

Integrales Monitoring Regionalgruppe Ost

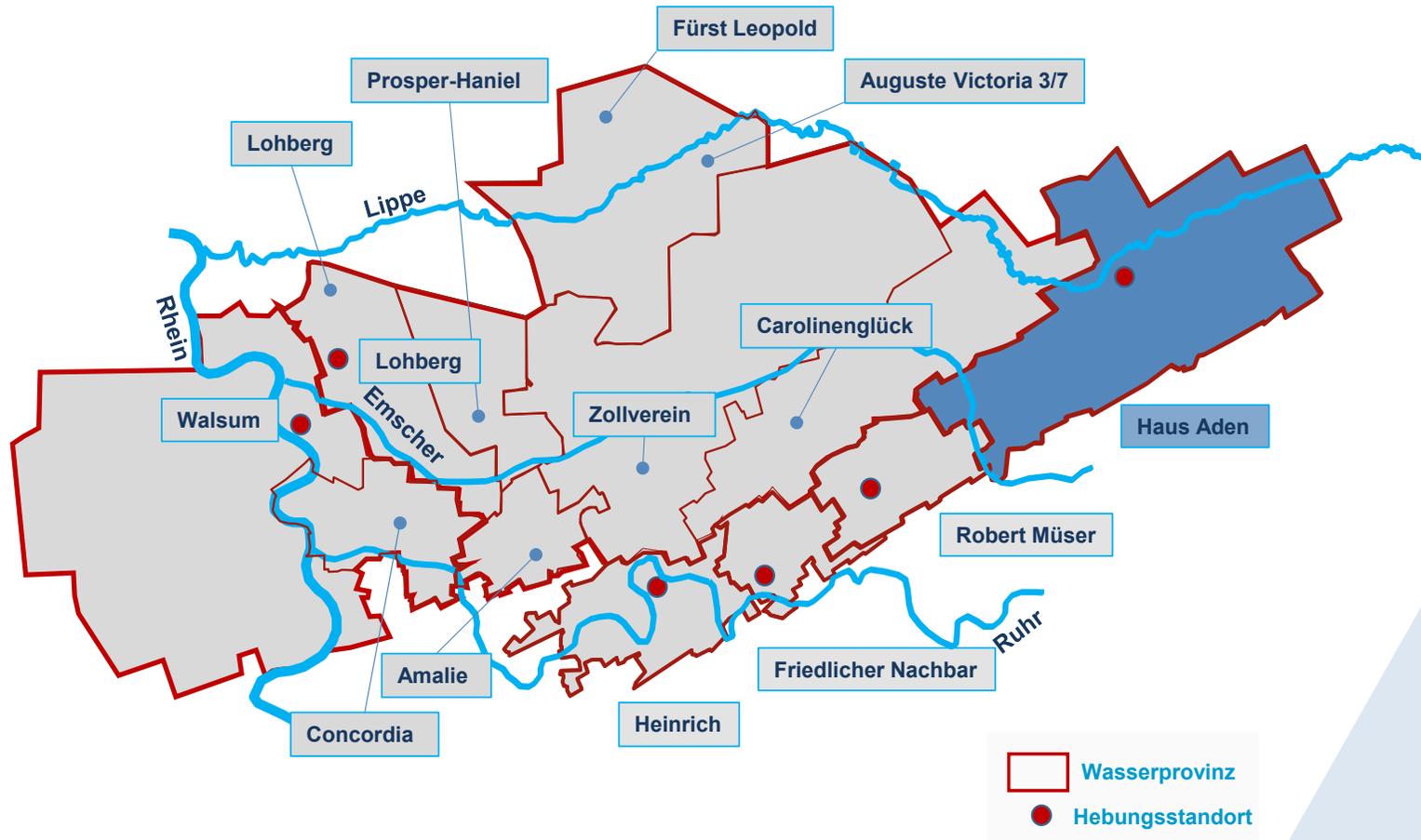
Aktuelle Situation des Betriebes der ZWH Haus Aden

Top 5 Laufende Monitoringmaßnahmen

Aktuelle Situation des Betriebes
Beitrag der RAG AG

Wasserprovinzen

Grubenwasserkonzept Ruhrrevier



Zentrale Wasserhaltung Haus Aden - Lippe

Prüfung optimiertes Grubenwasserniveau (max. - 380 m NHN)

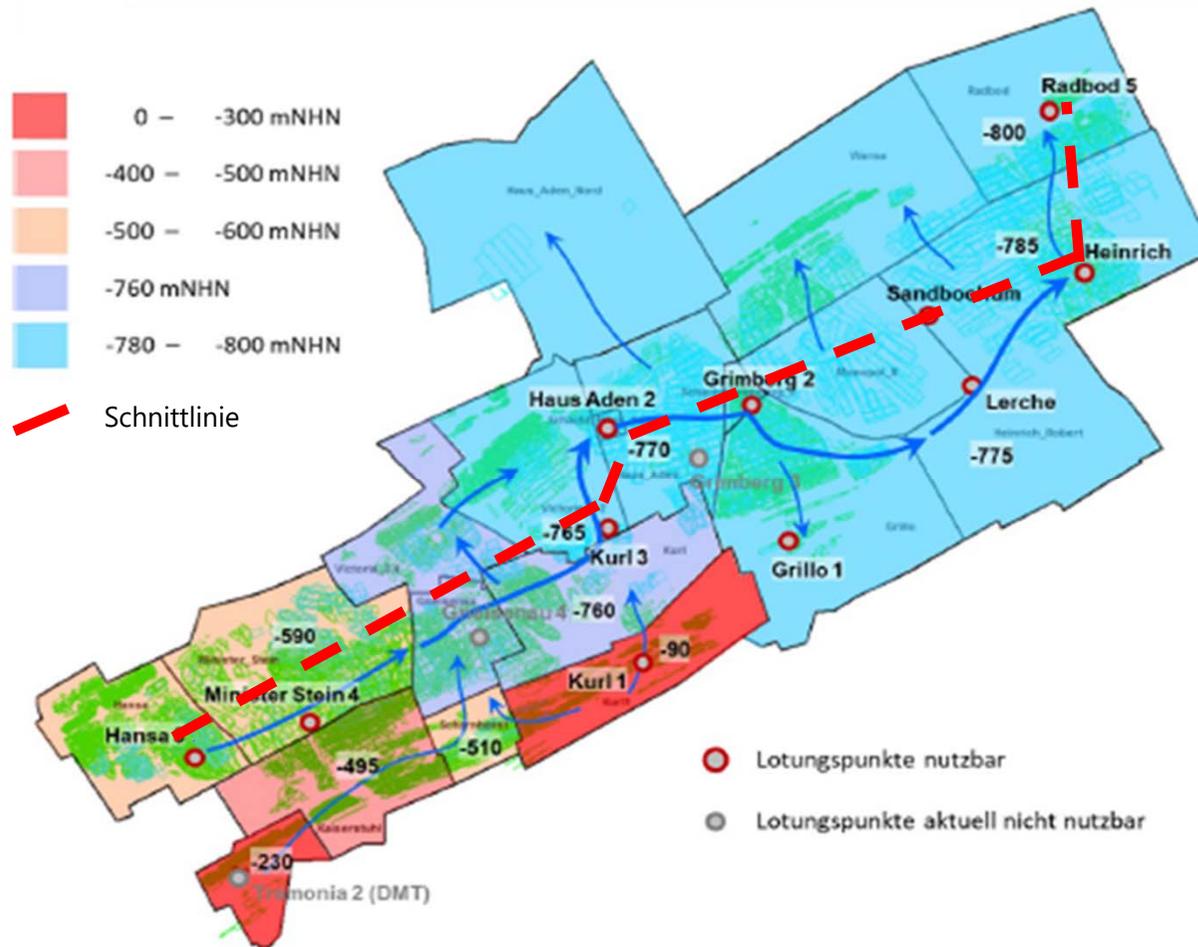
Abschlussbetriebsplanergänzung

- die **Überprüfung eines höheren Anstiegsniveaus** ist Inhalt einer Nebenbestimmung innerhalb der ursprünglichen Abschlussbetriebsplanzulassung und RAG **seitens der Bezirksregierung Arnsberg infolge von Landesgutachten des nordrhein-westfälischen Umweltministeriums (ahu, GEOS) festgelegt worden.**
- Dieser Prüfung folgend hat RAG den **Grubenwasseranstieg auf ein Niveau von max. - 380 m NHN als den Punkt identifiziert**, an dem sich angesichts der örtlichen Gegebenheiten **langfristig positive Auswirkungen auf den im Grubenwasser befindlichen Stoffaustag ergeben.**
- Die Lippe wird somit langfristig **erheblich weniger Fremdstoffe aufnehmen müssen.** Damit erreicht RAG bereits durch den Grubenwasseranstieg eine **deutliche Verbesserung für die Lippe.** Eine vollständige Einstellung der Grubenwassereinleitung, wie bei der Emscher, ist aus heutiger Sicht nicht möglich.
- Einreichung der ABP-Ergänzung optimiertes Annahmehöhe
26.03.2024
- TÖB-Beteiligung der ABP-Ergänzung optimales Annahmehöhe in 2024.
- Pumpen von Teilmengen ab - 600 m NHN ab ca. 2026.
- Erreichen Endniveau (max. - 380 m NHN) und damit Pumpen der Vollmengen nach 2030.



ZWH Haus Aden

Aktuelle Wasserstände in der Grubenwasserprovinz und Hauptfließrichtungen



- Wasserübertritt von Westen (Gneisenau/Kurl) nach Osten (Grimberg/Monopol/Grillo/Heinrich Robert/Radbod) über Victoriadam und -940 m Sohle Haus Aden.
- Auffüllen der tieferen Hohlräume im Osten durch gering salinares Wasser aus dem Westen.

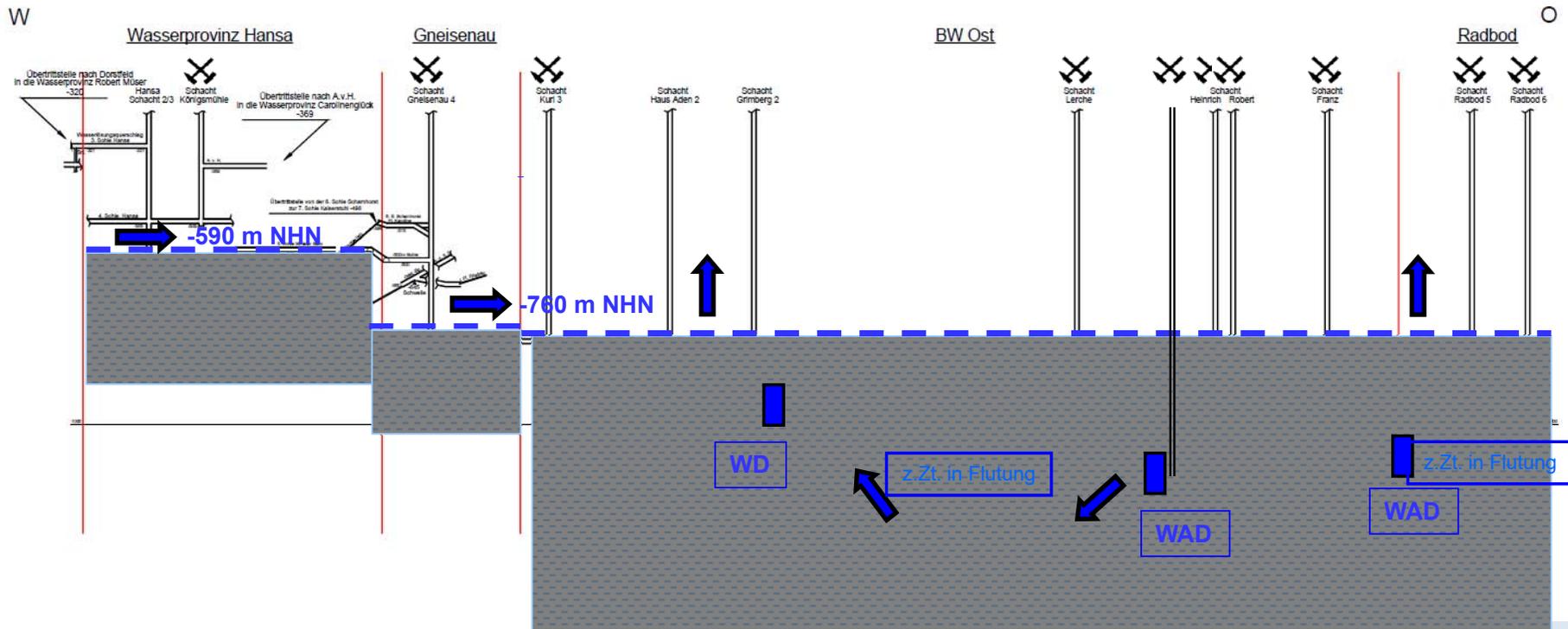
ZWH Haus Aden

Aktuelle Wasserstände in der Grubenwasserprovinz und Hauptfließrichtungen

~~ZWH Hansa 2/3~~

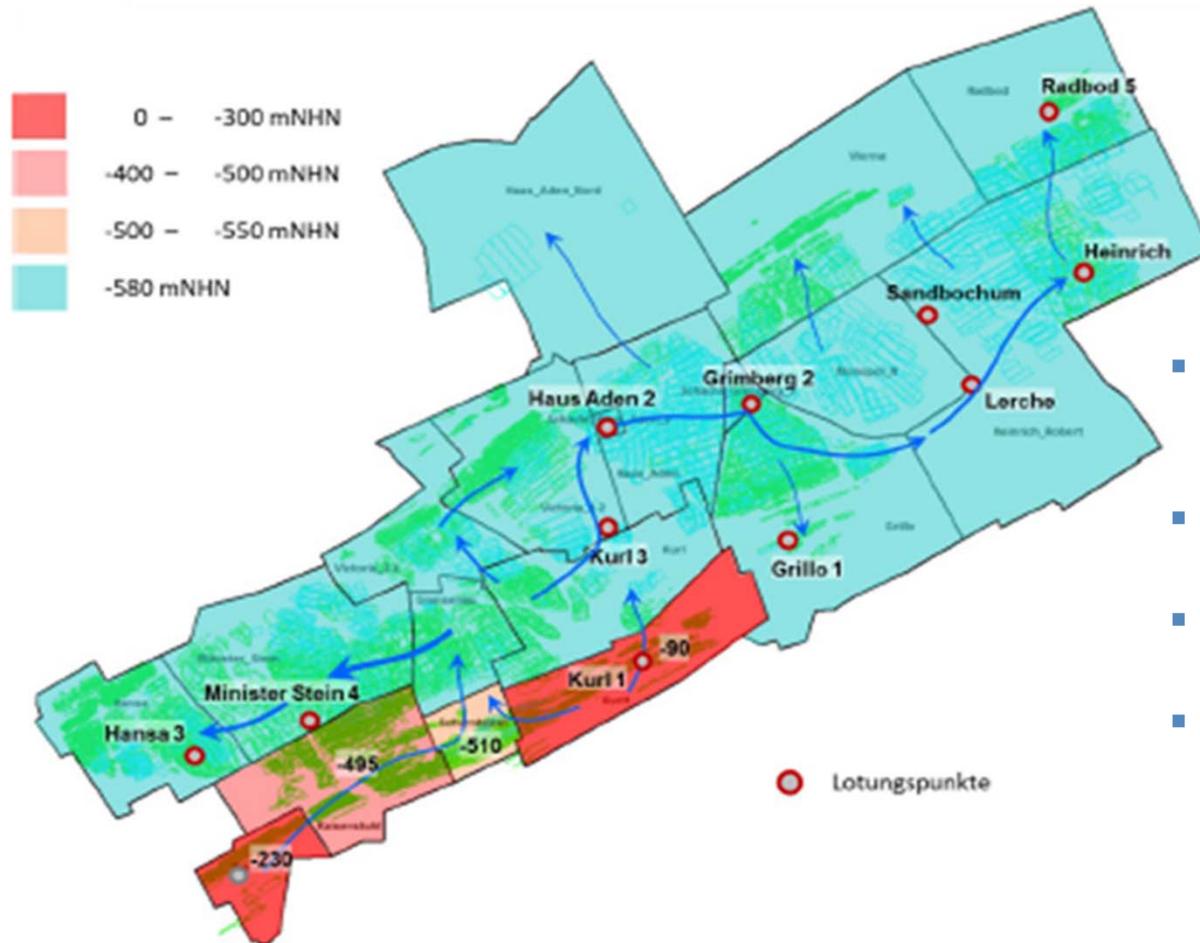
ZWH Haus Aden

~~ZWH Heinrich Robert~~



ZWH Haus Aden

Wasserstände 2026 in der Grubenwasserprovinz und Hauptfließrichtungen



- Nach Überstauung Wasserübertritt Minister Stein nach Gneisenau (ca. -600 m NHN) verringert sich der Abstrom von Westen nach Osten.
- Bei Anstieg bis -380 m NHN fast vollständig kein Abstrom mehr von Westen nach Osten.
- Strömungsrichtung dreht sich am Wasserübertritt Gneisenau nach Minister Stein dann um.
- Salinares Wasser fließt nach Westen.

ZWH Haus Aden

Wasserstände 2029 in der Grubenwasserprovinz und Hauptfließrichtungen ohne vorzeitiges Pumpen



- Bei Erreichen des Pumpniveaus - 380 m NHN fließen sowohl hochsalinare Wässer aus dem Osten als auch die salinaren Wässer, die während des Anstiegs ab -600 m NHN die Hohlräume im Westen „ausgewaschen“ haben, zum Pumpstandort Haus Aden.

Langfristige Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden

Aktueller Sachstand

- Grubenwasserprognose für Pumpbeginn von Teilmengen bei -600 mNHN (DMT)

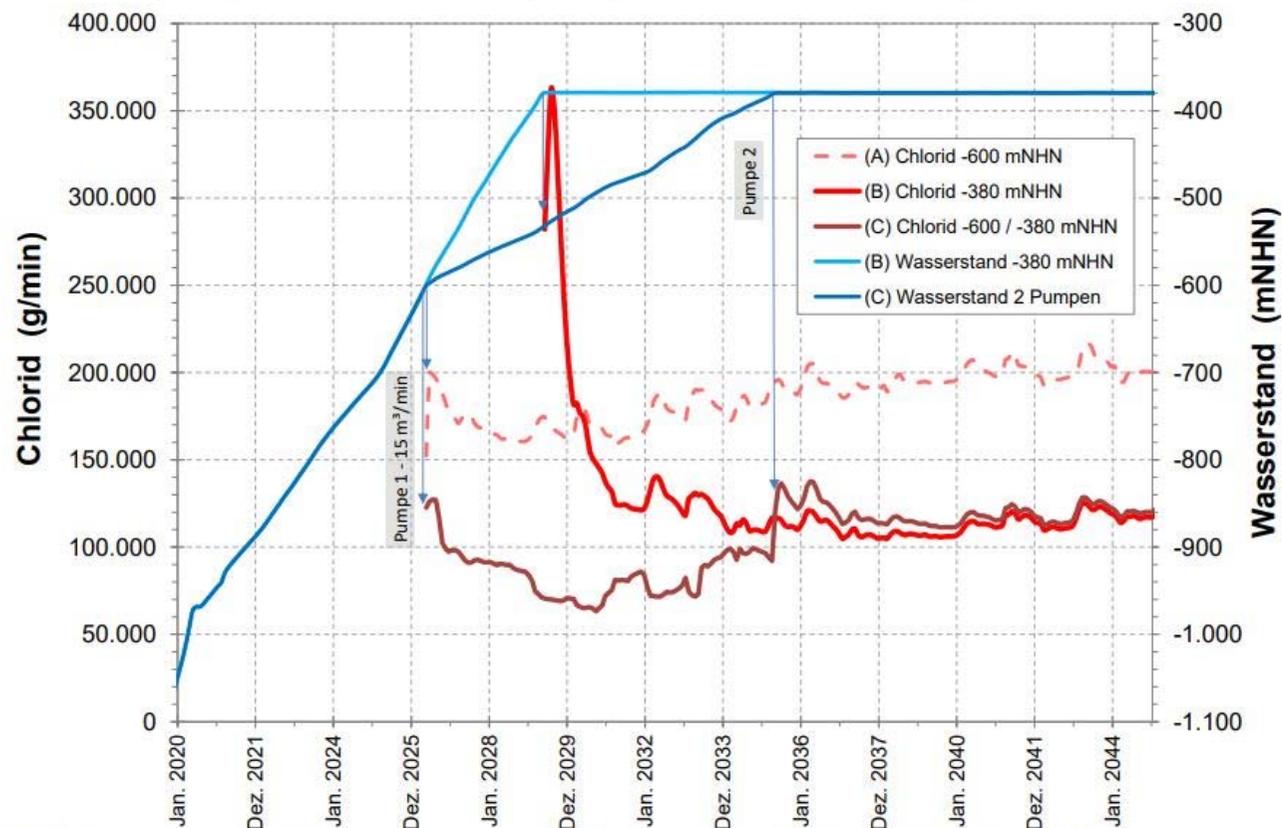


Abbildung 93: Frachtentwicklung von Chlorid im Vergleich verschiedener Wasserhaltungsoptionen.

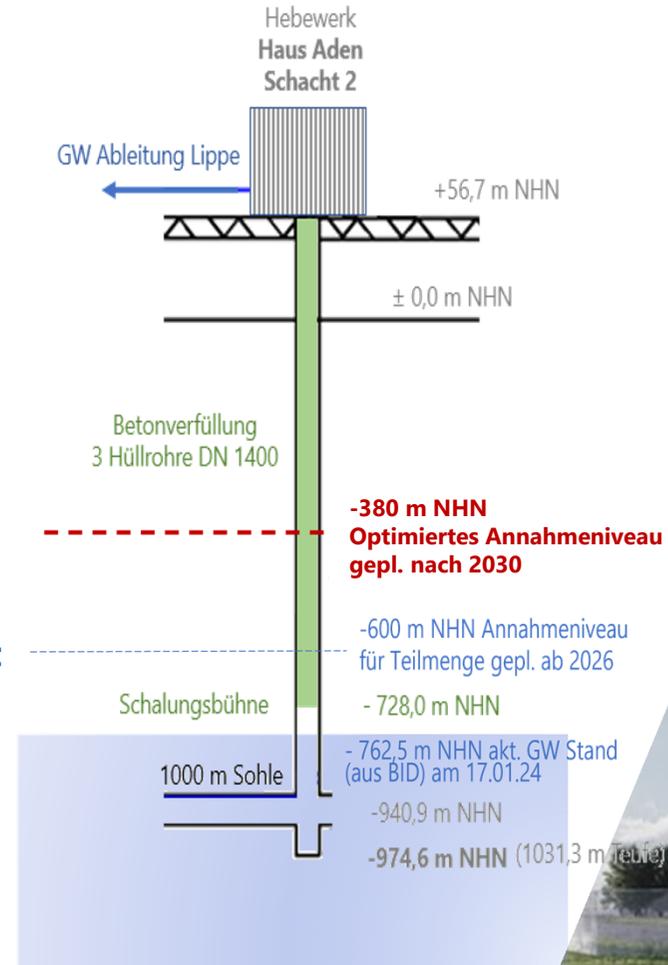
Zentrale Wasserhaltung Haus Aden - Lippe



Berücksichtigung optimiertes Grubenwasserniveau (max. - 380 m NHN)

Wasserrechtliches Erlaubnisverfahren mit UVP

- Planerische Mitteilung vom 25. Februar 2020
- Beteiligung und Scoping abgeschlossen im August 2020
- Neu zu beantragende Menge 14,9 Mio. m³/ Jahr
(inkl. Sicherheitszuschlag)
- **Aktuell Erstellung Antragsunterlagen mit UVP-Bericht**
- **Antragstellung voraussichtlich Jahresmitte 2024**



Top 5 Laufende Monitoringmaßnahmen

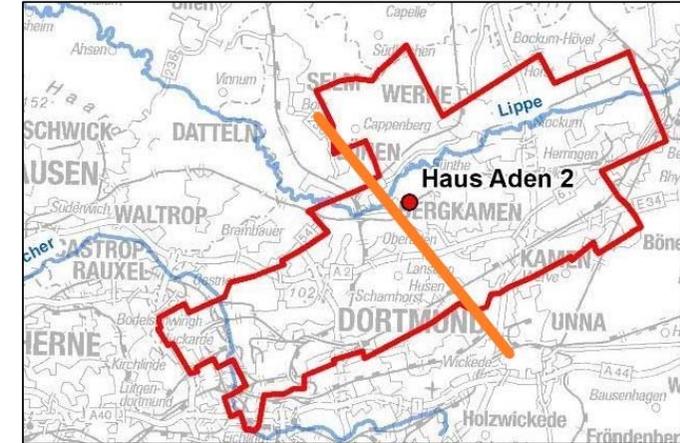
Themenblock Ausgasung
Beitrag der RAG AG

Ausgasungen Bereich Regionalgruppe Ost



Derzeitiges Messprogramm:

- Grubenwasseranstieg im Bereich Haus Aden seit September 2019
- Zur frühzeitigen Erkennung möglicher Veränderungen des Ausgasungsverhaltens Umsetzung eines gutachterlich begleiteten Messprogramms während des Grubenwasseranstiegs
- Erweiterte Nullmessung und Start des Monitorings der Teilflächen 1, 2 und 11 ist erfolgt
- Auftreten von flächigen, geringen CH₄-Gehalten - wie auch bereits zuvor festgestellt
- An 2 Stellen Ausdehnung der Messungen auch in Gebäude (Am Frienbusch, Sandbochumer Straße)
- Alle Maßnahmen zur Gefahrenabwehr sind in Umsetzung



Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

- Nach derzeitigem Stand normal, endgültig mit Vorlage Bericht

Maßnahmen RAG AG:

- Keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich



Top 5 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Bodenbewegungen
Beitrag der RAG AG

Bodenbewegungen Regionalgruppe Ost



Derzeitiges Messprogramm:

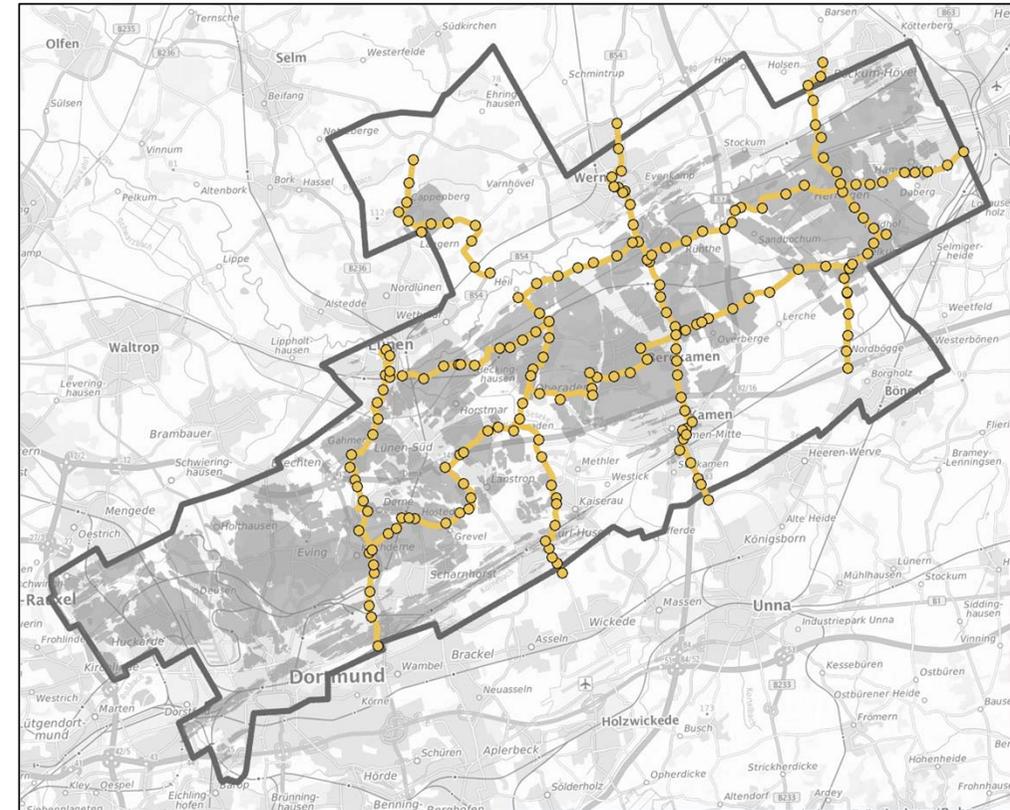
- Monitoring von Bodenbewegungen seit 2019
- Berücksichtigung des vorangegangenen Monitorings der Rahmenbetriebspläne bei der Erstellung des Konzeptes
- Durchführung des Messprogramms als Feinnivellement und Abdeckung der Bereiche Hansa, Kurl, Gneisenau, Grillo, Haus Aden, Monopol Nord, Heinrich Robert, Werne und Radbod
- Durchführung des Feinnivellement alle zwei Jahre
- Zusätzliche jährliche Begehung der bekannten Unstetigkeitszonen
- Jährliche Nivellements an Hebungsrandbereichen
- Teilweise Bodenbewegungen in Form von geringen Restsenkungen (max. 2,3 cm/a im Zeitraum 2020-2022)
- Mai 2023: Messungen der Detaillinien
- Bisher keine Feststellung von Auffälligkeiten
- Mehrheitlich Bodenruhe
- Umstellung des Messverfahrens für großflächige Bodenbewegungen von Nivellement zur satelliten-gestützten Radarinterferometrie in 2024 zugelassen
- Erste Auswertung in 2025

Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

- Nach derzeitigem Stand normal, bisher keine Feststellung von Auffälligkeiten

Maßnahmen RAG AG:

- Keine weiteren Maßnahmen erforderlich



Top 5 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Wasser
Beitrag der RAG AG

Wasser Bereich Regionalgruppe Ost



Hydrochemie:

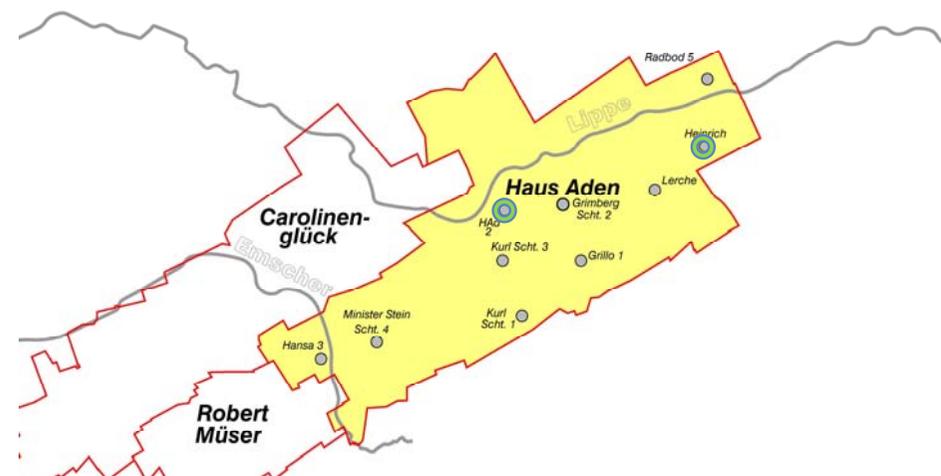
Hydrochemisches Monitoring entsprechend der Zulassung an den Schächten Haus Aden 2 und Heinrich

Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

Nach derzeitigem Stand normal, endgültig mit Vorlage Bericht keine Auffälligkeiten

Maßnahmen RAG AG:

Keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich

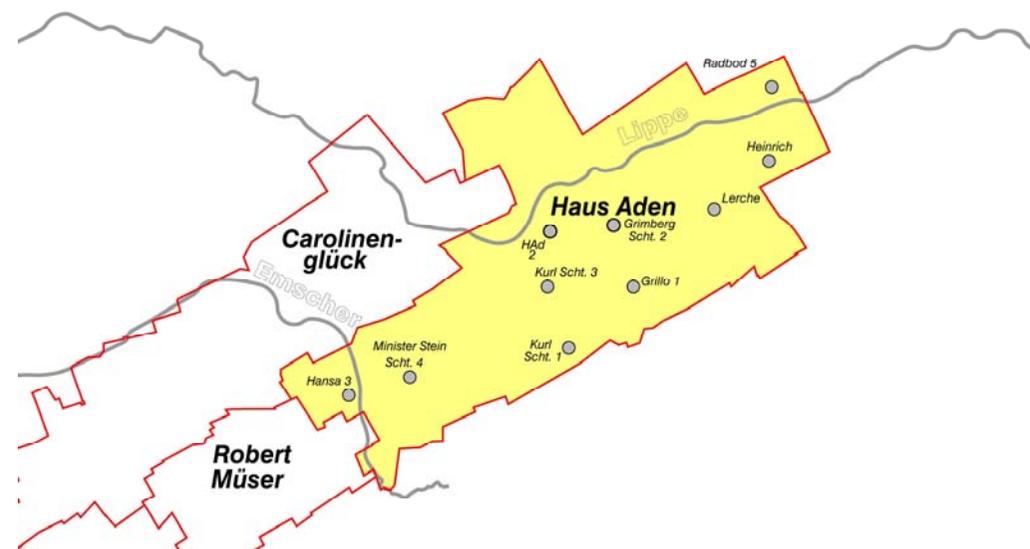


	Haus Aden 2 (Schöpfprobe)	Heinrich (Schöpfprobe)	Heinrich (Schöpfprobe)	Heinrich (Schöpfprobe)			
Datum	25.04.2022	17.10.2022	04.04.2023	16.10.2023	08.09.2021	14.09.2022	14.09.2023
pH	8,0	7,6	7,5	7,16	8,6	7,1	9,1
elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]	16.000	19.100	20.300	21.800	79.200	86.800	99.400
Chlorid [mg/L]	6.120	6.610	6.890	6.240	36.500	37.700	39.900
Natrium [mg/L]	3.420	3.700	4.600	4.480	18.900	20.800	25.000
Hydrogenkarbonat [mg/L]	520	500	480	490	17	30	63
Sulfat [mg/L]	360	347	443	614	284	382	271
Barium [mg/L]	0,44	0,52	0,45	0,34	1,4	1,9	3,6
Eisen [mg/L]	2,3	3,5	4,8	5,4	1,3	4,2	0,21
Strontium [mg/L]	25	27	29	25	107	128	159

Wasser Bereich Regionalgruppe Ost

Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird

Stand	09/2023	01/2024
▪ Lerche	-784,4 m NHN	-768,6 m NHN
▪ Radbod 5	-802,2 m NHN	-788,5 m NHN
▪ Heinrich	-790,7 m NHN	-772,7 m NHN
▪ Grillo 1	-788,9 m NHN	-769,5 m NHN
▪ Haus Aden 2	-778,8 m NHN	-762,5 m NHN
▪ Grimberg 2	messbar ab ca. -650 m NHN	
▪ Kurl 1	-78,8 m NHN	-77,5 m NHN
▪ Kurl 3	-768,8 m NHN	-751,1 m NHN
▪ Hansa 3	-588,5 m NHN	-589,8 m NHN
▪ Minister Stein 4	-590,6 m NHN	-590,5 m NHN



Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

Nach derzeitigem Stand normal, endgültig mit Vorlage Bericht
keine Auffälligkeiten, Grubenwasseranstieg verläuft im Bereich der Prognose

Glückauf!

