

Jahressitzung des
Bewertungsgremiums Altlast SAD Münchehagen
am 13.12.2012

**Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus der
Auswertung der Überwachungsergebnisse
im Zeitraum Herbst 2011 bis Frühjahr 2012**

1. Ergebnisse des Monitorings
2. Ergebnisse der Untersuchungen zur Systemdynamik
3. Ausblick 2013-2016

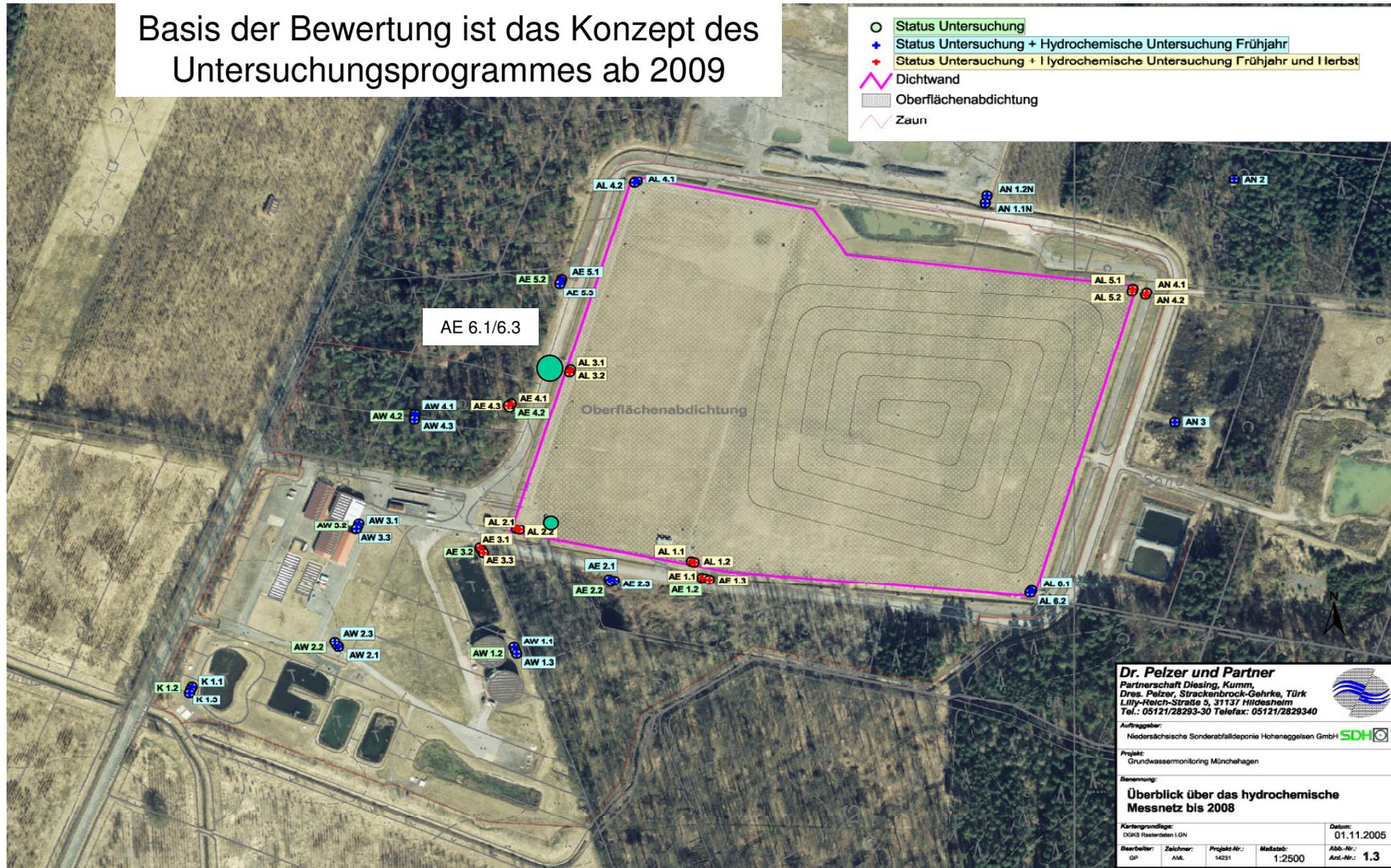
Jahressitzung des
Bewertungsgremiums Altlast SAD Münchehagen
am 13.12.2012

**Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus der
Auswertung der Überwachungsergebnisse
im Zeitraum Herbst 2011 bis Frühjahr 2012**

- 1. Ergebnisse des Monitorings**
2. Ergebnisse der Untersuchungen zur Systemdynamik
3. Ausblick 2013-2016

Bewertung der Monitoringergebnisse 2011-2012

Basis der Bewertung ist das Konzept des Untersuchungsprogrammes ab 2009



Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012

Hydraulik

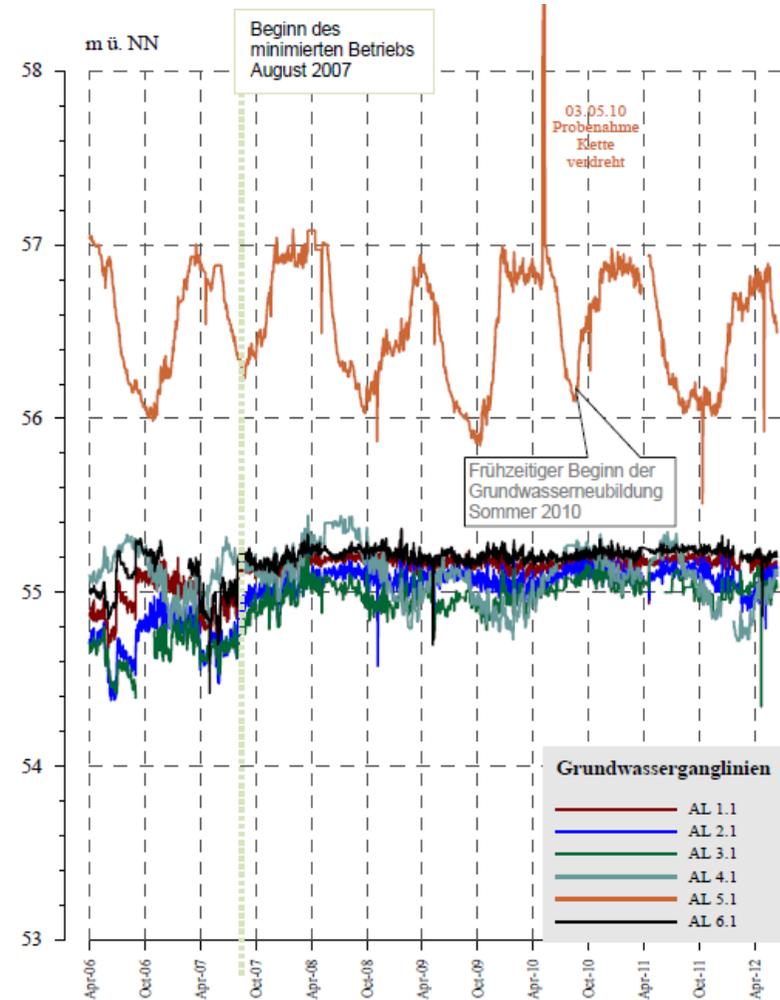
- **Innerhalb des umschlossenen Bereiches:**
- **nur noch geringfügige Veränderungen gegenüber den vorangegangenen Überwachungsperioden -> „konstantes dynamisches Gleichgewicht“.**
 - **Berichtsjahr 2011/2012 fiel trocken aus. Aufgrund Niederschlagsdefizit im Herbst 2011 setzte Grundwasserneubildung erst zum Jahresende 2011 ein**
 - **technische Eingriffe in Form der Gasabsaugung seit 16.03.2011 eliminiert (Passivbetrieb-> Systemdynamik)**
 - **Auch in 2012 vorsorgliche Wasserentnahmen am Kontrollschacht K2 am 15.09.2012**
 - **Westseite scheint konstant durch aufsteigende Gradienten aus Zone 3 charakterisiert zu sein**

Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012

Hydraulik

Tabelle 6: Monatliche Niederschläge der letzten viereinhalb Jahre

Monat	Niederschlag 2012/2013 [mm]	Niederschlag 2011/2012 [mm]	Niederschlag 2010/2011 [mm]	Niederschlag 2009/2010 [mm]	Niederschlag 2008/2009 [mm]
April	36	37	58	25	53
Mai	45	23	68	24	44
Juni	71	89	34	38	13
Juli	98	45	54	86	41
August		128	209	11	111
September		16	94	49	38
Sommerhalbjahr		338	517	234	299
Oktober		14	33	87	77
November		9	85	136	44
Dezember		97	49	89	15
Januar		99	58	53	18
Februar		17	26	50	21
März		27	9	70	58
Winterhalbjahr		262	260	484	232



Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012 Hydraulik

Kontrollschacht K2:

- **Im September 2012 wurden vorsorglich 11,5 m³ entnommen**
- **Empfehlung zur Optimierung (Anhebung) der Interventionsschwelle**

Tabelle 7: Monatliche Entnahmen an K2 (April 2011 bis März 2012 im Vergleich mit Vorjahren), zusätzlich Sommerhalbjahr 2012

Monat	Entnahmen 2012/2013 K 2 [m ³]	Entnahmen 2011/2012 K 2 [m ³]	Entnahmen 2010/2011 K 2 [m ³]	Entnahmen 2009/2010 K 2 [m ³]	Entnahmen 2008/2009 K 2 [m ³]
April	0	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0	0
Juni	0	0	0	0	0
Juli	0	17,5	0	0	12,2
August	11,5	0	0	0	15
September	0	0	0	11,5	11,5
Sommerhalbjahr	11,5	17,5	0	11,5	38,7
Oktober		0	0	0	0
November		0	0	0	0
Dezember		0	0	0	0
Januar		0	0	0	0
Februar		0	0	0	0
März		0	0	0	0
Winterhalbjahr		0	0	0	0

Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012

Gradientenumkehr Sommer 2011

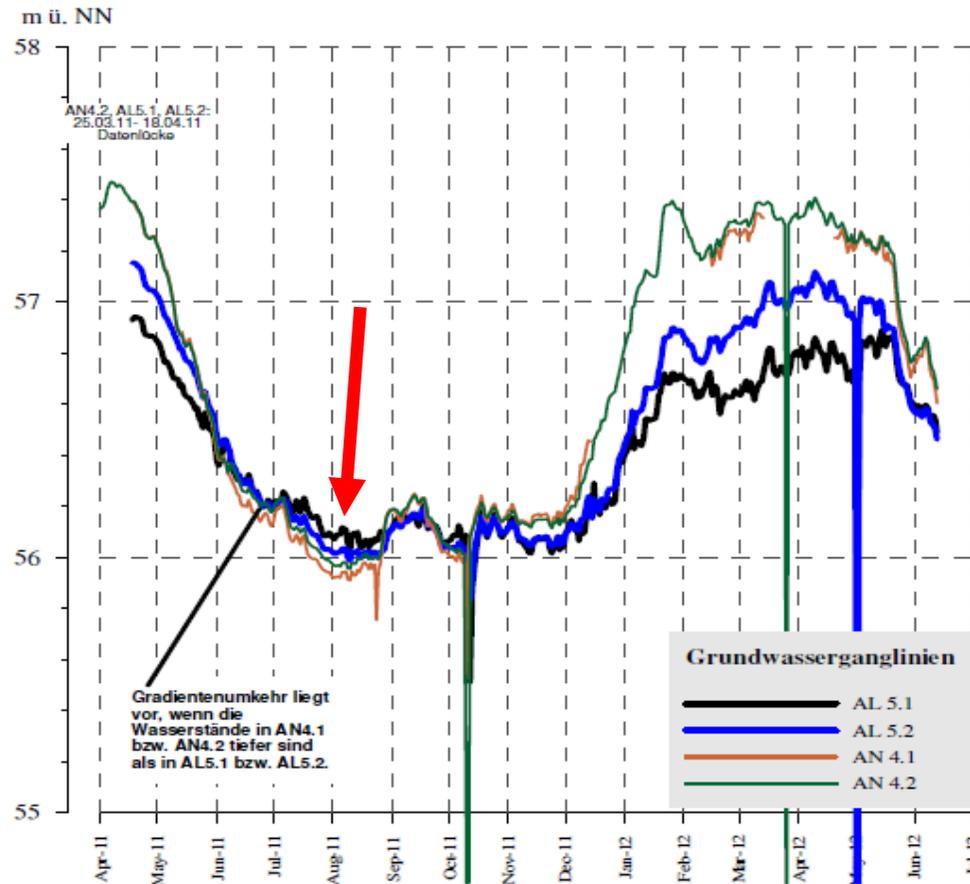
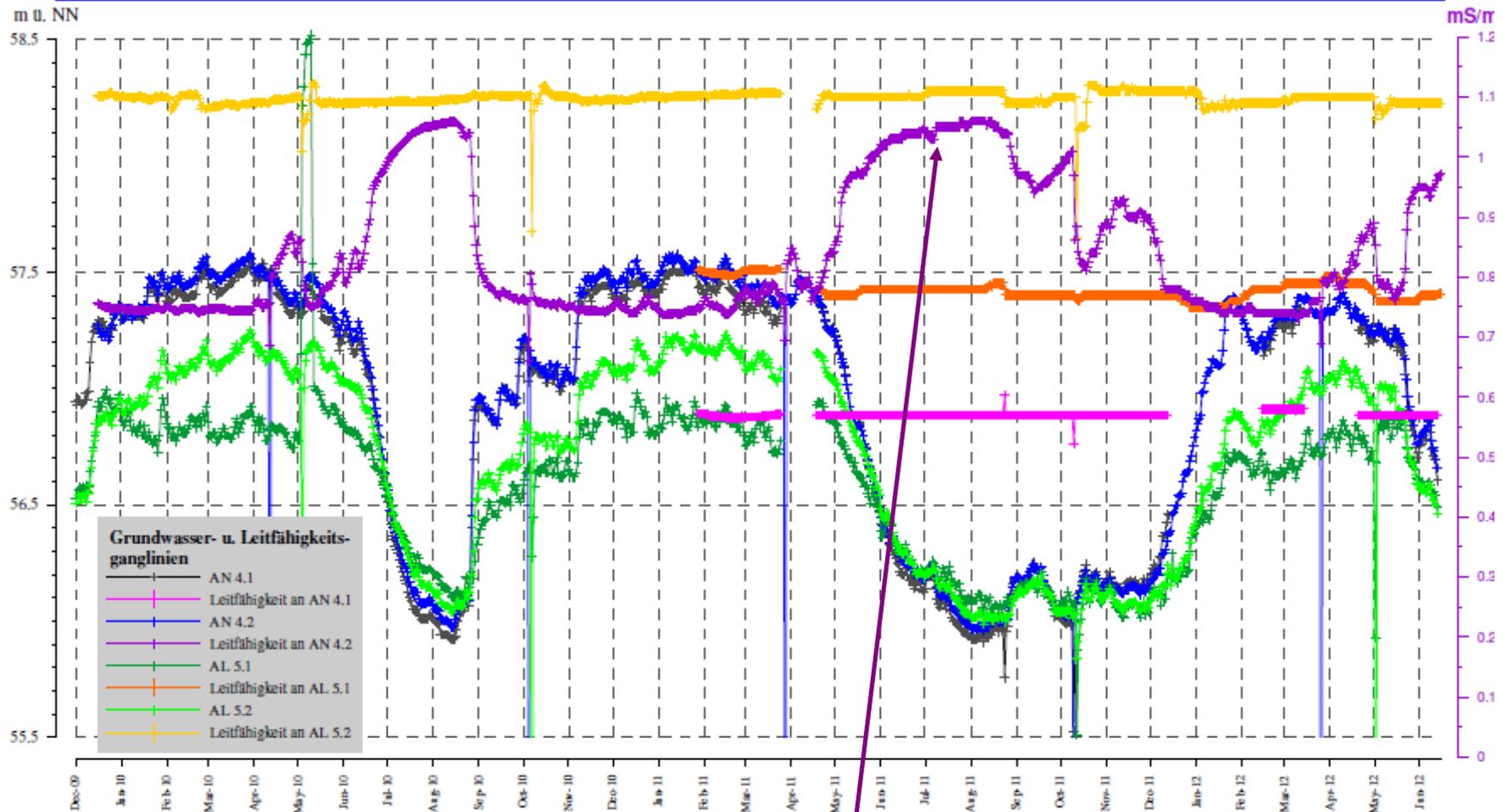


Abb. 12: Gegenüberstellung der Grundwasserganglinien von AN4.1 u.2 (Anstrombereich) und AL5.1 u. 2 (Altlastbereich).

Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012

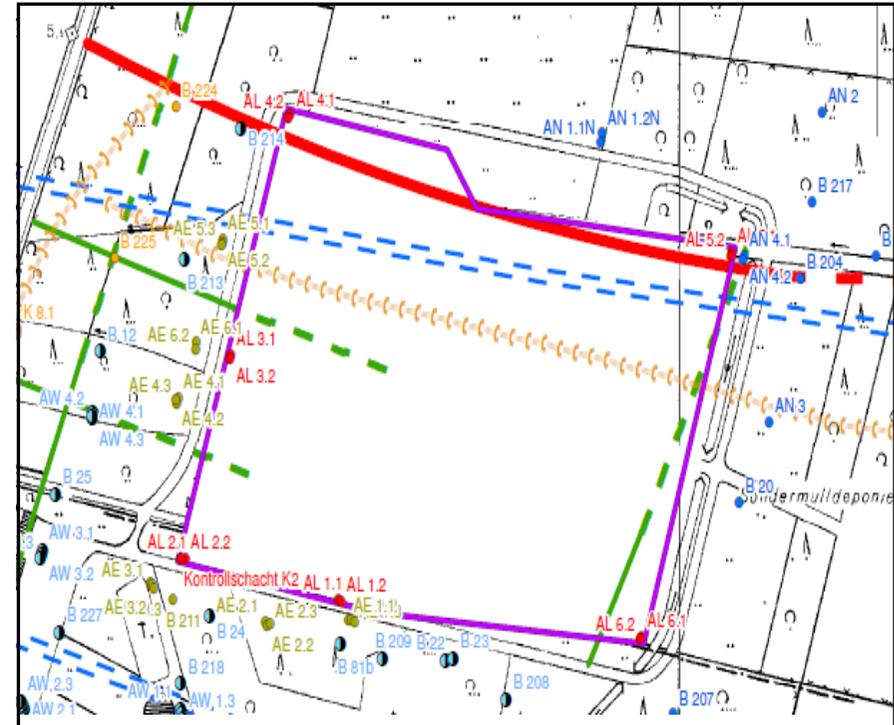
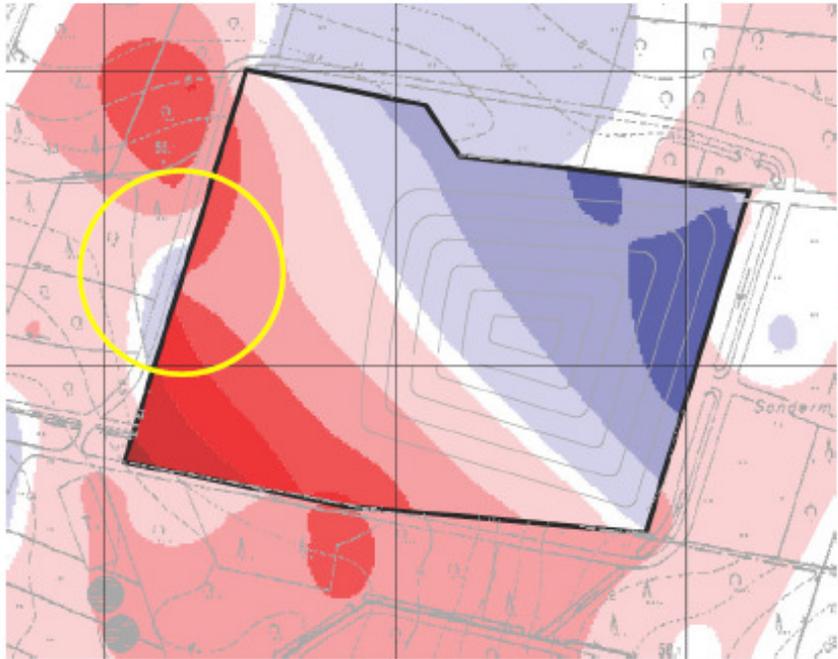
Kontinuierliche Leitfähigkeitsmessungen



Grundwasserstandsabhängige Leitfähigkeitsänderungen nur in AN 4.2 Anlage 4.2

Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012

Hydraulik-Westseite-



Westseite durch konstant aufsteigenden Gradienten außerhalb der Dichtwand charakterisiert

Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012 Hydrochemie

- **Ein Schadstoffaustrag aus der gesicherten Altlast ist derzeit nicht erkennbar.**
- **Organische Parameter mit Ausnahme AL2.2 weit unterhalb der Geringfügigkeitsschwellenwerte.**
- **Sporadische Kresol-, Phenol- und PAK-Befunde sind weiter zu beobachten.**
- **Es gibt keine Hinweise auf das Entstehen einer Fußpunktfahne.**
Aufgrund der hydraulischen Ergebnisse wäre eine Fußpunktfahne am wahrscheinlichsten im Westen (bzw. im Süden) zu erwarten.
- **Residuale Fahne:**
 - **keine weitere Reduktion; Fahne kaum noch abgrenzbar**
 - **Westen: erhöhter Sulfatgehalte -> Weitere Beobachtung**
- **Untersuchungen zur Eignung von Bromid/Lithium als Tracer**

Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012 Sedimente, Oberflächenwasser, Deponiegas

- **Überwachung von Oberflächenwasser, Sedimenten, Deponiegas (Fassung und Reinigung): Es gibt keine Hinweise auf Schadstoffausträge aus der gesicherten Altlast.**
- **Das System zur Kontrolle der Oberflächenabdichtung ist funktionsfähig und zeigt keine Hinweise auf Leckagen.**

Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012

Empfehlungen Monitoring

- **Eine Nachrüstung von Sicherungsmaßnahmen oder -bauwerken ist derzeit nicht erforderlich.**
- **Monitoring mit Leitfähigkeitssonden hat sich bewährt; Einbeziehung weiterer GWM prüfen**
- **Fortsetzung der Prüfung der Aussagekraft von Markierungs-(Tracer-)versuchen an der NE- und W-Ecke zur Beantwortung der Bilanzrelevanz der hydraulischen Kommunikation.**
- **Prüfung des Interventionswertes für die Wasserentnahme an K2**
- **Prüfung der Fortführung der Sedimentuntersuchungen (ob und wie)**

Jahressitzung des
Bewertungsgremiums Altlast SAD Münchehagen
am 13.12.2013

**Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus der
Auswertung der Überwachungsergebnisse
im Zeitraum Herbst 2011 bis Frühjahr 2012**

1. Ergebnisse des Monitorings
- 2. Ergebnisse der Untersuchungen zur Systemdynamik**
3. Ausblick 2013-2016

Bewertung Monitoringergebnisse 2011/2012 Untersuchungen zur Systemdynamik

- **Seit 16.03.2011 Versuchsabschnitt 4 (Passivbetrieb)**
- **Laufende Abstimmung zum Monitoring Versuchsabschnitt 4**
- **Beobachtung für zunächst 2 Jahre**
- **Maßnahmen:**
 - **Passives Filtersystem am Gasdom (Geruchsemissionen)**
 - **Detailliertes Monitoringprogramm:**
 - **Emissionen am Gasdom**
 - **Flächenhaftes Gasmonitoring**
 - **Hydraulische Überwachung innerhalb der Dichtwand**
 - **Berichtswesen zum Versuch**

Empfehlung des Bewertungsgremiums 2007: Versuchsprogramm 2008 - 2012

	Zeitraum	Maßnahmen	Ergebnis
1	03/07 – 08/07	Untersuchungen zur Systemdynamik	Bericht „Systemdynamik“ 10/2007
Entscheidung über Übergang zum nächsten Abschnitt			
2	08/07 – 05/08	Minimierung Absaugbetrieb (~10 mbar --> 5 mbar)	Kriterien Übergang Phase 3 Monitoring-Konzept, Maßnahmen
Prüfschritt, Entscheidung über Übergang zum nächsten Abschnitt			
3	05/08 – 05/10	Fortführung minimierter Betrieb (5 mbar)	Kriterien Übergang Phase 4 Monitoring-Konzept, Maßnahmen
Prüfschritt, Entscheidung über Übergang zum nächsten Abschnitt			
4	05/10 – 05/12	Außerbetriebnahmeversuch	Bewertung passive Entgasung Endgültiges Monitoring, Grenzwerte
Prüfschritt, Entscheidung über Realisierung Außerbetriebnahme			

Zeitbedarf für Prüfschritte und Entscheidungen

Untersuchung zur Systemdynamik Leitende Kriterien für Versuchsabschnitt 4

- **Gasbehandlungsanlage bleibt vor Ort und kann jederzeit wieder in Betrieb genommen werden.**
- **Im passiven Betrieb wird Abluft vorsorglich über A-Kohle-Filter (Polzeifilter) abgeleitet.**
- **Außer der Abluft aus diesen Filtern keine weiteren Gasausträge.**
- **Außerhalb der Deponie keine Geruchsbelästigungen.**
- **Sichere Einhaltung der Grenzwerte der TA Luft und anderer Vorschriften.**
- **Anforderungen an eine passive Entgasung ("Abfallwirtschaftsfakten" März 2009) werden eingehalten.**
- **Wasserstände innerhalb der Dichtwand liegen dauerhaft unterhalb der Dichtwandoberkante.**
- **Verdichtetes Berichtswesen; kontinuierliche Abstimmung mit Bewertungsgremium bei eintretenden Veränderungen.**

Untersuchung zur Systemdynamik Volumenstrom Deponiegas

- **Kontinuierliche Messungen Volumenstrom**
- **Ca. 6 m³/h Deponiegas (im aktiven Betrieb bisher etwa 12 m³/h)**
- **Wechselnde Strömungsrichtungen halten sich die Waage; „Ein- und Ausatmen“ der Deponie**
- **Einfluss des Windes (Sogeffekte) und von Luftdruckänderungen**

Untersuchung zur Systemdynamik Zusammensetzung Deponiegas

- **Vierteljährliche Probenahme am Gasdom (Rohgas und Abluft)**
- **Methangehalte stark schwankend (0 bis 16 Vol.%)**
- **Spurengase sind im Rohgas erheblich angestiegen:**
 - **Dimethyldisulfid 50 bis 350 mg/m³**
 - **LCKW einschl. Vinylchlorid (bis 200 mg/m³)**
- **Ausgasung aus der Altdeponie findet statt**

Untersuchung zur Systemdynamik Ergebnisse des Monitorings

- **Flächenhaftes Gasmonitoring ergab keine Auffälligkeiten**
- **Konzentrationen schwefelorganischer Stoffe im Rohgas weiterhin hoch**
- **Geruch an der Oberfläche der Deponie ist unauffällig**
- **Gasmessungen in den Gasbrunnen der Deponie ergaben deutlich steigende Methangehalte (teilweise > 60 Vol.-%, Gasfallen?)**
→ **Anschluss der entsprechenden Gasbrunnen an Ringleitung**
- **Grenzmassenströme in der Abluft werden für alle Parameter unterschritten**
- **Abluftfilter sind wegen der Geruchswirkung der schwefelorganischen Verbindungen erforderlich.**

Untersuchung zur Systemdynamik Fazit

- **Leitende Kriterien zur Durchführung des Versuchsabschnitts 4 werden alle eingehalten.**
- **Fortsetzung des Versuchsabschnitts 4 wie geplant bis 2013.**
- **Weitere Entscheidungen im Zusammenhang mit Statusuntersuchung 2013.**

Jahressitzung des
Bewertungsgremiums Altlast SAD Münchehagen
am 13.12.2012

**Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus der
Auswertung der Überwachungsergebnisse
im Zeitraum Herbst 2011 bis Frühjahr 2012**

1. Ergebnisse des Monitorings
2. Ergebnisse der Untersuchungen zur Systemdynamik
- 3. Ausblick 2013-2016**

Langfrist-Überwachung und -Nachsorge: Konzeptentwicklung Ausgangspunkte und Rahmen

- **Deponie und ihre Sicherungselemente als technisches Bauwerk**
- **langfristige technische Überwachung und Betreuung erforderlich**
- ***jetzt* Langfrist-Planungen aufnehmen,
gute Voraussetzungen:**
 - **Laufzeit des öffentlich-rechtlichen Vertrages bis 2016**
 - **voraussichtlicher Abschluss der Untersuchungen zur Systemdynamik, Abschnitt 4, im Frühjahr 2013**
 - **Langfrist-Monitoring mit anfänglicher Erprobungsphase 2014/2015**

Langfrist-Überwachung und -nachsorge: Konzeptentwicklung Zeitplan

2013	Frühjahr	Ende Versuchsabschnitt IV der Untersuchungen zur Systemdynamik
	Frühjahr	Statusuntersuchung
	Ende	Statusbericht des Bewertungsgremiums, darin:
	Ende	Empfehlungen für Langfrist-Monitoringkonzept mit anfänglicher Erprobungsphase (Phase A)
	Ende	Prüfschritt: Verständigung und Entscheidung der Vertragsparteien über das gemeinsame weitere Vorgehen
2014	Anfang	Detailplanung und Operationalisierung der Phase A des Langfrist-Monitoringkonzepts, anschließend:
		Durchführung der Phase A des Langfrist-Monitorings
	Ende	Bericht des Bewertungsgremiums, darin Zwischenbericht zur Phase A
2015	Anfang	Weiterführung der Phase A des Langfrist-Monitorings
	Ende	Auswertung der Phase A und Vorschlag für Übergang in den Dauerbetrieb (Phase B)
	Ende	Prüfschritt: Verständigung und Entscheidung der Vertragsparteien über das gemeinsame weitere Vorgehen
2016	Anfang	Verhandlungen zwischen den Vertragsparteien zur Anpassung und Verlängerung der vertraglichen Vereinbarung, incl. Verständigung über Übergang in Phase B des Langfrist-Monitorings
	31.12.	Auslaufen der derzeitigen Vereinbarung
2017	01.01.	Beginn der Folgevereinbarung

Herzlichen Dank!