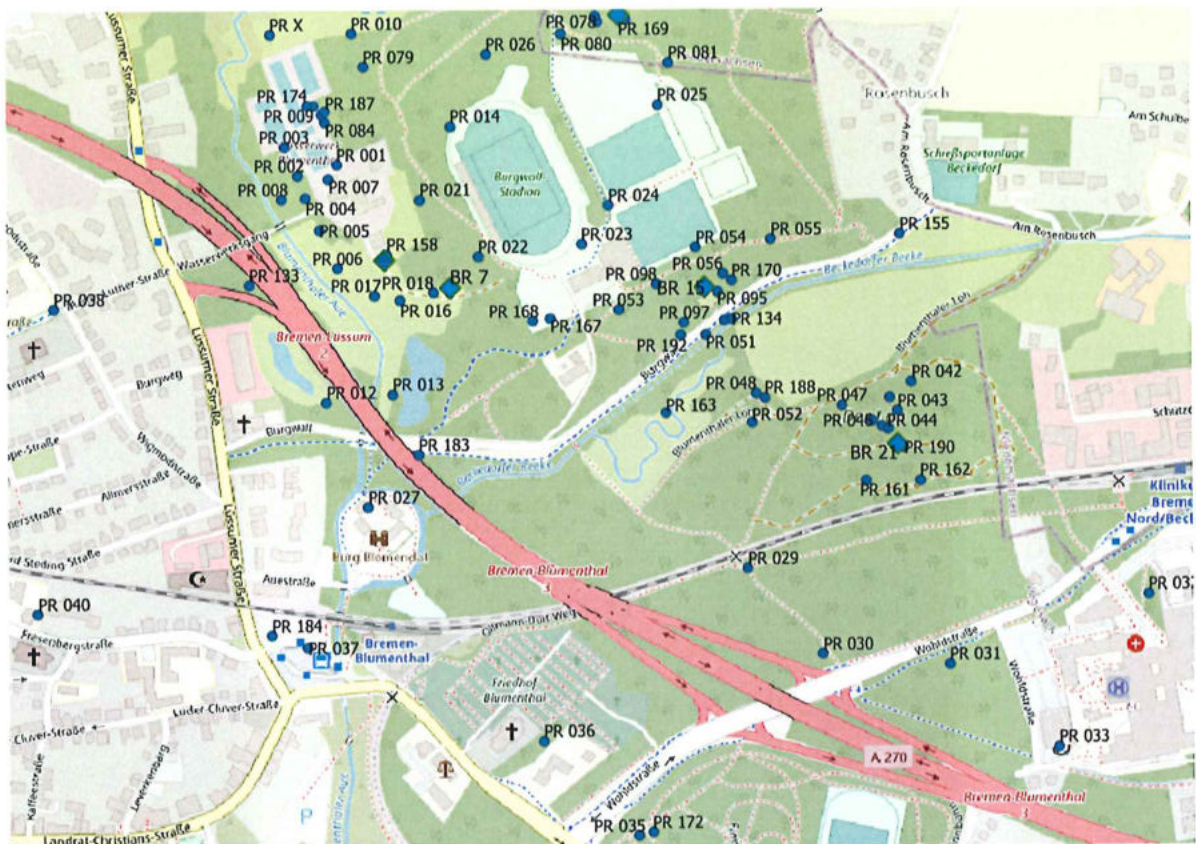
Aus den in Abbildung 1 abgebildeten Grundwassermessstellen (GWMS) werden für den Einzugsbereich der vorstehend erwähnten Brunnen und Notbrunnen folgende, in Tabelle 2 aufgeführten GWMS, für hydraulische/hydrochemische Überwachungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Tab. 2: Daten zu den GWMS im Bereich des Wasserwerkgeländes + Vorschläge zur Überwachung

GWMS	Filterstrecke [ca. NN+m]	Wasserstand	Zusätzlich Parameter Chemie	Probenahmen
Pr 001	-12,0 bis -13,0	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 006 neu	-10,5 bis -11,5	365/a	As, DOC	1/a
Pr 009	-14,0 bis -15,0	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 010	-15,5 bis -16,5	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 012	-15,0 bis -16,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 013	-16,0 bis -17,0	365/a inkl. Lf*	Standardparameter+ Zn	1/a, muss erneuert werden
Pr 021	-6,5 bis -7,5	365/a	Standardparameter	1/a
Pr 022	-1,0 bis -2,0	365/a	Standardparameter	muss ggf. erneuert werden
Pr 026	-1,0 bis -2,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 40	keine Daten	365/a inkl. Lf*	Standardparameter + Zn	1/a
Pr 053	-22,0 bis -23,0	6/a	Standardparameter + As	1/a
Pr 054	-21,0 bis -22,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 055	-22,50 bis -23,5	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 084	-36,0 bis -40,0	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 087	-8,0 bis -13,0	6/a	Standardparameter + As	keine
Pr 088	-19,5 bis -21,5	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 089	-0,0 bis -3,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 090	-6,0 bis -11,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 097	-24,0 bis 26,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 131	-13,50 bis -15,5	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 133	-18,0 bis -22,0	365/a	Standardparameter	1/a
Pr 146	unbekannt	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 155flach	-16,0 bis -24,0	---	Keine Analytik	keine
Pr 155tief	-36,0 bis -44,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 158flach	-13,5 bis -17,5 fl.	365/a flach	Standardparameter + As	2/a
Pr 158flach	-28,5 bis -33,5 tief	365/a tief	Standardparameter + As	1/a
Pr 167flach	-8,5 bis -10,5	6/a	Standardparameter + As	2/a
Pr 167tief	-21,5 bis -28,5	365/a	Standardparameter + As	1/a
Pr 170flach	-9,0 bis - 11,0	6/a	Keine Analytik	keine
PR 170tief	-37,5 bis -60,5	365/a	Standardparameter	1/a
Pr 183flach	-4,0 bis - 6,0	---	Keine Analytik	keine
Pr 183Mitte	-10,0 bis - 12,0	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 183tief	-16,0 bis - 19,9	---	Keine Analytik	keine
Pr 184flach	-1,0 - 3,0	365/a inkl. Lf*	SP + Zn, As	1/a
Pr 184Mitte	-12,0 bis - 14,0	6/a	SP + Zn, As	1/a
Pr 184tief	-31,0 bis - 33,0	365/a inkl. Lf*	SP + Zn, As	1/a
Pr 192flach	-18,5 bis -21,5	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 192tief	-39,0 bis -56,0	365/a	Standardparameter + As	1/a

*Lf – spezifische elektrische Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$] -- SP – Standardparameter –
365/a – automatische Messung/Aufzeichnung - 6/a - manuelle Messungen

Abb. 1: Lage von Brunnen + Grundwassermessstellen auf und im Nahbereich des Wasserwerksgeländes



Brunnen im Bereich Beckedorf (LK OHZ)

Auf niedersächsischem Gebiet (LK OHZ), in der Gemarkung Beckedorf, liegen die Brunnen BR 12, BR 18 und BR 19. Die Lage der Brunnen und Grundwassermessstellen geht aus Abbildung 2, Daten zu den GWMS und Vorschläge zum Untersuchungsumfang gehen aus Tabelle 3 hervor.

Die Grundwasserqualität wird in diesem Bereich wesentlich durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf östlich angrenzenden Flächen beeinflusst. Eine Ausweitung des regelmäßigen hydrochemischen Untersuchungsumfanges bei den Grundwassermessstellen auf PSM und deren Metabolite erscheint dennoch nur im Einzelfall nach Auffälligkeiten in Rohwasserproben erforderlich.

Tab. 3: Daten zu den GWMS im Bereich Beckedorf (BR 12, BR 18, BR 19) + Vorschläge zur Überwachung

GWMS	Filterstrecke [ca. NN+m]	Wasserstand	Parameter Chemie	Probenahmen
ML 3	-10,5 bis -32,5	6/a	Keine Analytik	keine
ML 6	5,5 bis -1,5	6/a	Standardparameter + PSM*	1/a (Herbst)
Pr 020	unbekannt	365/a	Standardparameter + Cu,Cr,Cd,Al	einmalig
Pr 026	-1,0 bis -2,0	365/a	Standardparameter	1/a
Pr 072	-23,0 bis 43,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 073	-43,0 bis 45,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 074	-11,5 bis -13,5	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 076	-12,5 bis -14,5	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 080	-35,5 bis -37,5	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 081	-33,0 bis -35,0	365/a	Standardparameter,	1/a
Pr 085	-2,0 bis -4,0	365/a	Standardparameter + As	2/a
Pr 086	-9,0 bis -27,0	365/a	Standardparameter + As	1/a
Pr 087	-8,0 bis -13,0	365/a	Standardparameter,	1/a
Pr 135flach	-8,5 bis -10,5	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 135 Mitte	-21,5 bis -22,5	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 135 tief	-50,0 bis -52,0	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 156flach	-3,0 bis -7,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 164flach	1,0 bis -0,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 164 Mitte	-8,0 bis -10,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 164 tief	-29,0 bis -31,0	365/a	Standardparameter	1/a
Pr 169flach	-2,5 bis -4,5	6/a	Standardparameter	2/a
Pr 169 tief	-26,5 bis -46,5	365/a	Standardparameter + As + N ₂ /Ar	1/a
Pr 178flach	-1,0 bis -3,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 178 Mitte	-10,0 bis -12,0	6/a	Standardparameter+As,PSM*,+N ₂ /Ar	1/a (Herbst)
Pr 178 tief	-19,0 bis -21,0	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 179flach	-2,0 bis -4,0	6/a	Standardparameter+PSM*	2/a
Pr 179 Mitte	-11,5 bis -13,5	6/a	Standardparameter+PSM*+ N ₂ /Ar	1/a
Pr 179 tief	-31,0 bis -34,0	365/a	Keine Analytik	keine

PSM* - Umfang analog zur Rohwasseranalytik -365/a – automatische Messung/Aufzeichnung - 6/a - manuelle Messungen

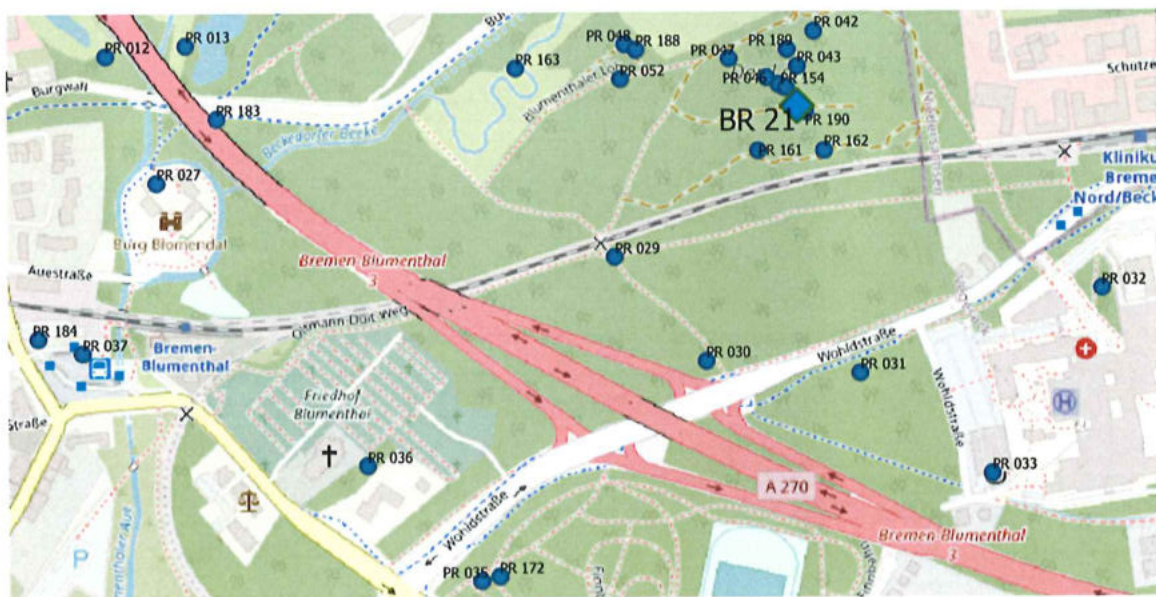
von, mit Arzneimittelrückständen und anderen toxischen Stoffen, aus dem Bereich des Klinikums HB-Nord (Pr 032) zu besorgen.

Tab. 4: Daten zu den GWMS im Bereich BR 21 + Vorschläge zur Überwachung

GWMS	Filterstrecke [ca. NN+m]	Wasserstand	Parameter Chemie	Probenahmen
Pr 029	-0,5 bis -1,5	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 030	-1,0 bis -2,0	6/a	Standardparameter + As, DOC	1/a
Pr 032	1,0 bis 0,0	6/a	SP + Zn, CSB/BSB5, ggf. Arzneimittelrückstände in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt	1/a
Pr 042	-2,5 bis -3,5	365/a	Standardparameter	1/a
Pr 052	-15,5 bis -16,5	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 154flach Pr 154tief	-6,5 bis 11,5 -18,50 bis -23,5	365/a 365/a	Standardparameter Keine Analytik	1/a (Herbst) keine
Pr 161flach Pr 161tief	-2,0 bis -7,0 -13,0 bis -20,0	6/a 365/a	SP + Atrazin, Bromacil, Diuron, Glyphosat, AMPA, Simazin SP + Atrazin, Bromacil, Diuron, Simazin	2/a 2/a
Pr 162flach Pr 162tief	-0,5 bis -5,5 -9,5 bis -13,5	6/a 365/a	SP + Atrazin, Bromacil, Diuron, Glyphosat, AMPA, Simazin SP + Atrazin, Bromacil, Diuron, Simazin	2/a 2/a
Pr 172	-1,0 bis -4,0	365/a + Lf*	Standardparameter + As, Zn	1/a
Pr 188flach Pr 188tief	-17,5 bis -27,5 -33,5 bis -43,5	6/a 365/a	Keine Analytik Keine Analytik	keine keine
Pr 189flach Pr 189tief	-6,0 bis -9,0 -30,0 bis -46,0	6/a 365/a	Keine Analytik Keine Analytik	keine keine
Pr 190	-12,0 bis -38,0	365/a	SP + Atrazin, Bromacil, Diuron, Simazin	2/a

SP – Standardparameter – *Lf – spezifische elektrische Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$] - A
365/a – automatische Messung/Aufzeichnung - 6/a - manuelle Messungen

Abb. 3: Lage von Brunnen + Grundwassermessstellen im Bereich Brunnen BR 21



Brunnen BR 16 und Br 17 (Rönnebeck)

Die beiden Brunnen BR 16 und BR 17 liegen westlich des Wasserwerkgeländes im Bereich Rönnebeck. Die Lage der Brunnen und Grundwassermessstellen geht aus den Abbildungen 4a und 4b, Daten zu den GWMS und Vorschläge zum Untersuchungsumfang gehen aus Tabelle 5 hervor.

Wesentliche Quellen zur Beeinflussung der Grundwasserqualität im weiteren Umfeld der Brunnen sind die Weser (Uferfiltrat) und die Boden-/Grundwasserverunreinigungen nordwestlich von Brunnen BR 16, im Bereich des ehemaligen Tanklagers Farge.

Weil bezüglich möglicher Gefährdungen der Grundwasserqualität durch Emissionen aus dem Bereich des ehemaligen Tanklagers und dessen Umfeld, Untersuchungsumfänge jeweils auf Basis aktueller Ergebnisse angepasst werden müssen, ist ein relativ starres Untersuchungsprogramm, wie es ein Durchführungsplan darstellt, nicht geeignet um Aufwand und Nutzen in Einklang zu bringen. Deshalb werden zur Abschätzung möglicher Gefährdungen, ausgehend vom Areal des ehemaligen Tanklagers Farge, unabhängig vom Durchführungsplan stets an mögliche räumliche Ausbreitungen der dort wesentlichen Schadstoffe (MTBE, BETX) Überwachungsmaßnahmen durchgeführt und in jährlichen Berichten zusammengefasst.

Tab. 5: Daten zu den GWMS im Bereich Brunnen BR 16 und BR 17 + Vorschläge zur Überwachung

GWMS	Filterstrecke [ca. NN+m]	Wasserstand	Parameter Chemie	Probenahmen
Pr 091	-15,5 bis -40,5	365/a	Standardparameter	2/a
Pr 105	-12,5 bis -14,5	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 109	-52,5 bis -57,5	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 110	-8,0 bis -12,0	365/a	SP + Atrazin, Bromacil, Diuron (SOP einmalig!)	2/a
Pr 111	-7,0 bis -11,0	12/dl + Lf*	Standardparameter	1/a
Pr 112	-13,0 bis -15,0	365/a	SP + Atrazin, Bromacil, Diuron (SOP einmalig!)	1/a
Pr 113	-9,5 bis -11,5	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 124	-17,5 bis -19,5	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 126	-18,5 bis -20,5	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 127	-19,5 bis -21,5	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 128	-4,5 bis -6,5	365/a	Standardparameter	1/a (Herbst)
Pr 129	-3,5 bis -5,5	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 130	-2,0 bis -4,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 136 flach	-2,0 bis -4,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 136 tief	-19,0 bis -21,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 160 flach	-19,0 bis -21,0	6/a	Standardparameter	1/a
Pr 160 tief	-29,0 bis -32,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 175 Mitte	-11,5 bis -13,5	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 176 Mitte	-13,0 bis -15,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 177 Mitte	-10,5 bis -12,5	6/a	Standardparameter + MTBE	1/a (Herbst)
Pr 180 flach	-0,5 bis -3,5	6/a	MTBE	1/a (Herbst)
Pr 180 Mitte	-11,5 bis -13,5	6/a	Standardparameter + MTBE	1/a (Herbst)
Pr 180 tief	-23,5 bis -25,5	365/a	MTBE	1/a (Herbst)
Pr 181 flach	-2,0 bis -4,0		Keine Analytik	keine
Pr 181 Mitte	-11,5 bis -13,5	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 181 tief	-31,0 bis -34,0		Keine Analytik	keine
Pr 182 flach	-2,0 bis -4,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 182 Mitte	-12,0 bis -14,0	6/a	Standardparameter + MTBE	1/a (Herbst)
Pr 182 tief	-20,0 bis -22,0	365/a	Keine Analytik	keine
Pr 195 flach	-3,0 bis -5,0	6/a	Keine Analytik	keine
Pr 195 tief	-17,0 bis -37,0	365/a	Standardparameter	1/a

SP – Standardparameter --- SOP – Sonderparameter --- *Lf – spezifische elektrische Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
365/a – automatische Messung/Aufzeichnung - 6/a manuelle Messungen

Wasserfassungen Vegesack

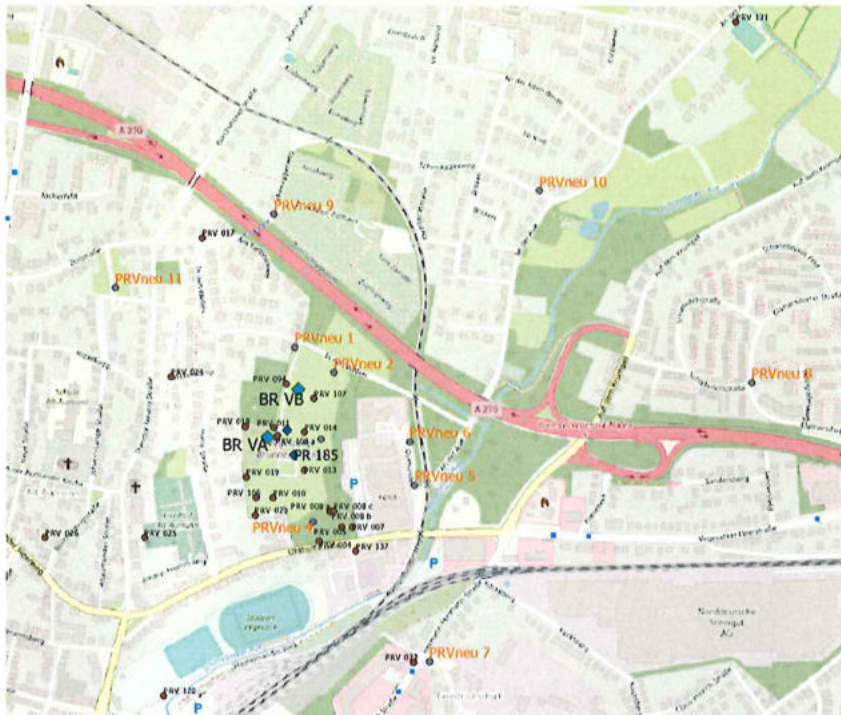
Die Wasserfassungen Vegesack liegen ca. 5 km östlich des Wasserwerkgeländes. Östlich der Brunnen verläuft die Trasse der Farge-Vegesacker Eisenbahn innerhalb des unterirdischen Einzugsgebietes der Brunnen. Auch dort ist, wie im Bereich von Brunnen BR 21, mit Kontaminationen von Böden und ggf. Grundwasser mit Überschuss von zur Minderung des Bewuchses im Gleisbereich eingesetzten Herbiziden + deren Metaboliten zu rechnen. Ferner sind die Nitratwerte im Grundwasser westlich der Wasserfassungen erhöht. Daten zu den GWMS + den Vorschlägen zur Überwachung sind in Tabelle 6, die Lage der GWMS ist in Abbildung 5 dokumentiert.

Tab.6: Daten zu den GWMS im Bereich Wasserfassungen Vegesack + Vorschläge zur Überwachung

GWMS	Filterstrecke [NN+m]	Wasserstand	Parameter Chemie Standardparameter zzgl.	Probenahmen/a
PRV 008 a	-29,5 bis -30,5	6/a	Keine Analytik	keine
PRV 008 c	-51,0 bis -53,0	6/a	Keine Analytik	keine
PRV 010	-12,0 bis -15,0	6/a	Standardparameter + As	1/a
PRV 013neu	unbekannt	6/a	Keine Analytik	keine
PRV 018	-2,0 bis -3,0	365/a	Standardparameter	1/a (Herbst)
PRV 020	-4,0 bis -5,0	6/a	Standardparameter	1/a (Herbst)
PRV 022	-1,0 bis -2,0	6/a	Keine Analytik	keine
PRV 024	-0,0 bis -1,0	6/a	Standardparameter	1/a (Herbst)
PRV 025	-3,5 bis -4,5	365/a incl. Lf*	Standardparameter	1/a (Herbst)
PRV 026	-2,5 bis -3,5	6/a	Standardparameter	1/a (Herbst)
PRV 029	-19,5 bis -56,0	365/a incl. Lf*	Keine Analytik	keine
PRV 094	-30,0 bis -6,5	365/a	Keine Analytik	keine
PRV 107	-13,0 bis -18,0	6/a	Keine Analytik	keine
PRV 120	-23,0 bis -25,0	6/a	Keine Analytik	keine
PRV 121	-3,0 bis -5,0	365/a	Keine Analytik	keine
PRV 137	-2,0 bis -4,0	365/a incl. Lf*	Standardparameter + As,Zn,CN,PAK (EPA)	2/a
PR 151	1,0 bis -3,0	365/a incl. Lf*	Standardparameter	1/a
PRVneu 1 flach	-2,72 bis -4,72	6/a	Standardparameter	1/a
PRVneu 1 tief	-12,72 bis -15,72	365/a	Standardparameter	1/a
PRVneu 2 flach	-1,78 bis -3,78	6/a	SP +Atrazin,Bromacil,Diuron,Glyphosat*	2/a
PRVneu 2 tief	-12,78 bis -15,78	365/a	Standardparameter + N ₂ /Ar	1/a
PRVneu 3 flach	-3,66 bis -5,66	6/a	SP + Atrazin,Bromacil,Diuron,Glyphosat*	2/a
PRVneu 3 tief	-13,66 bis -16,66	365/a	Standardparameter	1/a
PRVneu 4 flach	-3,50 bis -5,50	6/a	SP + As,CN,PAK (1/a)	2/a
PRVneu 4 tief	-16,50 bis -19,50	365/a	Standardparameter + As, CN	1/a
PRVneu 5 flach	1,40 bis -0,6	6/a	Keine Analytik	keine
PRVneu 5 tief	-13,60 bis -18,60	6/a	Keine Analytik	keine
PRVneu 6 flach	-13,60 bis -18,60	6/a	Keine Analytik	keine
PRVneu 6 tief	-20,35 bis -22,35	6/a	Keine Analytik	keine
PRVneu 7 flach	0,81 bis -2,19	365/a	Standardparameter + As,CN	1/a
PRVneu 7 tief	-11,19 bis -14,19	365/a incl. Lf*	Standardparameter + As,CN	1/a
PRVneu 8	1,75 bis -0,25	6/a	Keine Analytik	keine
PRVneu 9	-3,55 bis -6,55	6/a	Keine Analytik	keine
PRVneu 10	-19,92 bis -21,92	6/a	Keine Analytik	keine
PRVneu 11	-1,19 bis -4,19	6/a	Keine Analytik	keine

*Lf – spezifische elektrische Leitfähigkeit [µS/cm] ---- SP – Standardparameter
 365/a – automatische Messung/Aufzeichnung - 6/a - manuelle Messungen
 Glyphosat* - inkl. AMPA

Abb. 5: Lage der GWMS im Bereich der Wasserfassungen Vegesack



Fazit

Die aktuellen Überwachungsmaßnahmen in den Einzugsgebieten der Rohwasserbrunnen des Wasserwerkes Blumenthal beruhen auf den jeweiligen Auflagen zum Zeitpunkt der Erteilung der Wasserrechtlichen Bewilligungen. Die Erteilung der jüngsten Bewilligung (aktuell aktive Brunnen - BR: 07, 12, 15, 18, 19, 21, 22, Testbrunnen: Pr 174/Pr187) liegt dabei bereits ca. 14 Jahre zurück. Wegen diverser Umgestaltungen der Förderregime durch Wegfall/Neubau von Brunnen und wegen weiterer Kenntnisse zu möglichen Gefährdungen der Grundwasserqualität innerhalb der unterirdischen Einzugsbereiche der Rohwasserbrunnen waren die Überwachungsmaßnahmen anzupassen.

Der Neuaufbau des Durchführungsplans wurde in enger Abstimmung mit Vertretern des Referates 33 (SKUMS) realisiert. In diesem werden die Überwachungsmaßnahmen aller aktuellen Wasserrechtlichen Bewilligungen des Wasserwerkes HB-Blumenthal zusammengefasst.

Zukünftig erforderliche Veränderungen des Untersuchungsumfanges des vorliegenden Durchführungsplanes sollten nach erfolgter Abstimmung als Anlage die jeweilige Aktualisierung dokumentieren (Verteiler: SKUMS, Gesundheitsamt Bremen, LK Osterholz, wesernetz Bremen GmbH).

Osterholz – Scharmbeck, Juli 2022

Peter Spiedt