



Stadt Bad Bramstedt

über:

AC Planergruppe GmbH
Burg 7A
25524 Itzehoe

18010

Hydrogeologische Stellungnahme zum
Bebauungsplan Nr. 58 „Gewerbegebiet Süd“
in Bad Bramstedt

GeoC GmbH

Chemnitzstraße 18
D-24114 Kiel
Tel.: 0431/ 20 999 20
Fax: 0431/ 20 999 22

e-mail: info@geoc.de
internet: www.geoc.de

Inhalt

1	Veranlassung und Zielsetzung	1
2	Vorhandene Unterlagen und Informationen	1
3	Geologische und hydrogeologische Situation	2
4	Schlussfolgerungen und Bewertung	6

Abbildungen

Abb. 1:	Lage der Referenzmessstellen für die zeitliche Variabilität der Grundwasserstände im oberflächennahen Grundwasserkörper	3
Abb. 2:	Langjährige Grundwasserstände im oberflächennahen Grundwasserkörper	5

Tabellen

Tab. 1:	Grundwasserstände und –Flurabstände der Pegel und Sondierbohrungen	3
Tab. 2:	Stammdaten der Grundwassermessstellen PB 3/88 und 4/88	4

Anlagen

Anlage 1: Übersichtsplan mit Lage der Sondierbohrungen

Anlage 2: Profilschnitt A – A‘

1 Veranlassung und Zielsetzung

Die Stadt Bad Bramstedt plant im östlichen Teil des Stadtgebietes die Ausweisung eines neuen Gewerbegebietes „Süd“ westlich der B 206, südlich des Lohstücker Weges (B 4) und nördlich des Siggenweges. Die Ausweisung soll durch den Bebauungsplan Nr. 58 festgestellt werden.

In einem Schreiben des Planungsamtes des Kreises Segeberg vom 16.04.2018, in denen die Stellungnahmen der Fachbehörden zusammengefasst sind, wird vom Sachgebiet Bodenschutz der Behörde für Wasser-Boden-Abfall auf die Altablagerung „0100-002 Lohstücker Weg“ hingewiesen, die nördlich des Bebauungsplan-Gebietes liegt. Demnach besteht die Besorgnis einer Beeinträchtigung durch Deponiegase. Die Behörde hat daher gefordert, dem Verdacht auf eine Gefährdung durch in das Plangebiet migrierende Deponiegase durch Bodenluft-Untersuchungen nachzugehen und das mögliche Gefährdungspotenzial gemäß BBodSchG in Bezug auf die geplanten Nutzungen darzustellen und zu bewerten.

Ziel der vorliegenden Bearbeitung ist der Nachweis, dass dauerhaft keine Gasmigration in das B-Plan-Gebiet erfolgt.

Die GeoC GmbH wurde von der Stadt Bad Bramstedt, vertreten durch die AC Planergruppe GmbH, mit einer hydrogeologischen Stellungnahme zu der genannten Fragestellung beauftragt.

2 Vorhandene Unterlagen und Informationen

Als Grundlage für die vorliegende Bearbeitung wurden folgende Gutachten herangezogen:

- [1] ALKO GMBH (1992): Orientierende Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung der Altablagerung „Lohstücker Weg“
- [2] ALKO GMBH (1993): Ergänzende Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung der Altablagerung „Lohstücker Weg“
- [3] BBI GEO- UND UMWELTTECHNIK GMBH (21.06.2012): BV Lohstücker Weg – Bad Bramstedt – Gründungstechnische Stellungnahme
- [4] GSB SCHNOOR + BRAUER (20.06.2011): Erschließung Gewerbegebiet Süd – 1. Bauabschnitt – in Bad Bramstedt – Baugrundgutachten

3 Geologische und hydrogeologische Situation

Zur Klärung der Frage, ob im Untergrund migrierende Deponiegase von der Altablagerung „Lohstücker Weg“ eine Gefährdung für das Gewerbegebiet Süd darstellen könnten, wurden der geologische Schichtenbau und die Grundwasserverhältnisse auf Grundlage der in Abschn. 2 genannten Quellen recherchiert und dargestellt. Am 04.07.2018 erfolgte eine Sichtung und Auswertung der im Hause des Fachdienst Wasser-Boden-Abfall des Kreises Segeberg vorliegenden Akten. Anhand der dort vorhandenen geologischen und hydrogeologischen Daten wurde geprüft, ob und ggf. welche Wegsamkeiten im Untergrund für Deponiegase vorhanden sind, die dann im Rahmen einer geotechnischen Untersuchung erkundet werden sollten.

Anlage 1 zeigt die topographischen Gegebenheiten, die Lage des B-Plan-Gebietes und der Altablagerung sowie die Gewässer. Darüber hinaus sind dort auch die in diesem Bereich vorhandenen Aufschlüsse dargestellt.

Anhand der Bohrergebnisse wurde ein etwa N-S-verlaufendes Vertikalprofil erstellt, das den Schichtenbau und die Grundwasserstände im Bereich der Altablagerung und im B-Plan-Gebiet aufzeigt (Anlage 2). In der Schnittdarstellung ist auch der Lohstücker Weg mit seinem Straßenerbau dargestellt; die Straße verläuft im betrachteten Bereich auf einem Damm.

Das B-Plan-Gebiet liegt in einem Niederungsbereich zwischen zwei Fließgewässern, der Hudau im Süden und der Osterau im Norden. Der Untergrund ist durch glazifluviale Sande geprägt, die von Geschiebemergel unterlagert werden. Im Bereich der Altablagerung, die topografisch bis zu ca. 1 m tiefer gelegen ist als das B-Plan-Gebiet, wurden bereichsweise Torfe erbohrt.

Die Sande bilden einen oberflächennahen Grundwasserleiter, der oberhalb eines Saalezeitlichen Geschiebemergel liegt (erbohrt im Bereich der Altablagerung [1], [2]).

Um die langjährige (jahres-) zeitliche Variabilität der Grundwasserstände im oberflächennahen Grundwasserleiter abzuschätzen, werden in Ermangelung standortspezifischer Daten entsprechende Daten aus südlich des Untersuchungsbereichs gelegenen Messstellen, von denen langjährige Messungen vorliegen, herangezogen. Die Messstellen liegen östlich des Wasserwerkes der Stadtwerke Barmstedt in der Niederung der Ohlau (Abb. 1). Die Standortbedingungen sind hydrologisch und hydrogeologisch mit denen im Betrachtungsraum vergleichbar. Die Stammdaten der Messstellen zeigt Tab. 2.

Diese Daten wurden im Zusammenhang mit der Erarbeitung wasserrechtlicher Antragsunterlagen für die Grundwasserentnahme im Wasserwerk Bad Bramstedt ausgewertet.

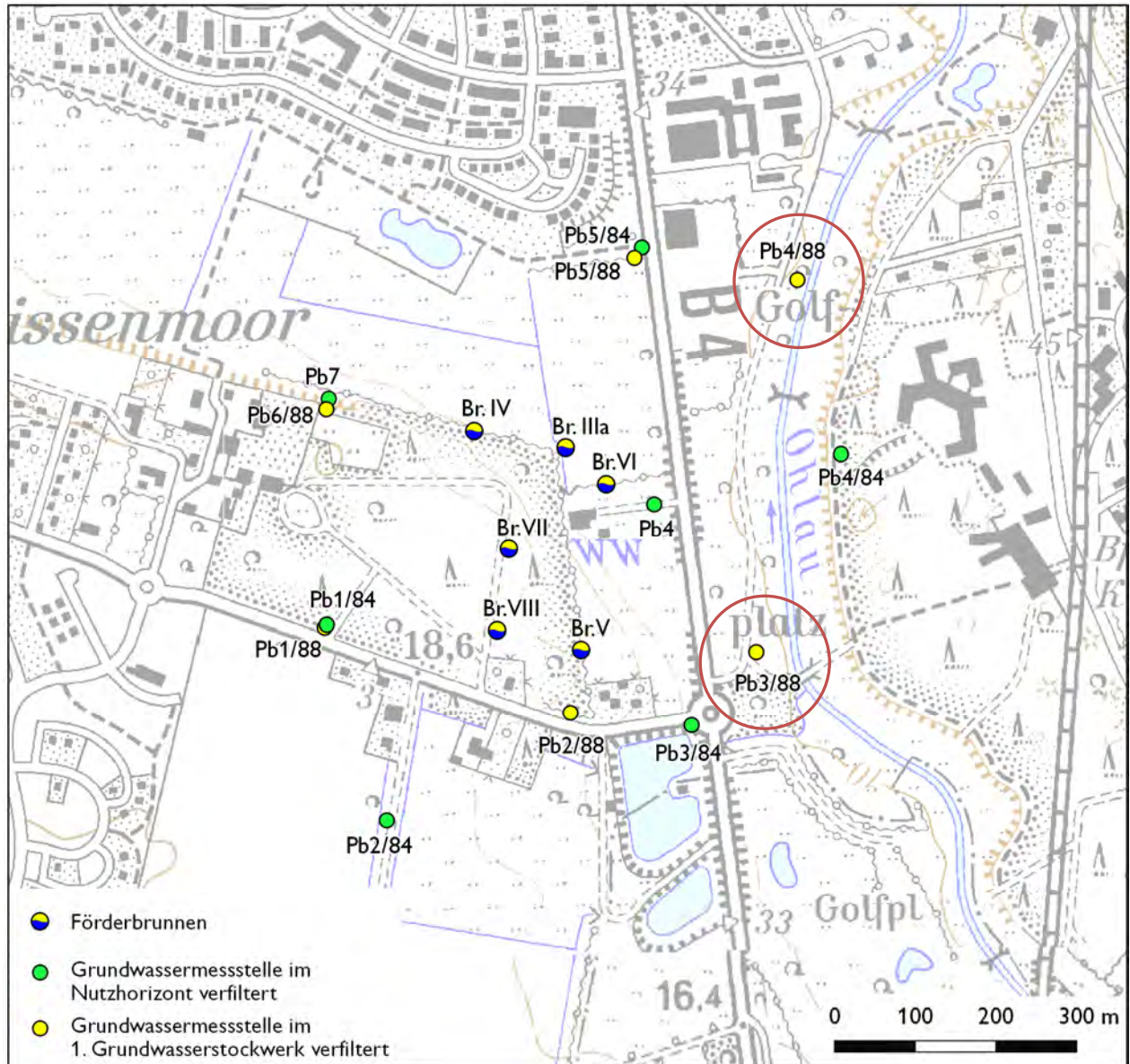


Abb. 1: Lage der Referenzmessstellen für die zeitliche Variabilität der Grundwasserstände im oberflächennahen Grundwasserkörper

Tab. 1: Grundwasserstände und –Flurabstände der Pegel und Sondierbohrungen

Pegel / RKS-Nr.	durchgeführt durch / am	Ansatzhöhe [mNN]	Grundwasserstand [mNN]		Grundwasser- Flurabstand [m]
P 1 ^{*)}	Alko GmbH, 20.11.1992	11,79	10,56	10,80	wenige cm bis 0,5 m [1]
P 2 ^{*)}	Alko GmbH, 20.11.1992	11,94	10,42	10,71	
P 3 ^{*)}	Alko GmbH, 20.11.1992	12,12	10,39	10,60	
P 4 ^{*)}	Alko GmbH, 20.11.1992	11,48	10,47	10,73	
P 5 ^{*)}	Alko GmbH, 20.11.1992	12,29	10,22	10,59	
BS 1	GSB, 30.05.2011	10,37	9,27		1,1

Pegel / RKS-Nr.	durchgeführt durch / am	Ansatzhöhe [mNN]	Grundwasserstand [mNN]	Grundwasser- Flurabstand [m]
BS 2	GSB, 30.05.2011	10,29	9,29	1,0
BS 3	GSB, 30.05.2011	9,19	9,09	0,1
BS 4	GSB, 30.05.2011	10,16	9,76	0,4
BS 5	GSB, 30.05.2011	10,82	9,72	1,1
BS 6	GSB, 30.05.2011	10,77	9,77	1,0
BS 7	GSB, 30.05.2011	10,73	10,53	0,2
BS 8	GSB, 30.05.2011	10,20	9,30	0,9
BS 9	GSB, 30.05.2011	10,55	10,15	0,4
BS 10	GSB, 30.05.2011	10,52	9,72	0,8
BS 11	GSB, 30.05.2011	10,30	9,40	0,9
BS 12	GSB, 25.09.2012	10,59	9,59	1,0
BS 13	GSB, 25.09.2012	9,44	9,44	0,0
BS 14	GSB, 25.09.2012	10,16	9,16	1,0
BS 15	GSB, 25.09.2012	10,77	9,77	1,0
S1	BBI, 15.06.2012	10,83	9,93	0,9
S2	BBI, 15.06.2012	10,69	9,62	1,1
BS11	BBI, 15.06.2012	10,54	9,44	1,1
BS12	BBI, 15.06.2012	10,57	9,47	1,1

*) : Grundwasserstände am 14.10. und 20.11.1992

Tab. 2: Stammdaten der Grundwassermessstellen PB 3/88 und 4/88

Pegel Nr.	Messpunkthöhe [mNN]	Geländehöhe [mNN]	Jahreszeitliche Variabilität der Grundwasserstände [m]	Flurabstand [m]
Pb 3/88	10,77	10,17	ca. 0,6	ca. 0,6 - 1,2
Pb 4/88	10,32	10,00	ca. 0,6	ca. 0,8 - 1,4

In den Jahren 1992 - 1993 wurde u.a. die Lage der Grundwasseroberfläche im Bereich der Altablagerung durch fünf Grundwassermessstellen erkundet [1], [2]. In ihrem nördlichen Teil wird die Altablagerung von einem Vorflut-Graben durchflossen, der in die weniger als 100 m nordwestlich des Untersuchungsgebietes verlaufende Osterau entwässert (Anlage 1). Auch südlich der Altablagerung strömt das Grundwasser nach Norden noch diesem Graben zu [2]. Die Grundwasserstände im Bereich der Altablagerung wurden im Herbst gemessen und bilden daher tendenziell niedrige Grundwasserstände ab. Die Grundwasserflurabstände variieren von wenigen cm bis max. 0,5 m [1].

Für den Bereich des geplanten Gewerbegebietes liegen Grundwasserstandsmessungen aus 2011 und 2012 vor, die in den Sondierbohrungen und Schürfen gemessen wurden ([3], [4] und [5]). Hier strömt das Grundwasser in südliche Richtung (Anlage 2). So befinden sich im südlichen Teil des geplanten Gewerbegebietes mehrere Entwässerungsgräben, die in südliche Richtung zur Hudau entwässern. Im Bereich der Straße ist somit eine Grundwasserscheide vorhanden.

Tendenziell liegt die Grundwasseroberfläche hier tiefer als im Bereich der Altablagerung. Vor dem Hintergrund langjähriger Zeitreihen für die Messstellen Pb 3/88 und Pb 4/88 (Abb. 2) bilden Messdaten aus den Bohrungen und Schürfen im B-Plan-Bereich näherungsweise mittlere Wasserstände dar, die im Jahreszeitlichen Verlauf um ca. 0,3 m absinken bzw. ansteigen können.

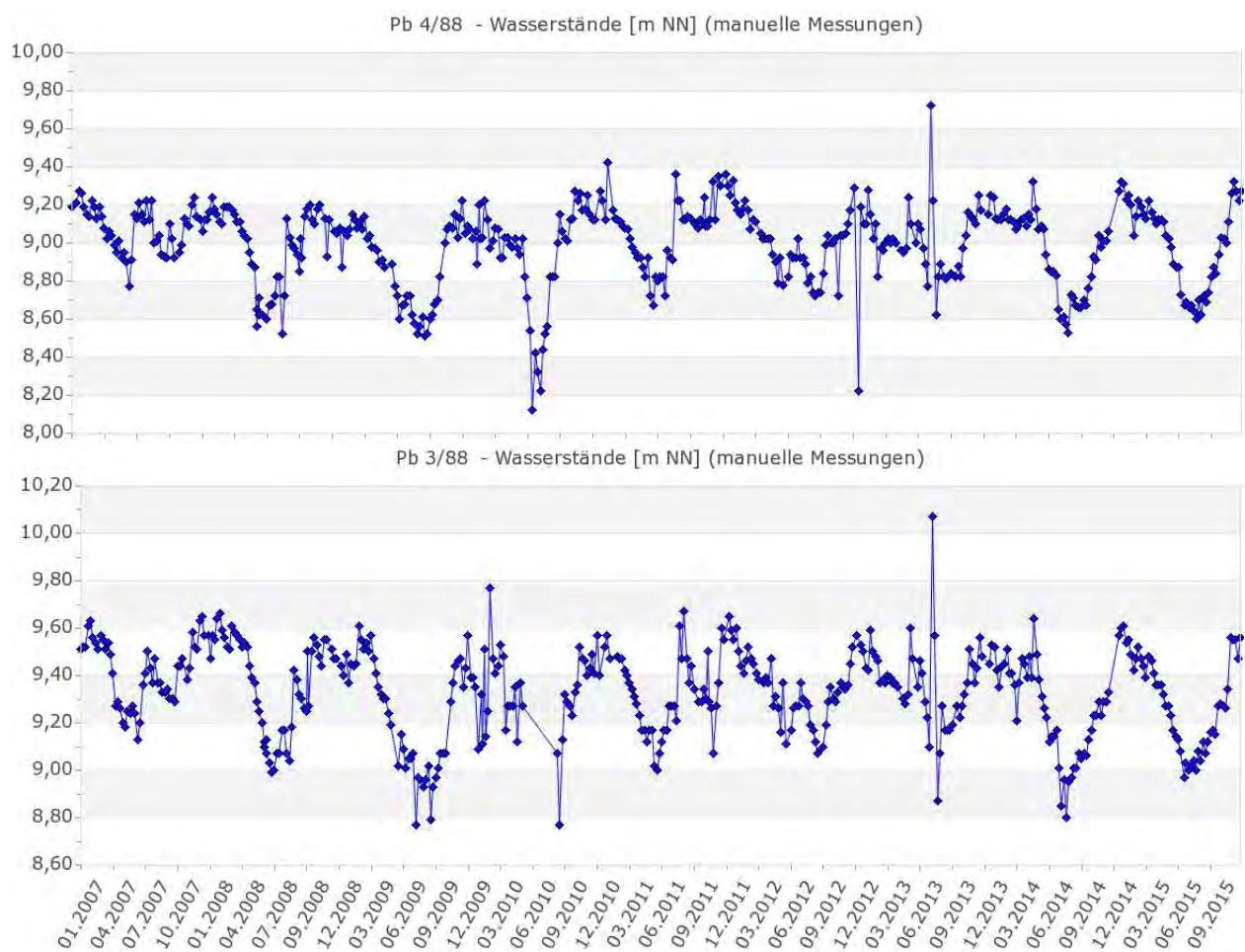


Abb. 2: Langjährige Grundwasserstände im oberflächennahen Grundwasserkörper

Wie Tab. 1 zeigt, liegen die Grundwasserflurabstände in allen Bohrungen zwischen $< 0,1$ und $1,1$ m und damit in einer vergleichbaren Größenordnung wie im Bereich der Altablagerung.

4 Schlussfolgerungen und Bewertung

Vor dem Hintergrund der Aufgabenstellung sind nach Auswertung der vorliegenden Daten insbesondere folgende Feststellungen für die Bewertung relevant:

- Die Grundwasserflurabstände liegen im Bereich der Altablagerung bei max. ca. 0,5 m [1]; im B-Plan-Gebiet bei max. 1,1 m [3], [4]
- Im Bereich der Altablagerung ist die Grundwasserströmung nach Norden gerichtet [1], im Bereich der geplanten B-Plan Fläche dagegen in südliche Richtung
- Die geringe Mächtigkeit der Grundwasser ungesättigten Bodenzone gestattet keine Bodenluftuntersuchungen
- Die Straße Lohstücker Weg liegt im betrachteten Bereich auf einem ca. 1 m hohen Damm mit einem Straßenunterbau, der nur unwesentlich in den vorhandenen Untergrund einschneidet. Somit ist die Straße nicht als potentielle Gasdrainage anzusehen.

Daraus resultieren folgende Schlussfolgerungen:

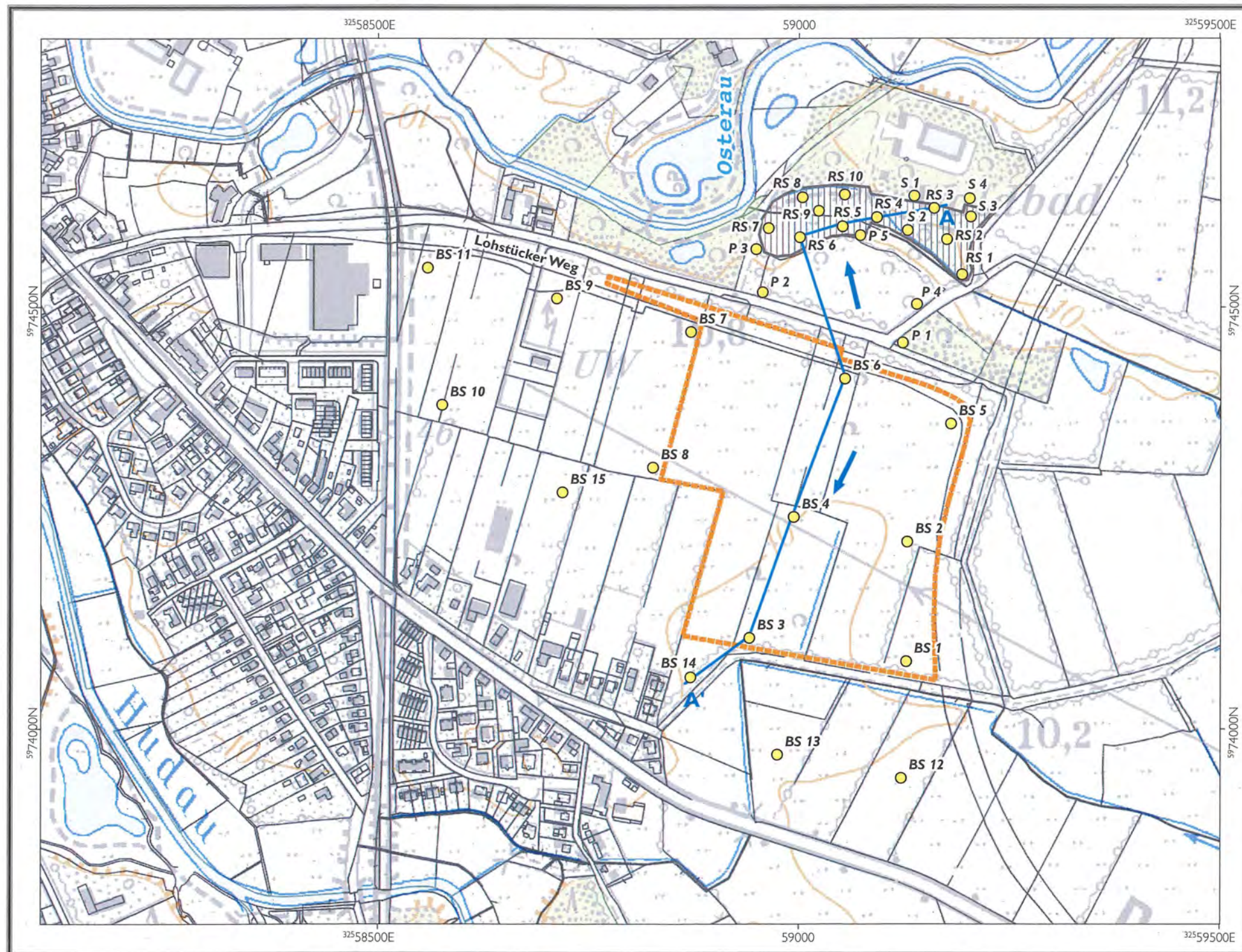
- Sofern Ausgasungen aus den Auffüllungen ins Grundwasser gelangen, werden sie nach Norden transportiert. Deponie-bürtige Schadgase können somit nicht über den Grundwasserpfad in den B-Plan-Bereich gelangen, um dort auszugasen
- Die Grundwasser ungesättigte Bodenzone ist mit einer Mächtigkeit $< 1,1$ m nicht ausreichend, eine nennenswerte Menge von Gasen in der Bodenluft zu speichern bzw. zu transportieren
- Das oberflächennahe Grundwasser und die Bodenluft enthalten (Luft-) Sauerstoff. Da Methan (als potenzielle Hauptkomponente für Deponiegase) nur unter reduzierenden Milieubedingungen stabil ist, ist auszuschließen, dass Deponie-bürtiges Methan in der Bodenluft und in der ungesättigten Bodenzone im Bereich der B-Plan-Fläche auftreten kann
- Andere organische Schadgase, die aus Ablagerungen austreten und im Untergrund vagabundieren könnten (leicht flüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe bzw. aromatische Kohlenwasserstoffe), würden aus der nur gering mächtigen Grundwasser-ungesättigten Bodenzone allein aufgrund ihrer Volatilität (Flüchtigkeit) in die Atmosphäre übergehen. Zudem wurden diese Stoffe bisher nicht nachgewiesen.
- Da die Deponie bereits 1968 geschlossen wurde und nur eine geringe Ausdehnung besitzt, sind Deponiegas-Emissionen zum heutigen Zeitpunkt nicht mehr wahrscheinlich.

Eine mögliche Gefährdung des Gewerbegebietes durch etwaige Ausgasungen aus der Altablagerung „Lohstücker Weg“ kann auf Grund der o.g. Feststellungen ausgeschlossen werden.






Aufgestellt: Kiel, den 12.07.2018 /ha/ga



Hanjo Hamer



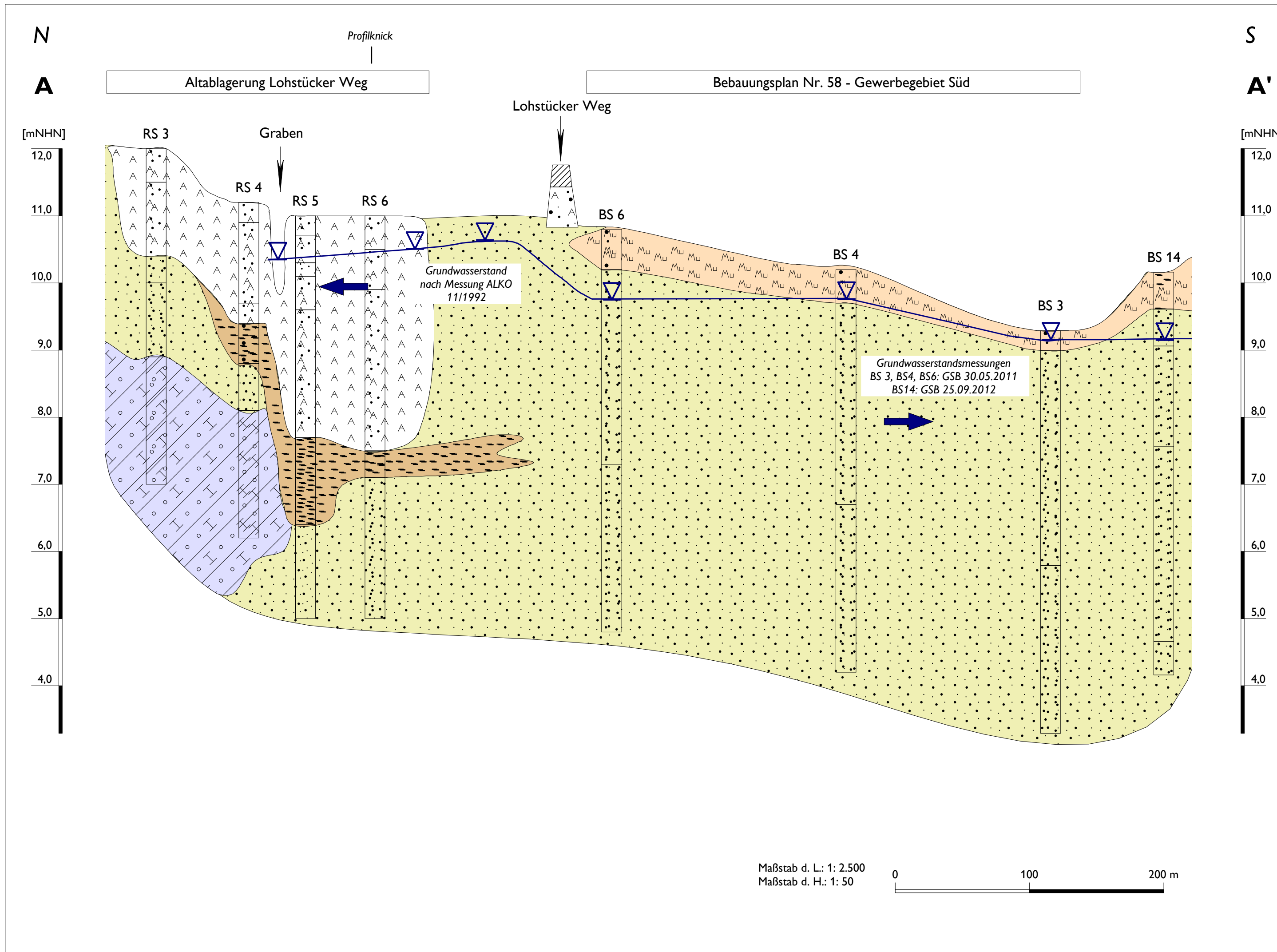
Legende

-  Bebauungsplan Nr. 58 "Gewerbegebiet Süd"
-  Altablagerung "Lohstücker Weg" 1-2
-  Lage des Profilschnittes A - A'
-  BS 1 Sondierbohrung mit Bezeichnung
-  Grundwasserfließrichtung

Kartengrundlage: DTK 25 Landesamt f. Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein, Grundkarte DTK 5



		erstellt von:	
		GeoC GmbH Chemnitzstraße 18 24114 KIEL	
		Tel: 0431 / 20 999 20 FAX: 0431 / 20 999 20 E-Mail: info@geoc.de Internet: www.geoc.de	
Auftraggeber: Stadt Bad Bramstedt über: AC Planergruppe GmbH Burg 7A 25524 ITZEHOE			
Datei:	18010_Anlage_1	Bauvorhaben:	Hydrogeologische Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 58 Bad Bramstedt
bearbeitet:	ga 07/2018		Projekt-Nr.: 18010
geprüft:	ha 07/2018	Titel:	Anlage Nr.: 1
Maßstab:	1 : 4.000	Übersichtsplan mit Lage der Sondierbohrungen	



- ### Legende
- Mutterboden
 - Sand
 - Torf
 - Geschiebemergel
 - Auffüllung
 - Strassenunterbau gem. LBV-SH, Querprofil Stat. 2 + 050
 - Grundwasserstand
 - Grundwasserfließrichtung

	erstellt von:	
	GeoC GmbH Chemnitzstraße 18 24114 Kiel	
	Tel: 0431 / 20 999 20 FAX: 0431 / 20 999 22 e-mail: info@geoc.de internet: www.geoc.de	
Auftraggeber: Stadt Bad Bramstedt über: AC Planergruppe GmbH Burg 7A 25524 ITZEHOE		
Datei:	profilschnitt_A.ggf	Bauvorhaben:
bearbeitet:	ga 07/18	Hydrogeologische Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 58 Bad Bramstedt
geprüft:	ha 07/18	Projekt-Nr.:
Maßstab:	M.d.L: 1:2.500 M.d.H: 1:50	18010
		Anlage Nr.:
		2