27. Mai 2020

Altlast W 23 „Borfabrik Gotramgasse - Teilbereich Ost“

Beurteilung von Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen

Zusammenfassung

Am Altstandort „Borfabrik Gotramgasse“ wurde im Jahr 1883 eine Borfabrik eröffnet und bis 1973 Borax, Borsäure und diverse Borpräparate erzeugt. Zwischen 1938 bis etwa 1976 wurden Produktionsrückstände auf einer Fläche von etwa 20.000 m² im westlichen Bereich des Altstandortes abgelagert. Die Kubatur der kontaminierten Ablagerungen kann mit rund 30.000 m³ abgeschätzt werden. Im Jahr 1974 kam es im Zuge der Betriebsschließung vermutlich zur Infiltration hochkonzentrierter Borlösung in den Untergrund. Im Grundwasser hatte sich eine sehr lange Schadstofffahne mit Bor und untergeordnet Arsen ausgebildet. 1984 wurde als erste Sicherungsmaßnahme der westliche Bereich des Altstandortes auf einer Fläche von rund 14.000 m² mittels einer einfachen Schmalwand umschlossen und eine Wasserhaltung in Betrieb genommen. In den Jahren 2009 und 2010 wurde der kontaminierte Untergrund ausgehoben und entsorgt. Durch die Sanierungsmaßnahmen wurden die Untergrundverunreinigungen weitgehend beseitigt. Im Grundwasserabstrom wird seit Beginn der Aushubmaßnahmen eine hydraulische Sicherung betrieben. Im Jahr 2017 wurde die Umschließung geöffnet und der natürliche Grundwasserströmungszustand wiederhergestellt. Die abströmenden Schadstofffrachten sind gering, lokal treten noch erhöhte Bor- und Arsengehalte im Grundwasser auf. Durch den Betrieb der Sperrbrunnen wird eine Ausbreitung der noch vorhandenen Verunreinigungen des Grundwassers verhindert.

Firmenbuchgericht: Handelsgericht Wien; Firmenbuchnummer: FN 187010s; DVR 0492221
Bankverbindung: Erste Bank, Kto. Nr. 822-133-328/00, BLZ: 20111, IBAN: AT742011182213332800, BIC: GIBAATWWXXX

1 LAGE DES ALTSTANDORTES UND DER ALTLAST

1.1 Lage des Altstandortes

Bundesland: Wien
Bezirk: 22., Donaustadt
KG: Stadlau (1665)
Grundstücksnr.: 503/1, 503/3, 503/8, 503/11, 504/1, 504/2, 504/3, 505/1, 505/2, 505/3, 505/4, 505/7

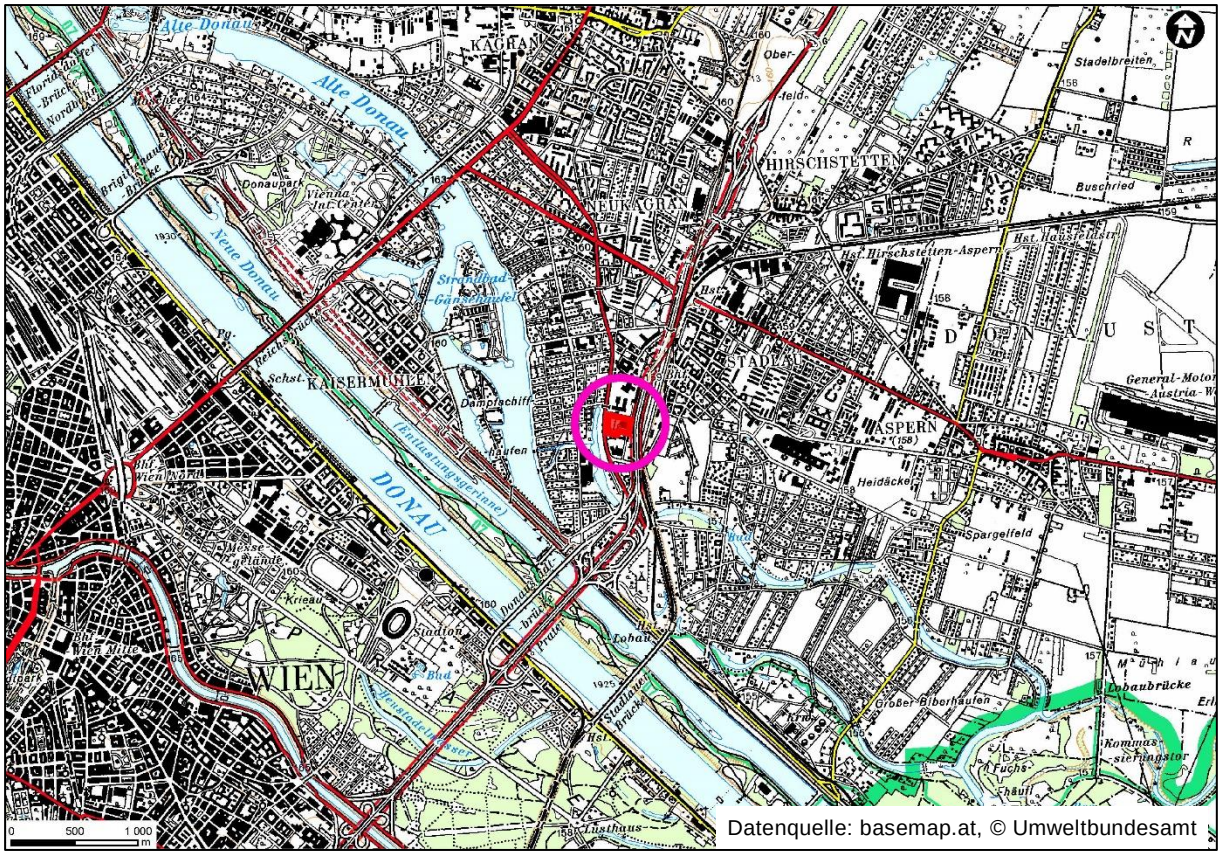

Abb.1: Übersichtslageplan

1.2 Lage der Altlast

Bundesland: Wien
Bezirk: 22., Donaustadt
KG: Stadlau (1665)
Grundstücksnr.: 504/2, 505/2, 505/7

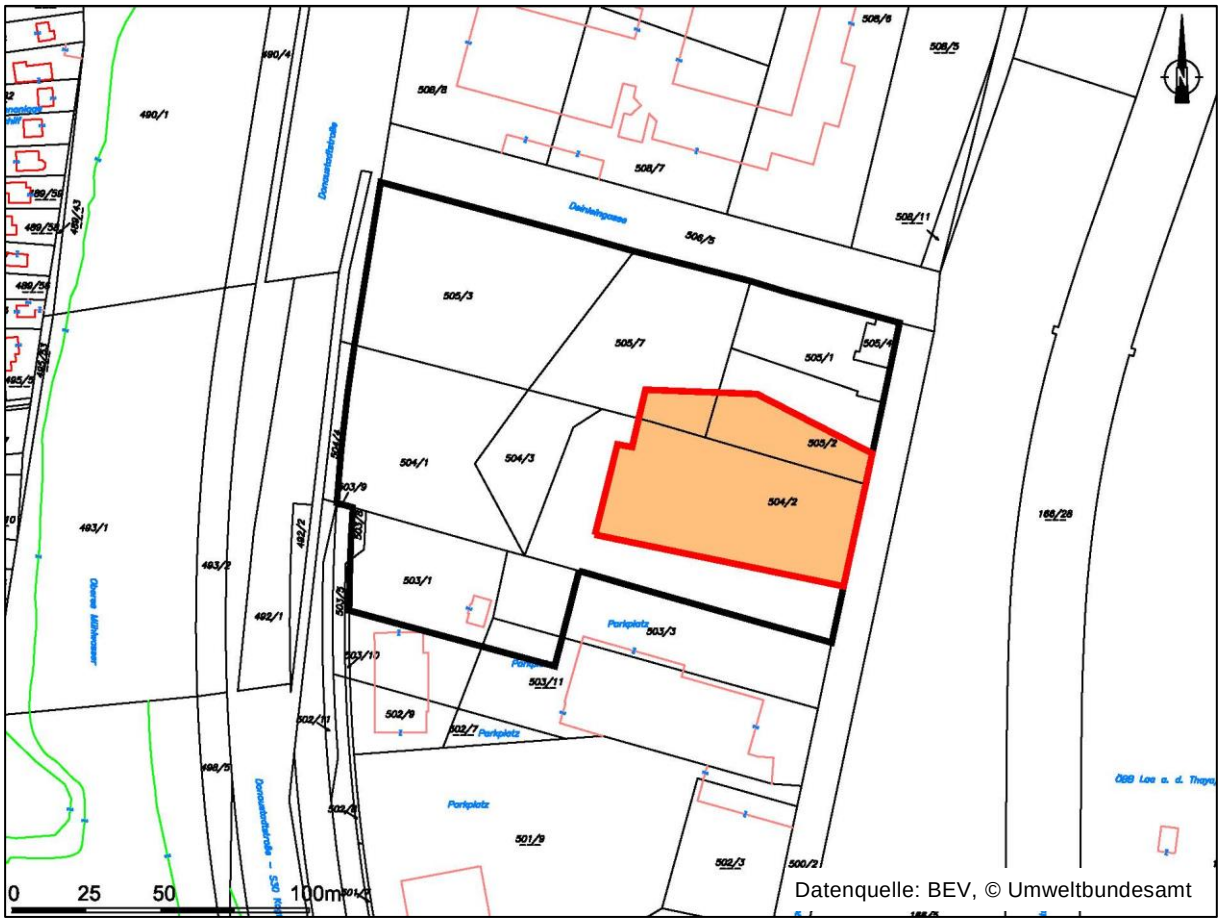

Abb.2: Übersichtslageplan mit Lage des Altstandortes (schwarze Linie) und Lage der Altlast (rote Linie)

2 BESCHREIBUNG DER STANDORTVERHÄLTNISSE

2.1 Betriebliche Anlagen und Tätigkeiten

Der Altstandort „Borfabrik Gotramgasse“ befindet sich im 22. Wiener Gemeindebezirk Donaustadt und liegt zwischen der Donaustadtstraße und der A 23, der Südosttangente Wien. Südlich davon befindet sich die Altablagerung „Deponie Donaustadtstraße“.

Das betrachtete Gebiet war früher Augebiet mit ausgeprägten Donauarmen. Das gesamte Areal wurde Ende des 19. Jahrhunderts aufgeschüttet. Die derzeitige Geländeoberkante liegt großteils ca. 3 bis 5 m über den Sohlen der ehemaligen Donaualtarme und ist eben. Die Oberkante des Bahndammes östlich des Standortes liegt weitere 2,5 m darüber.

Der Bereich der Gotramgasse wurde ca. 100 Jahre~~n~~ als Industriestandort genutzt. Im Jahr 1883 wurde die Borfabrik eröffnet und erzeugte bis 1973 Borax, Borsäure und diverse Borpräparate. Diese Produkte fanden bei der Steingut- und Glaserzeugung sowie in der Emailindustrie und als Badesalz Verwendung.

Gemäß Luftbildauswertungen fanden im Bereich des Altstandortes zwischen 1938 bis etwa 1976 Ablagerungen von Produktionsrückständen auf einer Fläche von etwa 20.000 m² statt. Die Kubatur der Ablagerungen kann mit rund 70.000 m³ abgeschätzt werden, etwa 30.000 m³ davon sind als

kontaminierte Borschlämme einzustufen. Vermutlich kam es im Jahr 1974 im Zuge der Betriebsschließung zur Infiltration hochkonzentrierter Borlösungen in den Untergrund sowie möglicherweise nicht sachgerechter Abfallentsorgungen im Bereich des Altstandortes.

Anfang der 80-iger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurden im Abstrombereich des Altstandortes Bor- und Arsenverunreinigungen des Grundwassers auf einer Fläche von rund 15 km² festgestellt. 1984 wurde als erste Sicherungsmaßnahme eine Fläche von rund 14.000 m² mittels einer einfachen Schmalwand umschlossen und eine Wasserhaltung in Betrieb genommen.

2.2 Untergrundverhältnisse

Der Standort liegt im Wiener Becken, welches sich im Jungtertiär an mehreren tektonischen Linien abgesenkt hat. Eine dichtere Schichte liegt etwa 11 bis 14 m unter GOK und ist Richtung Westen abfallend, sie wird von Feinkornsedimenten, vor allem Tonmergeln, sandigen Schluffen und tonigschluffigen Feinsanden gebildet. Darüber befinden sich quartäre Grobkornsedimente – sandige Kiese und kiesige Sande mit k_f-Werten um etwa $4*10^{-3}$ m/s, die den Grundwasserleiter bilden. Der Grundwasserspiegel liegt etwa 3,5 m unter Geländeoberkante, die Grundwasserschwankungen betragen rund 2 m.

Die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind im Wesentlichen durch die Stauhaltung der Neuen Donau geprägt. Von der Neuen Donau erfolgt die Grundwasserinfiltration in den Bereich der Alten Donau, wobei die weitere Abströmung in Richtung des östlichen Hinterlandes und in das Obere Mühlwasser erfolgt. Die lokale Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse erfolgt durch die künstlichen Schwellen im nahe gelegenen Mühlwasser.

Im Allgemeinen ist die Grundwasserhauptströmungsrichtung mit einem durchschnittlichen Gefälle von ca. 0,4 ‰ von Westen nach Osten gerichtet. Im Grundwasserabstrom flacht das Gefälle weiter ab. Der Grundwasserdurchfluss über den gesamten Querschnitt des Altstandorts (rund 130 m) beträgt etwa 140 m³/d, der spezifische Grundwasserdurchfluss ergibt sich mit rund 1 m³/d,m.

2.3 Schutzgüter und Nutzungen

Derzeit wird der Altstandort nicht genutzt. Südlich des Standortes befindet sich die Altablagerung „Deponie Donaustadtstraße“, die gewerblich genutzt wird, nördlich angrenzend befindet sich eine Berufsschule. Östlich der Gotramgasse befinden sich Parkplätze und Lagerflächen, daran angrenzend die Südosttangente und Gleisanlagen der ÖBB.

Unmittelbar westlich des Altstandortes befindet sich das Obere Mühlwasser. Im näheren Abstrombereich wird das Grundwasser nicht genutzt, im weiteren Abstrombereich sind zahlreiche Hausbrunnen situiert. Das Grundwasser wird nicht als Trinkwasser genutzt, Nutzungen für Bewässerungszwecke sind anzunehmen.

Abb.3: Luftbild mit Lage des Altstandortes, Befliegung 2018

3 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Die ehemalige Borfabrik wurde im Jahr 1883 eröffnet und bis 1973 Borax, Borsäure und diverse Borpräparate erzeugt. Zwischen 1938 bis etwa 1976 wurden im westlichen Bereich des Altstandortes Produktionsrückstände abgelagert. Die Kubatur der Ablagerungen kann mit rund 70.000 m³ abgeschätzt werden, davon sind rund 30.000 m³ als kontaminierte Borschlämme einzustufen. Im Jahr 1974 kam es im Zuge der Betriebsschließung vermutlich zur Infiltration hochkonzentrierter Borlösung in den Untergrund. Bei Untersuchungen des Untergrundes wurde bereits in den 80-iger Jahren Borschlammablagerungen am Altstandort festgestellt, die zum Teil bis ins Grundwasser bzw. den Grundwasserschwankungsbereich reichten. Auch beim östlich anschließenden Bahndamm wurden Ablagerungen festgestellt.

Fast der gesamte westliche Bereich des Altstandortes war als belastet (Bor > 150 mg/kg im Gesamtgehalt oder > 150 mg/kg im Eluat, Arsen > 50 mg/kg im Gesamtgehalt oder > 1 mg/kg im Eluat) einzustufen, davon rund zwei Drittel als stark belastet (Bor > 500 mg/kg im Gesamtgehalt oder > 300 mg/kg im Eluat, Arsen > 250 mg/kg im Gesamtgehalt oder > 2,5 mg/kg im Eluat).

Im östlichen Bereich des Altstandortes wurden keine Borschlämme festgestellt. Auf einer Fläche von rund 4.000 m² waren Ablagerungen mit erhöhten Borgehalten sowie Arsen im Eluat vorhanden. Die Borbelastungen lagen hauptsächlich in der ungesättigten Zone, erhöhte Eluatgehalte an Arsen wurden zum Teil bis ins Grundwasser festgestellt. Im östlich angrenzenden Bahndamm wurden Ablagerungen mit gering erhöhten Gesamtgehalten an Arsen festgestellt, die Mobilisierbarkeit dieser Belastungen war aufgrund der sehr niedrigen Eluatgehalte als gering einzustufen.

Bei periodisch durchgeführten Grundwasseruntersuchungen wurde im Abstrom des Altstandortes eine massive Beeinträchtigung des Grundwassers mit Bor und Arsen nachgewiesen. Durch die

kontaminierten Ablagerungen hatte sich eine kilometerlange Borfahne im Grundwasserabstrom ausgebildet. Der Schadstoffeintrag in das Grundwasser war sowohl für Bor als auch für Arsen erheblich. Eine Abschätzung der abströmenden Schadstofffrachten hatte sowohl für Bor als auch für Arsen erhebliche Frachten ergeben. Es wurden keine signifikanten Beeinträchtigungen des Grundwassers mit zusätzlichen Schadstoffen festgestellt.

1984 wurde als erste Sicherungsmaßnahme der westliche Bereich des Altstandortes mit einer Fläche von rund 14.000 m² mittels einer einfachen Schmalwand umschlossen und eine Wasserhaltung in Betrieb genommen.

Auch nach der Umschließung war eine erhebliche Verunreinigung des Grundwassers mit Bor und Arsen im Abstrom vorhanden, die von den Ablagerungen und dem verunreinigten Untergrund im östlichen Bereich des Altstandortes (außerhalb der Umschließung) verursacht wurde.

4 SANIERUNGS- UND SICHERUNGSMASSNAHMEN

4.1 Beschreibung der Maßnahmen

Vor Beginn von Aushubmaßnahmen wurden 7 Sperrbrunnen und zusätzliche Grundwassermessstellen im Abstrom sowie eine Grundwasserreinigungsanlage errichtet. Das entnommene und gereinigte Grundwasser wurde während der Aushubphase im Norden innerhalb der Umschließung in 5 Brunnen versickert, danach in 5 Versickerungsbrunnen im Anstrom. Im Inneren der Umschließung wurde der Wasserspiegel auch nach Ende der Aushubmaßnahmen für rund ein halbes Jahr permanent abgesenkt.

Nach Abbruch aller noch bestehenden Gebäude wurde im Zeitraum von November 2009 bis März 2010 auf einer Fläche von insgesamt rund 15.500 m² kontaminierter Untergrund ausgehoben und entsorgt. Die Aushubtiefen lagen in Abhängigkeit der angetroffenen Kontaminationen etwa im Bereich von 3 bis 4 m. Kleinräumig wurde der Wasserspiegel vor dem Aushub geringfügig abgesenkt. Im Westen wurden im Nahbereich der Messstelle GW 2 Borschlammablagerungen außerhalb der Umschließung festgestellt. Die ausgehobenen Bereiche wurden etappenweise wieder verfüllt, im Inneren der Umschließung nicht bis zur Geländeoberkante. Ende August 2010 waren die Aushubarbeiten abgeschlossen.

Insgesamt wurden rund 54.000 m³ Borschlammablagerungen und kontaminierter Untergrund ausgehoben, davon etwa 35 % außerhalb der Umschließung. In Abb.4 sind die Aushubbereiche sowie die für die Kontrolluntersuchungen (vgl. Pkt. 4.2) herangezogenen Grundwassermessstellen dargestellt.

Während der Aushubmaßnahmen wurden insgesamt zwischen rund 8,5 bis 10,5 l/s aus den Sperrbrunnen entnommen, danach wurden die Entnahmemengen auf rund 7 bis 8 l/s reduziert. Aufgrund niedriger Schadstoffgehalte wurde im 5. Betriebsjahr der Sperrbrunnen SB 7 dauerhaft außer Betrieb genommen, rund 3 Jahre später auch die Sperrbrunnen SB 5 und SB 6. Die Entnahmemengen aus den vier in Betrieb befindlichen Sperrbrunnen beträgt seitdem rund 5,5 bis 6 l/s (entspricht rund 475 bis 520 m³/d).

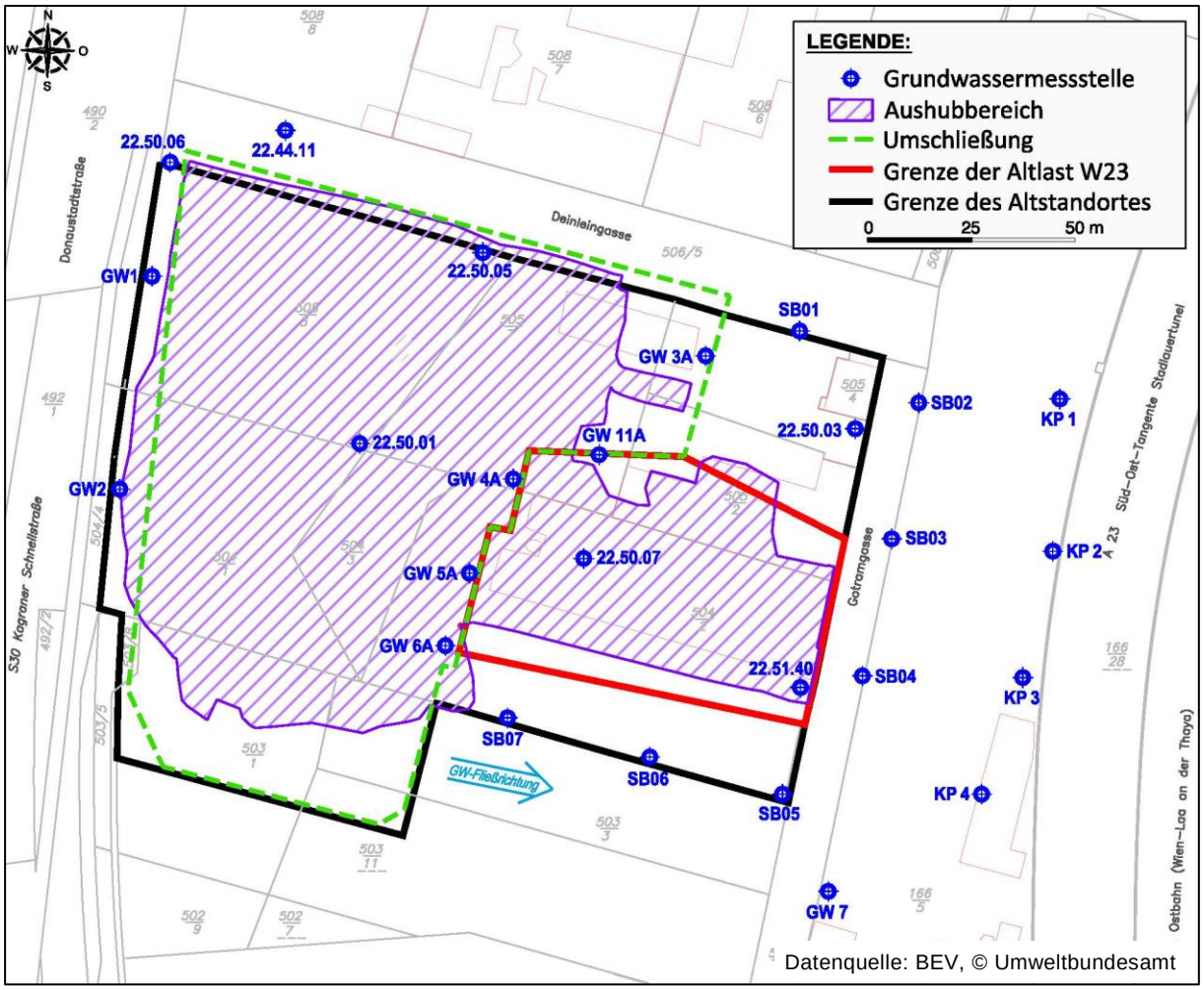

Abb.4: Aushubbereiche und Lage der Grundwassermessstellen

Im Juni 2017 wurde die Umschließung im An- und Abstrom an insgesamt 10 Stellen geöffnet und damit die natürlichen Fließverhältnisse des Grundwassers wieder weitgehend hergestellt.

4.2 Kontrolluntersuchungen

4.2.1 Feststoffuntersuchungen

Nach organoleptischer Beurteilung wurden die Aushubsohlen in einem Raster von etwa 10x10 m beprobt und hinsichtlich der relevanten Parameter Bor (Eluatgehalt) und Arsen (Gesamt- und Eluatgehalt) untersucht. Zu diesem Zweck wurden Mischproben aus mehreren Einzelproben pro Rasterfeld hergestellt. Bei Unterschreitung der Sanierungszielwerte wurde der entsprechende Bereich zur Wiederverfüllung freigegeben.

Insgesamt wurden 170 Feststoffproben untersucht (davon 73 außerhalb der Umschließung). Bereichsweise wurde der Aushub aufgrund der Ergebnisse tiefer ausgeführt bis die Zielwerte erreicht wurden.

4.2.2 Grundwasseruntersuchungen

Vor Beginn der Sanierungsmaßnahmen wurden 2-malig an insgesamt 23 Grundwassermessstellen Grundwasseruntersuchungen durchgeführt und diese Untersuchungen während der Aushubarbeiten bis Ende 2010 in einem 14-tätigen Rhythmus weitergeführt. Danach wurden nur mehr die

Leitparameter Bor und Arsen weiter 14-tägig untersucht, weitere Parameter nur mehr monatlich. Im Jahr 2013 wurde der Umfang der Kontrolluntersuchungen weiter reduziert und seit diesem Zeitpunkt 14 Messstellen monatlich auf die Leitparameter untersucht sowie einmal jährlich ein erweiterter Analysenumfang an insgesamt 20 Messstellen. Im Inneren der Umschließung wurden nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen zwei bestehende Brunnen sowie vier neu errichtete Messstellen auf Bor und Arsen untersucht.

Hinsichtlich die allgemein chemischen Parameter wurden generell keine Auffälligkeiten festgestellt, die Grundwasserqualität im Abstrom ist mit jener im Anstrom vergleichbar. Lediglich bei Chlorid wurden nach Ende der Aushubmaßnahmen steigende Gehalte festgestellt, ab Anfang 2012 waren die Chloridgehalte wieder im üblichen Bereich.

Im Inneren der Umschließung wurden Bor und Arsen an insgesamt 6 Messstellen (zwei bestehende Brunnen sowie vier zusätzlich errichtete Messstellen) untersucht, Arsen erst ab Mai 2010. In Abb.5 und Abb.6 sind die Mittelwerte der Messergebnisse im Inneren der Umschließung dargestellt. Betreffend Bor ist eine deutliche Abnahme rund ein Jahr nach Abschluss der Aushubmaßnahmen festzustellen, die Arsengehalte zeigen diesen Rückgang in deutlich abgeschwächter Form.

Auch außerhalb der Umschließung wurde betreffend Bor ein deutlicherer Konzentrationsrückgang festgestellt als bei Arsen. Im Anstrom bestehen im Bereich der Messstelle GW 2 noch Restbelastungen mit Bor. In Abb.7 und Abb.8 sind die Konzentrationsverläufe der Mittelwerte für Bor und Arsen außerhalb der Umschließung dargestellt.

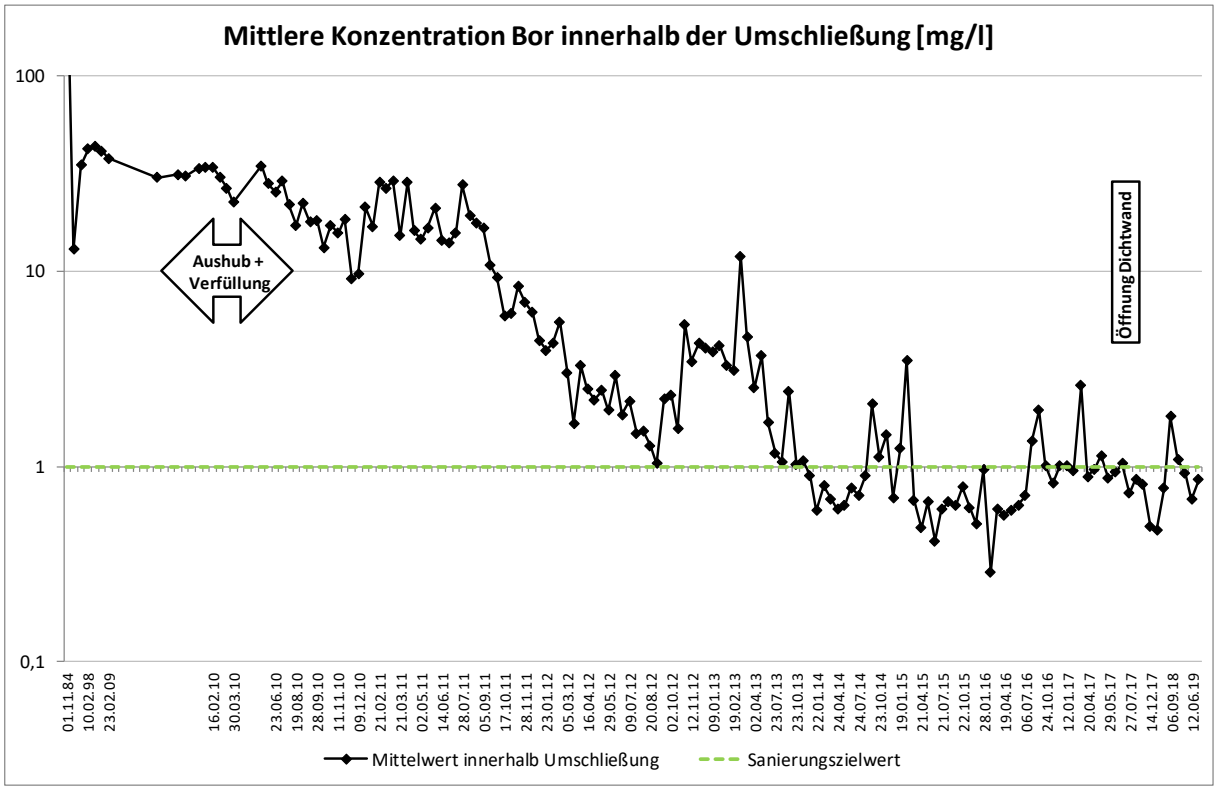

Abb.5: Bor im Inneren der Umschließung (logarithmische Darstellung)

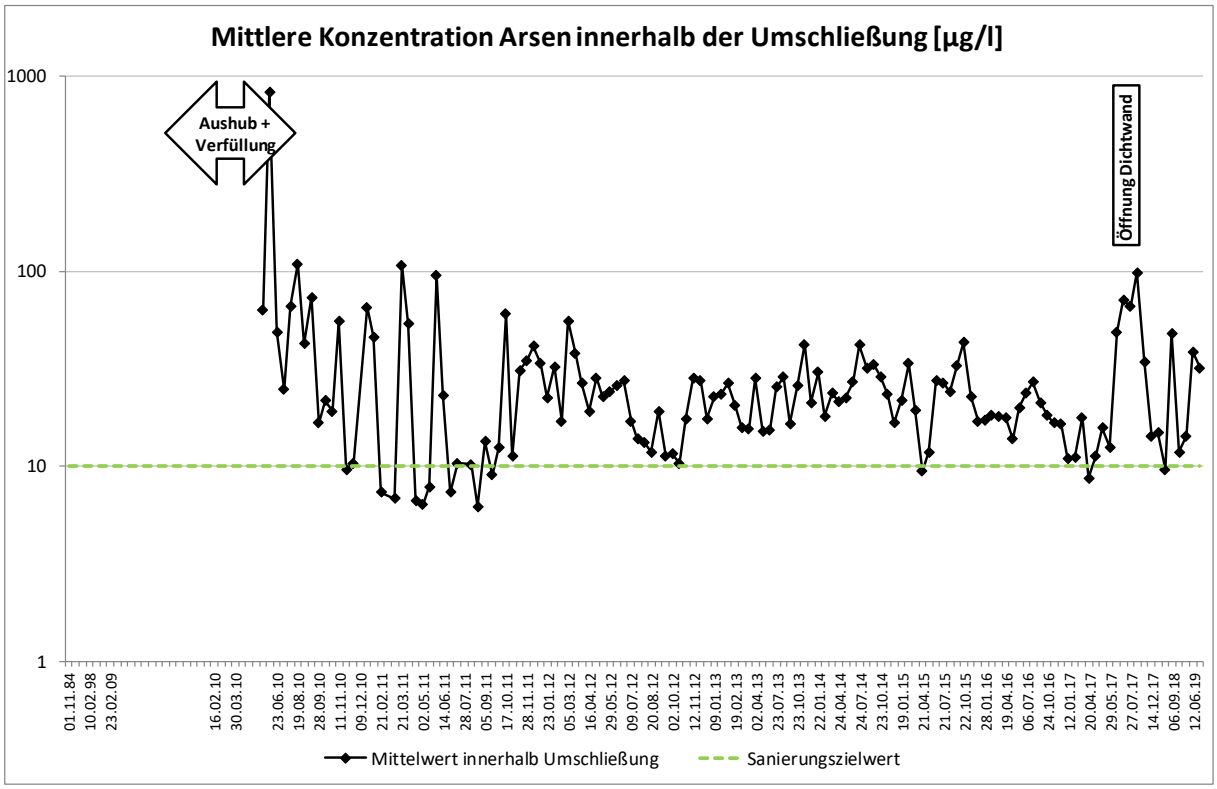

Abb.6: Arsen im Inneren der Umschließung (logarithmische Darstellung)

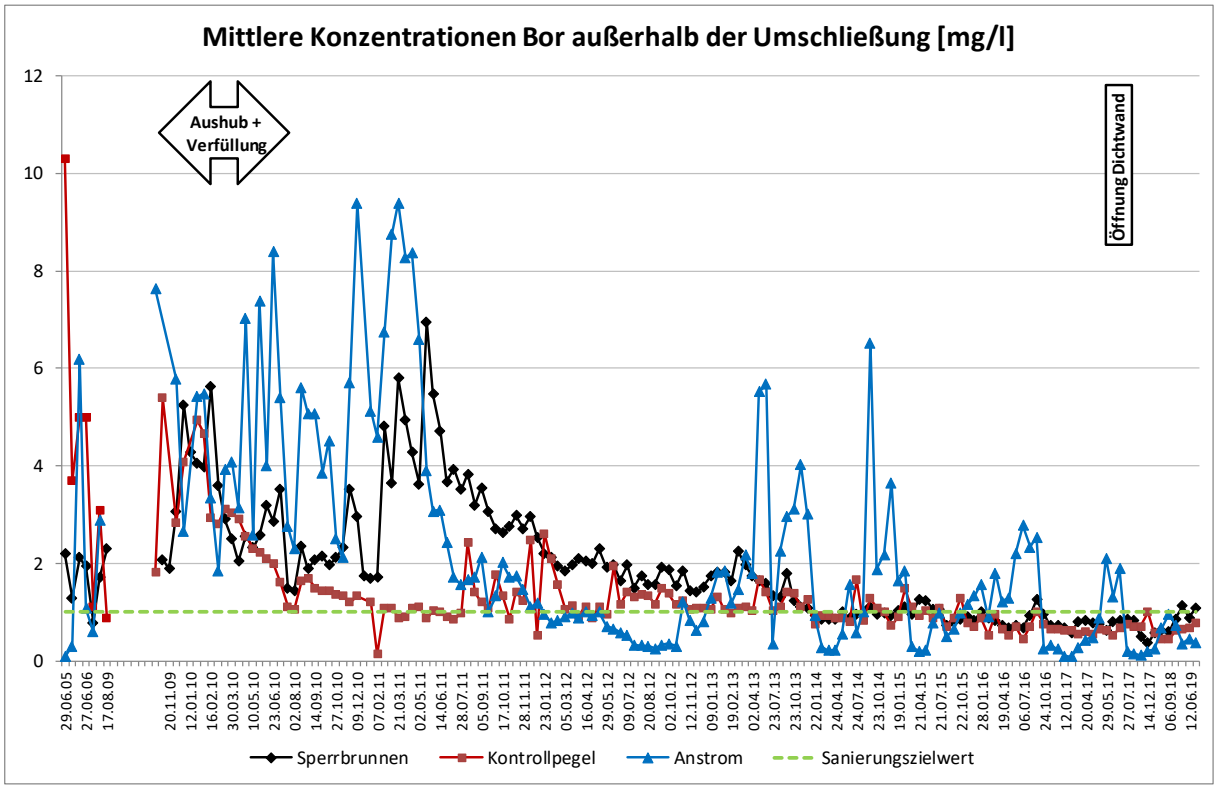

Abb.7: Bor außerhalb der Umschließung

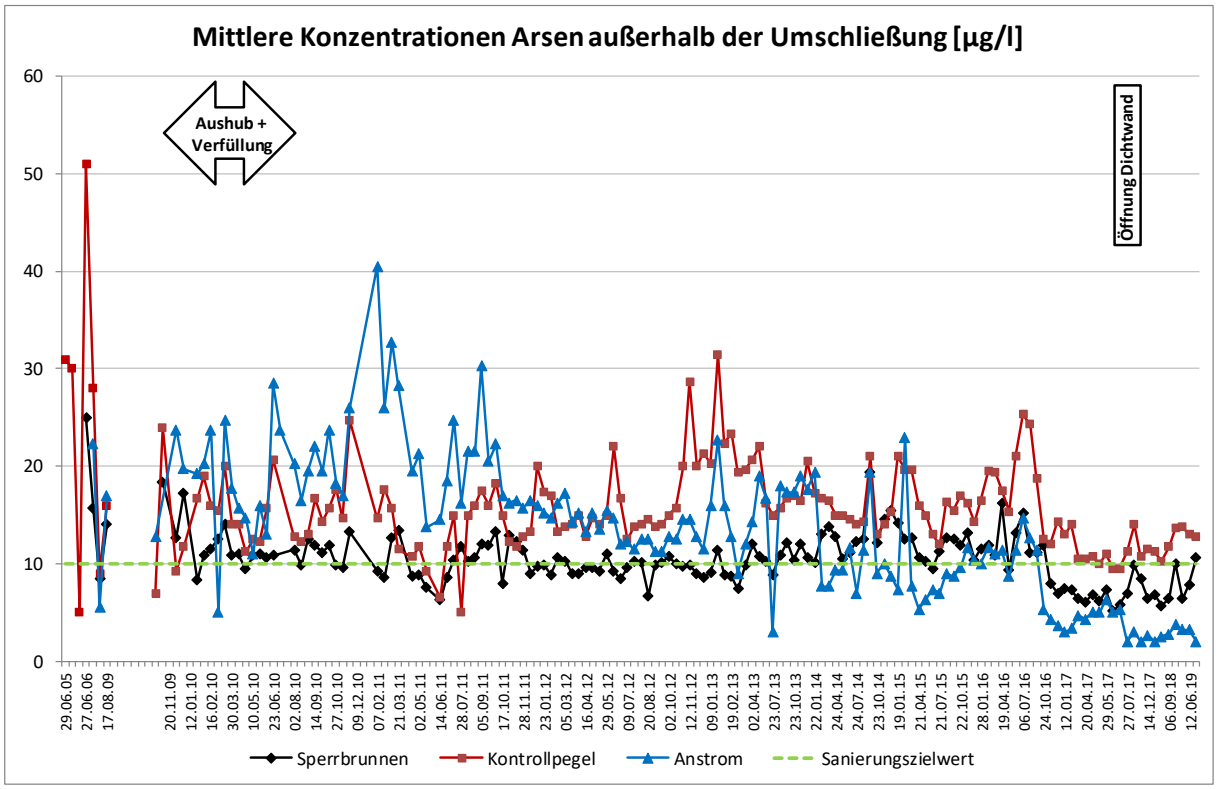

Abb.8: Arsen außerhalb der Umschließung

Der Sanierungszielwert für Bor im Grundwasser wurde seit Herbst 2016 sowohl im direkten Abstrom (Sperrbrunnen) als auch 50 m abstromig (Messstellen KP 1 bis KP 4) im Mittel größtenteils unterschritten, lediglich im letzten Jahr kam es zu geringfügigen Überschreitungen. Bei einzelnen Messstellen kam es jedoch fortgesetzt zu Überschreitungen. Der Sanierungszielwert für Arsen wurde bei den Sperrbrunnen seit Herbst 2016 mit einer Ausnahme im Mittel unterschritten, im Abstrom (KP 1 bis KP 4) wurde der Zielwert im Mittel noch geringfügig überschritten. Bei einzelnen Messstellen kam es jedoch fortgesetzt zu Überschreitungen In einer rund 500 m abstromig gelegenen Messstelle wurden maximale Borgehalte von 0,66 mg/l nachgewiesen, Arsen lag generell unter der Bestimmungsgrenze.

In den folgenden beiden Tabellen sind die Mittelwerte sowie die Minimal- und Maximalgehalte für jeweils ein Jahr dargestellt, die letzten beiden Jahre (ab Juli 2017) stellen den Zustand nach Öffnung der Umschließung dar.

Tab. 1: Borgehalte im Grundwasser

Bor [mg/l]	Anstrom			innerhalb Umschließung			Sperrbrunnen			Abstrom (KP)		
	MW	min	max	MW	min	max	MW	min	max	MW	min	max
Juli 11 - Juni 12	**1,22**	0,17	**6,8**	**7,6**	0,26	**105**	**2,6**	0,29	**12**	**1,37**	0,34	**7,9**
Juli 12 - Juni 13	**1,38**	<BG	**15,4**	**3,3**	<BG	**37**	**1,72**	<BG	**5,5**	**1,23**	0,30	**3,6**
Juli 13 - Juni 14	**1,62**	<BG	**11,6**	0,98	<BG	**8,0**	**1,10**	<BG	**3,1**	**1,04**	0,43	**1,9**
Juli 14 - Juni 15	**1,73**	<BG	**15,3**	**1,17**	<BG	**10,2**	**1,05**	<BG	**2,8**	**1,08**	<BG	**3,9**
Juli 15 - Juni 16	**1,21**	<BG	**6,0**	0,62	<BG	**1,8**	0,84	0,20	**2,1**	0,81	0,34	**1,8**
Juli 16 - Juni 17	**1,07**	<BG	**7,7**	**1,15**	0,12	**8,6**	0,80	0,20	**1,8**	0,64	0,36	**1,2**
Juli 17 - Juni 18	0,26	0,06	**1,1**	0,69	0,13	**2,3**	0,62	0,10	**1,3**	0,70	0,16	**3,1**
Juli 18 - Juni 19	0,63	0,07	**1,7**	**1,13**	0,37	**4,9**	0,87	0,14	**1,9**	0,60	0,17	**1,1**

Tab. 2: Arsengehalte im Grundwasser

Arsen [µg/l]	Anstrom			innerhalb Umschließung			Sperrbrunnen			Abstrom (KP)		
	MW	min	max	MW	min	max	MW	min	max	MW	min	max
Juli 11 - Juni 12	**17,3**	<BG	**93**	**25,6**	3	**130**	**10,3**	<BG	**37**	**14,9**	<BG	**31**
Juli 12 - Juni 13	**13,7**	<BG	**84**	**18,2**	2	**80**	9,7	<BG	**32**	**19,0**	3	**47**
Juli 13 - Juni 14	**13,1**	<BG	**51**	**25,2**	2	**120**	**11,4**	1	**44**	**16,4**	3	**33**
Juli 14 - Juni 15	**10,2**	<BG	**47**	**25,0**	3	**85**	**13,0**	2	**52**	**16,3**	3	**33**
Juli 15 - Juni 16	10,0	1	**29**	**22,7**	3	**86**	**12,1**	2	**55**	**16,7**	4	**38**
Juli 16 - Juni 17	6,3	1	**34**	**22,1**	2	**330**	8,2	1	**35**	**13,7**	3	**39**
Juli 17 - Juni 18	2,4	1	7	**39,6**	3	**470**	7,4	2	**22**	**11,5**	3	**20**
Juli 18 - Juni 19	3,3	<BG	7	**28,2**	3	**160**	7,7	1	**19**	**13,0**	3	**21**

4.3 Beurteilung der Maßnahmen

Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen wurden im Bereich des Altstandortes „Borfabrik Gotramgasse“ die erheblich kontaminierten Untergrundbereiche ausgehoben. Auf einer Fläche von ca. 15.500 m² wurden insgesamt rund 54.000 m³ Borschlammablagerungen und erheblich kontaminierter Untergrund entfernt. Im Anstrombereich sind lokal Restbelastungen im Untergrund verblieben, das Ausmaß der Restbelastungen kann als gering abgeschätzt werden.

Unter Berücksichtigung der natürlichen Grundwasserfließverhältnisse (ohne Beeinflussung durch den Sperrbrunnenbetrieb) lassen sich für mittlere Grundwasserstände (spezifischer Grundwasserdurchfluss rund 1 m³/m,d) die in Abb.9 und Abb.10 dargestellten abströmenden Schadstofffrachten abschätzen. Die Schadstofffrachten liegen sowohl für Bor als auch Arsen deutlich unter den Zielwerten von 500 g/d für Bor und 5 g/d für Arsen. Bei Arsen ist die Fracht im Abstrom (KP 1 bis KP 4) geringfügig höher als im direkten Abstrom (Sperrbrunnen).

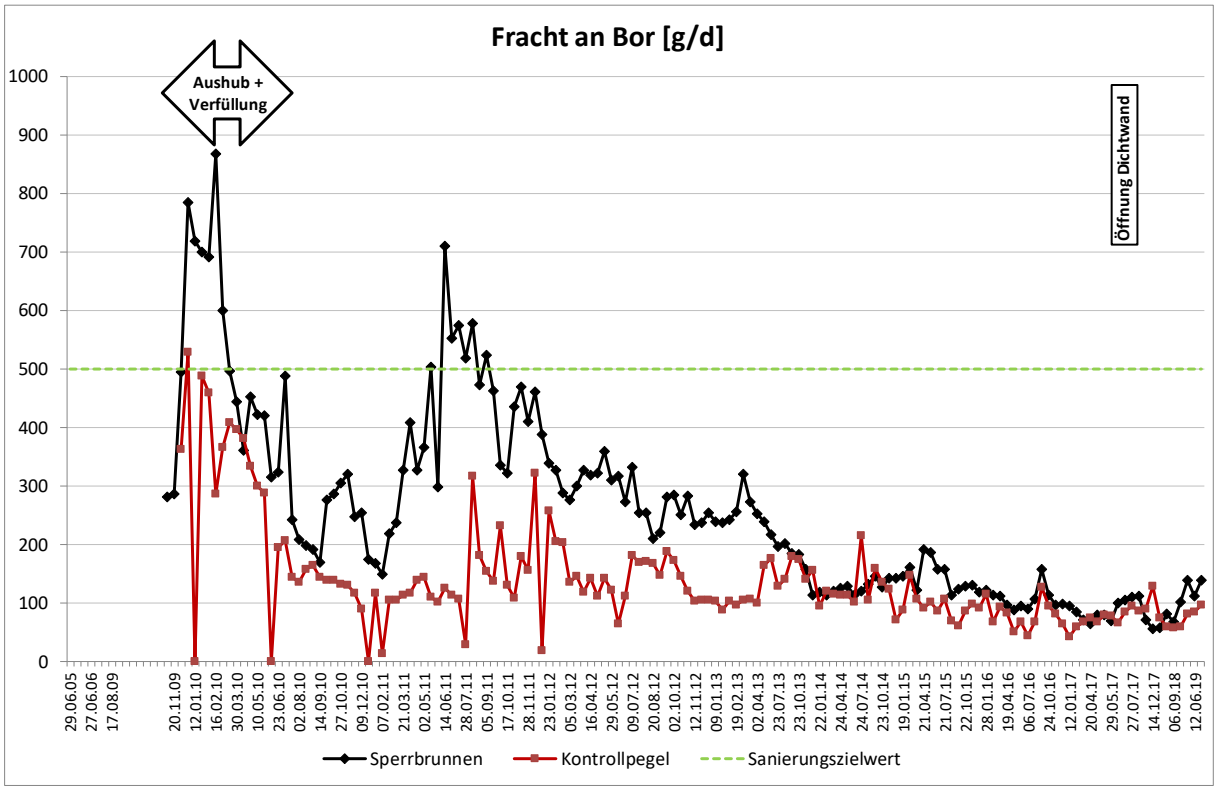

Abb.9: abströmende Fracht an Bor

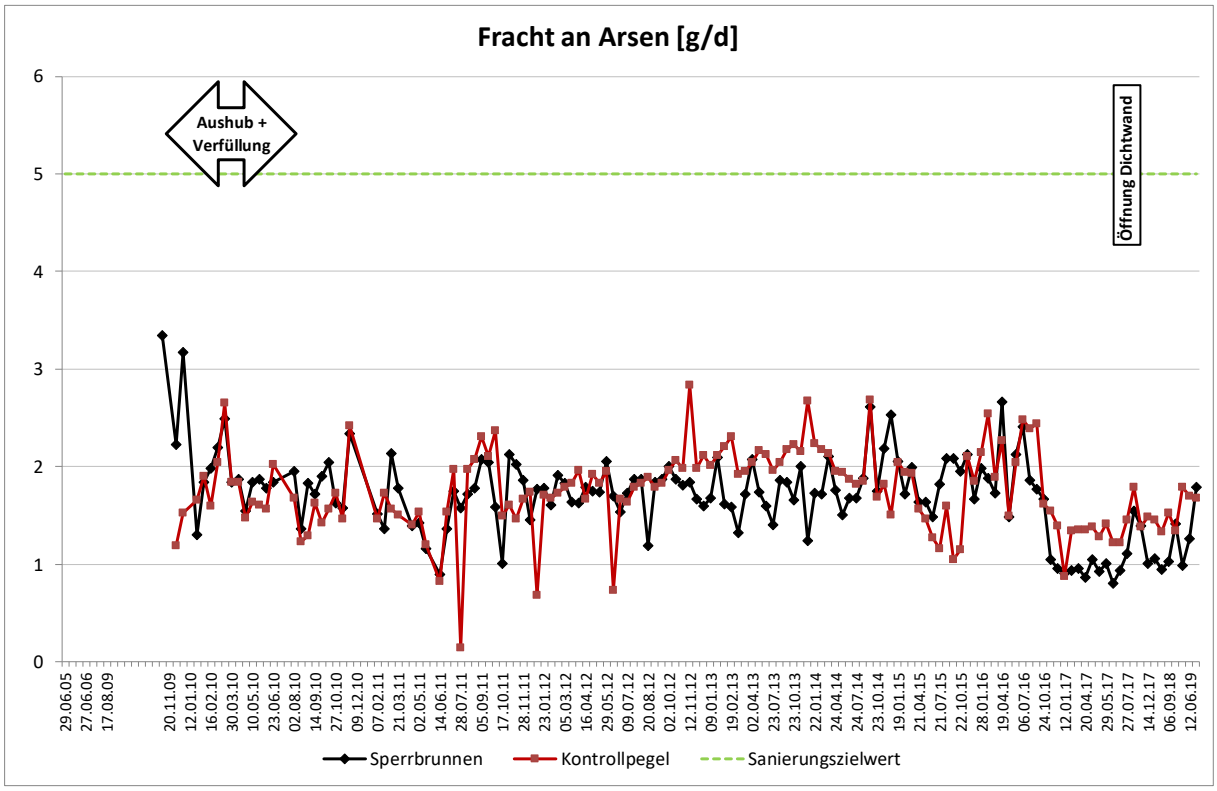

Abb.10: abströmende Fracht an Arsen

Durch den Betrieb der Sperrbrunnen wurden seit Beginn im November 2009 bis einschließlich August 2019 insgesamt rund 3,6 to an Bor und 24 kg an Arsen aus dem Grundwasser entfernt (sh. Abb.11 und Abb.12). Die entfernte Schadstoffmenge war seit Juli 2017 insgesamt gering und betrug für Bor zwischen 300 bis 530 g/d und für Arsen zwischen 3,9 bis 5,2 g/d.

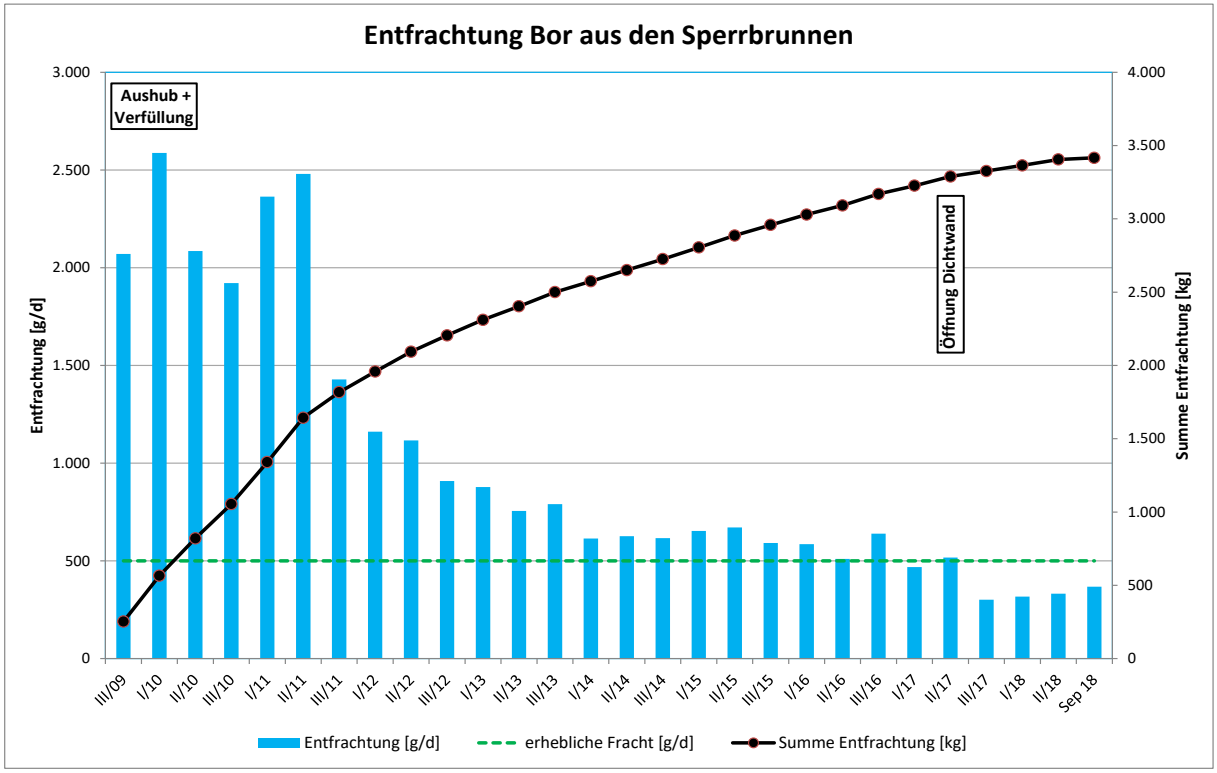

Abb.11: Entfrachtung an Bor durch den Sperrbrunnenbetrieb

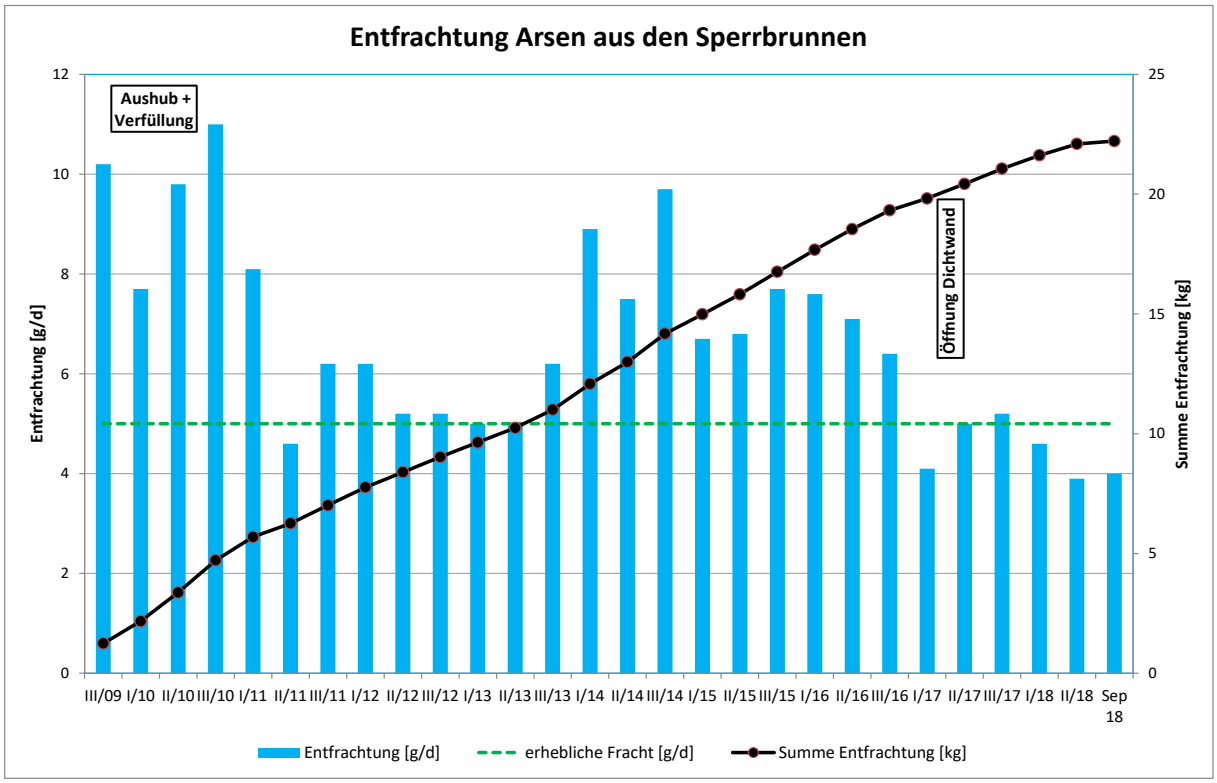

Abb.12: Entfrachtung an Arsen durch den Sperrbrunnenbetrieb

Die mit dem Grundwasser abströmende Schadstofffrachten für Bor und Arsen liegen trotz lokaler Überschreitung der konzentrationsbezogenen Zielwerte unter den Sanierungszielwerten für die abströmende Schadstofffracht und sind als gering zu bewerten. Schwankende Schadstoffgehalte sind großteils auf veränderte Grundwasserstände zurückzuführen.

Zusammenfassend ergibt sich, dass die Untergrundverunreinigungen im Bereich des Altstandortes weitgehend beseitigt wurden und durch den Betrieb der Sperrbrunnen eine Ausbreitung der noch vorhandenen Verunreinigungen des Grundwassers verhindert wird.

5 HINWEISE ZUR NUTZUNG

Derzeit wird der Bereich des Altstandortes nicht genutzt. Bei einer Änderung der Nutzung wären folgende Punkte zu beachten:

- Die Funktionsfähigkeit der Sicherungsanlagen und der für die Kontrolluntersuchungen notwendigen Messstellen ist aufrecht zu erhalten.
- Im westlichen Bereich des Altstandortes sind lokale Restbelastungen vorhanden, außerhalb der Aushubbereiche können generell lokale Belastungen des Untergrundes vorhanden sein.
- Die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers im Bereich des Altstandortes und der unmittelbaren Umgebung sind eingeschränkt.

DI Helmut Längert-Mühlegger e.h.

Anhang

Verwendete Unterlagen und Bewertungsgrundlagen

- Die Sanierung von Altlasten in Wien, Band II, 1991
- Altlast Gotramgasse, Gefährdungsabschätzung 1994 – 1997, Wien, Juli 1997
- Ergänzende Untersuchungen gemäß § 13 ALSAG für den Verdachtsflächenbereich „Deponie Donaustadtstraße / Borfabrik Gotramgasse“, Zwischenbericht I, Wien, Februar 2005
- Verdachtsfläche „Borfabrik Gotramgasse (22.40)“ 1220 Wien, Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung; Wien, September 2006
- Verdachtsfläche „Ehemalige Borfabrik Gotramgasse (22.44)“ 1220 Wien, Ergänzende Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung im Teilbereich West; Wien, November 2009
- Sanierung des Areals der „Ehem. Borfarbik Gotramgasse“, Verdachtsfläche 22.44 und Altlast W23, Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen- Einreichprojekt, Wien, Juli/November 2008
- Kollaudierungsbericht, Dokumentation gem. Auflage 22 des wasserrechtlichen Bewilligungsbescheides zur Sanierung des Areals der Altlast W 23 und der Verdachtsfläche 22.44 „Ehem. Borfabrik Gotramgasse“, Schlussbericht der örtlichen Bauaufsicht, Wien, Oktober 2010
- Sanierung Altlast W23 „Ehem. Borfabrik Gotramgasse“ Teilbereich Ost und Umfeld (Verdachtsfläche 22.44), Bericht zu den laufenden Sicherungs- bzw. Beweissicherungsmaßnahmen im 1. bis 8. Betriebsjahr nach der Bauphase, Wien, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018
- Kollaudierungsbericht, Dokumentation gem. Auflage 22 des wasserrechtlichen Bewilligungsbescheides zur Sanierung des Areals der Altlast W 23 und der Verdachtsfläche 22.44 „Ehem. Borfabrik Gotramgasse“, Ergänzung zum Kollaudierungsbericht vom Oktober 2010 (Schlussbericht der örtlichen Bauaufsicht), Verfüllung bis HGW und Durchörterung der Dichtwand, Wien, Juni 2017
- ÖNORM S 2088-1: Kontaminierte Standorte; Teil 1: Standortbezogene Beurteilung von Verunreinigungen des Grundwassers bei Altstandorten und Altablagerungen, 1. Mai 2018

Die ergänzenden Untersuchungen gem. §13 ALSAG für die Verdachtsflächen „Deponie Donaustadtstraße / Borfabrik Gotramgasse“ wurden im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie durchgeführt. Die anderen verwendeten Unterlagen wurden von der Fa. Porr Umwelttechnik GmbH und der Wiener Gewässer Management GmbH zur Verfügung gestellt.