

Integrales Monitoring Regionalgruppe Mitte

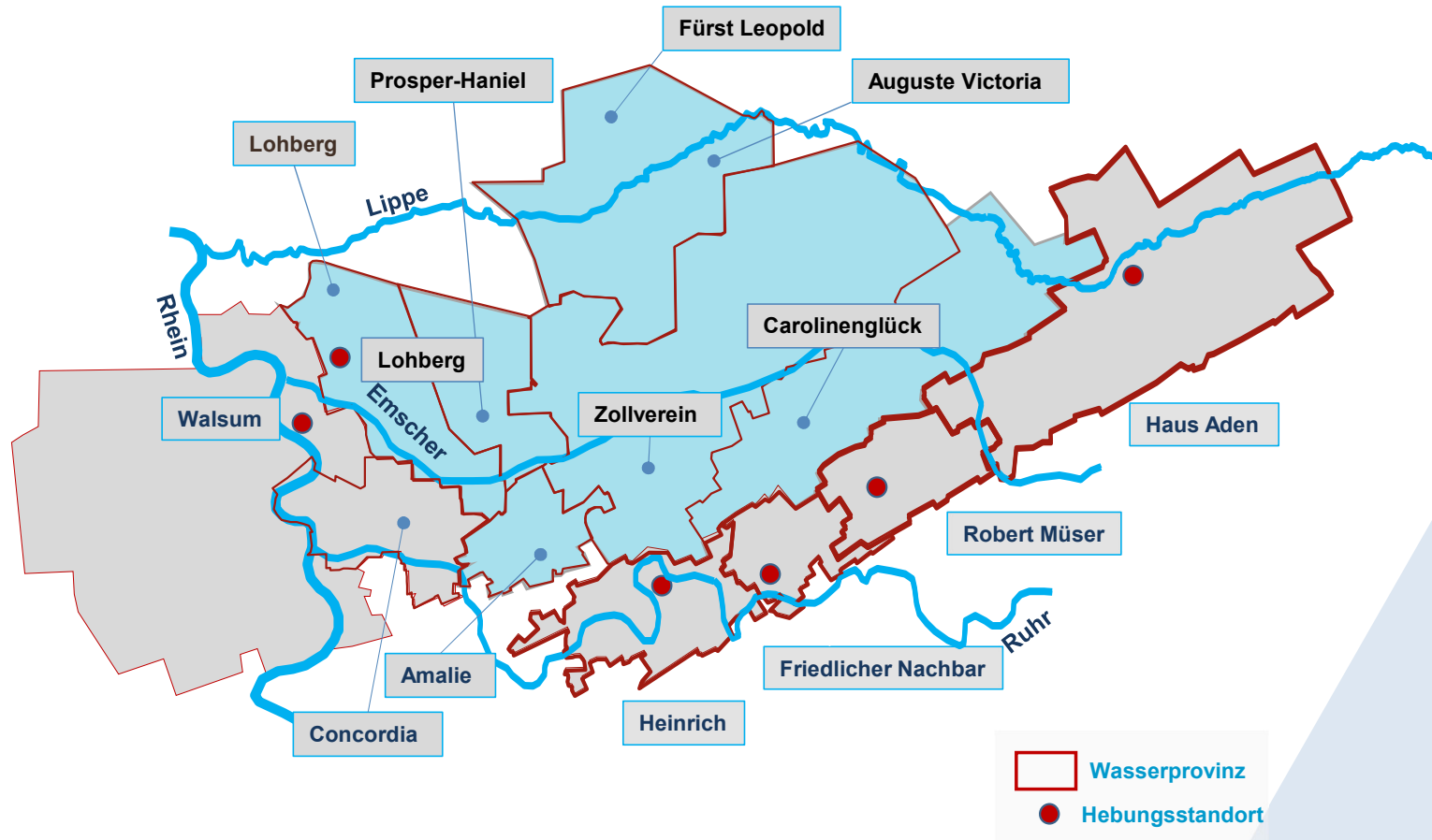
Aktuelle Situation der Betriebe ZWH Lohberg, ehem. ZWH Amalie, ehem. ZWH Carolinenglück, ehem. ZWH Zollverein und laufende Monitoringmaßnahmen in den Bereichen ABP Lohberg, Prosper-Haniel, Auguste Victoria/Fürst Leopold, Emschermulde Ost, Carolinenglück (Teilprovinzen), ehem. ZWH Zollverein, ehem. ZWH Amalie, ehem. ZWH Carolinenglück

Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Aktuelle Situation der Betriebe
Beitrag der RAG AG

Integrales Monitoring Regionalgruppe Mitte

Grubenwasserkonzept Ruhrrevier



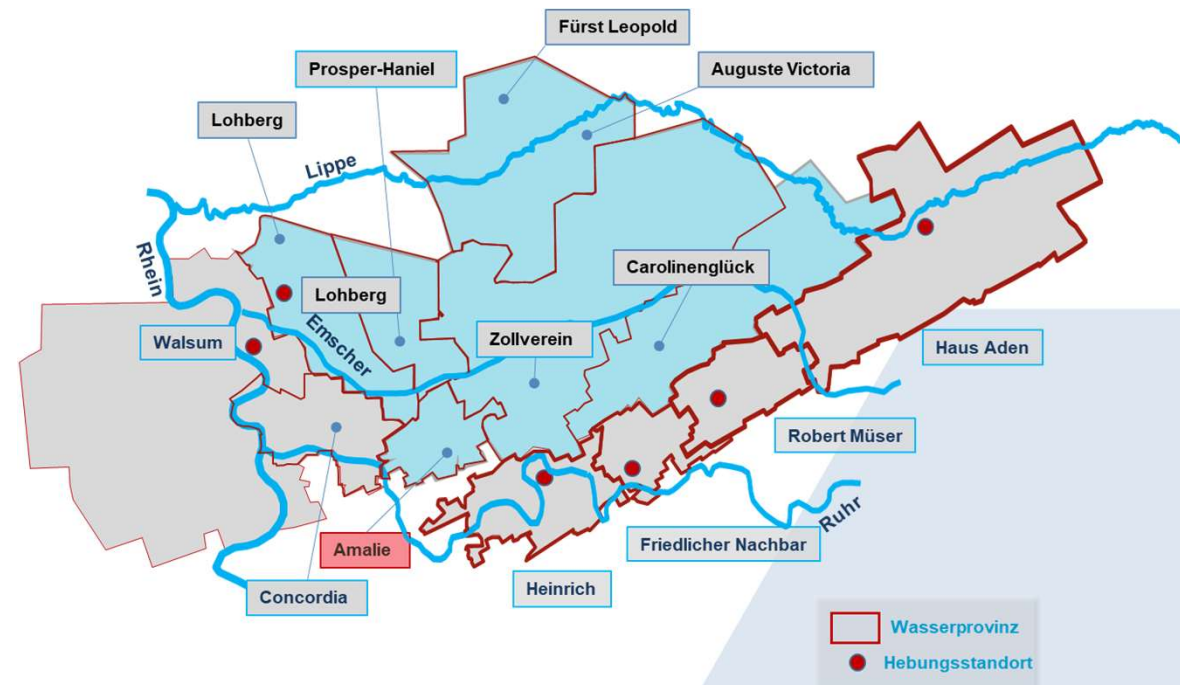
Zentrale Wasserhaltung Amalie

Abschlussbetriebsplan Amalie:

- Zulassung 17.10.2022
- ABP-Ergänzungen zu Hydrochemie, stockwerkorientiertes Grundwassermonitoring in Arbeit
- Monitoring der Bodenbewegungen, der nicht dauerstandsicher verfüllten Schächte und der Hydrochemie Grubenwasser zugelassen

Stand der Arbeiten:

- Einstellung des Pumpbetriebs und der Einleitung zum 11.03.2023
- Gasdichter Verschluss beider Schächte abgeschlossen
- Schachtverfüllung Schacht Amalie ist abgeschlossen
- Schacht Marie bis 620 m unter GOK verfüllt



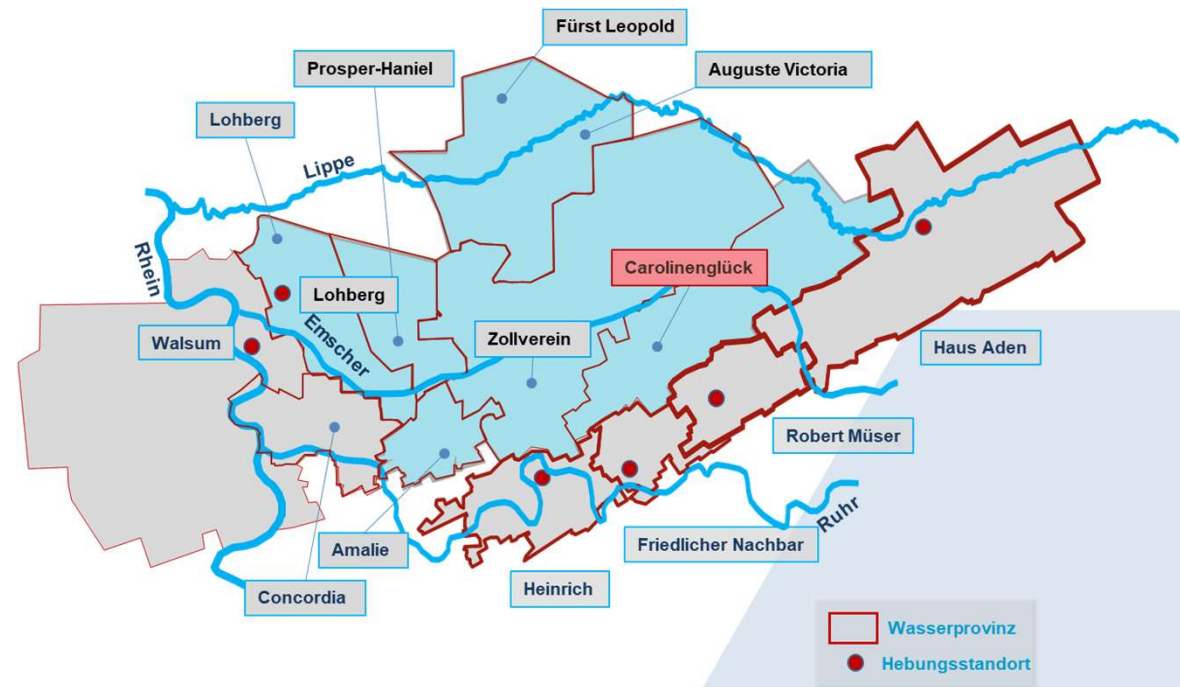
Zentrale Wasserhaltung Carolinenglück

Abschlussbetriebsplan Carolinenglück:

- Zulassung 04.11.2022
- Noch eine Nebenbestimmung von Sonderbetriebsplan Monitoring Ost aktiv: Hydrochemie
- ABP-Ergänzungen zu Hydrochemie, stockwerkorientiertes Grundwassermonitoring in Arbeit
- Monitoring der Bodenbewegungen, Monitoring der nicht dauerstandsicher verfüllten Schächte und der Hydrochemie Grubenwasser zugelassen

Stand der Arbeiten:

- Einstellung der Grubenwasserhebung und -einleitung zum Jahresende 2022
- Schacht 3 bereits verfüllt
- Vorbereitende Planungen zum Rückbau für Schacht 2
- Nächster Schritt Schachtverfüllung Schacht 2



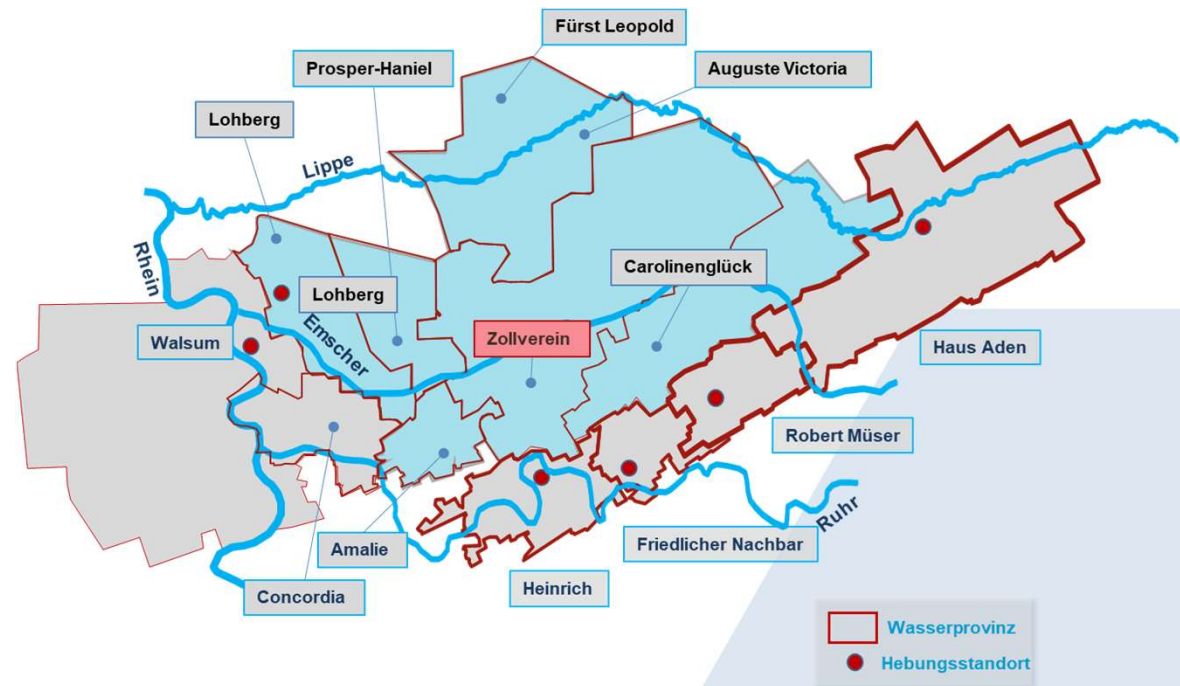
Zentrale Wasserhaltung Zollverein

Abschlussbetriebsplan Zollverein:

- Zulassung: 29.08.2022
- ABP-Ergänzungen zu Hydrochemie, stockwerkorientiertes Grundwassermonitoring Arbeit Bodenbewegungen und nicht dauerstandsicher verfüllte Schächte im Verfahren
- Monitoring der nicht dauerstandsicher verfüllten Schächte, Monitoring der Bodenbewegungen und der Hydrochemie Grubenwasser zugelassen

Stand der Arbeiten:

- Einstellung der Grubenwasserhebung und -einleitung am 03.03.2023
- Schachtverfüllung ZV 12 aktuell bei ca. 320 m unter GOK
- Schachtverfüllung ZV 2 aktuell bei ca. 480 m unter GOK



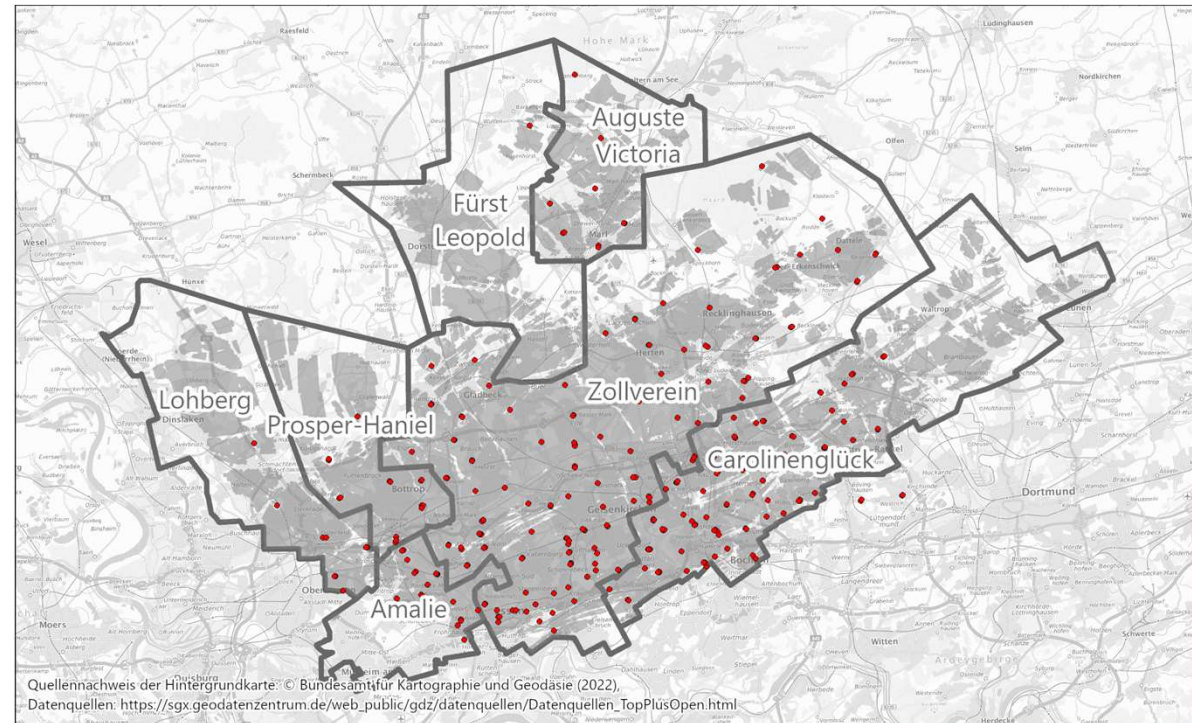
Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Ausgasung
Beitrag der RAG AG

Ausgasungen Bereich Regionalgruppe Mitte

Derzeitige Messprogramme:

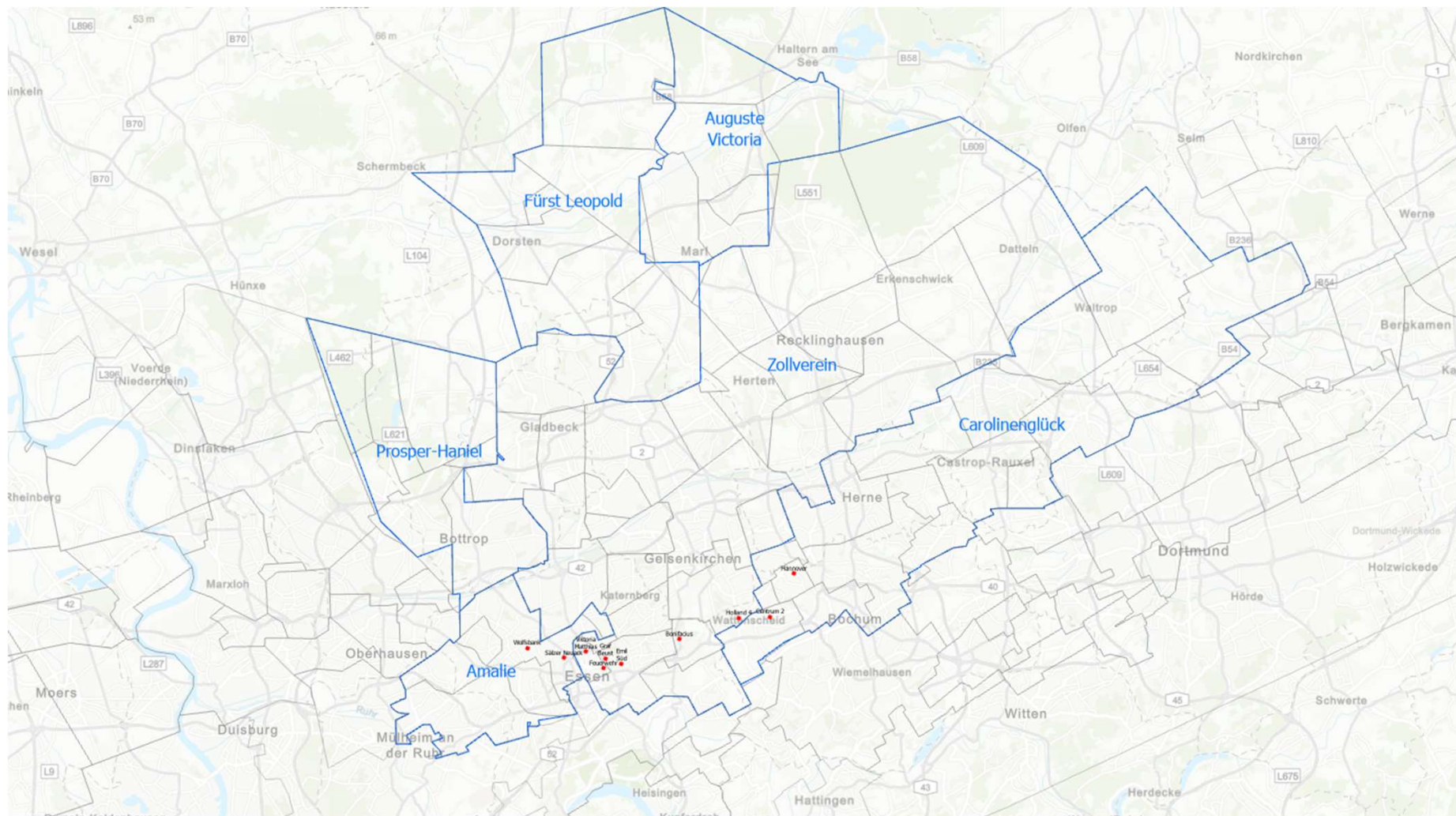
- Durchführung weiterhin des geforderten Monitorings
- Überwachung der ehem. Schächte im Rahmen des Ausgasungsmonitorings in überwiegend monatlichem Intervall
- Grubengasgewinnung an den Pluto Schächten weiterhin außer Betrieb
- Grubengasabsauganlage an Centrum weiterhin in Betrieb
- Grubengasabsauganlage an Emil Süd, Amalie und Holland 4 in Betrieb
- Intensives Monitoring zur Ausbreitung der Unterdruckverteilung



Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

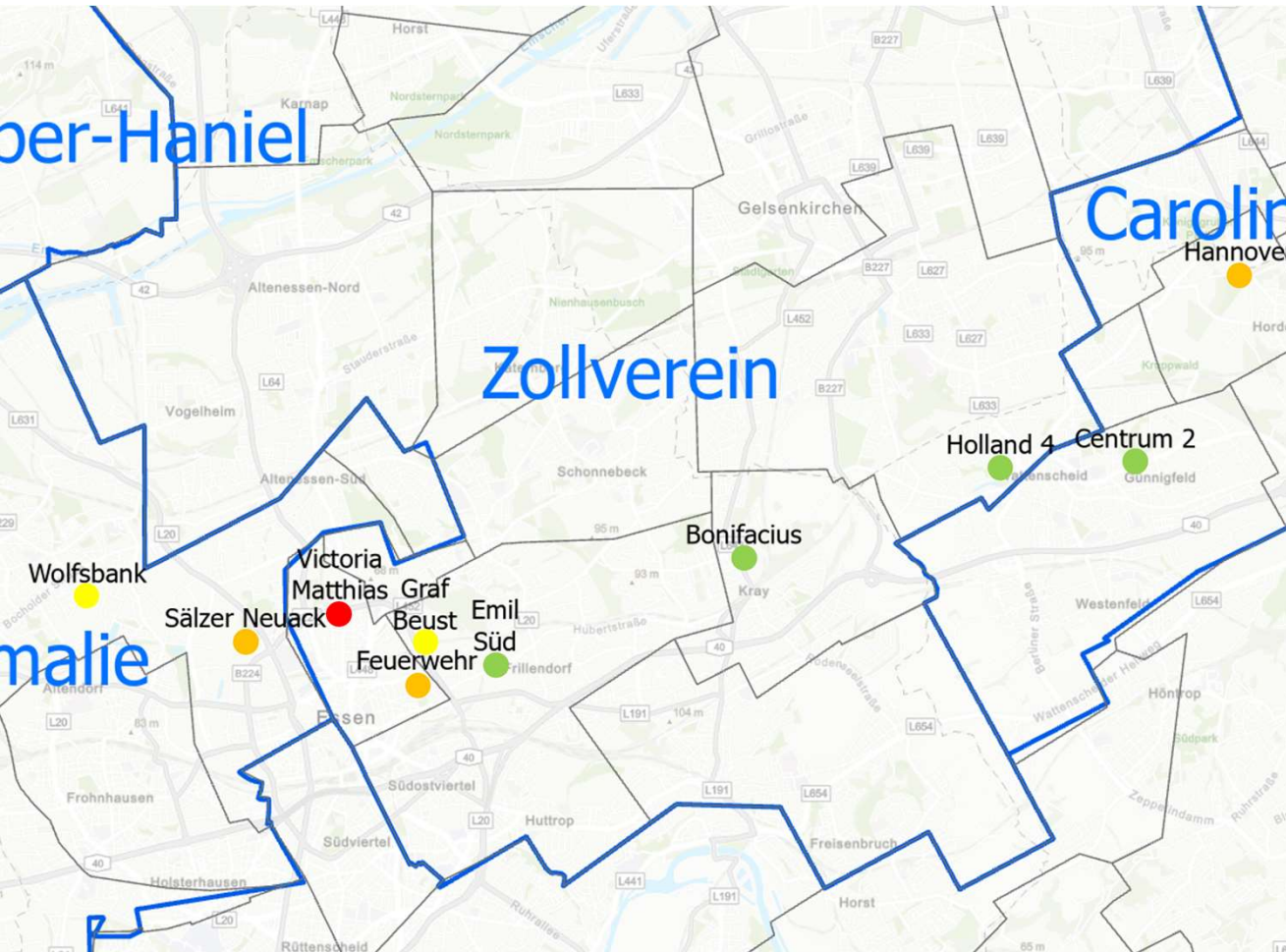
- Nach derzeitigem Stand unauffällig

Regionalgruppe Mitte - Gasentlastungsbohrungen



Status der Gasentlastungsbohrungen

Wasserprovinzen Zollverein, Amalie und Carolinenglück



Erfolgreich abgeschlossen ●

- *Bonifacius* - passive Entgasung, Absauganlage auf Stand-by
- *Emil Süd* - Absauganlage läuft
- *Holland 4* - Absauganlage läuft
- *Centrum 2* - Absauganlage läuft

Ohne Erfolg ●

- *Victoria Matthias* und Ersatz *Nordpark* - keine Gaswegigkeit, *Graf Beust* als Ersatz in Ausführung
- *Hannover 2* - Standwasser angetroffen, keine Gaswegigkeit, Ersatzbohrung *Hannover 3* in Planung

In Ausführung ●

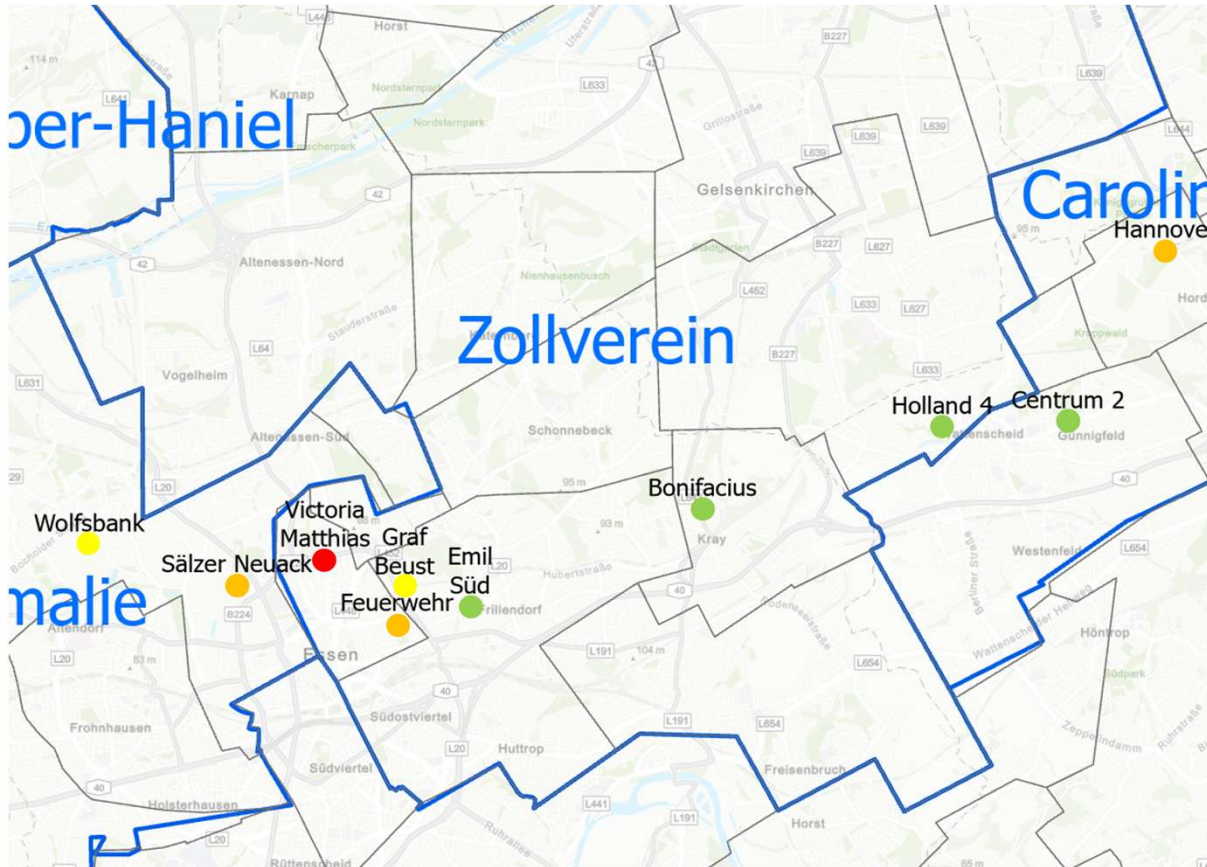
- *Graf Beust* - positiver Verlauf, Abschluss Anfang November
- *Wolfbank* - Aufweitungsbohrung bei ca. 168 m von 260 m, Abschluss Mitte November

In Planung ●

- *Sälzer Neuack* – Bohrplatz festgelegt, Gestattung Stadt Essen ausstehend
- *Hannover 3* – Bohrplatz festgelegt, Gestattung Stadt Bochum ausstehend
- *Feuerwehr* – Ersatz bei mangelnder Gaswegigkeit auf *Graf Beust*, Bohrplatzbau Mitte November möglich

Status der Gasentlastungsbohrungen

Wasserprovinzen Zollverein, Amalie und Carolinenglück



Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

- Stufe Gelb: Erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich

Maßnahmen RAG AG

- Vorbereitende Arbeiten zur Inbetriebnahme einer Absaugung an General Blumenthal 11
- Zwei Gasentlastungsbohrungen in Erstellung, drei in Planung / Vorbereitung

Erfolgreich abgeschlossen ●

Ohne Erfolg ●

In Ausführung ●

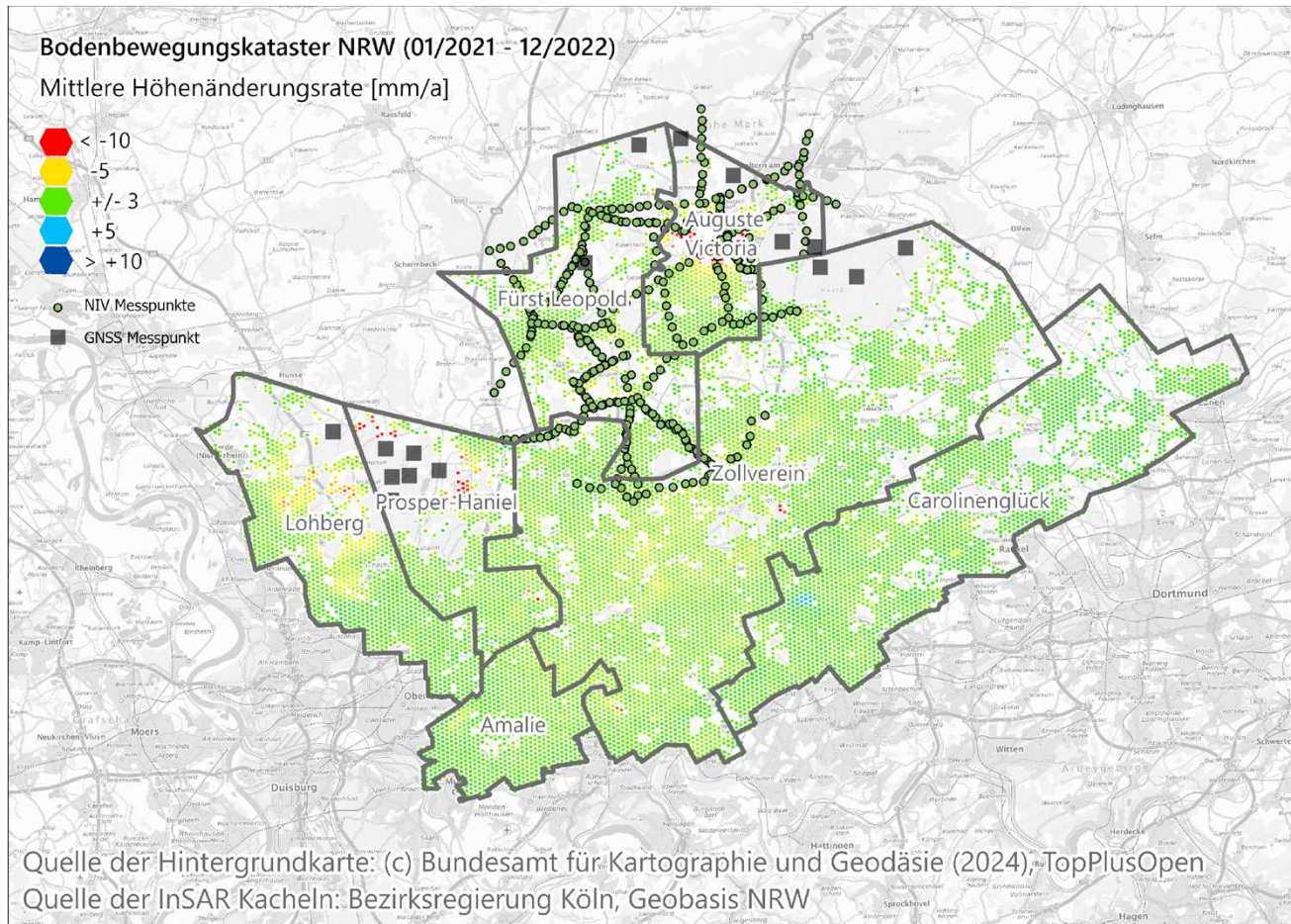
In Planung ●

Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Bodenbewegungen
Beitrag der RAG AG

Bodenbewegungen Bereich Regionalgruppe Mitte

Derzeitige Messnetze



Höhenänderungsraten Mitte

- Durchschnittlich -1.2 mm pro Jahr
- Minimalwert – 17.4 mm pro Jahr
- Maximalwert + 5.5 mm pro Jahr
- Standardabweichung ± 1.4 mm pro Jahr
- Restsenkungen Prosper-Haniel und Auguste Victoria
- Setzungen an Halden
- Hebungen im Bereich des Dorneburger Mühlenbachs durch Renaturierung Zuflüsse Emscher

Keine bergbaubedingten Hebungen aus Grubenwasseranstieg

Bodenbewegungen Bereich Regionalgruppe Mitte

Derzeitige Messprogramme:

- Umstellung des Monitorings auf Radarinterferometrie und erste Auswertung für die Bereiche: Zollverein, Amalie, Carolinenglück, Prosper-Haniel und Lohberg
- Zulassung der Umstellung des Monitorings auf Radarinterferometrie für den Bereich Auguste Victoria/Fürst Leopold, erste Auswertung in 2025
- Jährliche Beobachtung zusätzlicher, gutachterlich festgelegter Detailmesslinien zur Überwachung potenzieller Unstetigkeitszonen
- Zusätzliche jährliche Begehung der bekannten Unstetigkeitszonen

Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

- Nach derzeitigem Stand unauffällig, keine Feststellung von Auffälligkeiten, geringe Restsenkungen, keine grubenwasseranstiegsbedingten Hebungen

Maßnahmen RAG AG:

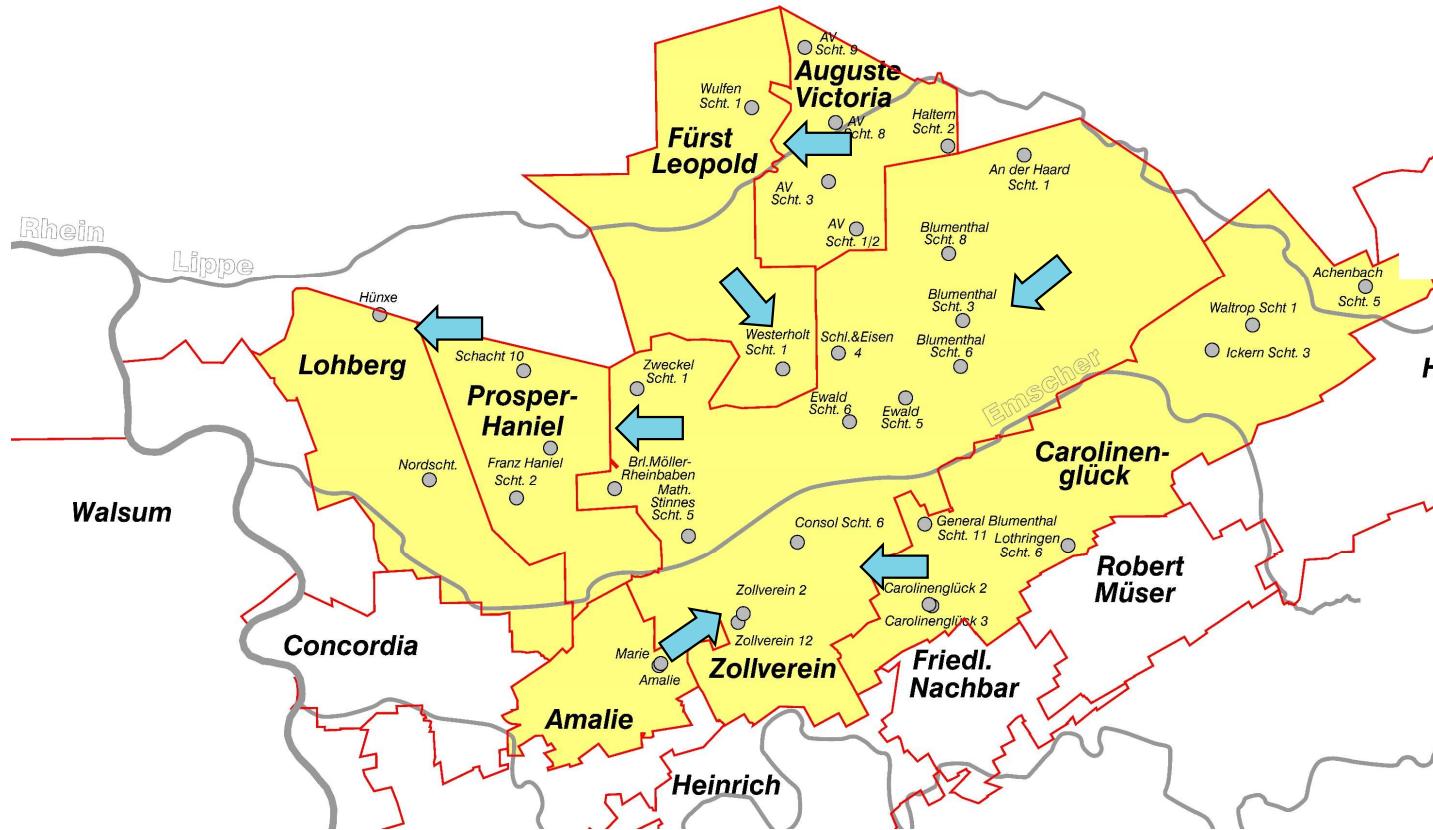
- Keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich

Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Wasser
Beitrag der RAG AG

Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



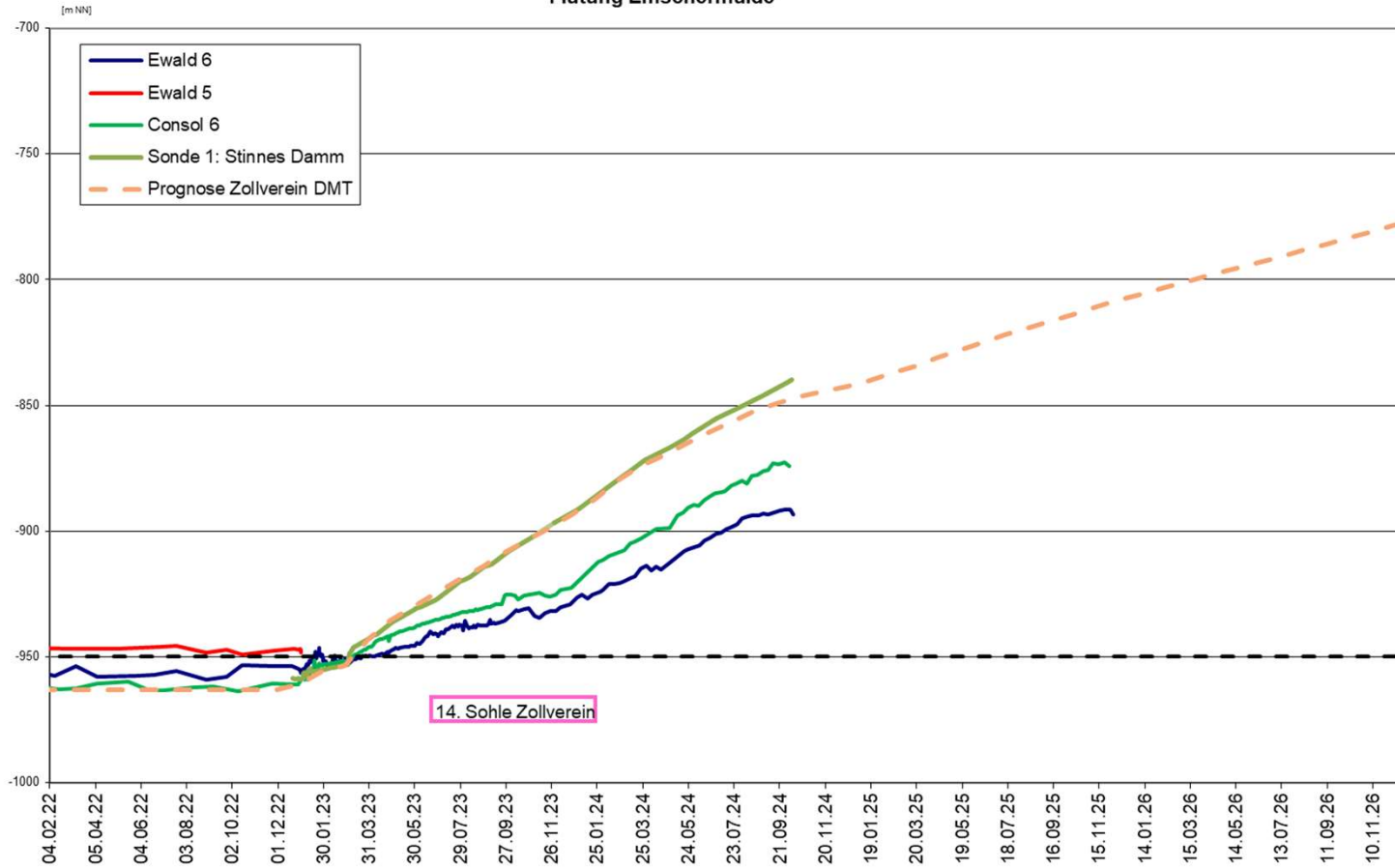
Stand	Mitte 2023		Anfang 2024		Herbst 2024	
Waltrop 1	-350,8m	NHN	-348,9m	NHN	-347,5m	NHN
Achenbach 5	-397,2m	NHN	-393,2m	NHN	-390,5m	NHN
Ickern 3	-390,8m	NHN	-386,3m	NHN	-383,6m	NHN
Lothringen Schacht 6	-630,9m	NHN	-627,3m	NHN	-618,5m	NHN
Carolinenglück 2	-644,7m	NHN	-621,8m	NHN	-607,8m	NHN
Blumenthal 11	-662,1m	NHN	-656,7m	NHN	-653,7m	NHN
Amalie	-820,5m	NHN	-742,4m	NHN	-696,2m	NHN
Haltern 2	-974,2m	NHN	-963,0m	NHN	-953,2m	NHN
AV 1-2	-944,4m	NHN	-945,6m	NHN	-946,5m	NHN
Auguste Victoria 3	-974,2m	NHN	-964,3m	NHN	-958,5m	NHN
Auguste Victoria 8	-973,2m	NHN	-962,8m	NHN	-954,2m	NHN
Auguste Victoria 9	-968,5m	NHN	-957,7m	NHN	-951,0m	NHN
Wulfen 1	-848,9m	NHN	-848,0m	NHN	-844,8m	NHN
Westerholt 1	-829,7m	NHN	-831,0m	NHN	-831,0m	NHN
An der Haard 1	-743,8m	NHN	-745,4m	NHN	-740,9m	NHN
Gen. Blumenthal 8	-723,1m	NHN	-724,5m	NHN	-723,9m	NHN
Gen. Blumenthal 6	-934,9m	NHN	-935,7m	NHN	-928,8m	NHN
Schlägel & Eisen 4	-847,6m	NHN	-850,6m	NHN	-846,9m	NHN
Ewald 6	-933,5m	NHN	-915,4m	NHN	-892,7m	NHN
Ewald 5	n.m.	NHN	n.m.	NHN	n.m.	NHN
Consol 6	-925,2m	NHN	-899,1m	NHN	-874,3m	NHN
Mathias Stinnes 5	-869,9m	NHN	-872,7m	NHN	-845,7m	NHN
Möller-Rheinbaben	-735,8m	NHN		NHN	-737,13m	NHN
Zweckel 1	-717,2m	NHN	-720,0m	NHN	-721,7m	NHN
Schacht 10	-1044,2m	NHN	-1024,0m	NHN	-1017,6m	NHN
Hünxe	-980,8m	NHN	-977,8m	NHN	-974,3m	NHN
Nordschacht Lohberg	-987,0m	NHN	-978,5m	NHN	-969,3m	NHN

Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte



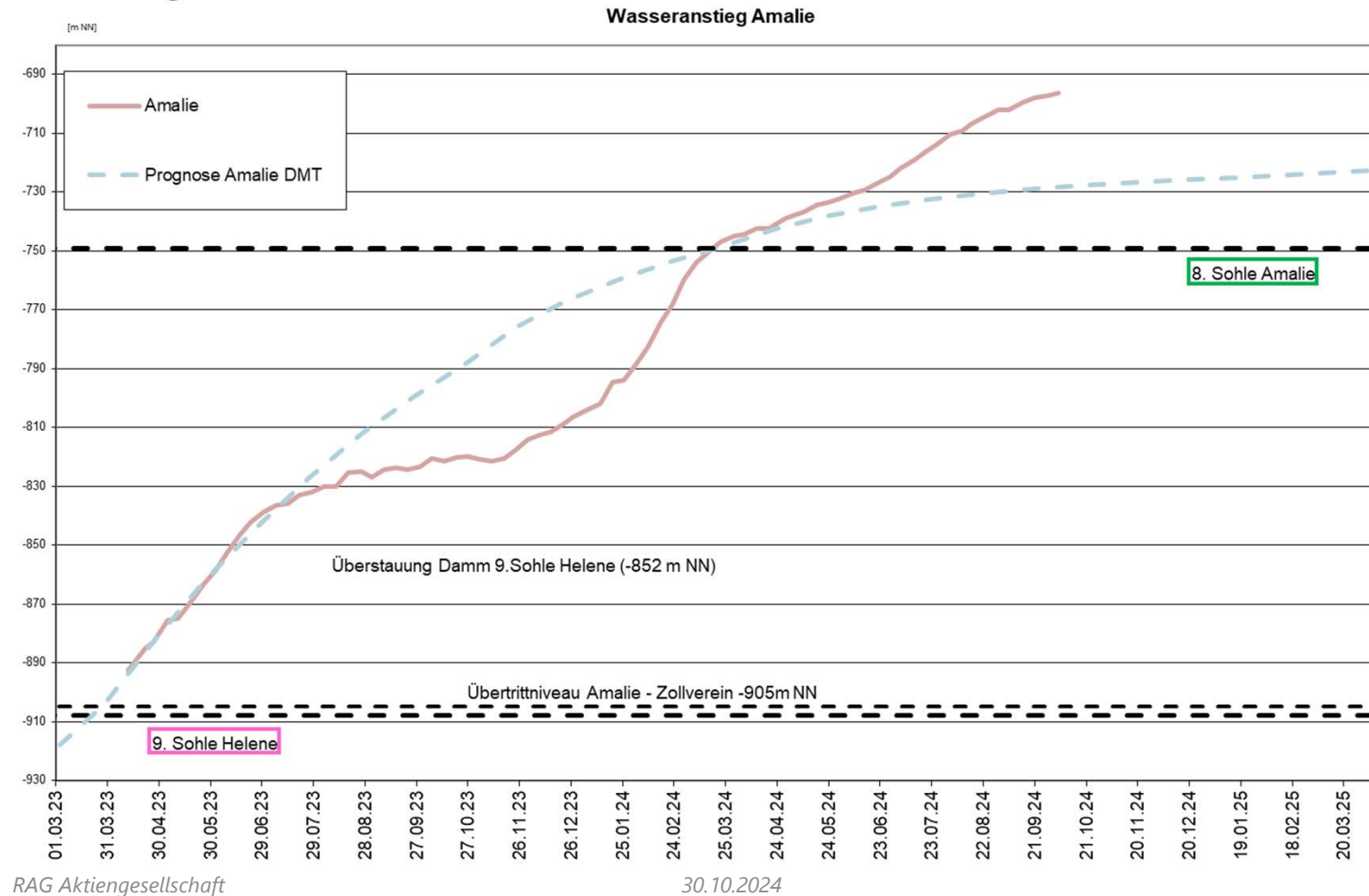
Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird

Flutung Emschermulde



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



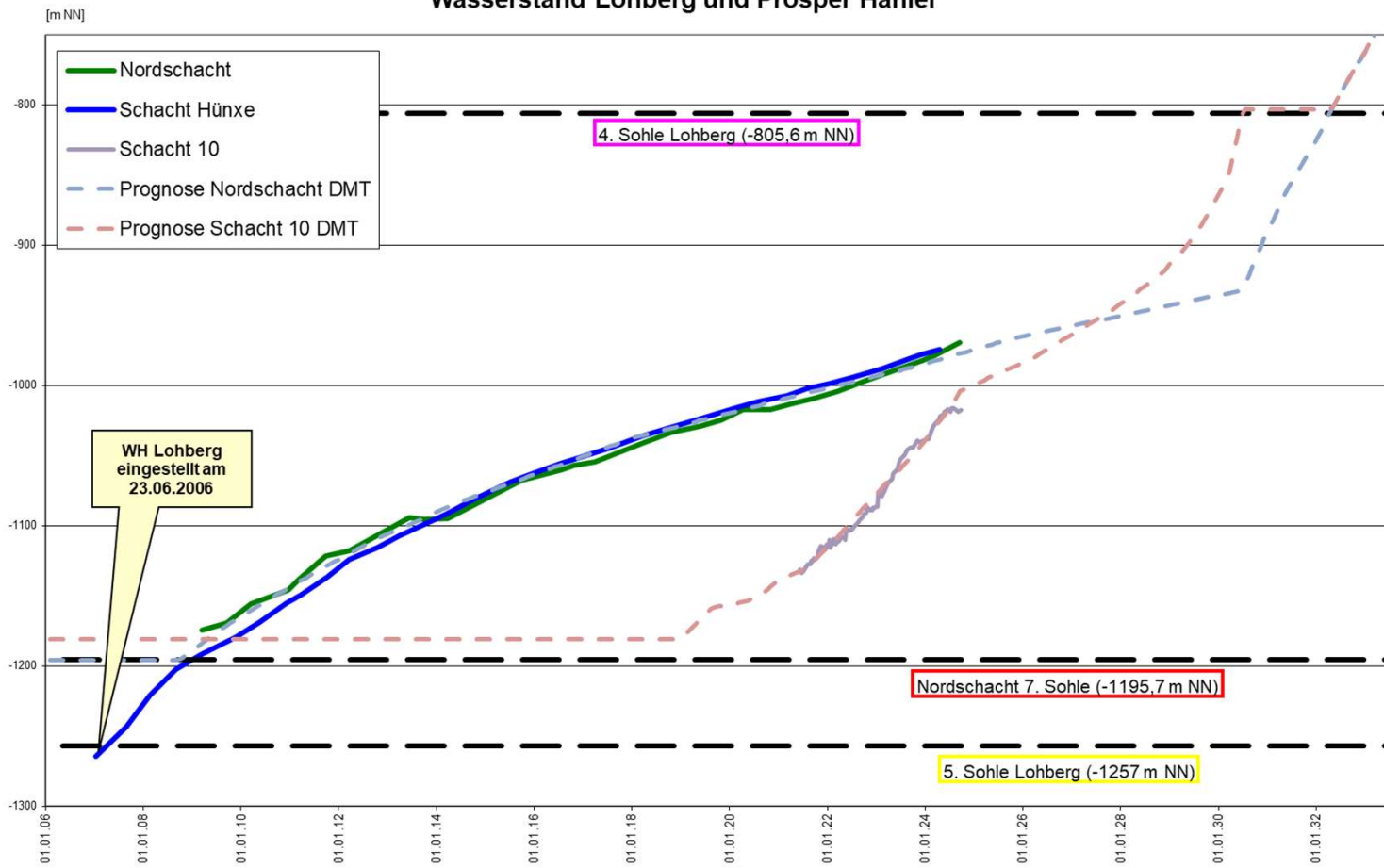
Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

- Stufe Gelb: erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich

Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

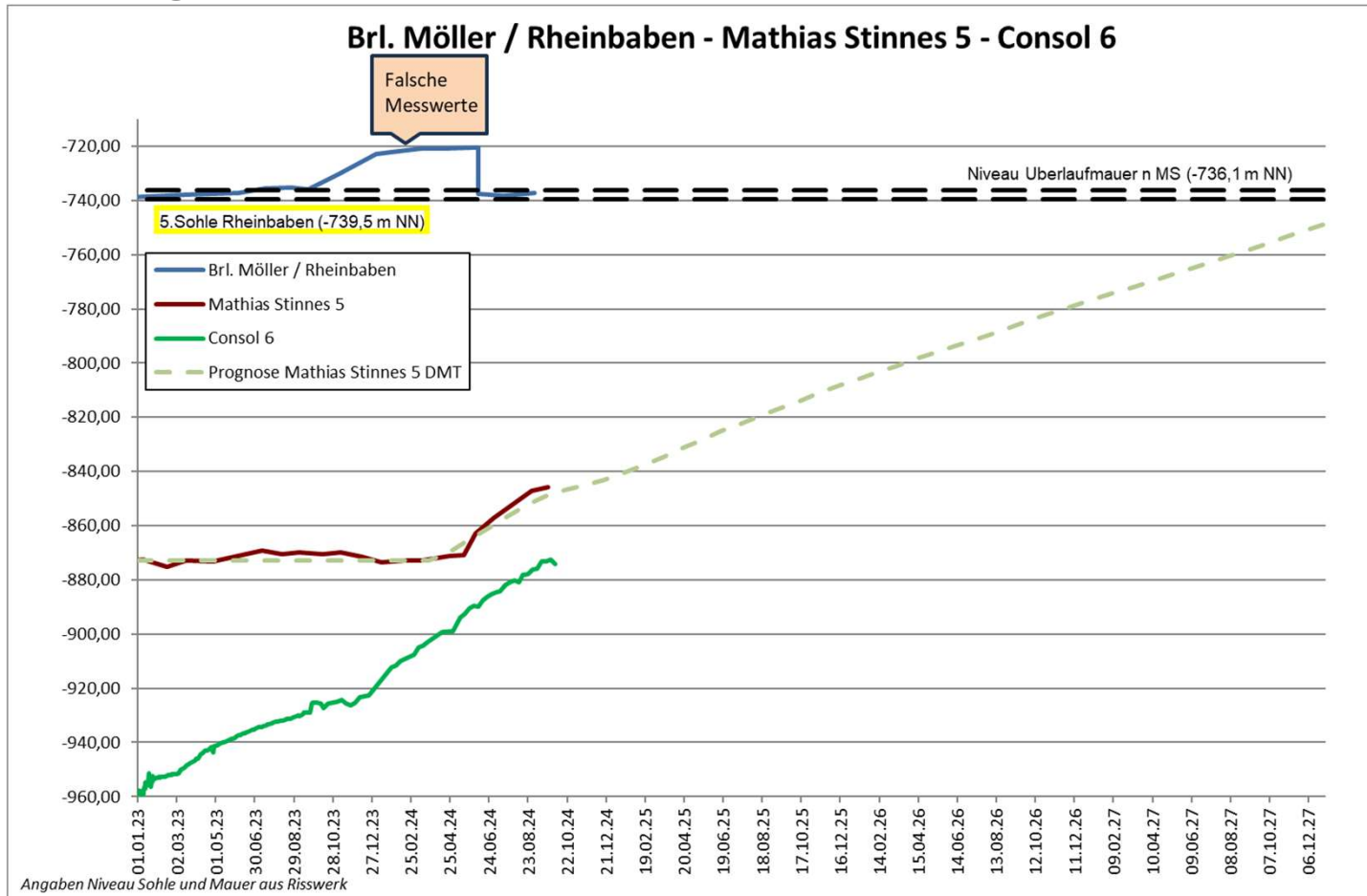
Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird

Wasserstand Lohberg und Prosper Haniel



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird

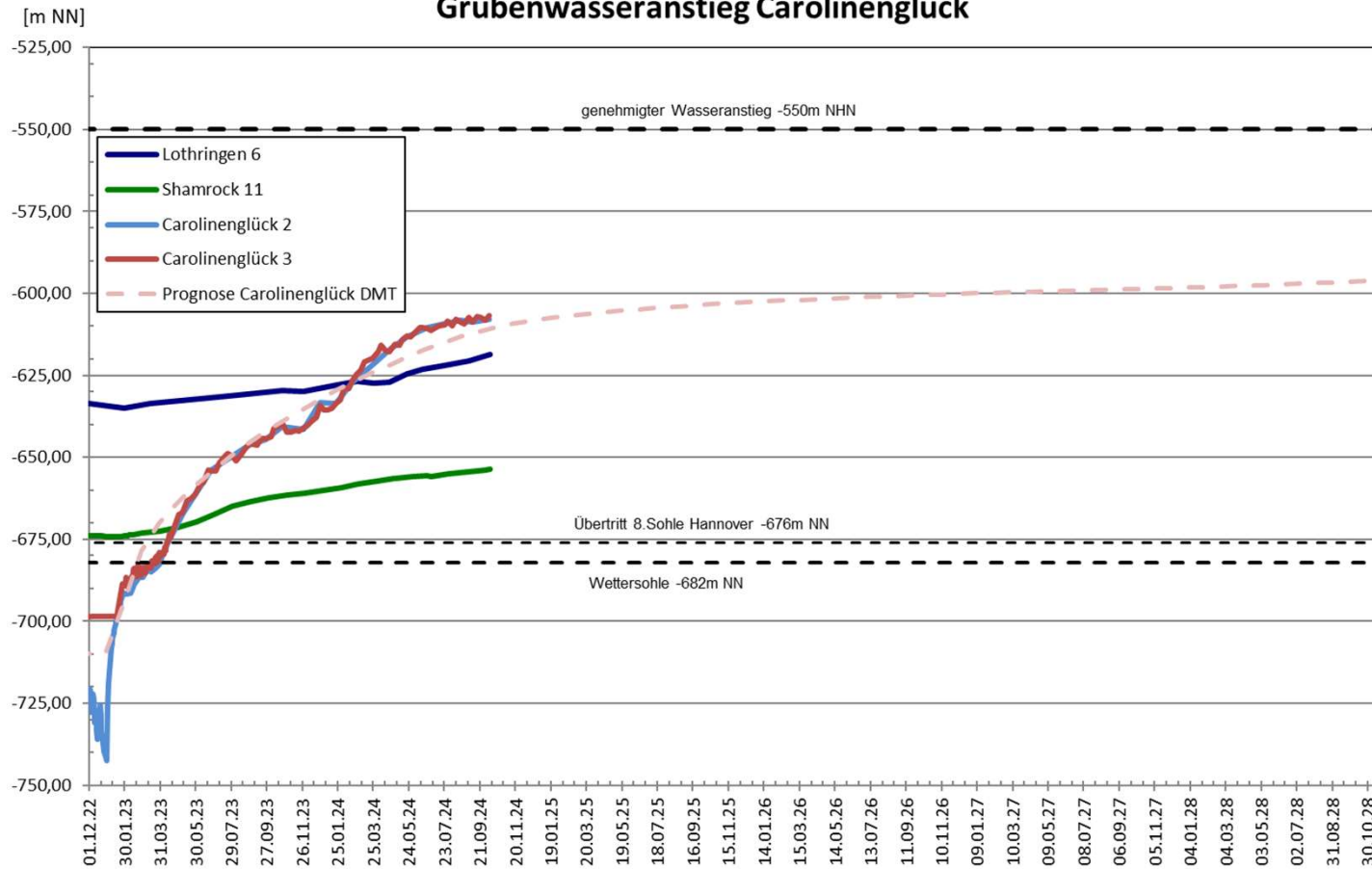


Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte



Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird

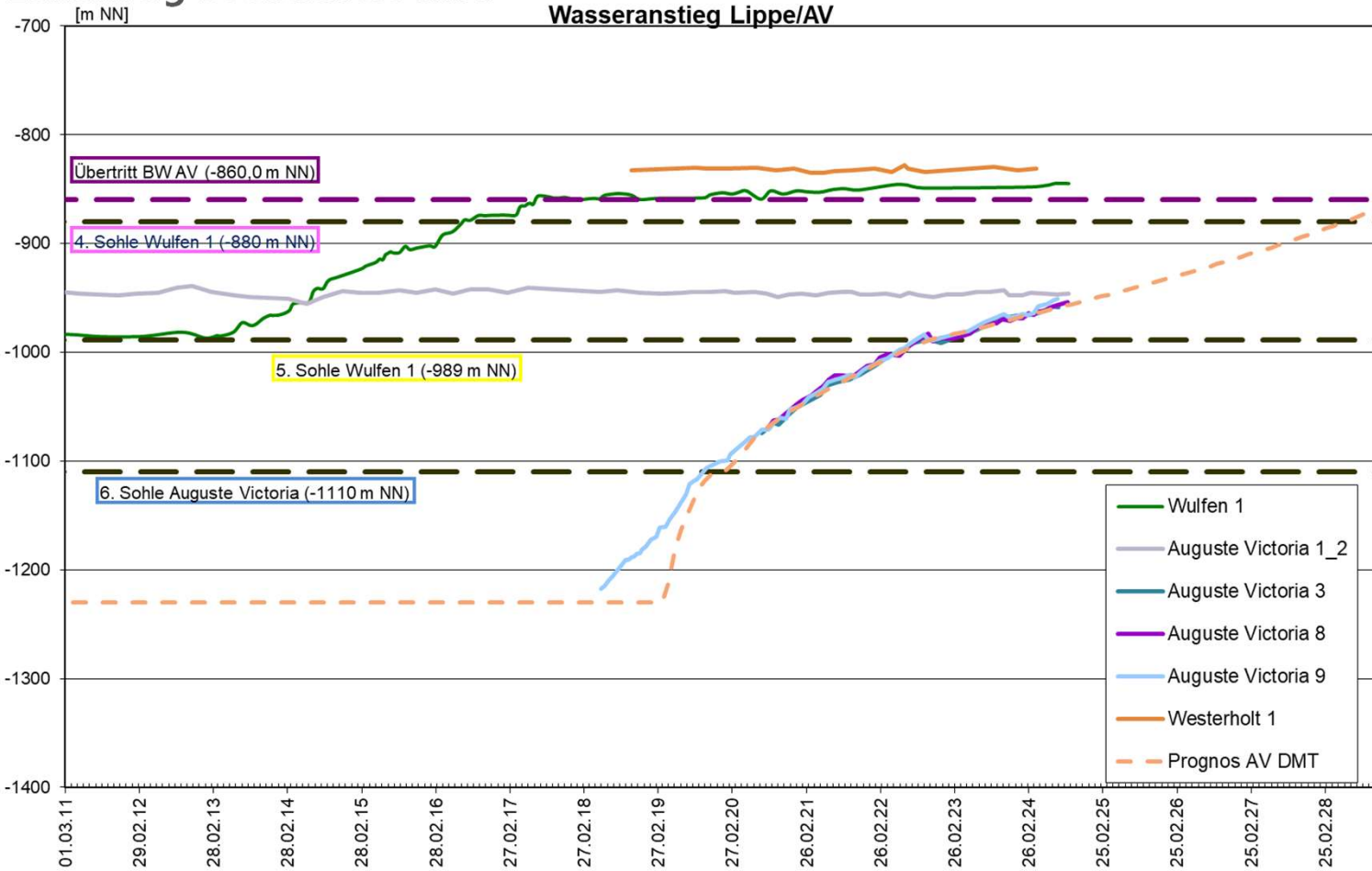
Grubenwasseranstieg Carolinenglück



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte



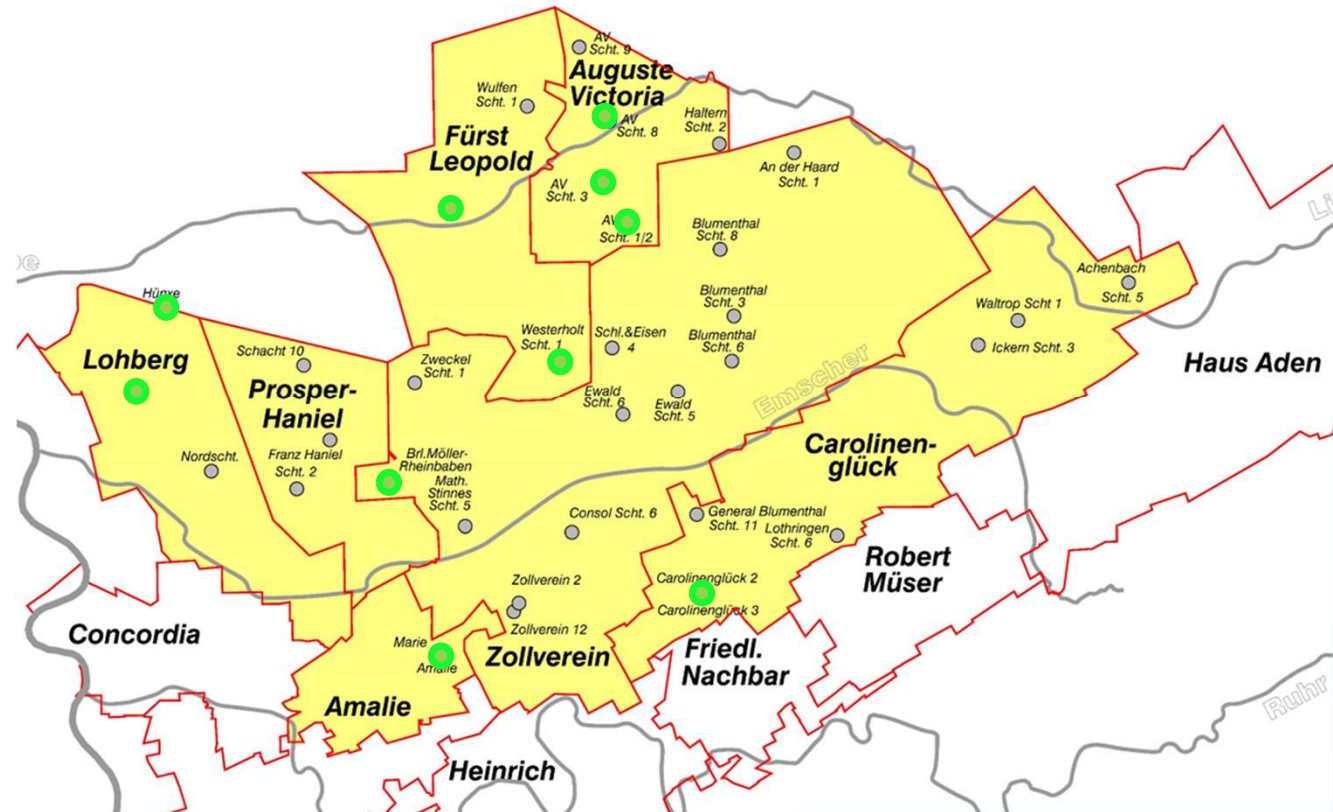
Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Konzept Hydrochemie im Bereich Lohberg

- Konzept zugelassen
- Gutachter hat für das Konzept die gesamte Provinz Lohberg betrachtet
- Beprobungsintervalle und Messstellen in Abhängigkeit vom Anstiegsgeschehen
- Schächte im Monitoring: Fürst Leopold 1/2, Westerholt 1, AV 1/2, AV 3, AV 8, Carolinenglück 3, Ickern 3*, Marie, Hünxe, Lohberg 2, Bohrloch Möller-Rheinbaben
- Ausblick zum Konzept für 2024 im Regionalbericht 2023



● Monitoringstandort

* Ickern 3 nach Prüfung nicht geeignet

Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

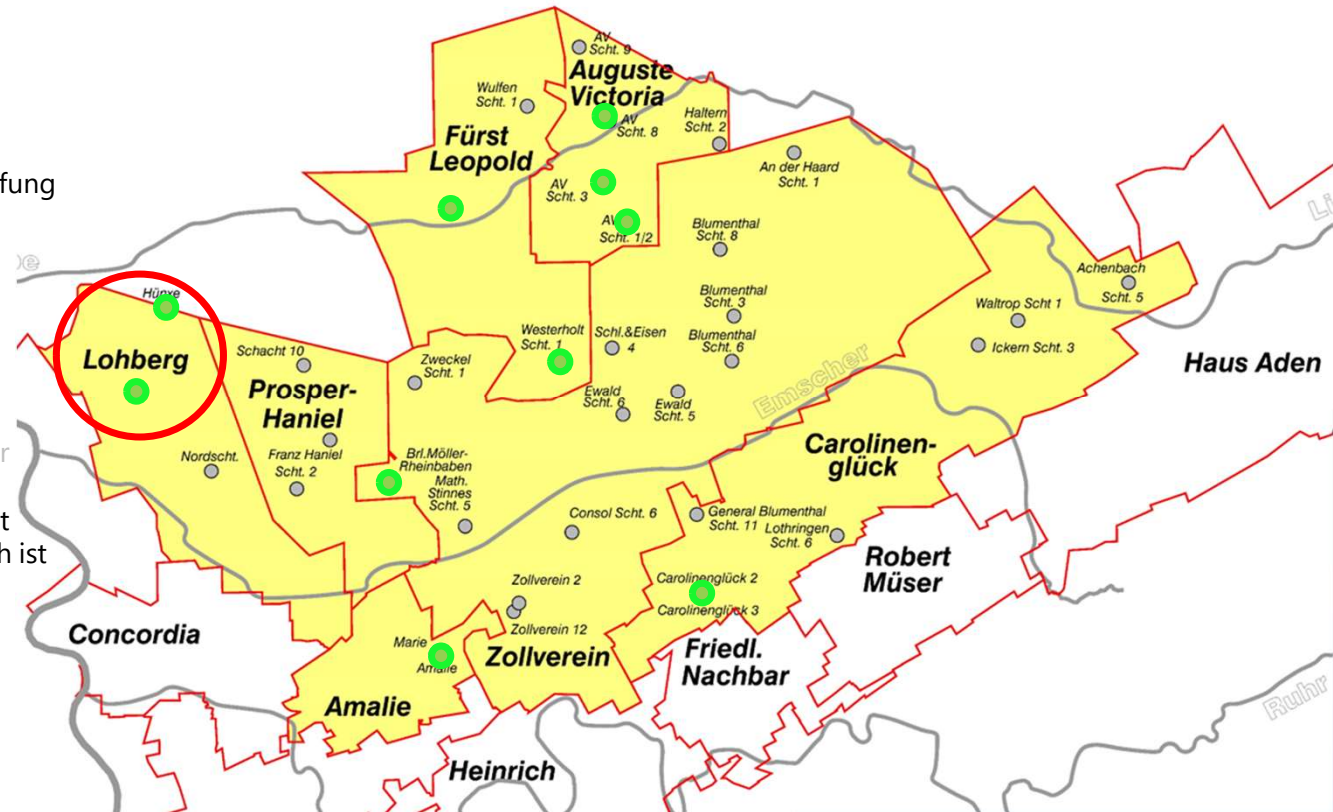
Konzept Hydrochemie im Bereich Lohberg

Lohberg 2:

- Gasleitung als möglicher Entnahmepunkt für Schöpfproben in Prüfung
 - Erarbeitung Konzept Kamerabefahrung
 - Kamerabefahrung 2. Halbjahr 2024

Hünxe:

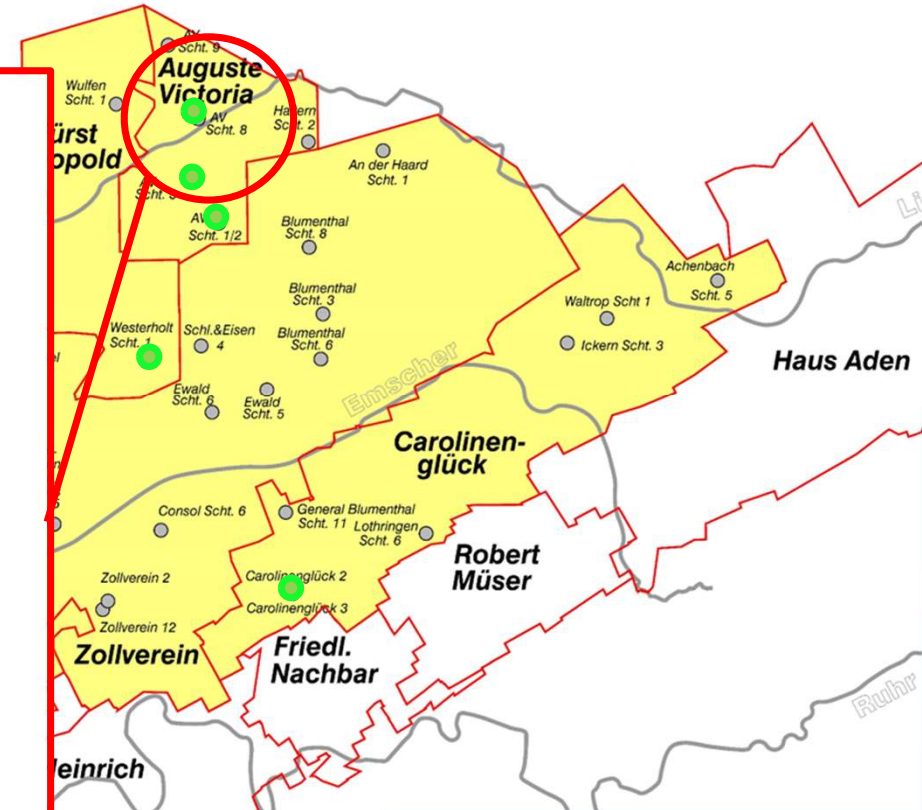
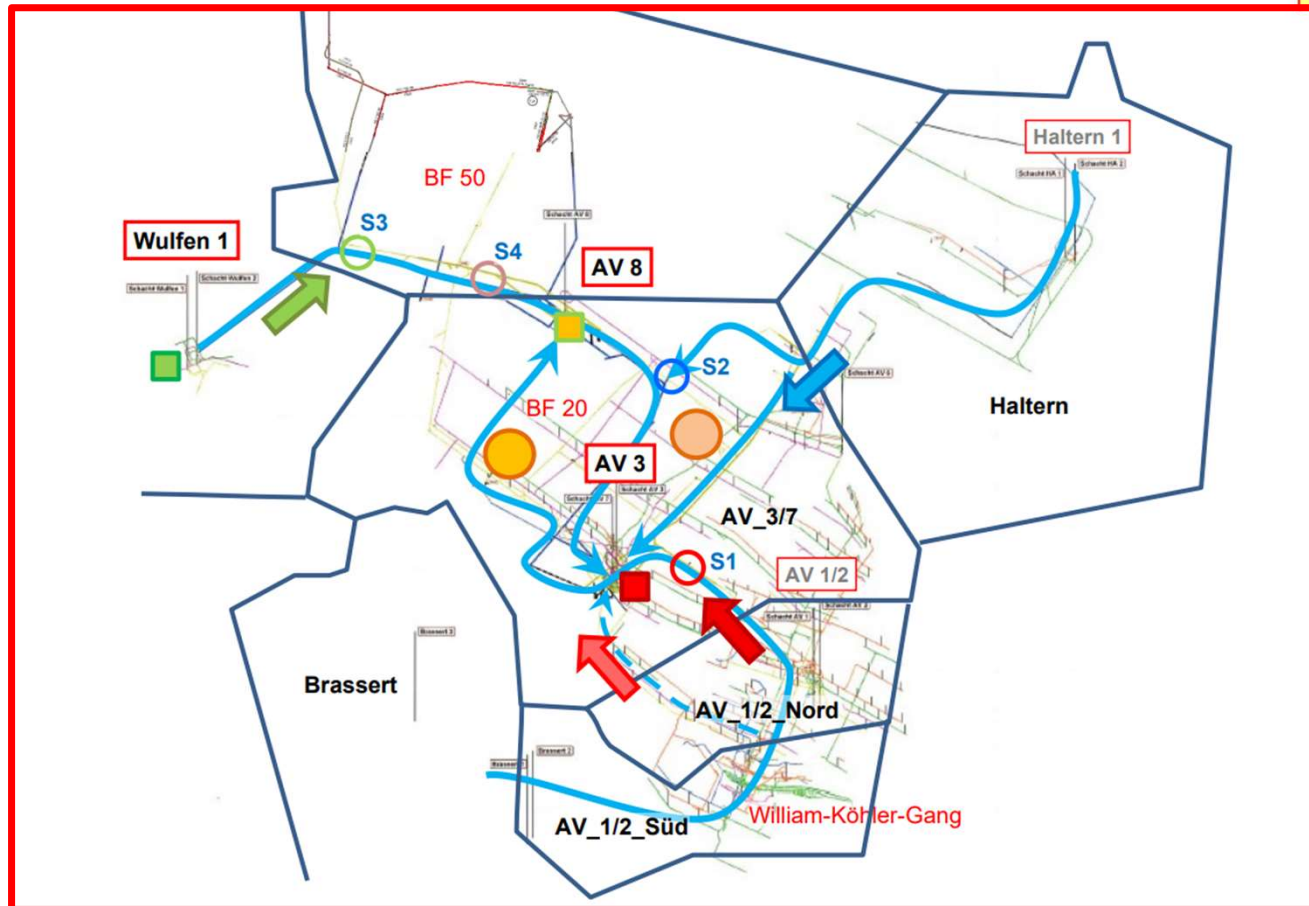
- Hängedamm auf der 4. Sohle bei ca. -805 m NHN mit 3 DN 1000 Hüllrohren vorhanden
- Erschwerte Beprobung von über Tage, da Schöpfgefäß in das tiefer gelegene Hüllrohr angesteuert werden muss
- Möglichkeit zur Beprobung im offenen Schacht erfolgreich geprüft
- Aktuell Prüfung, ob Beprobung auch im verfüllten Schacht möglich ist
- Gemäß Konzept aufgrund der aktuellen Wasserstände noch keine Schöpfproben



● Monitoringstandort

Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Sohlenraumbild des Bergwerkes Auguste mit Modellboxen, Mess- und Kontrollpunkten

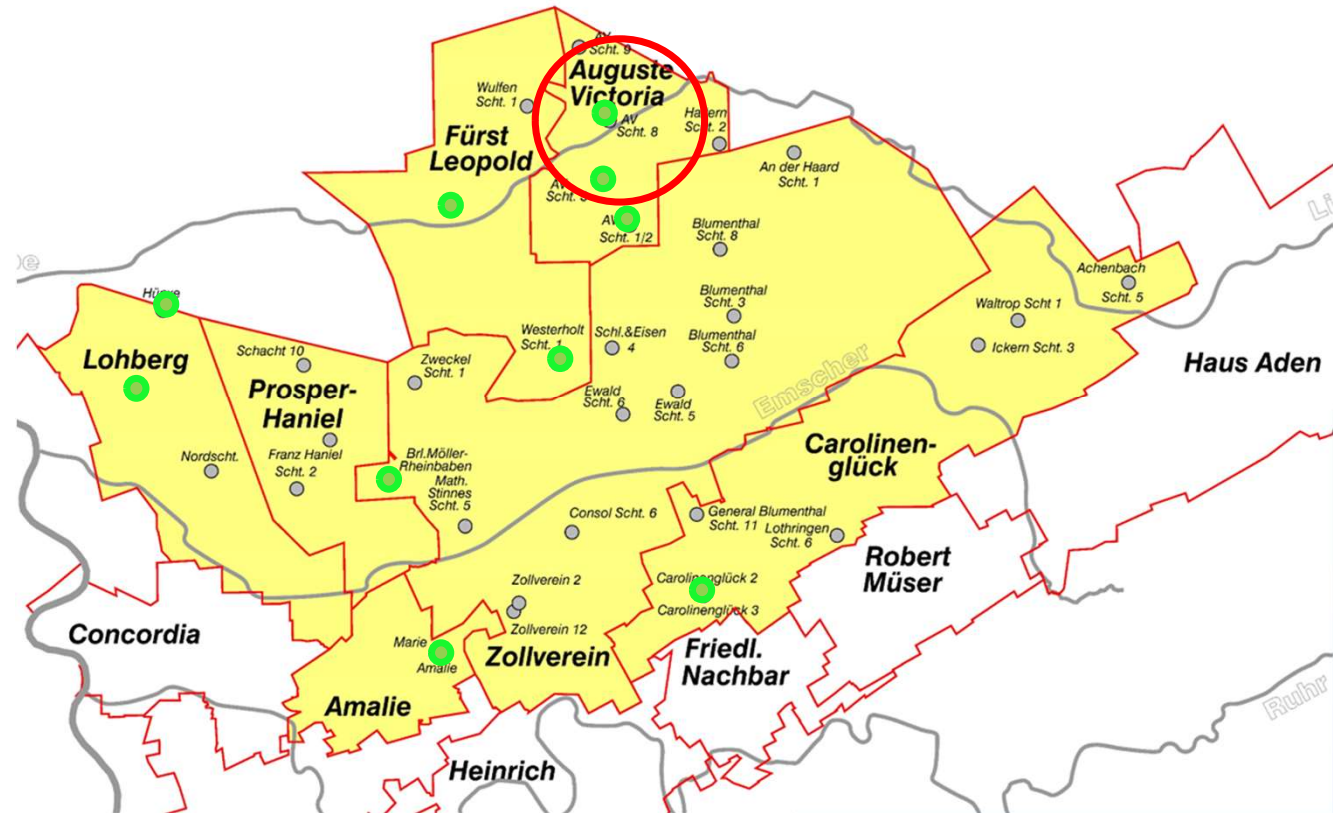


● Monitoringstandort

Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Hydrochemie im Bereich Lohberg, AV 3, 8

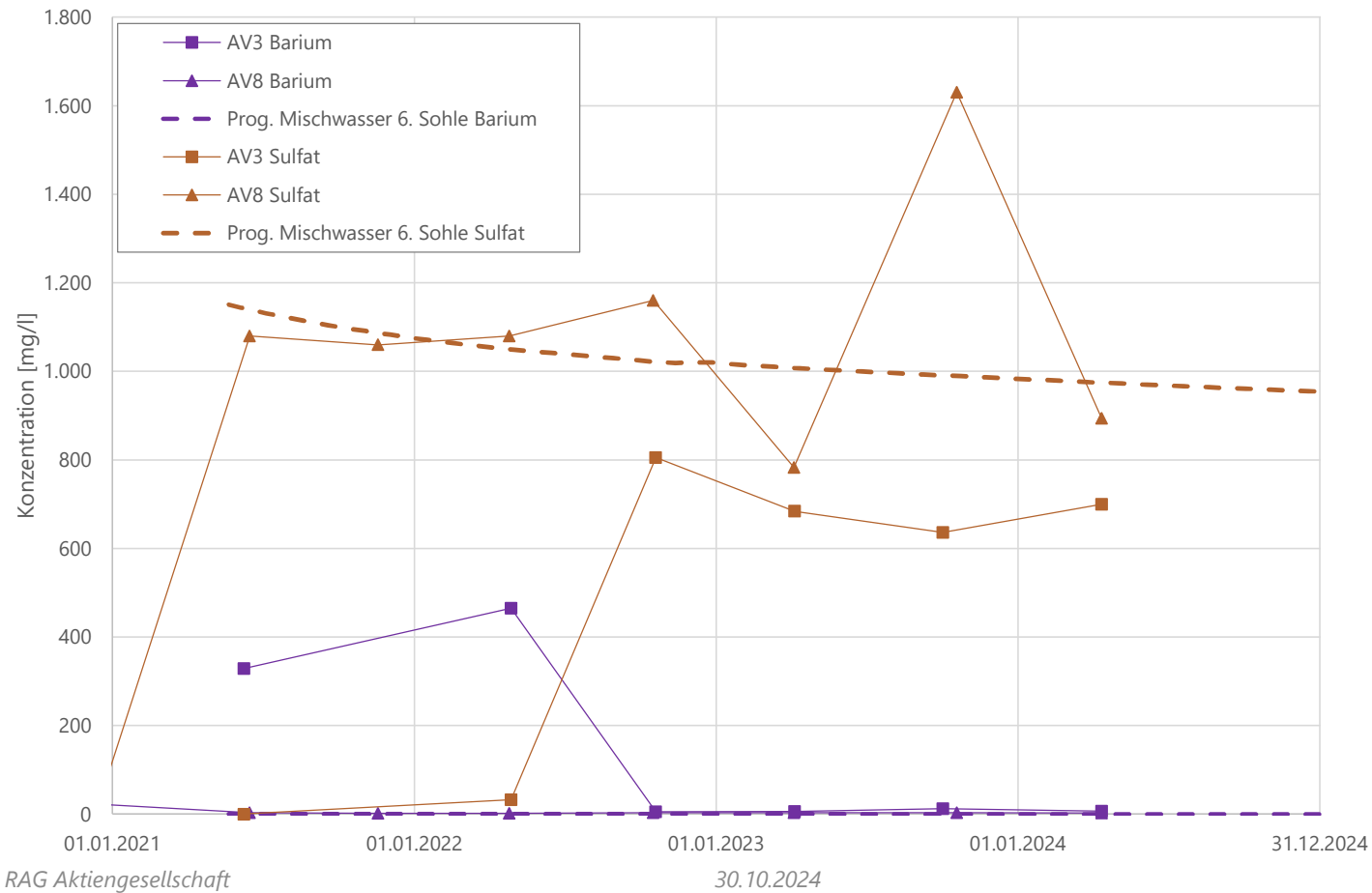
Parameter	Einheit	AV 3 06.04.2023	AV 3 11.04.2024	AV 8 05.04.2023	AV 8 11.04.2024
Ammonium (N)	mg/l	43	48	46	42
Natrium (Na)	mg/l	43.300	40.300	43.600	38.500
Kalium (K)	mg/l	609	598	633	581
Calcium (Ca)	mg/l	6.440	4.960	6.080	5.230
Magnesium (Mg)	mg/l	1.280	1.260	1.200	1.170
Barium (Ba)	mg/l	6,1	6,6	3,1	2,7
Strontium (Sr)	mg/l	331	113	269	84
Eisen (Fe)	mg/l	44	39	48	38
Mangan (Mn)	mg/l	12	13	12	12
Blei (Pb)	mg/l	<0,02	<0,2	<0,2	<0,2
Bor (B)	mg/l	4,7	5,3	4,8	4,9
Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	<0,02	<0,02	<0,02
Chrom (gesamt) (Cr)	mg/l	<0,02	<0,2	0,42	0,47
Kupfer (Cu)	mg/l	7,9	1,9	3,3	2,5
Nickel (Ni)	mg/l	0,025	<0,2	0,22	0,28
Zink (Zn)	mg/l	6,4	5,1	5,9	5,7
Chlorid (Cl)	mg/l	77.600	79.100	75.000	77.400
Sulfat (SO ₄)	mg/l	684	700	783	894



● Monitoringstandort

Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Hydrochemie im Bereich Lohberg, AV 3, AV 8



Glückauf!

