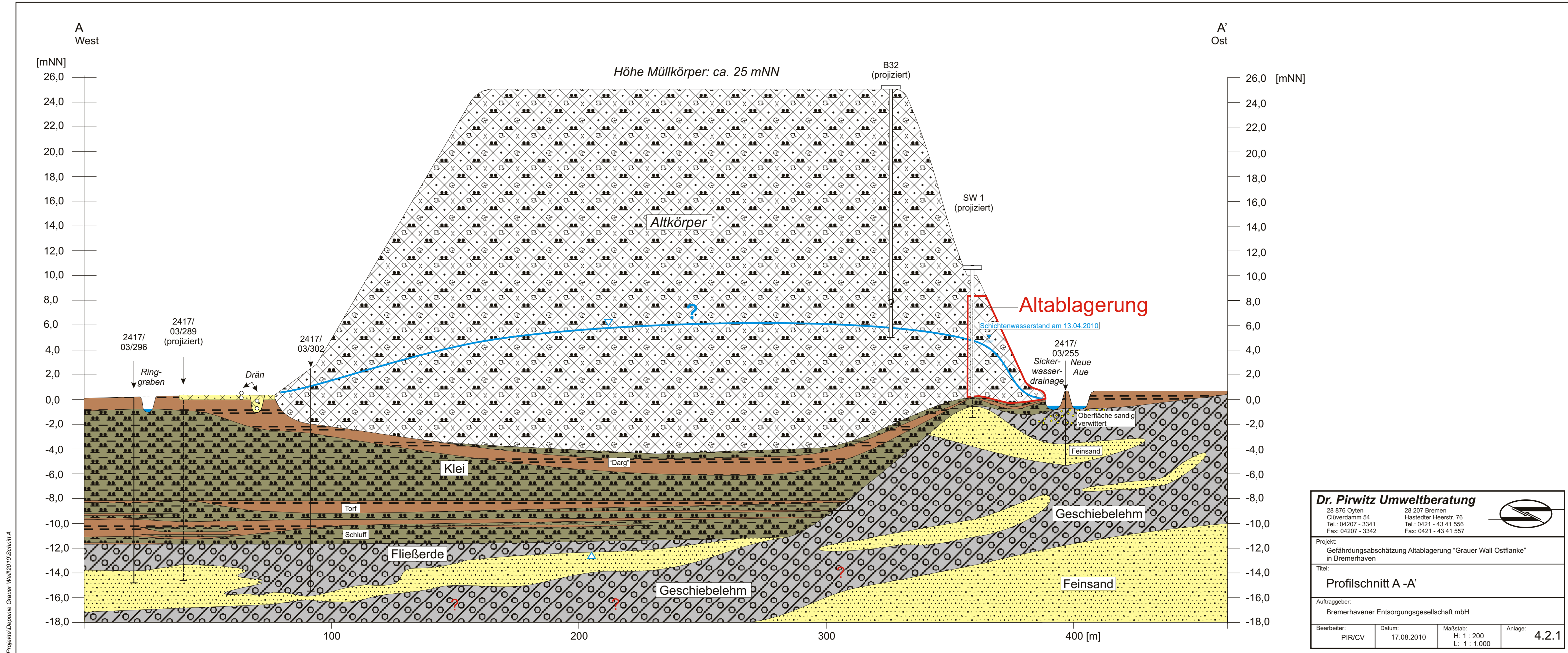




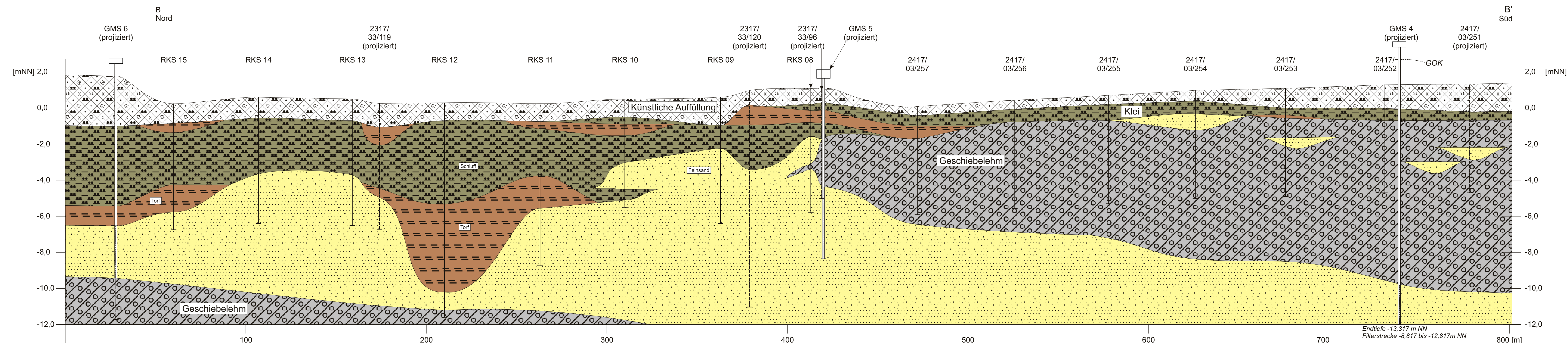
Profilschnitte



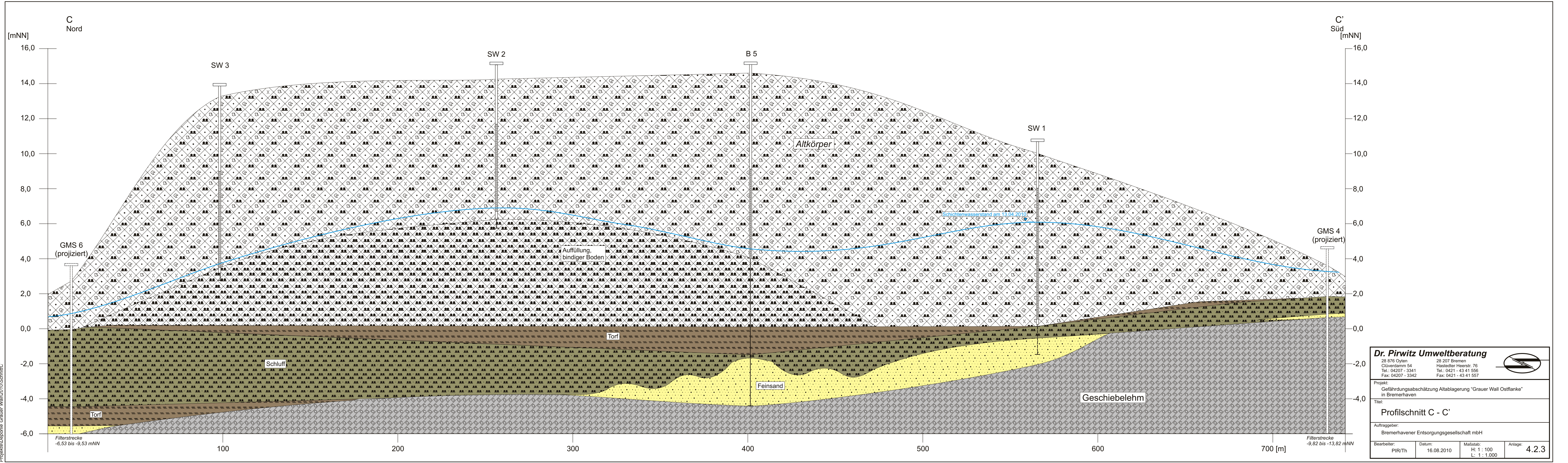
Projekte Deponie Grauer Wall 2010 Schnitt A

Dr. Pirwitz Umweltberatung			
28 876 Oyten Clüverdamm 54 Tel.: 04207 - 3341 Fax: 04207 - 3342		28 207 Bremen Hastedter Heerstr. 76 Tel.: 0421 - 43 41 556 Fax: 0421 - 43 41 557	
			
Projekt: Gefährdungsabschätzung Altablagerung "Grauer Wall Ostflanke" in Bremerhaven			
Titel: Profilschnitt A-A'			
Auftraggeber: Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH			
Bearbeiter: PIR/CV	Datum: 17.08.2010	Maßstab: H: 1 : 200 L: 1 : 1.000	Anlage: 4.2.1

Projekte/Deponie Grauer Wall/2010/SchnittB



Dr. Pirwitz Umweltberatung			
28 876 Oyten Clüverdamm 54 Tel.: 04207 - 3341 Fax: 04207 - 3342		28 207 Bremen Hastedter Heerstr. 76 Tel.: 0421 - 43 41 556 Fax: 0421 - 43 41 557	
Projekt: Gefährdungsabschätzung Altablagerung "Grauer Wall Ostflanke" in Bremerhaven			
Titel: Profilschnitt B - B'			
Auftraggeber: Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH			
Bearbeiter: PIR/CV	Datum: 16.08.2010	Maßstab: H: 1 : 100 L: 1 : 1.000	Anlage: 4.2.2



Dr. Pirwitz Umweltberatung

28 876 Oyten
Clüverdamm 54
Tel.: 04207 - 3341
Fax: 04207 - 3342

28 207 Bremen
Hastedter Heerstr. 76
Tel.: 0421 - 43 41 556
Fax: 0421 - 43 41 557

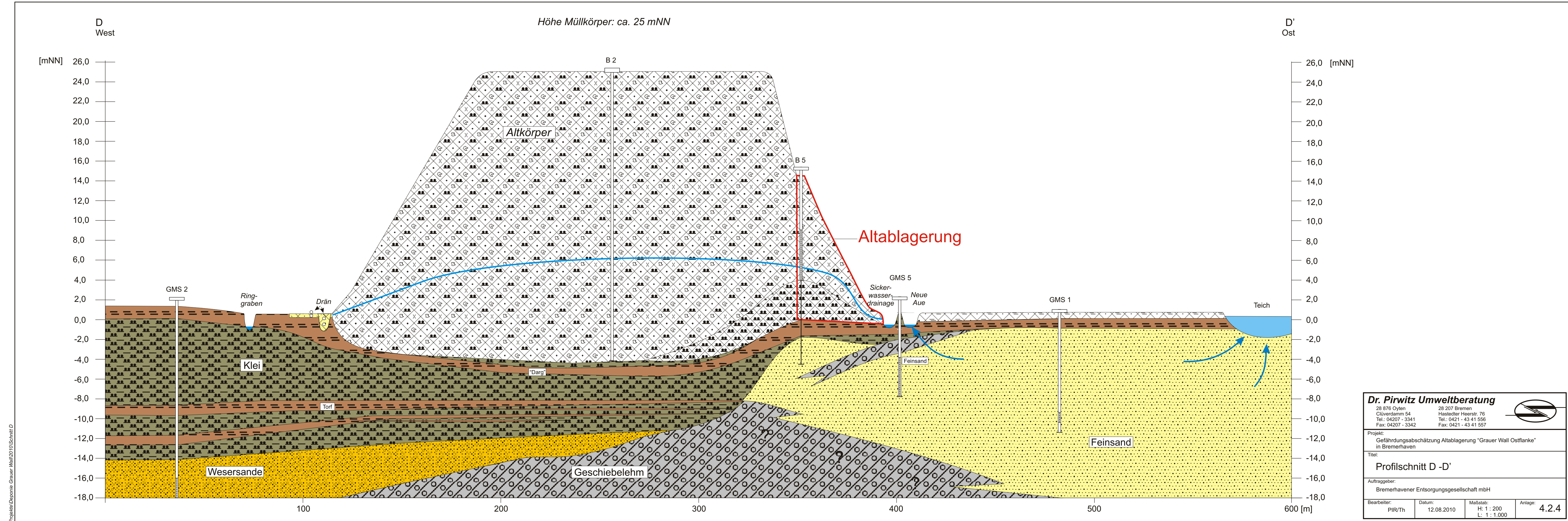


Projekt:
Gefährdungsabschätzung Altablagung "Grauer Wall Ostflanke"
in Bremerhaven

Titel:
Profilschnitt C - C'

Auftraggeber:
Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH

Bearbeiter: PIR/Th	Datum: 16.08.2010	Maßstab: H: 1 : 100 L: 1 : 1.000	Anlage: 4.2.3
-----------------------	----------------------	--	-------------------------



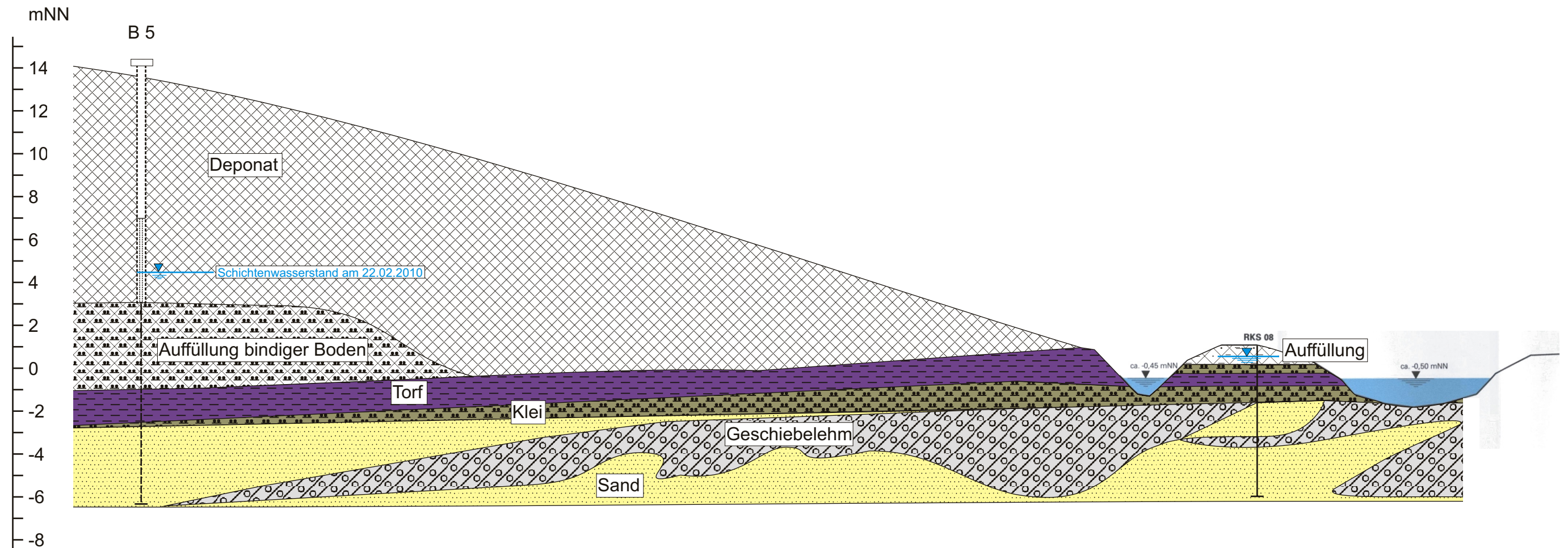
ESE



Anlage: 4.2.5

F
West

F'
Ost



Kartengrundlage: Umtec, Bremen, August 2007

Dr. Pirwitz Umweltberatung

28 876 Oyten
Clüverdamm 54
Tel.: 04207 - 3341
Fax: 04207 - 3342

28 207 Bremen
Hastedter Heerstr. 76
Tel.: 0421 - 43 41 556
Fax: 0421 - 43 41 557

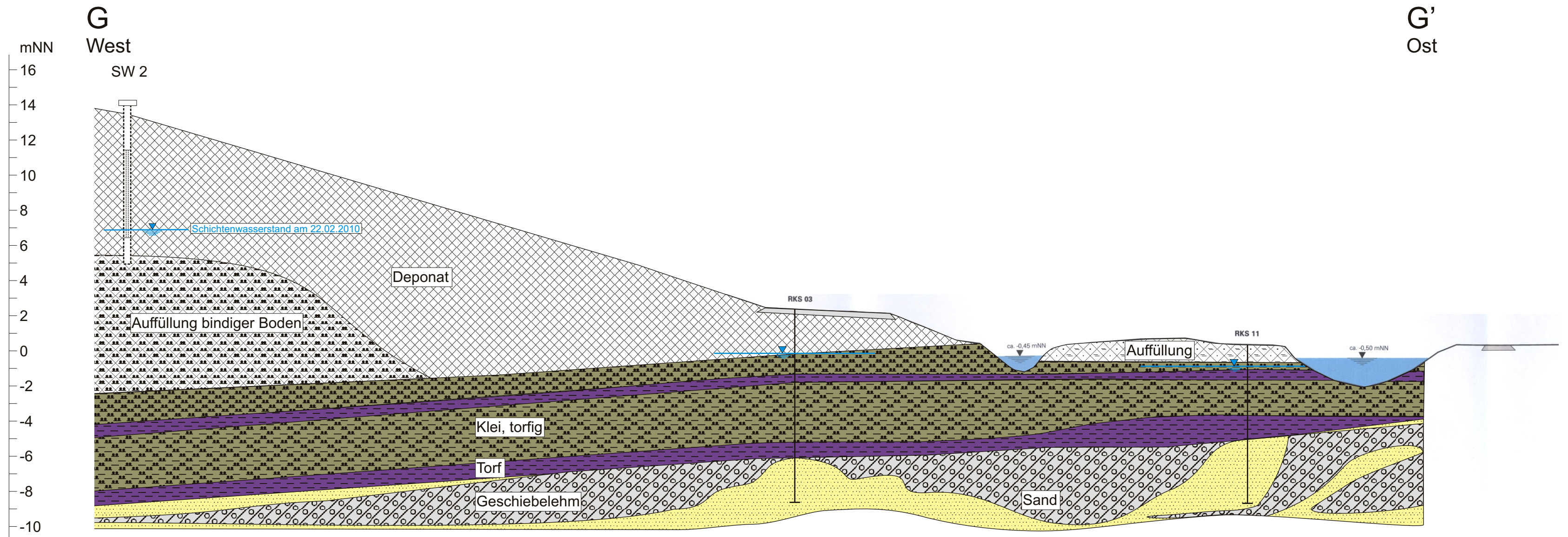


Projekt:
Gefährdungsabschätzung Altablagerung "Grauer Wall Ostflanke"
in Bremerhaven

Titel:
Profilschnitt F - F'
(Grundlage: Schnitt Umtec)

Auftraggeber:
Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH

Bearbeiter: PIR/CV	Datum: 17.08.2010	Maßstab: 1 : 200	Anlage: 4.2.6
-----------------------	----------------------	---------------------	-------------------------



Kartengrundlage: Umtec, Bremen, August 2007

Dr. Pirwitz Umweltberatung

28 876 Oyten
Clüverdamm 54
Tel.: 04207 - 3341
Fax: 04207 - 3342

28 207 Bremen
Hastedter Heerstr. 76
Tel.: 0421 - 43 41 556
Fax: 0421 - 43 41 557



Projekt:

Gefährdungsabschätzung Altablagerung "Grauer Wall Ostflanke"
in Bremerhaven

Titel:

Profilschnitt G - G'
(Grundlage: Schnitt Umtec)

Auftraggeber:

Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH

Bearbeiter:

PIR/CV

Datum:

17.08.2010

Maßstab:

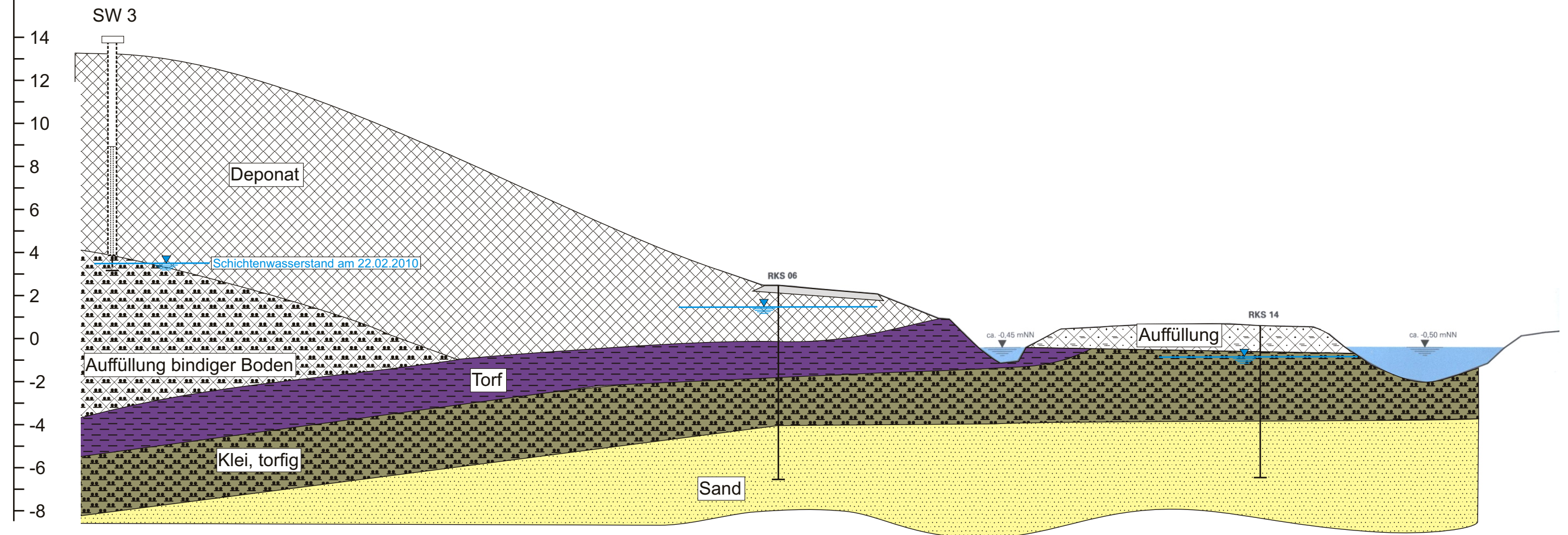
1 : 200

Anlage:

4.2.7

H
West
mNN

H'
Ost



Kartengrundlage: Umtec, Bremen, August 2007

Dr. Pirwitz Umweltberatung

28 876 Oyten
Clüverdamm 54
Tel.: 04207 - 3341
Fax: 04207 - 3342

28 207 Bremen
Hastedter Heerstr. 76
Tel.: 0421 - 43 41 556
Fax: 0421 - 43 41 557



Projekt:
Gefährdungsabschätzung Altablagerung "Grauer Wall Ostflanke"
in Bremerhaven

Titel:
Profilschnitt H - H'
(Grundlage: Schnitt Umtec)

Auftraggeber:
Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH

Bearbeiter:
PIR/CV

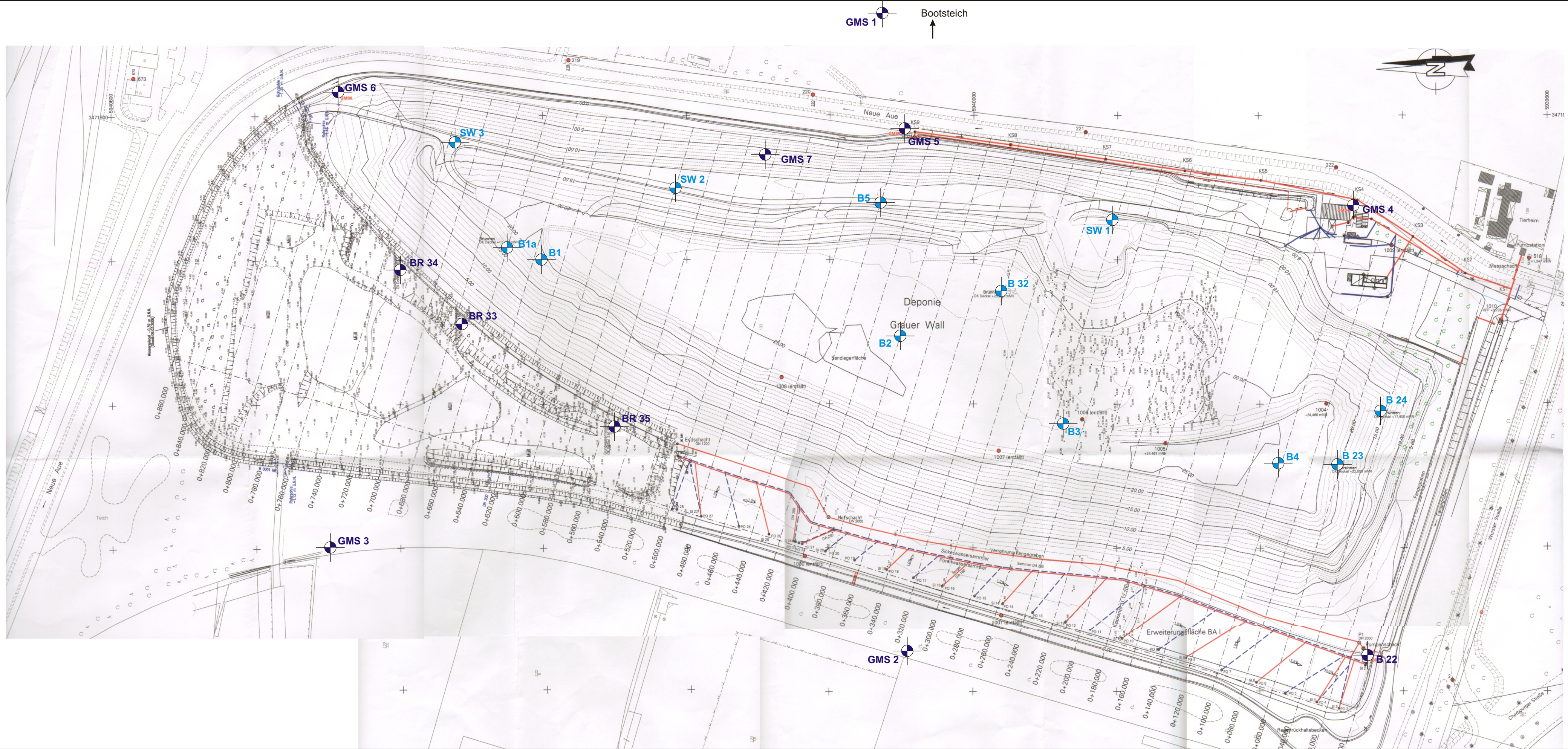
Datum:
14.04.2010

Maßstab:
1 : 200

Anlage:
4.2.8



Lage der Stauwasser- und Grundwasserbrunnen



- Legende:**
- Schacht
 - * Lampe
 - GMS Grundwasserbeobachtungsbrunnen
 - Druckrohrleitung
 - Schmutzwasserkanal / Sickerwasserdrainage
 - Regenwasserkanal
 - Porenwasserdrainage
 - 1010 Vermessungs- und Höhenfestpunkte, Punktnummer
 - 1011 Höhenpunkte, Höhe mNN

- GMS 4 Grundwassermessstelle, Umtec
- SW 1 Stauwassermessstelle

Projekt		Deponie Grauer Wall	
Auftraggeber		Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH	
Projektziele		Umtec Prof. Binner, Sasse und Partner GbR	
Umsatz		Hafenstraße 7 20091 Bremen Telefon: 0421 027860 Telefax: 0421 027869 e-mail: info@umtec-gb.de	
Lageplan		Fortführungs-konzept	
Verfahren		m/b / ft	
Bestandslageplan Gesamtdeponie		Datum: 09.03.2007 Skizze: 1 : 1.000 Plan: 926GUT002	

Dr. Pirwitz Umweltberatung

28 876 Oyten
Clüverdamm 54
Tel.: 04207 - 3341
Fax: 04207 - 3342

28 207 Bremen
Hastedter Heerstr. 76
Tel.: 0421 - 43 41 556
Fax: 0421 - 43 41 557



Projekt:
Gefährdungsabschätzung Altdeponierung "Grauer Wall Ostflanke"
in Bremerhaven

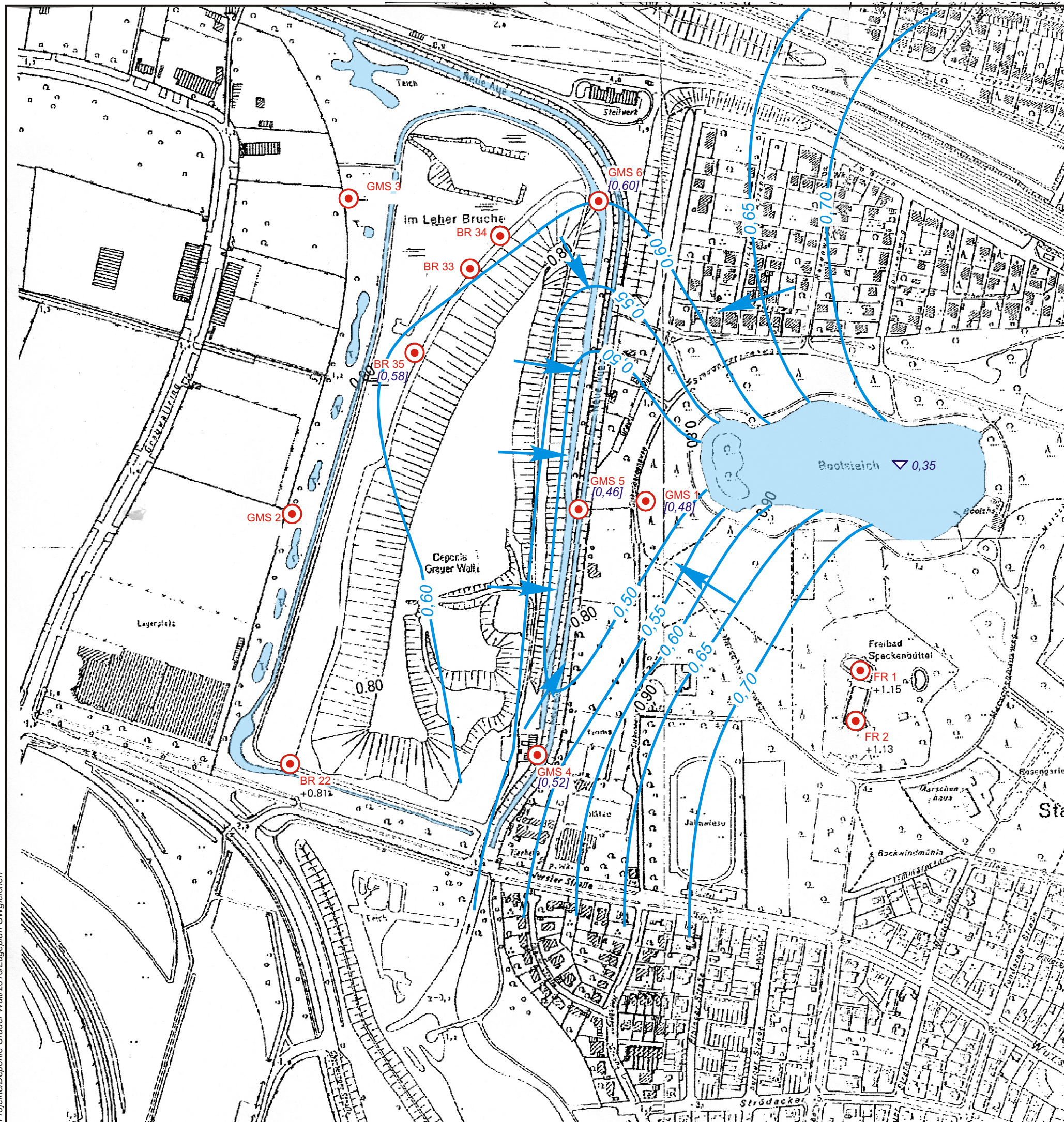
Titel:
Lage der Stauwasser- und Grundwasserbrunnen

Auftraggeber:
Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH

Bearbeiter: PIR/CV	Datum: 18.08.2010	Maßstab: geändert auf 1: 2.000	Anlage: 5.
-----------------------	----------------------	--------------------------------------	---------------

Deponie Grauer Wall: Stichtagsmessung, Leitfähigkeit

Brunnen		ROK [m NN]	Wasserstand [m u ROK]	Wasserstand [m NN]	Tiefe [m u ROK]	Leitfähigkeit [µS/cm]	Temperatur [°C]	
SW 1	22.02.2010	10,84	5,77	5,070	10,9	8.330	16,5	
SW 1	13.04.2010	10,84	4,78	6,060		4.910	14,8	
SW 1	03.06.2010	10,84	5,09	5,750				
SW 2	22.02.2010	14,23	7,34	6,890	8,9	11.430	15	
SW 2	13.04.2010	14,23	7,40	6,830		5.660	16,0	
SW 2	03.06.2010	14,23	7,38	6,850				Pegelschreiber!
SW 3	22.02.2010	14,02	10,25	3,770	10,7	3.500	12,3	
SW 3	13.04.2010	14,02	10,27	3,750		1.875	14,8	
SW 3	03.06.2010	14,02	10,64	3,380				
B 1a (neben B 1)	22.02.2010	17,489	15,22	2,269	16,1	6.110	19,5	
B 1a (neben B 1)	13.04.2010	17,489	15,13	2,359				
B 1a (neben B 1)	03.06.2010	17,489	15,27	2,219				
B 5	22.02.2010	14,54	10,07	4,470	11	16.260	14,9	
B 5	13.04.2010	14,54	9,98	4,560		15.380	15,5	
B 5	03.06.2010	14,54	10,00	4,540				Pegelschreiber!
Br 22	22.02.2010	2,793	1,43	1,363	23,8	1.007	8,8	
Br 22	13.04.2010	2,793	1,36	1,433				
Br 22	03.06.2010	2,793						
Br 23	22.02.2010	22,008	17,17	4,838	24,3			
Br 23	13.04.2010	22,008	17,27	4,738				
Br 23	03.06.2010	22,008	17,25	4,758				
Br 32	22.02.2010	25,325	19,74	5,585	20,1			
Br 33	22.02.2010	2,247	1,545	0,702	16,3	1.703	10,7	
Br 33	13.04.2010	2,247	1,495	0,752				
Br 33	03.06.2010	2,247	1,59	0,657				
Br 33	17.08.2010	2,247	1,750	0,497				
Br 34	22.02.2010	2,181	1,51	0,671	23,5	587	9,3	
Br 34	13.04.2010	2,181	1,465	0,716				
Br 34	03.06.2010	2,181	1,585	0,596				
Br 34	17.08.2010	2,181	1,755	0,426				
Br 35	13.04.2010	2,478	1,785	0,693				
Br 35	03.06.2010	2,478	1,895	0,583				
Br 35	17.08.2010	2,478	2,04	0,438				
GMS 1	22.02.2010	1,571	1,01	0,561	13	701	7,6	
GMS 1	13.04.2010	1,571	0,96	0,611				
GMS 1	03.06.2010	1,571	1,09	0,481				
GMS 2	03.06.2010	1,127	0,62	0,507				Pegelschreiber!
GMS 3	03.06.2010	1,579	1,03	0,549				
GMS 3	17.08.2010	1,579	1,19	0,389				
GMS 4	22.02.2010	3,683	3,09	0,593	17,5	1.517	8,9	
GMS 4	03.06.2010	3,683	3,16	0,523				
GMS 5	22.02.2010	2,114	1,575	0,539	10,3	581	9,1	
GMS 5	13.04.2010	2,114	1,52	0,594				
GMS 5	03.06.2010	2,114	1,65	0,464				
GMS 6	22.02.2010	2,77	2,075	0,695	12,1	562	8,5	
GMS 6	13.04.2010	2,77	2,040	0,730				
GMS 6	03.06.2010	2,77	2,170	0,600				



Legende:

- Beobachtungsbrunnen
- Grundwasserstand am 03.06.2010
- Grundwassergleichen
- Grundwasserfließrichtung

Kartengrundlage: Umtec, Bremen 2007

Dr. Pirwitz Umweltberatung

28 876 Oytén
Clüverdamm 54
Tel.: 04207 - 3341
Fax: 04207 - 3342

28 207 Bremen
Hastedter Heerstr. 76
Tel.: 0421 - 43 41 556
Fax: 0421 - 43 41 557



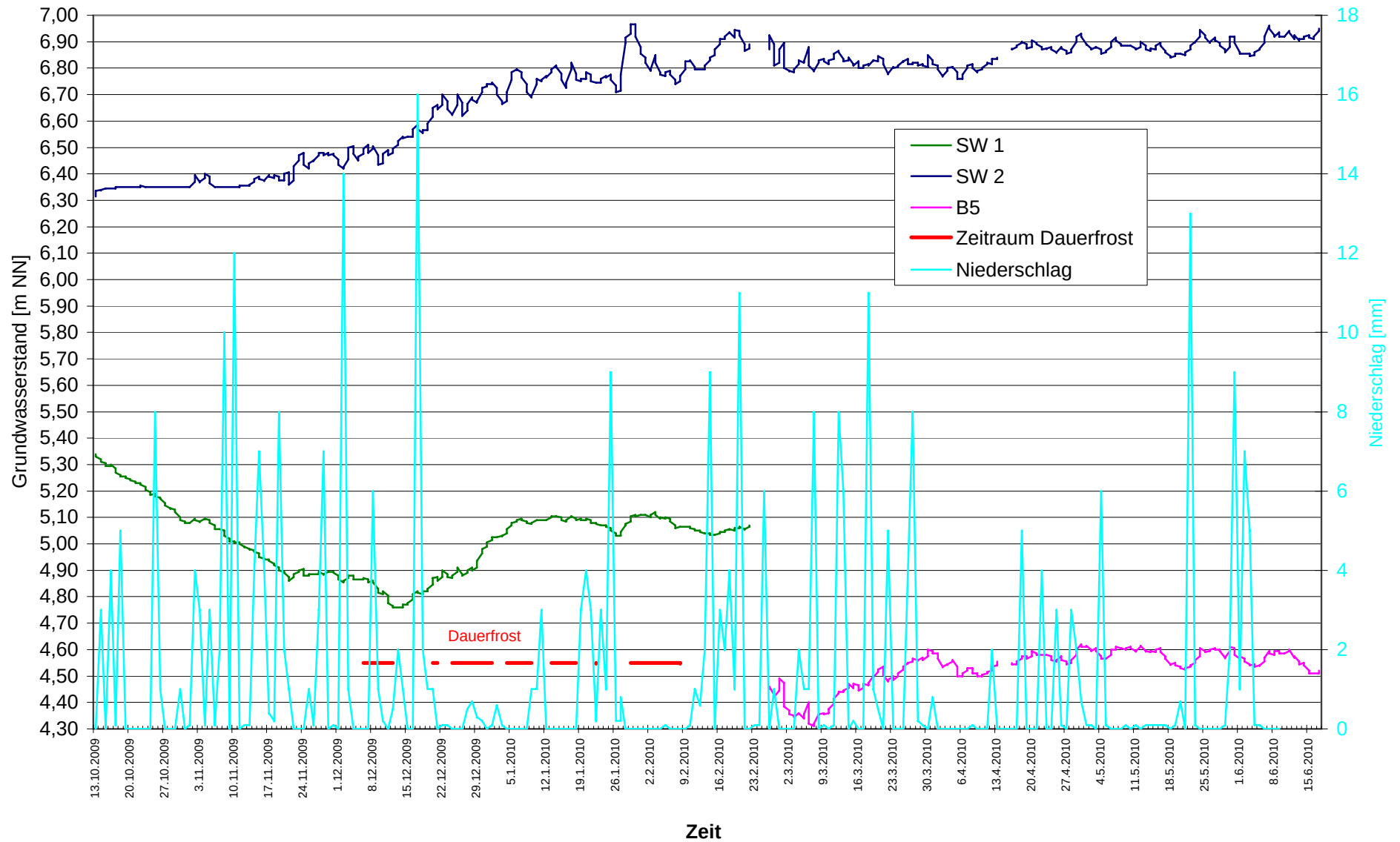
Projekt:
Gefährdungsabschätzung Altdeponierung "Grauer Wall Ostflanke"
in Bremerhaven

Titel:
Grundwassergleichenplan

Auftraggeber:
Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH

Bearbeiter: PIR/Th	Datum: 16.08.2010	Maßstab: 1 : 5.000	Anlage: 5.2
-----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

Wasserstände SW 1, SW 2 und B 5



Deponie Grauer Wall: Stauwasseranalytik

Probenbezeichnung	B 5	B 5	SW 1	SW 1	SW 2	SW 2	SW 3	SW 3	LAWA Maßnahmen- schwellenwert
Dimension	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Entnahmedatum	22.02.2010	13.04.2010	22.02.2010	13.04.2010	22.02.2010	13.04.2010	22.02.2010	13.04.2010	
Leitfähigkeit [µS/cm]	16.260	15.380	8.330	4.910	11.430	5.660	3.500	1.875	
Chlorid	4.300.000	3.600.000	2.100.000	590.000	1.900.000	830.000	250.000	38.000	
Sulfat	160	19.000	1.900	1.100.000	6.100	130.000	21.000	150.000	
Phenolindex	<10		<10		<10		<10		
Ammonium	58.000	210.000	17.000	7.600	140.000	230.000	13.000	4.700	
Arsen	7,1		5,7		12		14		20 - 60
Blei	19		3,7		11		130		80 - 200
Cadmium	<0,2		<0,2		0,3		0,7		10 - 20
Chrom	11		2,9		28		11		30 - 40
Kupfer	11		3,3		5,5		18		100 - 250
Nickel	16		3,2		47		27		100 - 250
Quecksilber	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		2 - 5
Zink	680		12		27		890		500 - 2000
Vinylchlorid	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
1,1-Dichlorethen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Dichlormethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
1,2-trans-Dichlorethen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
1,1-Dichlorethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
1,2-cis-Dichlorethen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Tetrachlormethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
1,1,1-Trichlorethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Chloroform	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
1,2-Dichlorethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Trichlorethen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Dibrommethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Bromdichlormethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Tetrachlorethen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
1,1,2-Trichlorethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Dibromchlormethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Tribrommethan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
Summe LHKW	n.n		n.n		n.n		n.n		20 - 50
Benzol	13		0,6		4,4	8,2	0,2		5 - 10
Toluol	0,3		0,1		5,1	6,7	0,3		
Ethylbenzol	0,3		<0,1		62	98	2,2		
Xylole	1,6		0,5		210	340	8,1		
Trimethylbenzole	4		1,4		110	190	3		
Summe BTEX	19,2		2,6		391,5	642,9	13,8		50 - 120
Naphthalin	13,8	14,2	0,3	0,1	11,3	15,5	0,8	0,8	4 - 10
Acenaphthylen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	
Acenaphthen	3,2	4,2	1,6	0,5	<0,1	1,8	0,8	1,8	
Fluoren	2,2	2,6	0,5	0,1	<0,1	0,6	0,5	1,9	
Phenanthren	2,7	4,0	0,6	<0,1	0,2	0,8	0,7	6,3	
Anthracen	0,4	0,8	0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	1,5	
Fluoranthren	0,48	1,0	0,3	0,21	0,02	0,76	0,42	10,4	
Pyren	0,28	0,65	0,15	0,12	<0,05	0,62	0,29	7,3	
Benzo(a)anthracen	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	0,29	0,1	4,6	
Chrysen	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	0,27	0,09	4,8	
Benzo(b)fluoranthren	0,02	0,08	<0,01	0,02	0,01	0,23	0,07	6,1	
Benzo(k)fluoranthren	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,10	<0,01	1,8	
Benzo(a)pyren	<0,01	0,06	<0,01	0,01	<0,01	0,19	<0,01	3,9	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,08	<0,01	2,7	
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,99	
Benzo(g,h,i)perylene	<0,01	0,03	<0,01	0,01	<0,01	0,09	<0,01	2,4	
Summe PAK (EPA)	23,08	27,9	3,55	1,07	11,5	21,6	3,87	57,4	
Summe PAK ohne Naphthalin	9,28	13,7	3,25	0,97	0,23	6,06	3,07	56,6	0,4 - 2

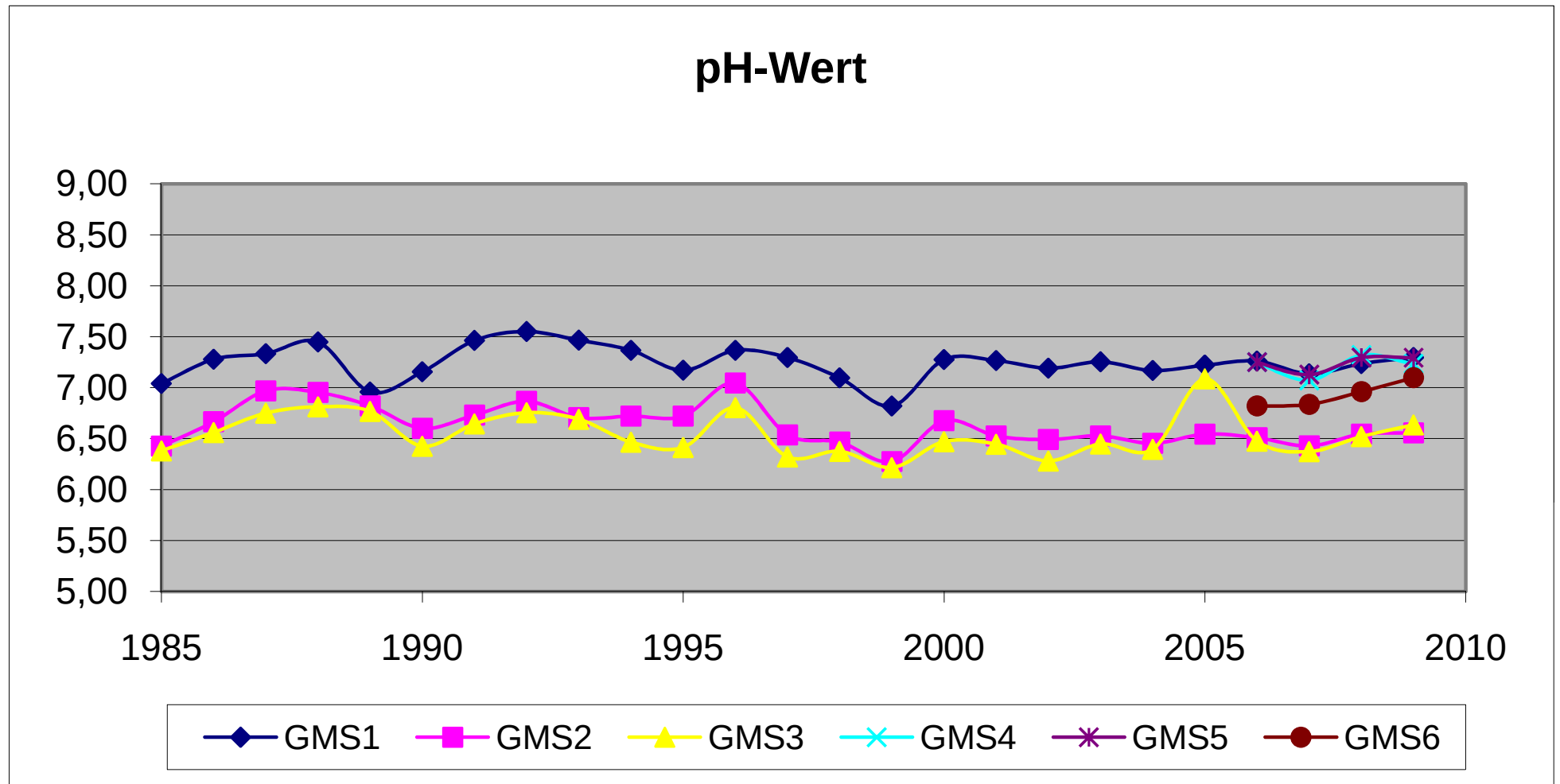


Stoffkonzentrationen der Grundwassermessstellen

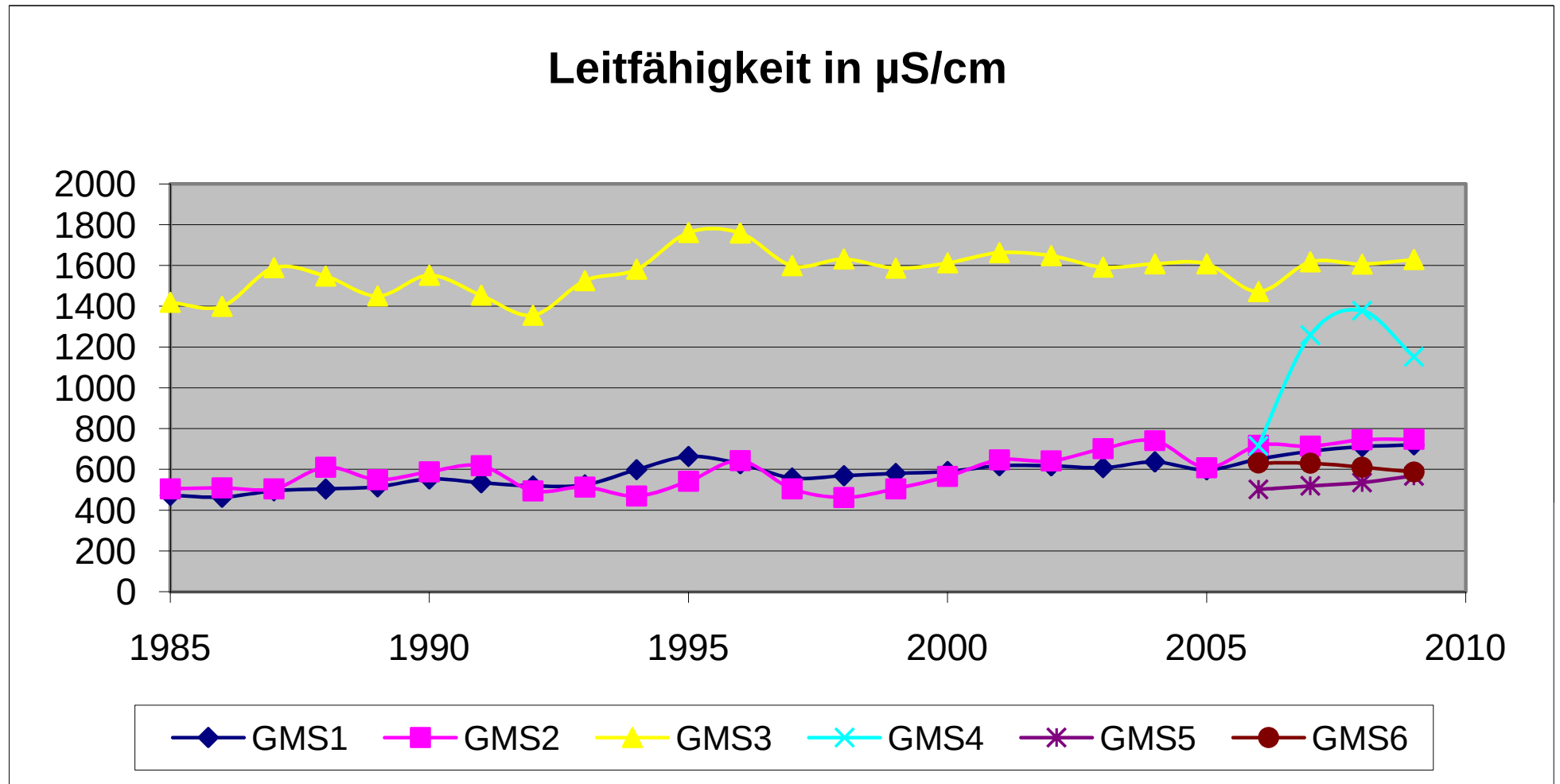
Deponie Grauer Wall: Grundwasseranalytik GMS 1-GMS 3
(NLfB Geologischer Dienst für Bremen)

Probenbezeichnung	GMS 1	GMS 2	GMS 3
Dimension	mg/L	mg/L	mg/L
Entnahmedatum	03.08.2000	03.08.2000	03.08.2000
pH-Wert	8,1	6,8	6,4
Leitfähigkeit [µS/cm]	607	630	1690
DOC	4,8	2,9	7,1
Kohlendioxid	47	26	96
Sauerstoff	0,1	0,1	0,2
Kalium	2,1	6,2	15,6
Natrium	21,9	66,5	211
Chlor	35,5	89,4	299
Magnesium	5,66	8,08	22,9
Calcium	94,7	35,5	70,1
Sulfat	91	<0,1	<0,1
Hydrogencarbonat	199	214	458
Eisen	2,77	4,07	9,09
Mangan	0,154	0,213	2,23
Nitrate	<0,1	<0,1	<0,1
Ammonium	0,44	8,4	20
Nitrit	<0,01	0,01	0,02
Phosphate	0,5	0,62	7,1
Brom	0,1	0,13	1,2
Aluminium	0,05	0,03	0,04
Barium	0,026	0,077	0,154
Beryllium	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cadmium	<0,005	<0,005	<0,005
Cobalt	0,014	0,012	0,014
Chrom	<0,005	<0,005	<0,005
Kupfer	<0,005	<0,005	<0,005
Lithium	0,04	0,008	0,009
Nickel	0,026	0,014	0,02
Blei	0,03	<0,03	<0,03
Siliciumdioxid	24,5	21,5	21,3
Strontium	0,379	0,221	0,109
Thalium	0,003	0,002	0,003
Vanadium	<0,005	<0,005	<0,005
Zink	0,022	0,037	0,02
Fluor	0,1	0,1	0,1

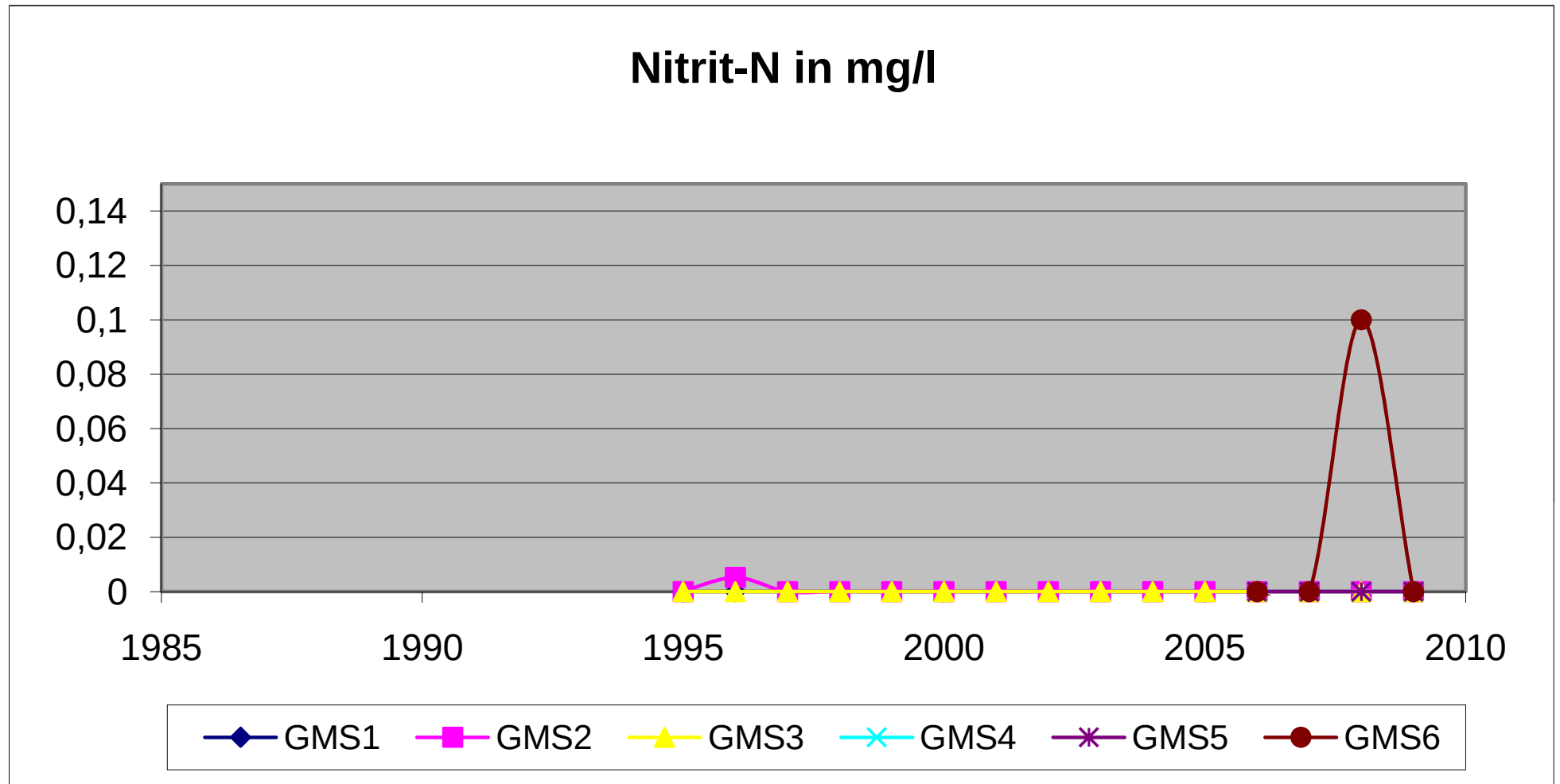
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



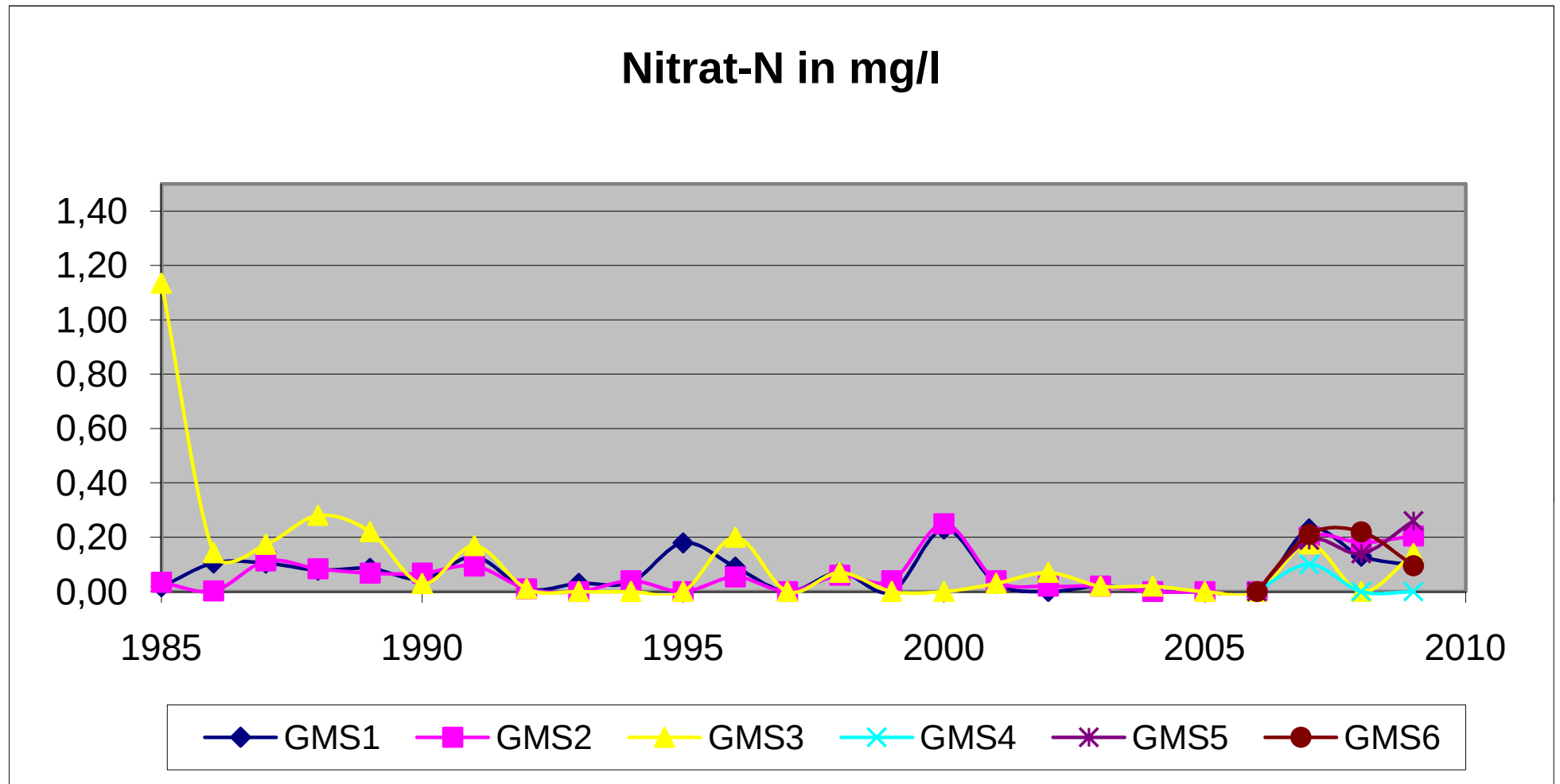
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



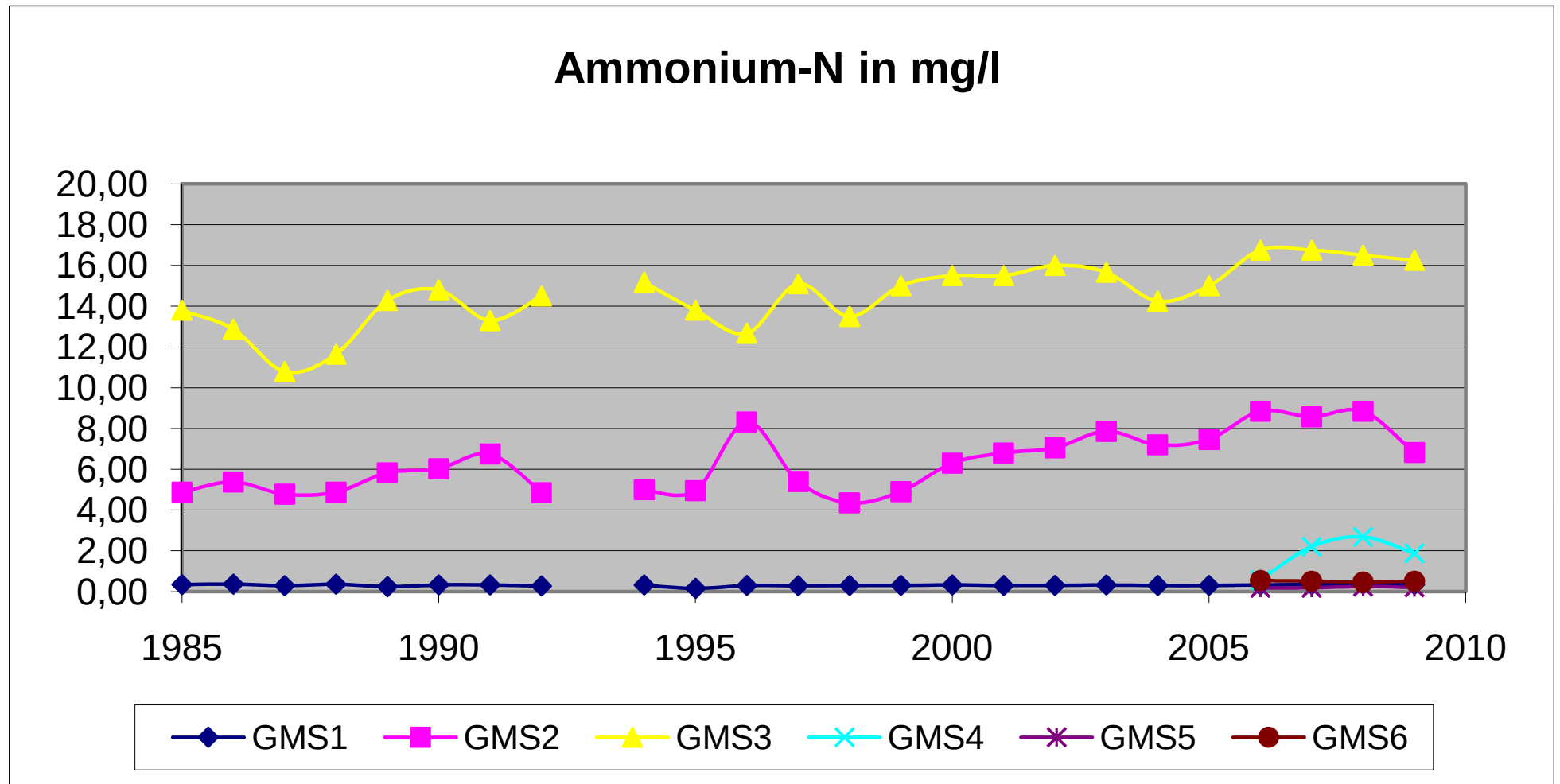
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



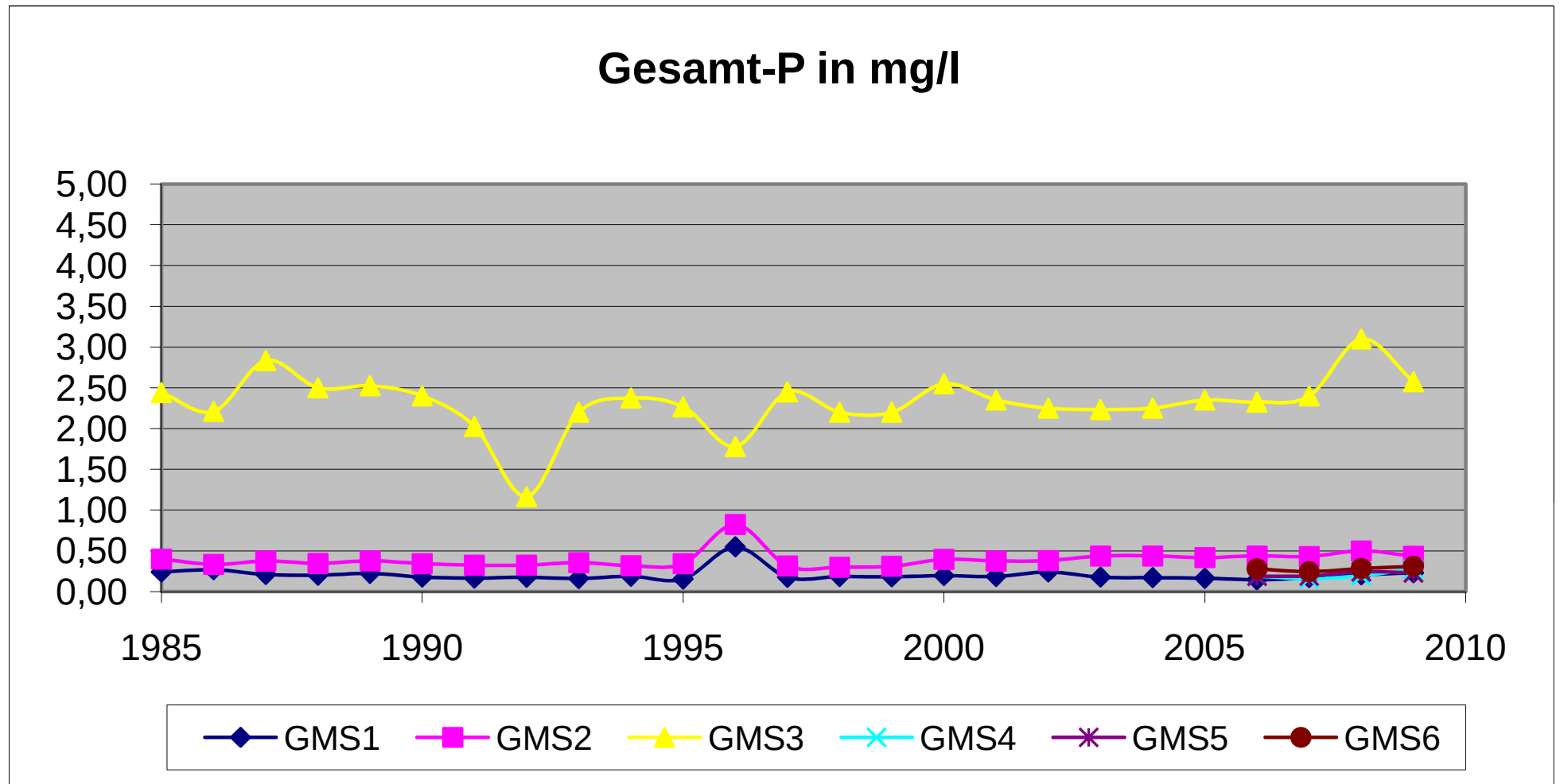
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



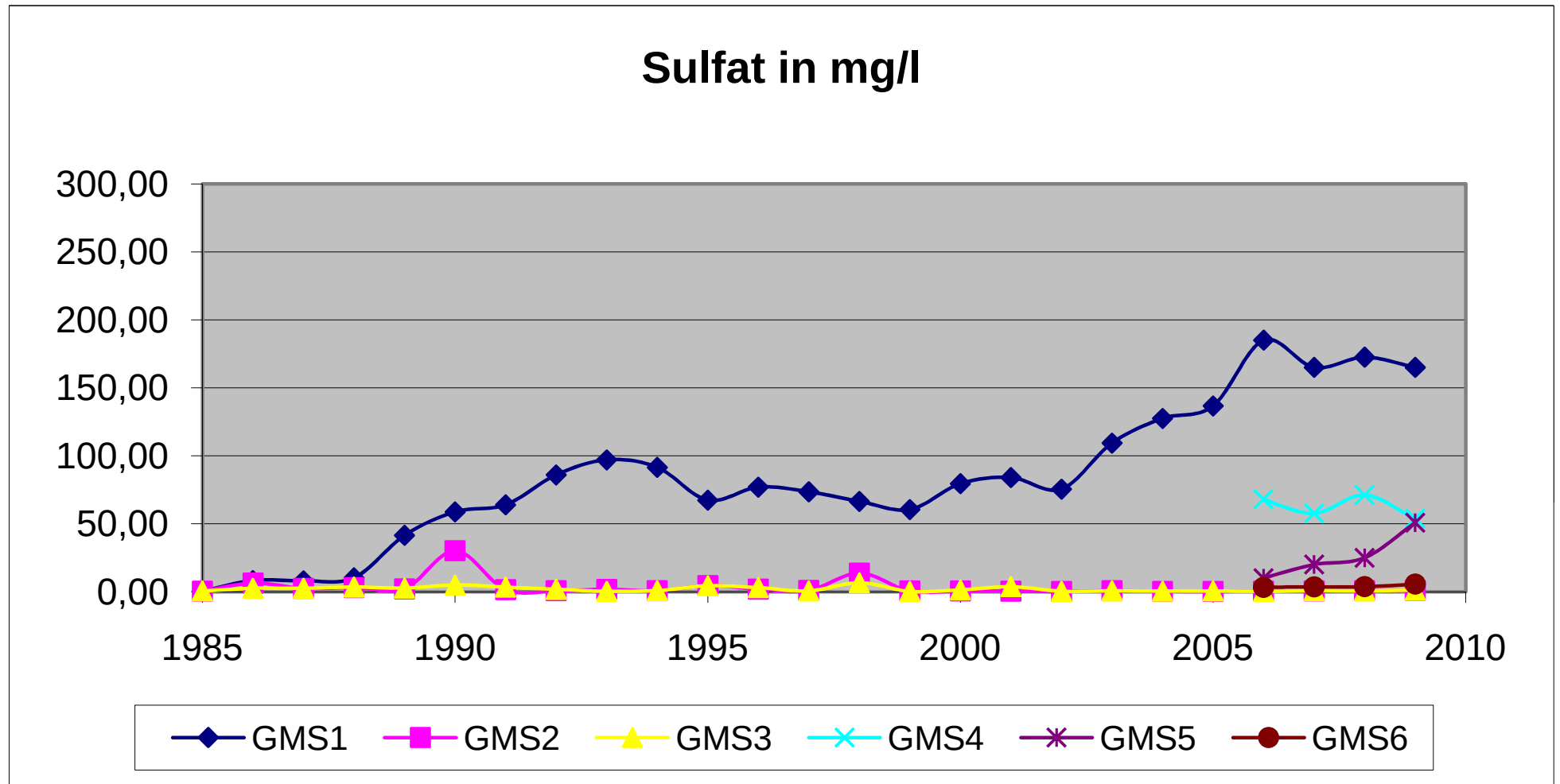
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



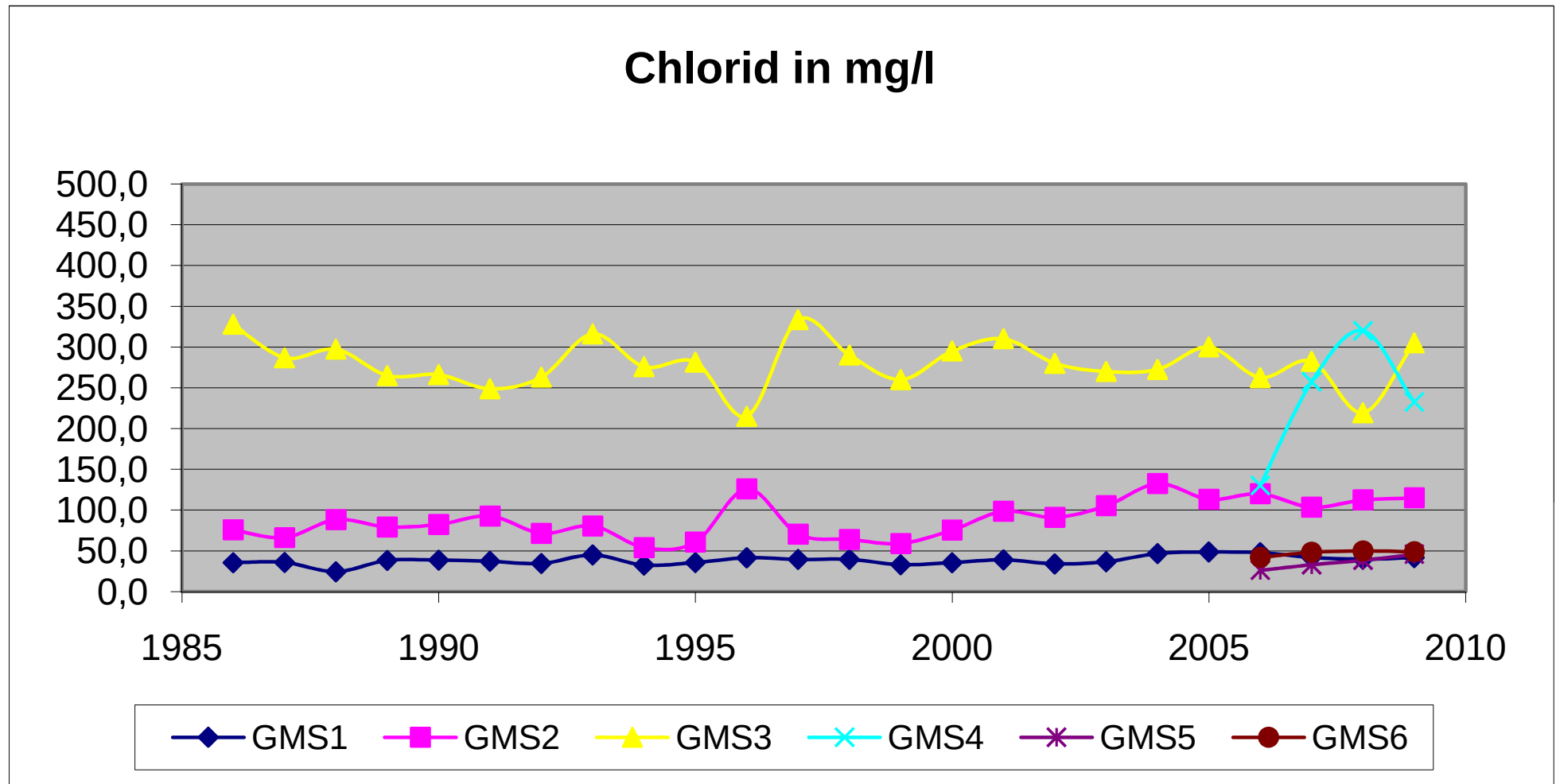
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



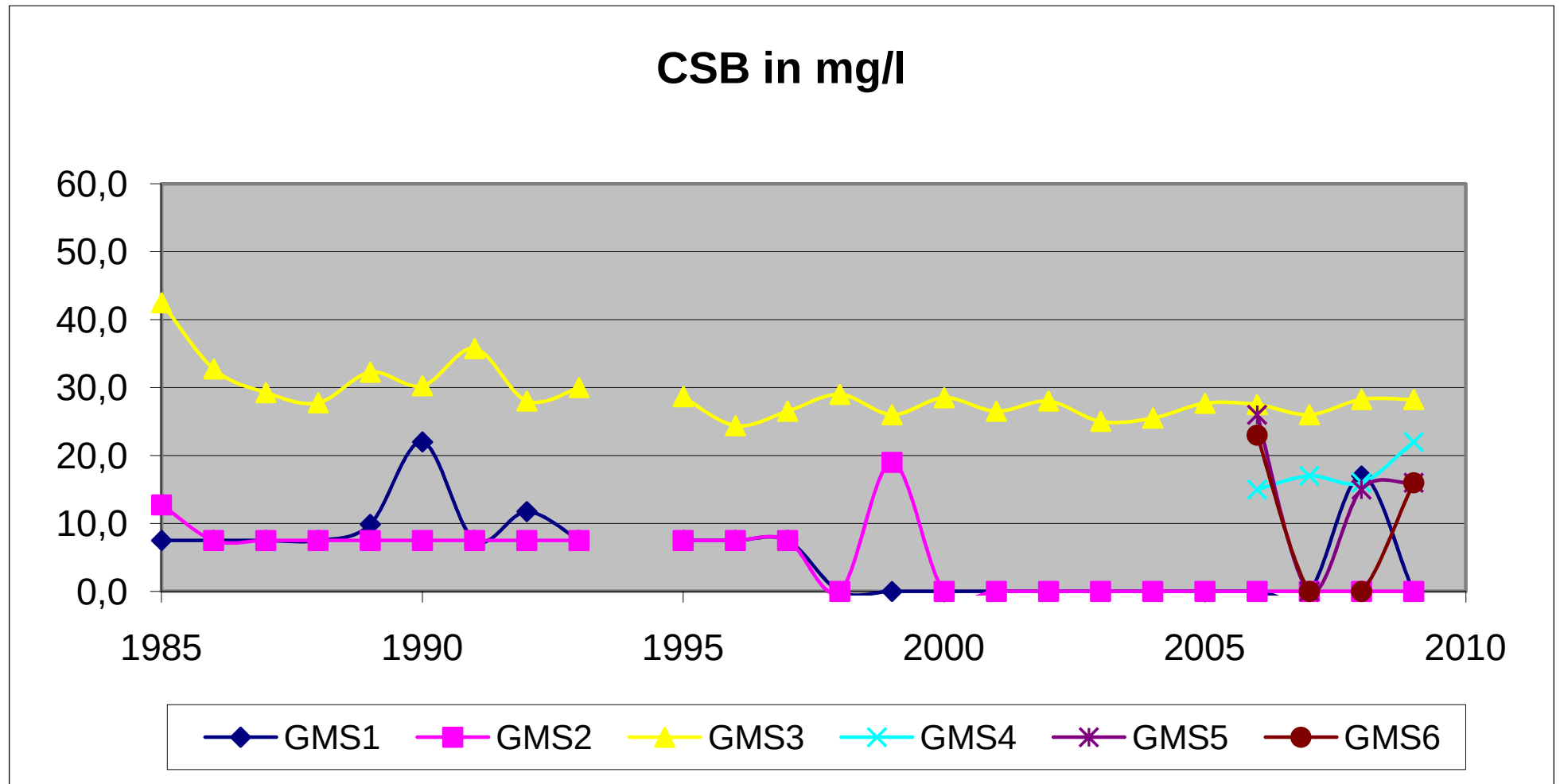
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



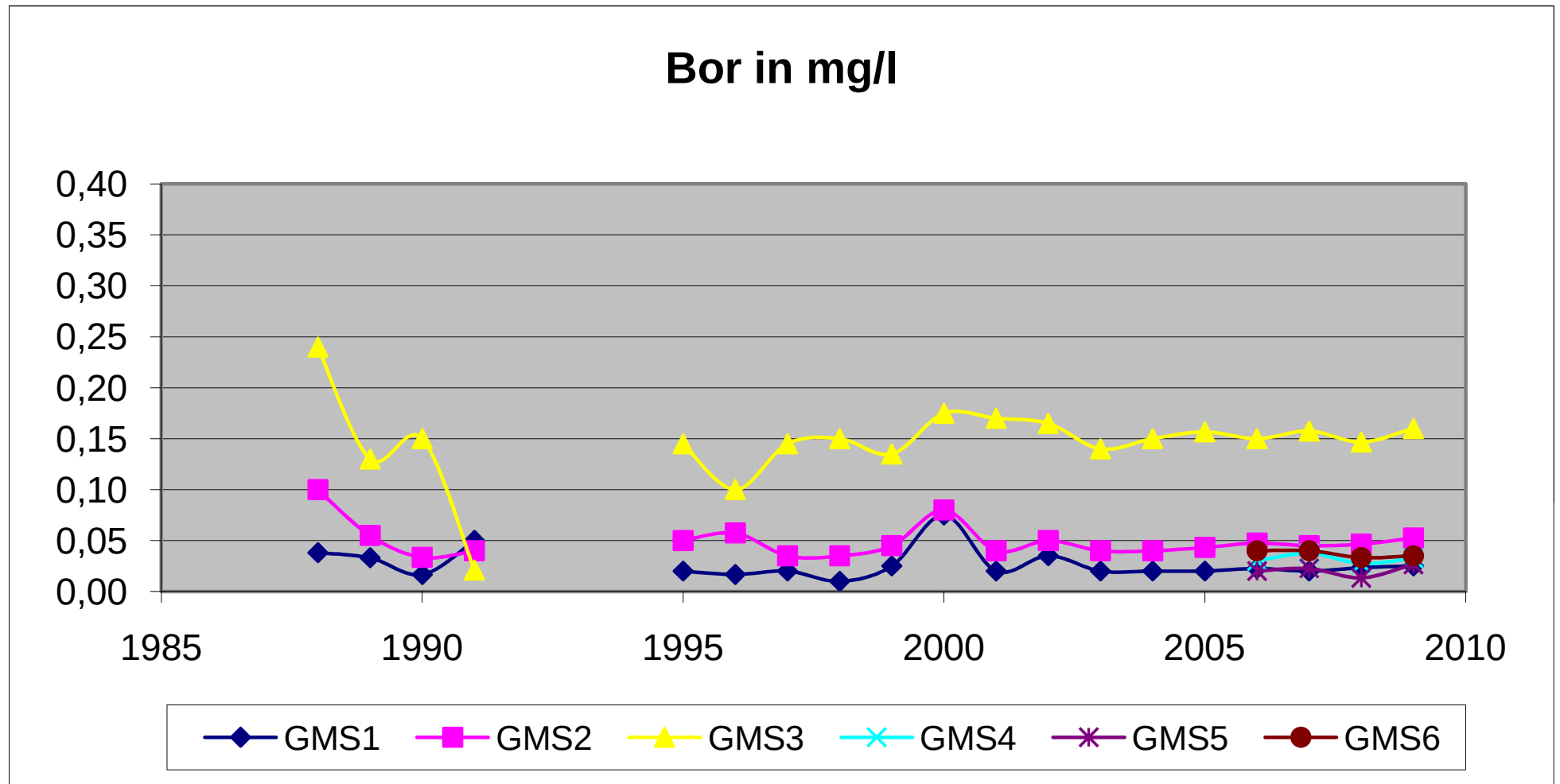
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



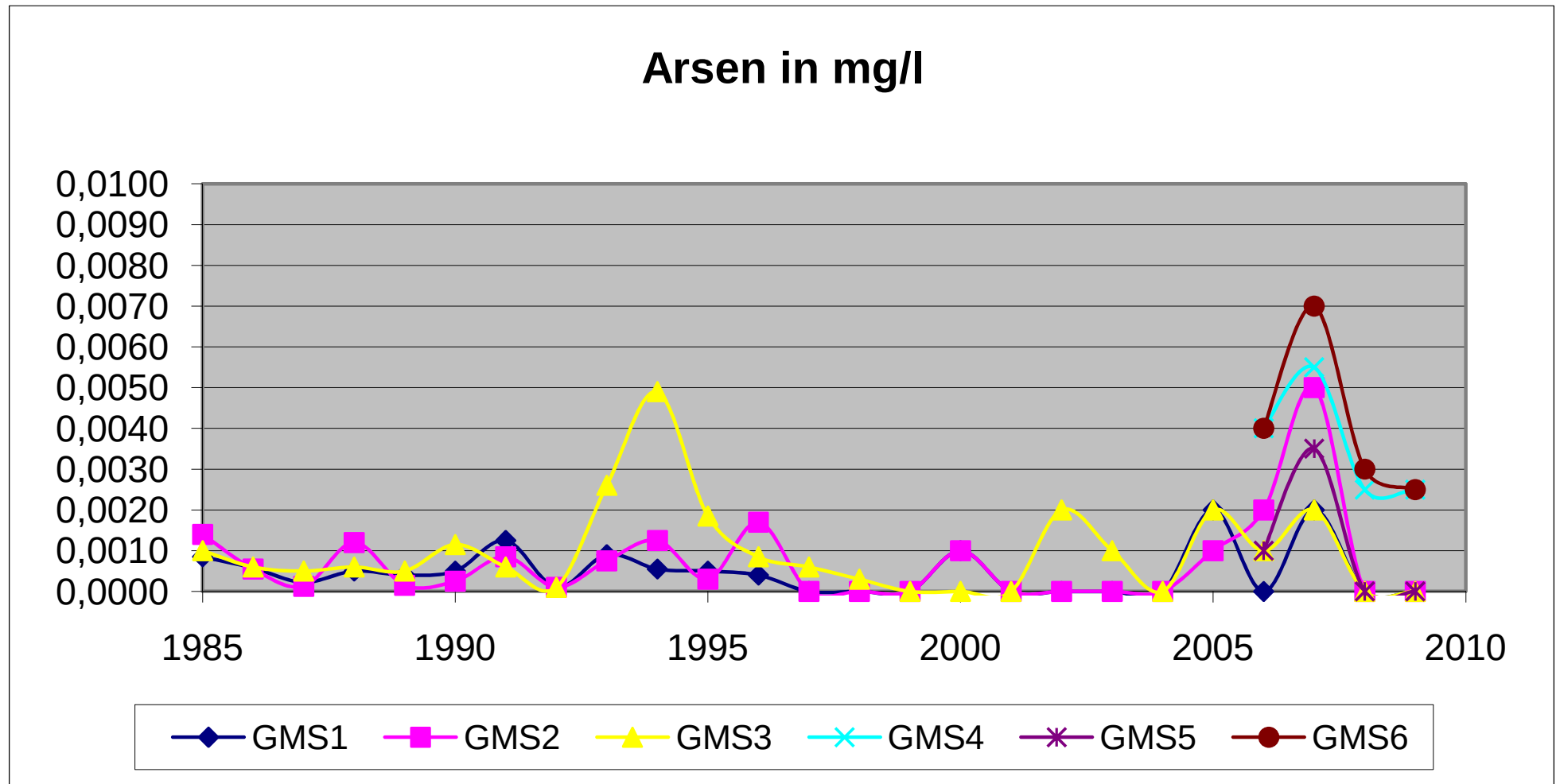
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



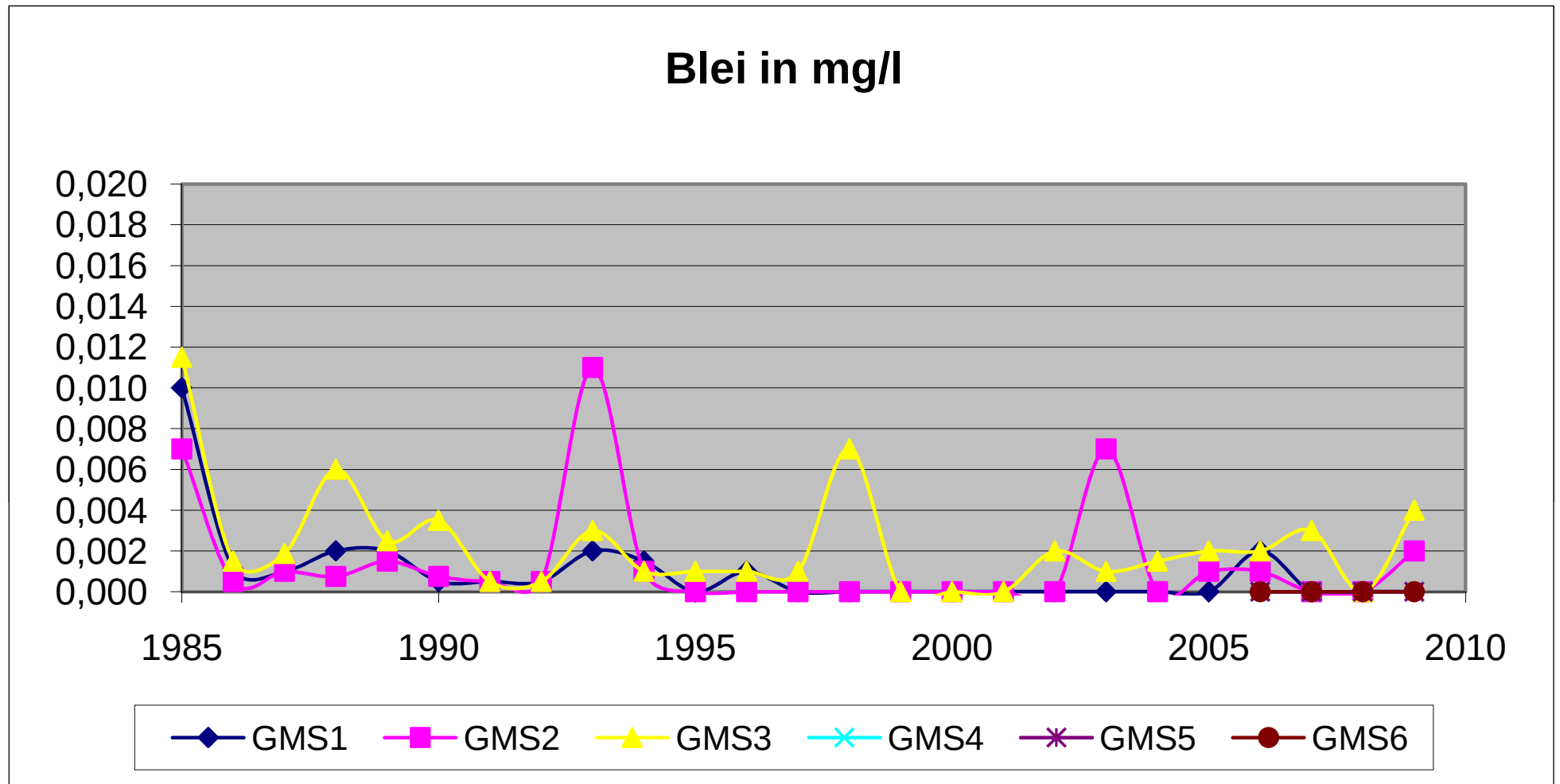
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



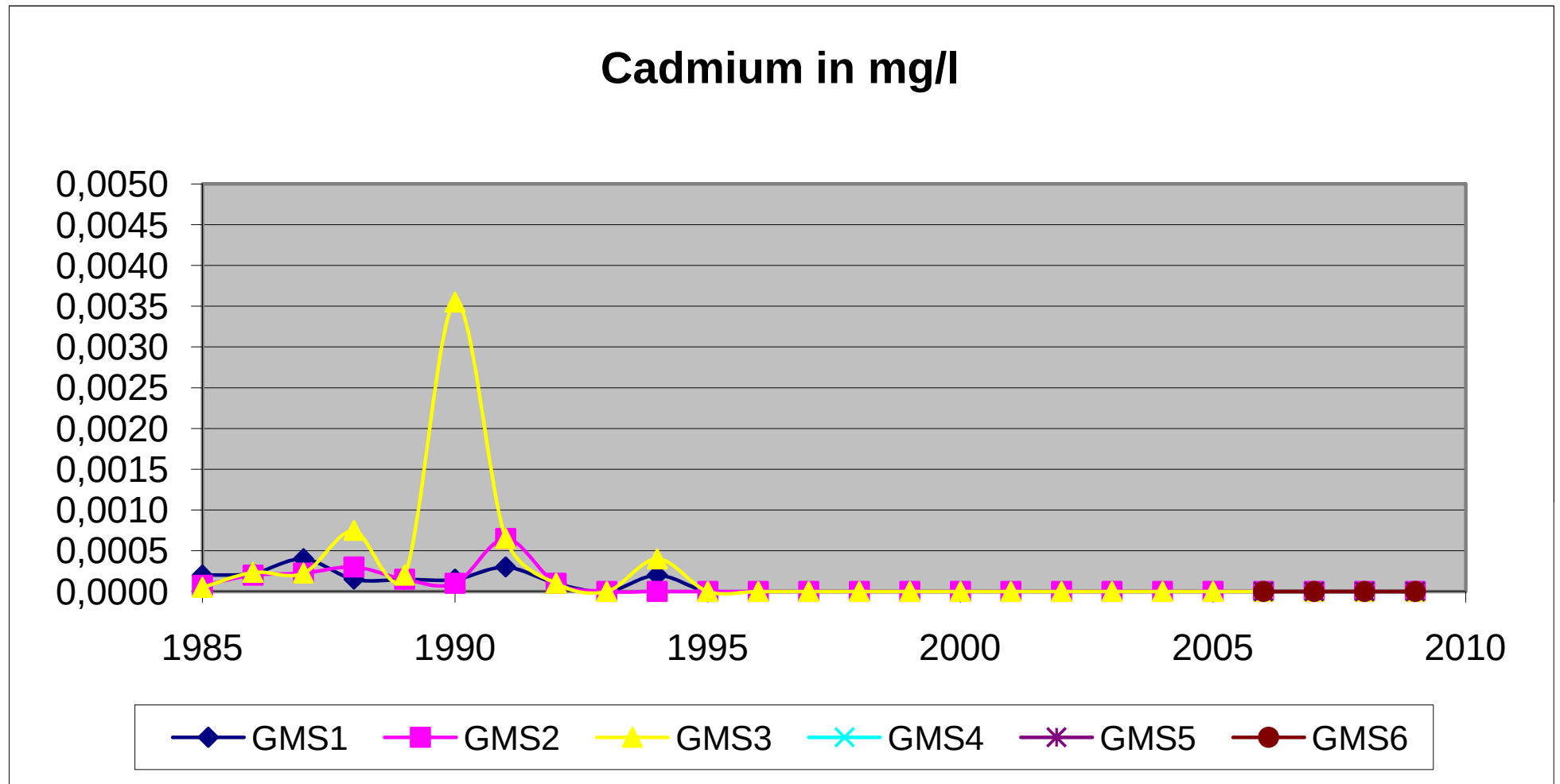
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



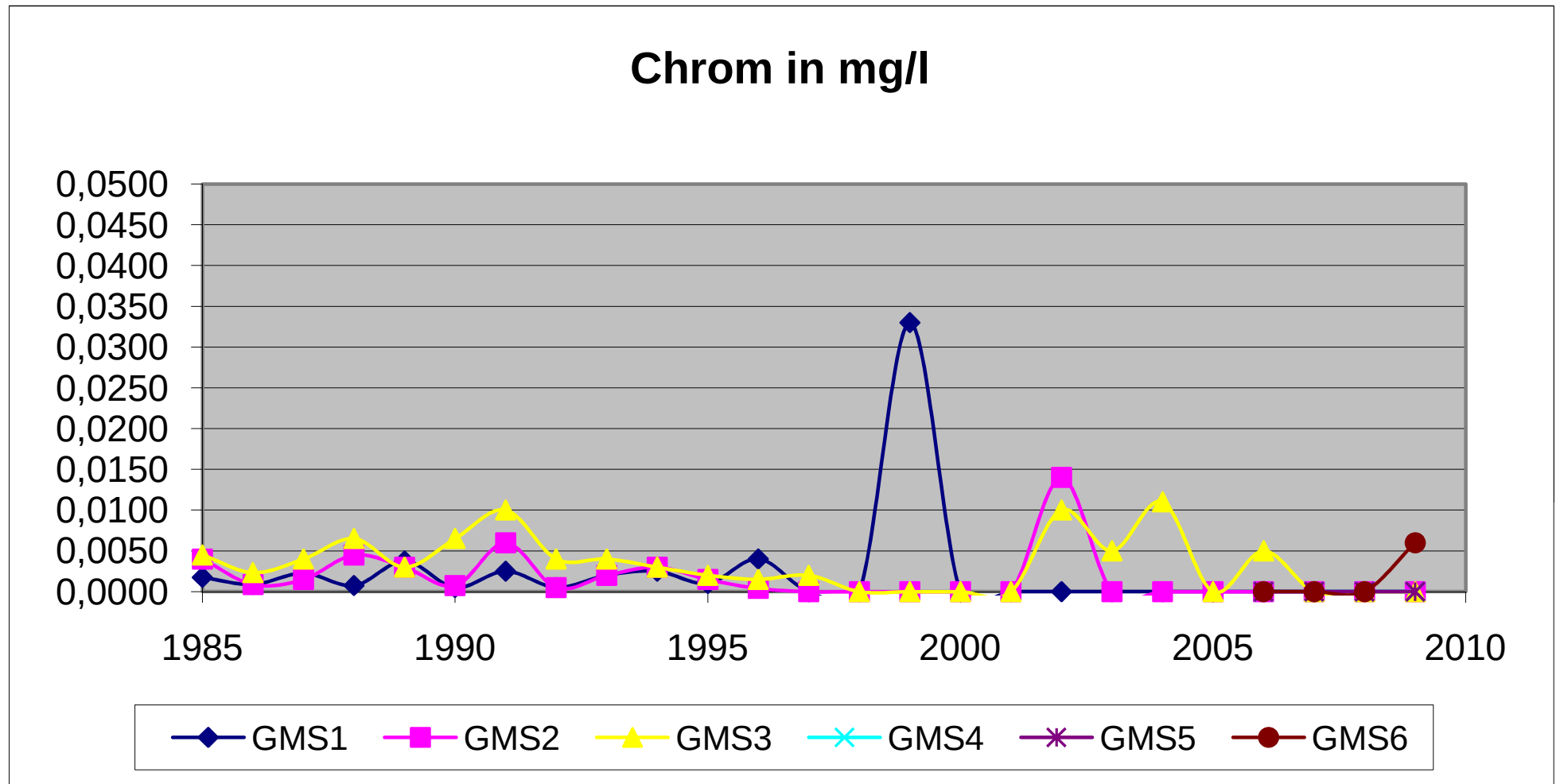
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



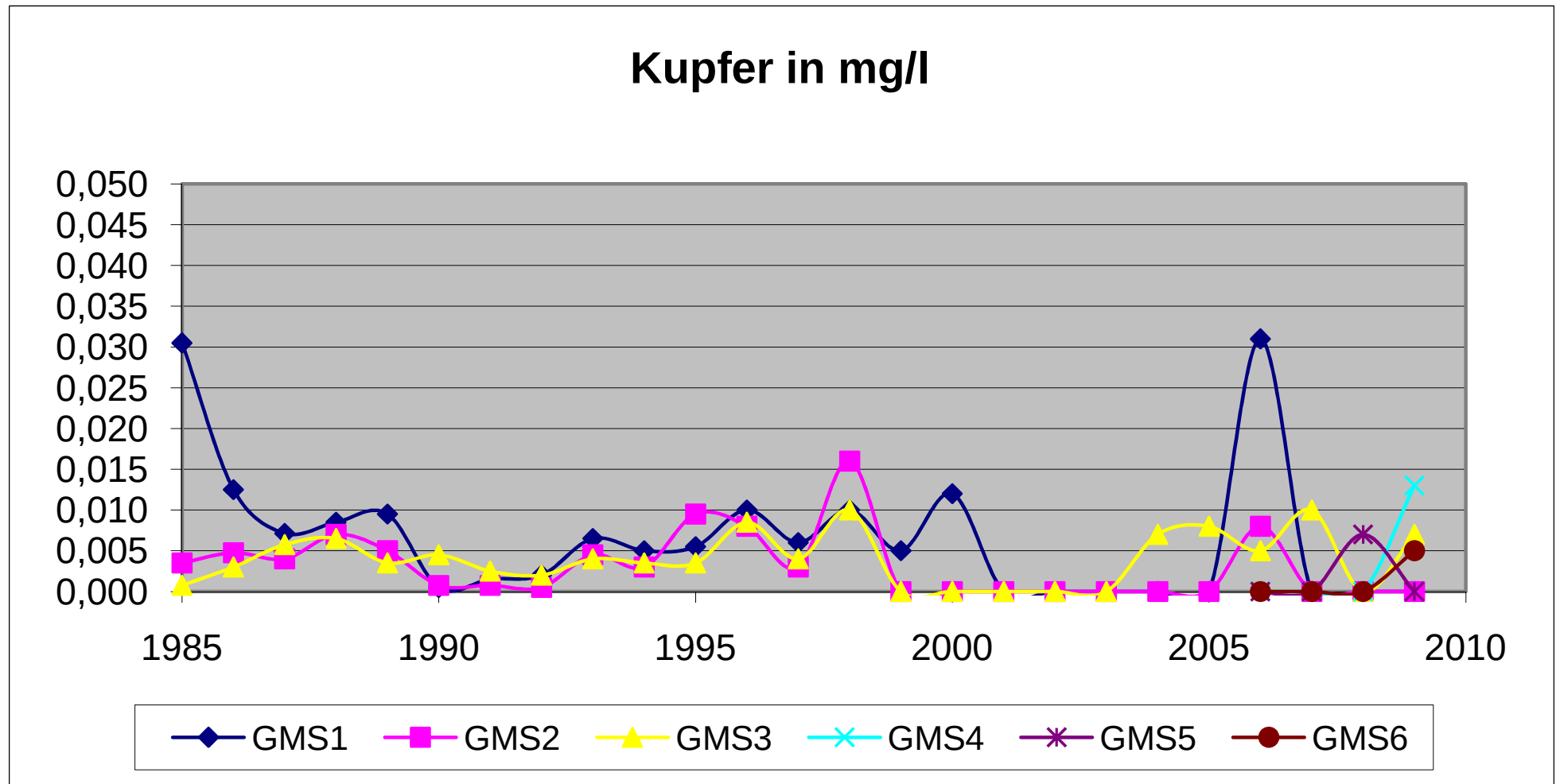
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



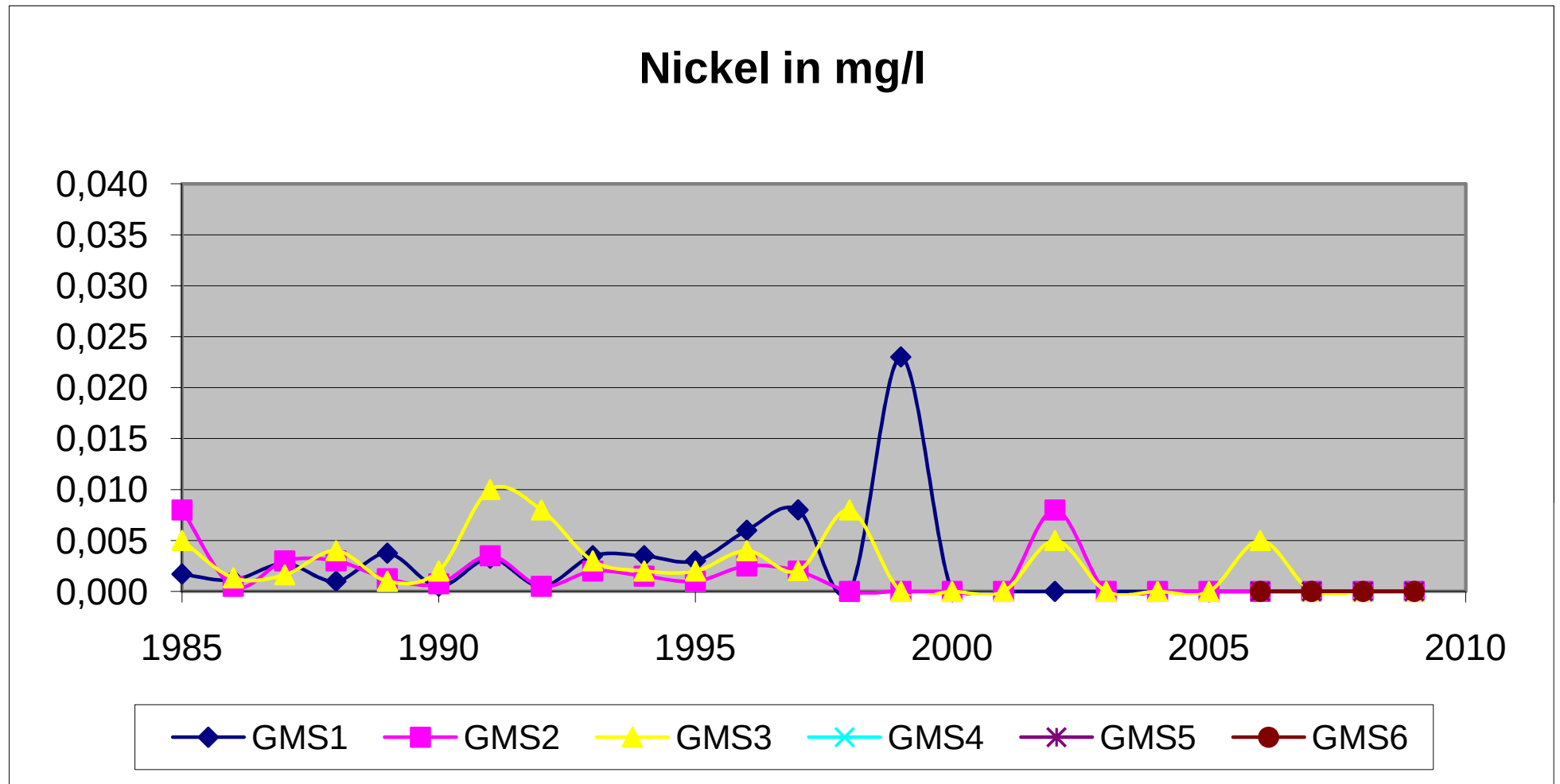
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



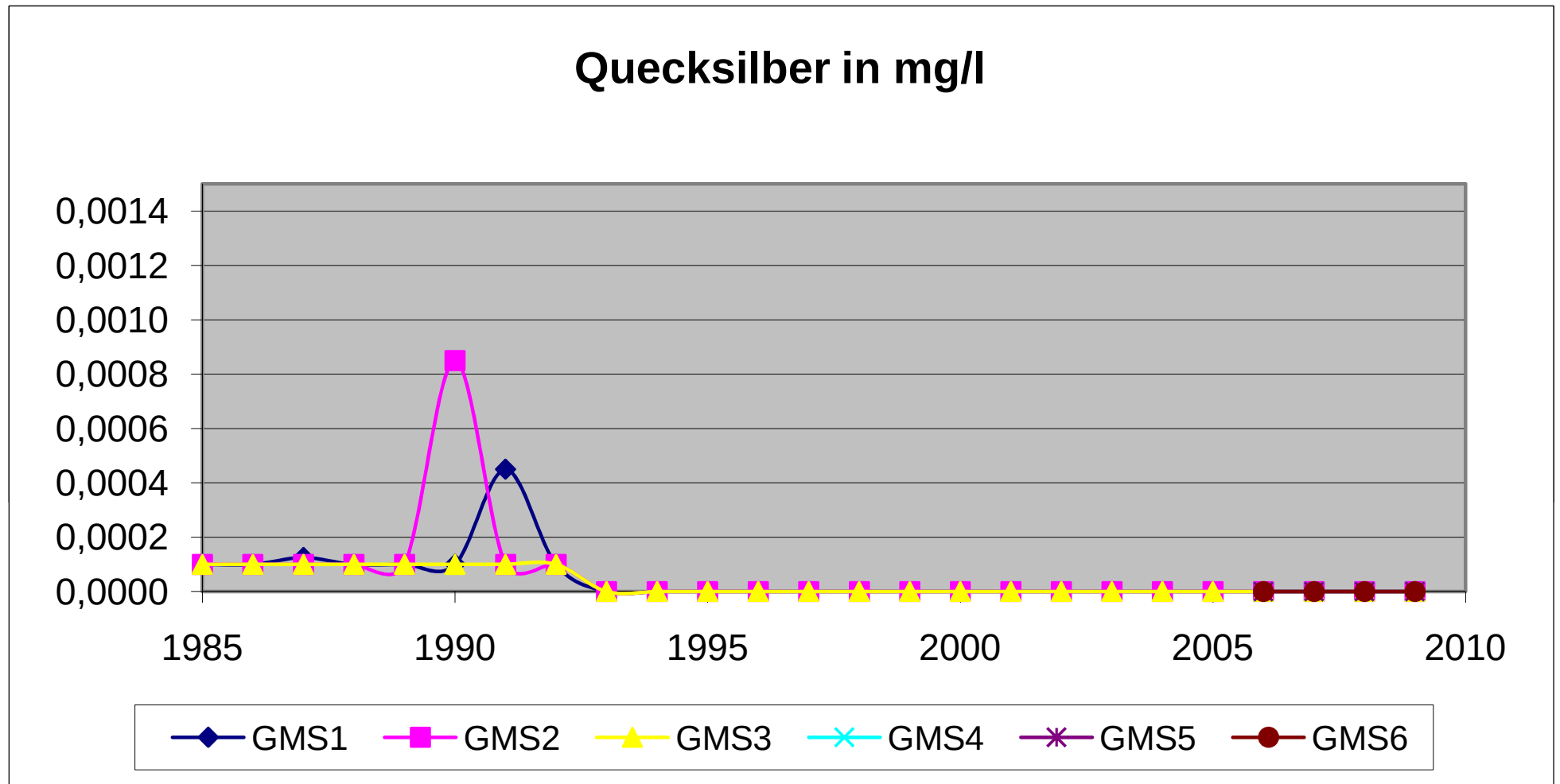
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



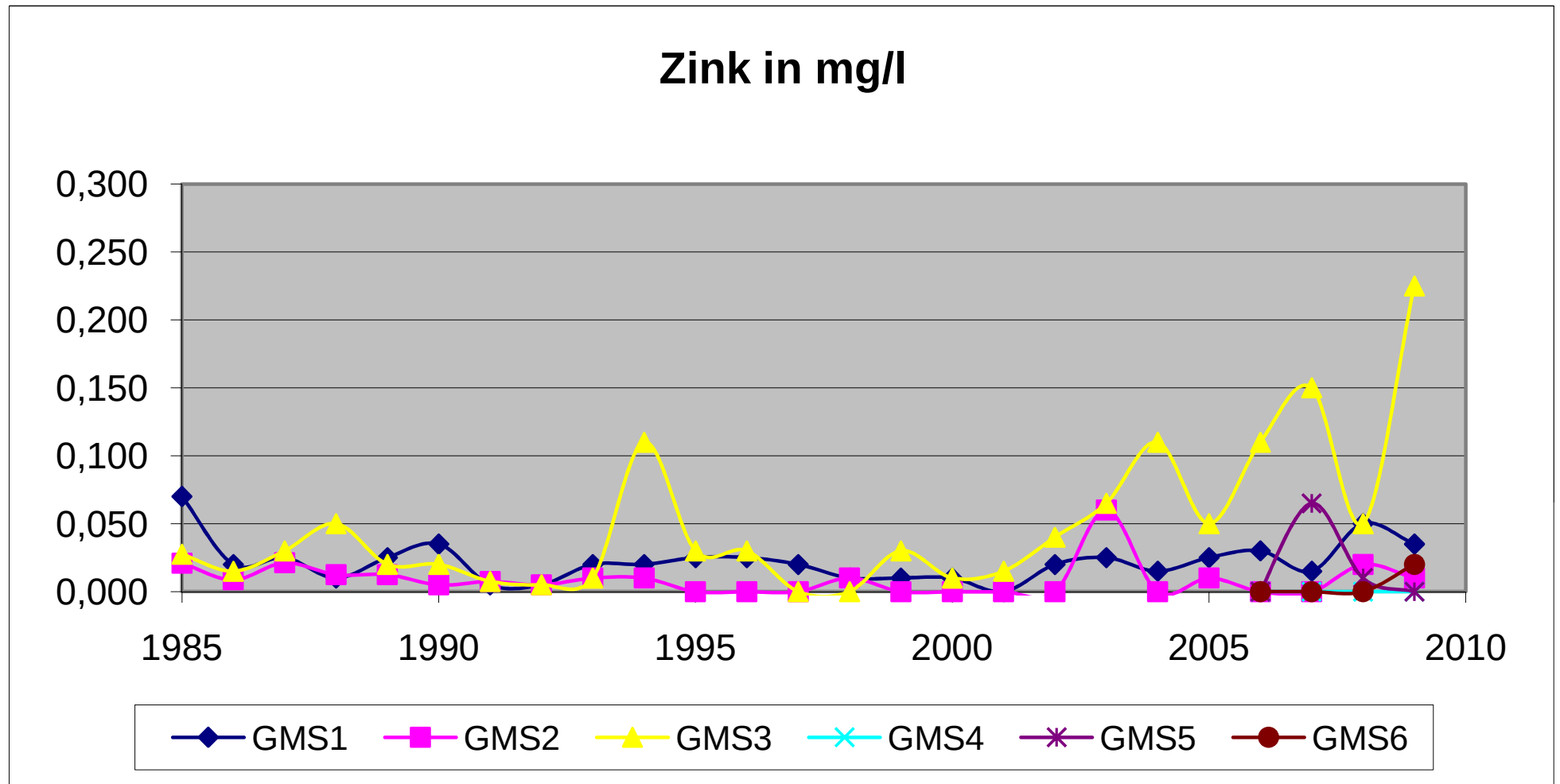
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



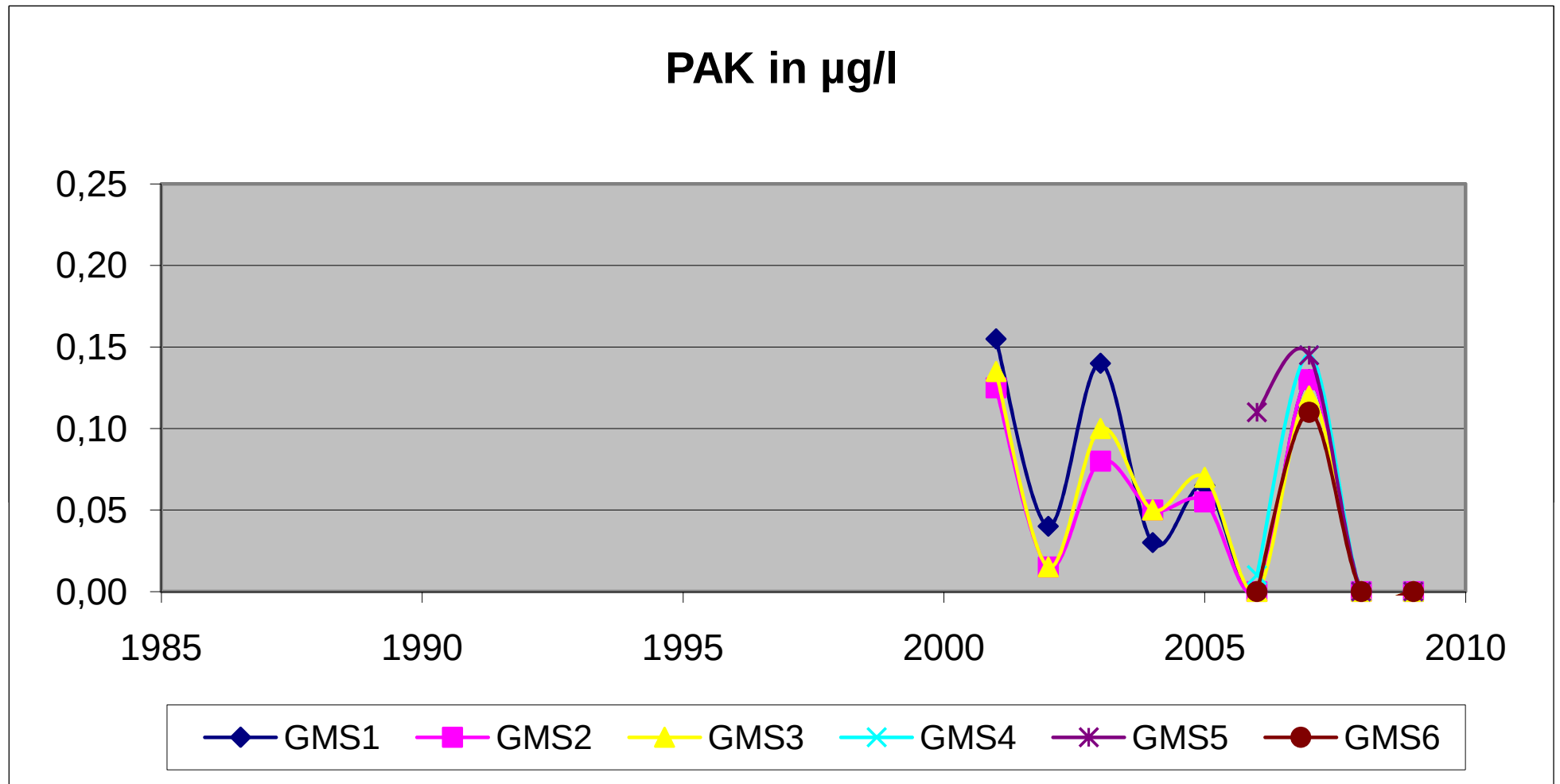
Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009



Anlage 15.1. Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009





Analysen der gefaßten Sickerwässer

