

Amt für Landschaftsplanung und Umweltvermessung		
LP 1	29. April 2016	Wv.
		A.E.
LP 3		Stn.
LP-A		z.K.
LP-01		R.
LP-SW		z.V.

Institut für Hygiene und Umwelt
 Bereich Umweltuntersuchungen/Luft
 Tel.: 040) 4 28 45-3666
 Fax: (040) 4 27 97-3666
 thomas.reich@hu.hamburg.de

Hamburg, den 21. April 2016

BSW / LP 13

Mu 28.04.16

Stellungnahme von HU43 zur Immissionssituation im westlichen Elbbrückenquartier in der HafenCity (zukünftig HafenCity 13)

Das Plangebiet Elbbrückenquartier bildet den östlichen Abschluss der HafenCity und liegt zwischen der Versmannstraße im Norden und der Norderelbe im Süden; nach Westen schließen sich die Gebiete HafenCity 11 und HafenCity 14 an. Mit einer Entfernung von ca. 1,5 bis 2,5 km bis zum Industriegebiet Veddel/Rothenburgsort liegt das Plangebiet damit am Rande des Einflussbereichs der Kupferhütte Aurubis, in dem insbesondere erhöhte Werte für den Staubinhaltsstoff Arsen nicht auszuschließen sind. Im Folgenden soll deshalb auf Basis vorhandener Messergebnisse aus dem Umfeld eine Einschätzung der Belastungssituation erfolgen.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage des Plangebiets auf einem Lageplan von aktuellen und ehemaligen Messpunkten für die Arsen- und Schwermetallbelastung dargestellt.

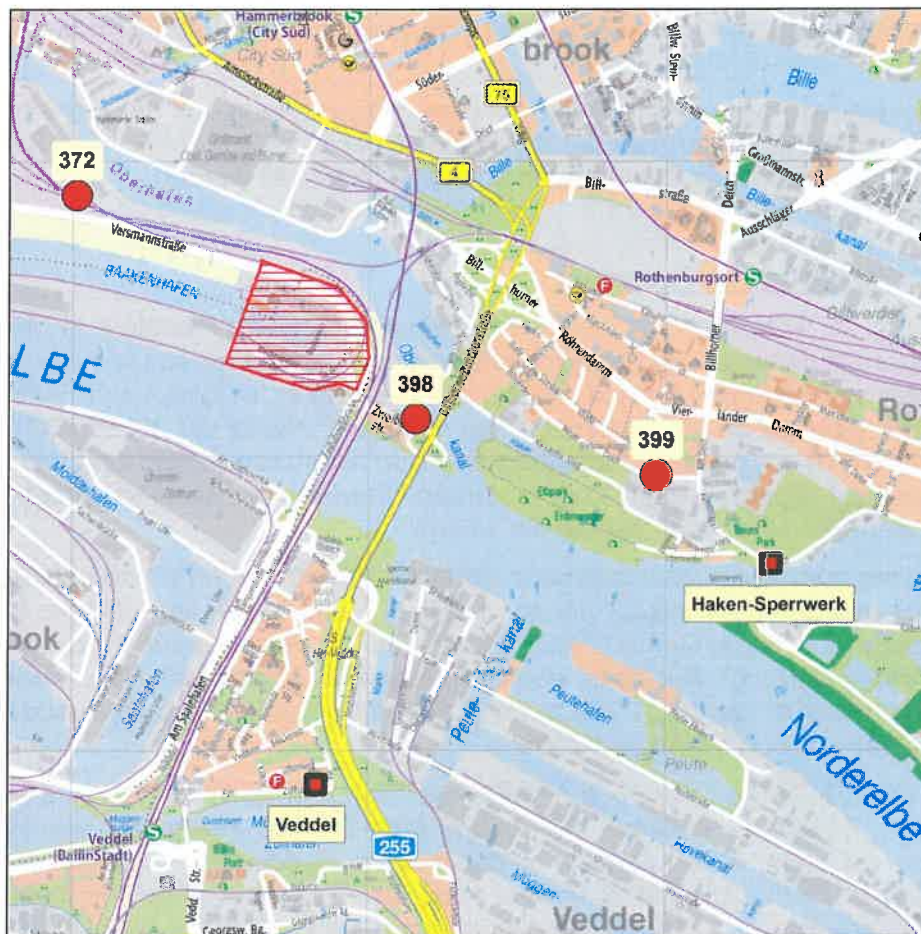


Abb. 1: Lageplan mit Depositionsmesspunkten und den PM10-Messpunkten Haken und Veddel

Deposition

Gemessen an den Immissionswerten der TA Luft für die Schadstoffdeposition stellt die Arsen-deposition die kritische Größe dar. Der Immissionswert beträgt $4 \mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ für den Jahresmittelwert und die Einhaltung stellt die Nutzung als Kinderspielfläche in Wohngebieten sicher.

Die noch aktuell beprobten Depositionsmesspunkte in der Nähe des geplanten Elbbrückenquartiers sind Punkt 372 im Westen (nördlich Baakenhafen, etwa 800 bis 1.000 m westlich) und Punkt 399 (Billwerder Neuer Deich, ca. 1.200 bis 1.400 m östlich des Plangebiets). Der am nächsten zum Plangebiet liegende Depositionsmesspunkt 398 in der Zweibrückenstraße (ca. 400 bis 600 m östlich) wurde nur bis zum Jahr 2003 beprobt. Er war Teil des damaligen Rastermessnetzes.

In den Jahren gemeinsamer Beprobung aller drei Messpunkte von 1998 bis 2003 war die Belastung an allen Punkten insgesamt zwar in ähnlicher Größenordnung, aber für alle Parameter am Punkt 398 am höchsten und am Punkt 372 am niedrigsten. Auch in den letzten 10 Jahren und aktuell im Jahr 2015 war die Arsendeposition am 372/nördlich Baakenhafen niedriger als am Punkt 399.

Die generell erhöhte Belastung am früheren Messpunkt 398 ist plausibel auf den Verkehrseinfluss auf den Elbbrücken (mehr als 100.000 Kfz täglich) zurückzuführen. Der Messpunkt lag in der Zu- und Abfahrtschleife Zweibrückenstraße nur ca. 40 m von den höher gelegenen Elbbrücken entfernt, so dass eine zusätzliche Belastung durch Wiederaufwirbelung von bereits abgelagertem Staub anzunehmen ist. Dies dokumentiert sich auch darin, dass die Staubbiederschlagsbelastung an diesem Punkt in fast allen Fällen höher war als an den Messpunkten 372 und 399. Wegen dieser Besonderheit des Messpunktes 398 ist davon auszugehen, dass die Belastung durch die Arsendeposition im geplanten Elbbrückenquartier zwischen den Werten der Messpunkte 399 und 372 liegt. In den zurückliegenden 10 Jahren war der Immissionswert der TA Luft für die Arsendeposition am Messpunkt 399 zweimal (2006 und 2015) und am Messpunkt 372 einmal (2009) überschritten.

Daher kann folgendes Fazit gezogen werden: Grundsätzlich kann von der Einhaltung der Depositionsgrenzwerte ausgegangen werden, für einzelne "ungünstige" Jahre kann eine Grenzwertüberschreitung bei Arsen aber nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Elementkonzentrationen im Feinstaub

Die Bestimmung der Arsen- und Schwermetallkonzentrationen im Feinstaub (PM10) ist wesentlich aufwändiger als die Messung der Schadstoffdeposition, deshalb ist die Anzahl entsprechender Messstellen viel geringer. Ähnlich wie bei der Deposition ist auch beim Feinstaub in Hamburg die Arsenkonzentration der Parameter, bei dem der Zielwert der 39. BImSchV ($6 \text{ ng}/\text{m}^3$ für den Jahresmittelwert) am weitesten ausgeschöpft wird. Hamburg gehört aufgrund der industriellen Struktur und mit Werten größer $3 \text{ ng}/\text{m}^3$ zu den Orten mit der höchsten Arsen-Luftbelastung in Deutschland, üblich sind Werte kleiner als $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Der am nächsten zum Plangebiet gelegene und seit 2006 fortlaufend beprobte Messort ist die Station Veddel des Luftmessnetzes, die ca. 1.500 m nach Süden liegt. Dieser Messort wurde ausgewählt nach dem Lagekriterium "mutmaßlich höchste Konzentration" bei vorhandener Exposition (Wohnbevölkerung). Für einen zweiten Messort im Umfeld des Plangebiets, "Sperrwerk Billwerder Bucht/Haken", der ca. 1.700 m nach Südosten liegt, gibt es Messdaten für den Zeitraum von September 2006 bis August 2008.

In Veddel wurde der Zielwert nur im Jahr 2006 mit $7,4 \text{ ng}/\text{m}^3$ überschritten, seitdem wurden bei Einhaltung des Zielwertes maximal $5,4 \text{ ng}/\text{m}^3$ erreicht. Die Belastung am Haken lag mit $3,5 \text{ ng}/\text{m}^3$ bzw. $2,4 \text{ ng}/\text{m}^3$ Arsen deutlich niedriger als in Veddel. Die wesentliche Quelle für die Arsenbelastung ist im Industriegebiet Veddel zu sehen. Es ist davon auszugehen, dass mit zunehmender Entfernung zur Schadstoffquelle die durch sie verursachte Belastung abnimmt. Das Plangebiet Elbbrückenquartier liegt bei ähnlicher Lage zum Quellgebiet (nach Nordwest bzw.

Nordnordwest) ungefähr doppelt so weit entfernt von den maßgeblichen Quellen wie die Messstation Veddel, von einer Abnahme der Arsenbelastung gegenüber Veddel ist daher auszugehen.

Deshalb lautet das Fazit für die Arsenkonzentration im PM10-Feinstaub: Es wird im Plangebiet eine niedrigere Arsenbelastung als in Veddel erwartet, das heißt, dass von einer Einhaltung der Zielwerte der 39. BImSchV ausgegangen wird.

Dr. Thomas Reich
(Abteilungsleiter Luft)

Dr. Claudia Frels
(Referatsleiterin Luftstaub)

Anlagen:

- Anlage 1 - Deposition 1998 – 2006
- Anlage 2 – Ergebnisse Messpunkt 372
- Anlage 3 – Ergebnisse Messpunkt 399
- Anlage 4 – PM10-Messergebnisse Haken und Veddel

Deposition**1998 - 2003**

$\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	As	As	As	As	As	As
Nr.	1998	1999	2000	2001	2002	2003
372	5,1	4,6	3,4	3,8	3,8	3,9
398	4,2	5,5	4,7	6,3	4,6	5,3
399	6,2	3,8	4,6	5,0	4,2	4,3

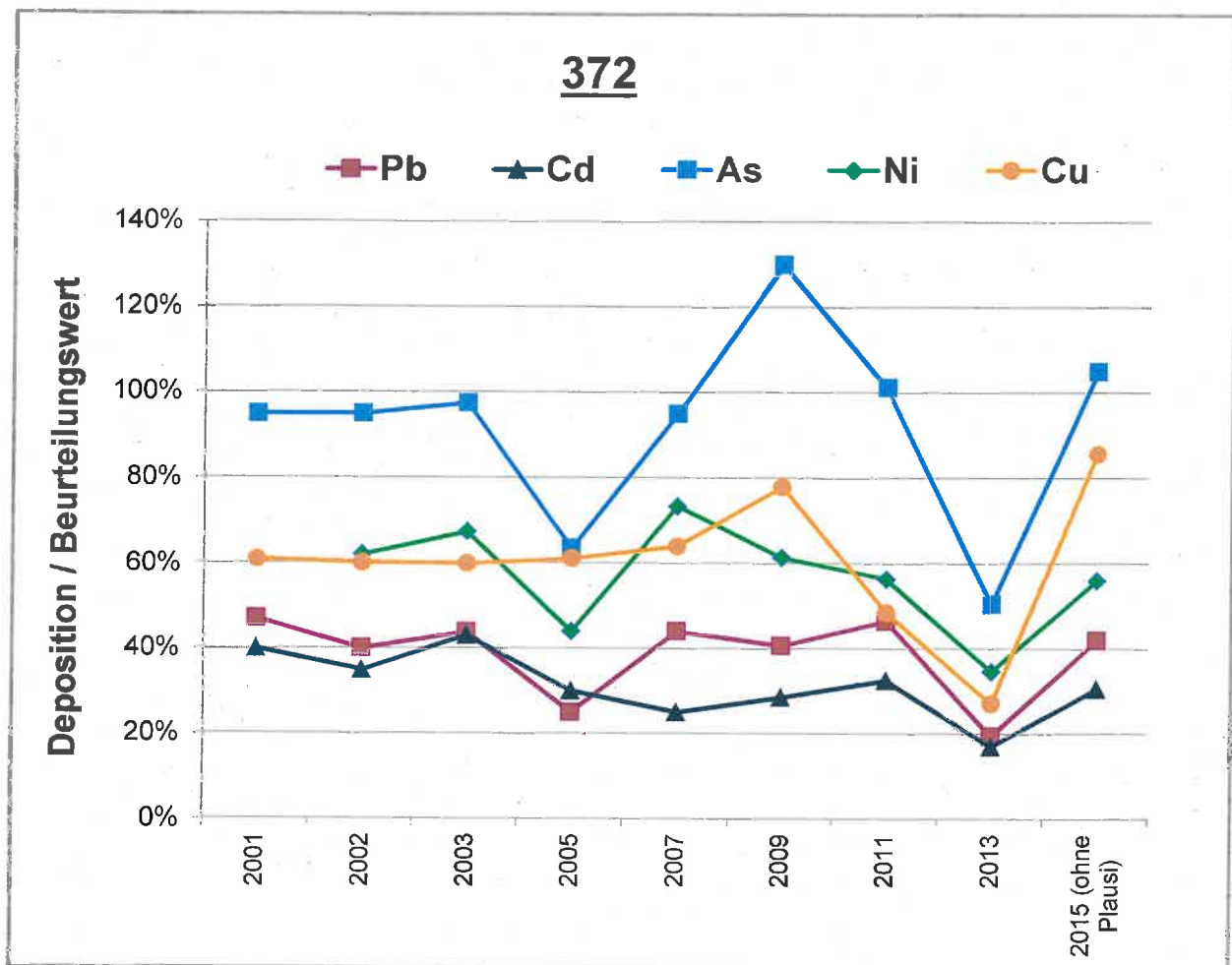
$\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Cd	Cd	Cd	Cd	Cd	Cd
Nr.	1998	1999	2000	2001	2002	2003
372	1,0	0,7	0,8	0,8	0,7	0,9
398	1,1	1,0	1,1	1,2	0,9	1,1
399	0,9	0,7	0,9	1,3	0,7	0,6

$\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Pb	Pb	Pb	Pb	Pb	Pb
Nr.	1998	1999	2000	2001	2002	2003
372	76	52	48	47	40	44
398	94	91	88	100	63	89
399	62	52	73	54	53	54

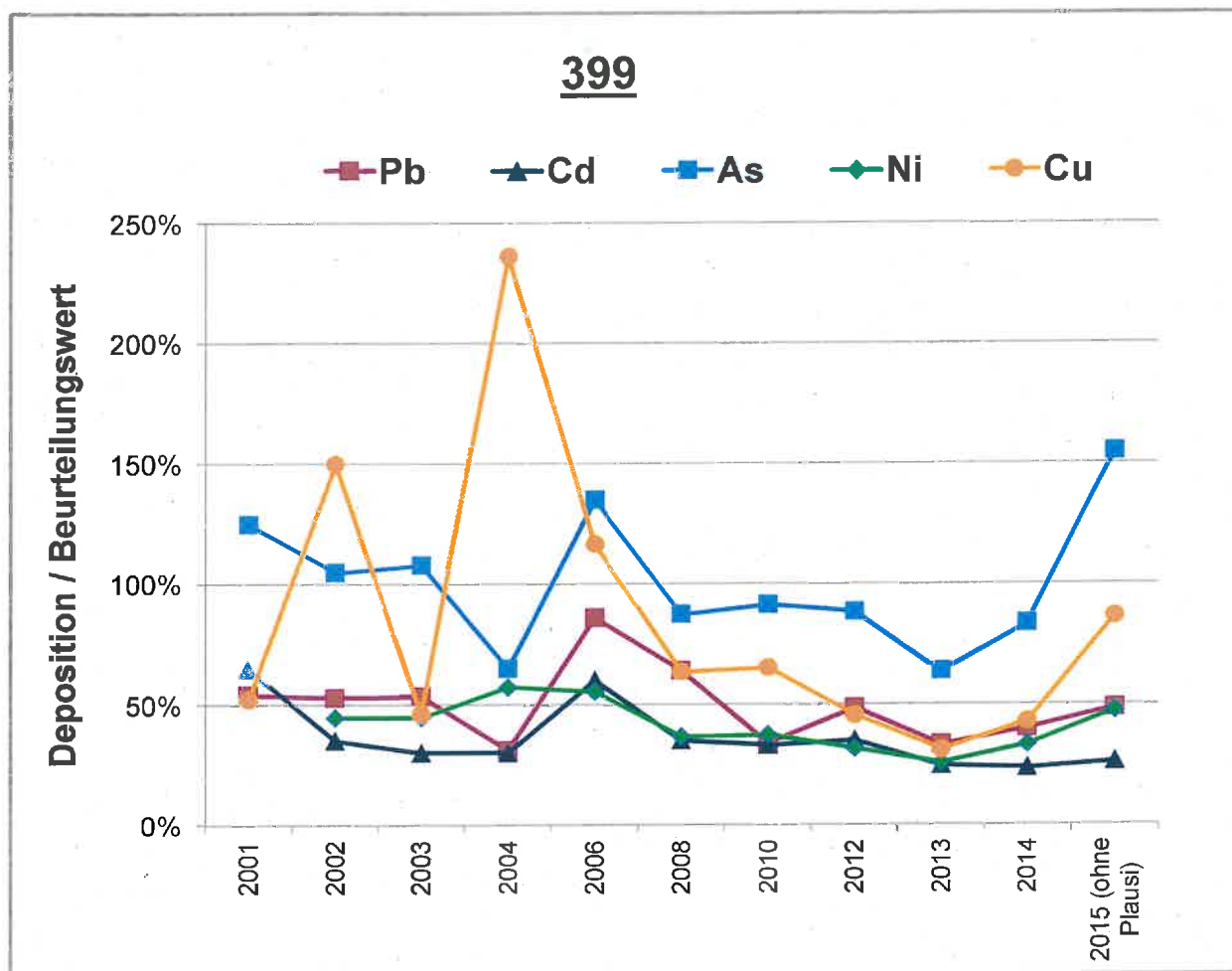
$\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
Nr.	1998	1999	2000	2001	2002	2003
372	210	162	148	140	138	138
398	235	333	242	253	197	242
399	188	127	164	120	345	106

$\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni	Ni
Nr.	1998	1999	2000	2001	2002	2003
372					9,3	10,1
398					9,9	12,0
399					6,7	6,7

$\text{mg}/(\text{m}^2\text{d})$	Staub	Staub	Staub	Staub	Staub	Staub
Nr.	1998	1999	2000	2001	2002	2003
372	107	82	60	96	83	67
398	158	110	128	218	137	159
399	172	102	60	114	103	85



Mess-Pkt Nr.	Messjahr	Deposition in $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ (Stb: $\text{mg}/(\text{m}^2\text{d})$)					Staub
		Pb	Cd	As	Ni	Cu	
372 Rothenburgsort	2001	47	0,8	3,8	-	140	96
	2002	40	0,7	3,8	9,3	138	83
	2003	44	0,9	3,9	10,1	138	67
	2004	-	-	-	-	-	-
	2005	25	0,6	2,5	6,6	140	72
	2006	-	-	-	-	-	-
	2007	44	0,5	3,8	11,0	147	132
	2008	-	-	-	-	-	-
	2009	41	0,6	5,2	9,2	179	120
	2010	-	-	-	-	-	-
	2011	46	0,7	4,1	8,5	111	151
	2012	-	-	-	-	-	-
	2013	19	0,3	2,0	5,2	62	112
	2014	-	-	-	-	-	-
	2015 (ohne Plausi)	42	0,6	4,2	8,4	197	148
BW		100	2	4	15	230	350



Mess-Pkt Nr.	Messjahr	Deposition in $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$ (Stb: $\text{mg}/(\text{m}^2\text{d})$)					Staub
		Pb	Cd	As	Ni	Cu	
399 Rothenburgsort	2001	54	1,3	5,0	-	120	114
	2002	53	0,7	4,2	6,7	345	103
	2003	54	0,6	4,3	6,7	106	85
	2004	31	0,6	2,6	8,6	543	113
	2005	-	-	-	-	-	-
	2006	86	1,2	5,4	8,3	268	155
	2007	-	-	-	-	-	-
	2008	64	0,7	3,5	5,5	146	98
	2009	-	-	-	-	-	-
	2010	34	0,7	3,7	5,6	150	93
	2011	-	-	-	-	-	-
	2012	48	0,7	3,5	4,7	104	58
	2013	33	0,5	2,6	3,9	71	82
	2014	40	0,5	3,4	5,0	99	77
	2015 (ohne Plausi)	49	0,5	6,2	7,1	199	162
BW		100	2	4	15	230	350

PM10 - Messungen am Messpunkt Haken-Sperrwerk

<u>PM10</u>	Staub [µg/m³]	Konzentration in der Luft [ng/m³]				
		Pb	Cd	As	Cu	Ni
9.06 - 8.07	25	35	1,1	3,5	47	7,1
9.07 - 8.08	24	25	0,6	2,4	34	5,1

PM10 - Messungen an der HaLm-Station Veddel

Messstation	Messjahr	Konzentration in der Luft [ng/m³]					
		PM10	Pb	Cd	As	Cu	Ni
Veddel (20VE)	2006	29	49	1,5	7,4	146	8,2
	2007	27	28	0,7	5,0	101	6,8
	2008	23	30	0,5	2,7	56	5,3
	2009	24	40	1,0	5,3	83	5,8
	2010	25	38	1,3	4,1	86	4,2
	2011	26	49	1,5	5,1	98	4,1
	2012	22	32	1,1	3,4	66	3,7
	2013	22	31	0,9	3,4	63	3,9
	2014	24	56	1,4	5,4	86	4,7
Grenz- /Zielwerte		40	500	5	6	-	20