

Integrales Monitoring Regionalgruppe Mitte

Aktuelle Situation des Betriebes und
laufende Monitoringmaßnahmen



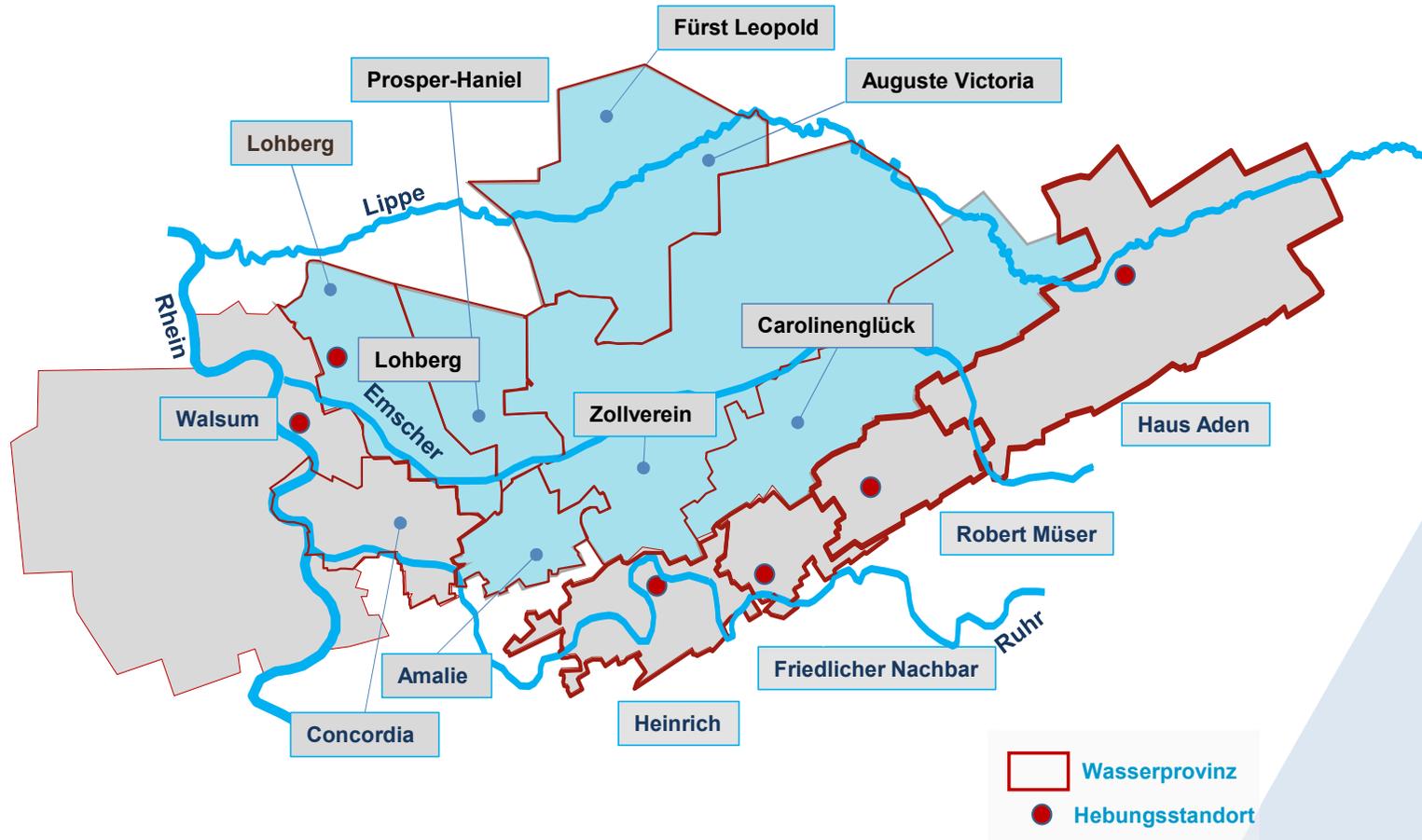
Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Aktuelle Situation des Betriebes
Beitrag der RAG AG



Integrales Monitoring Regionalgruppe Mitte

Grubenwasserkonzept Ruhrrevier



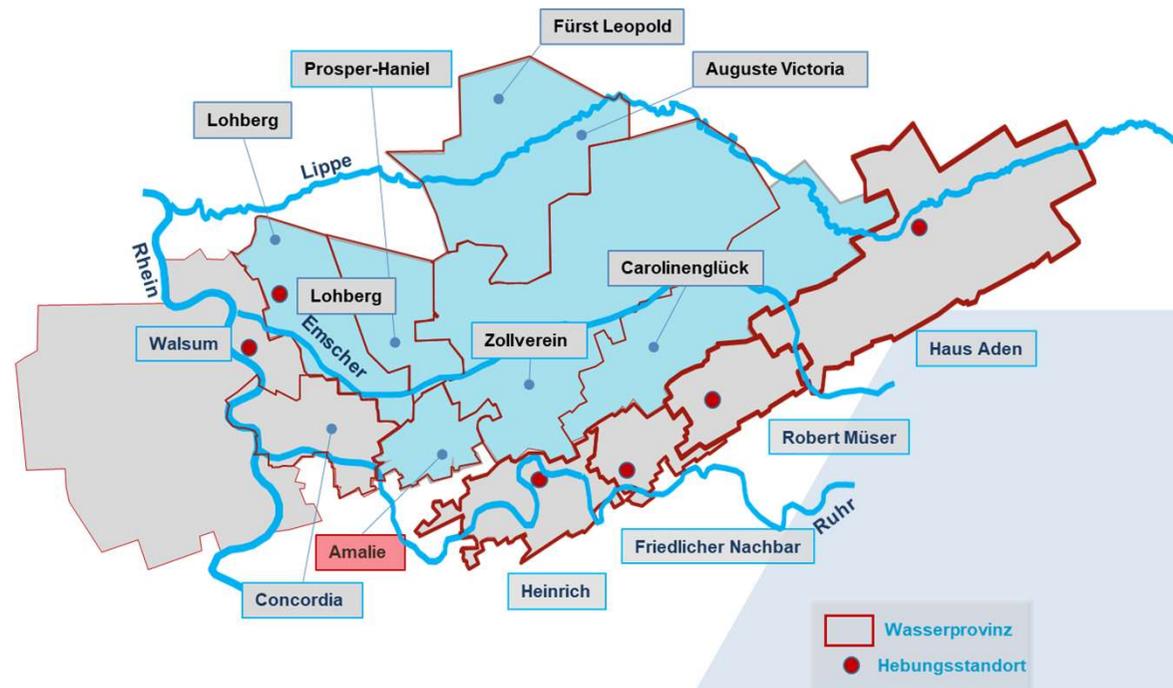
Zentrale Wasserhaltung Amalie

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 290 m unter GOK verfüllt



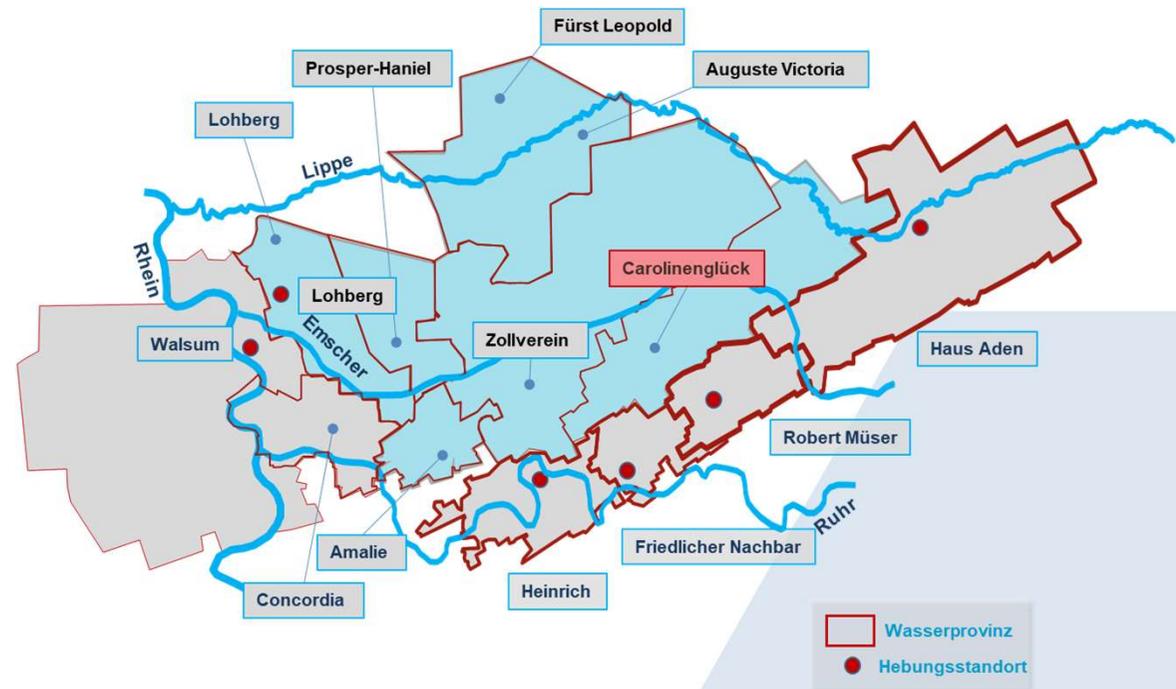
Zentrale Wasserhaltung Carolinenglück

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



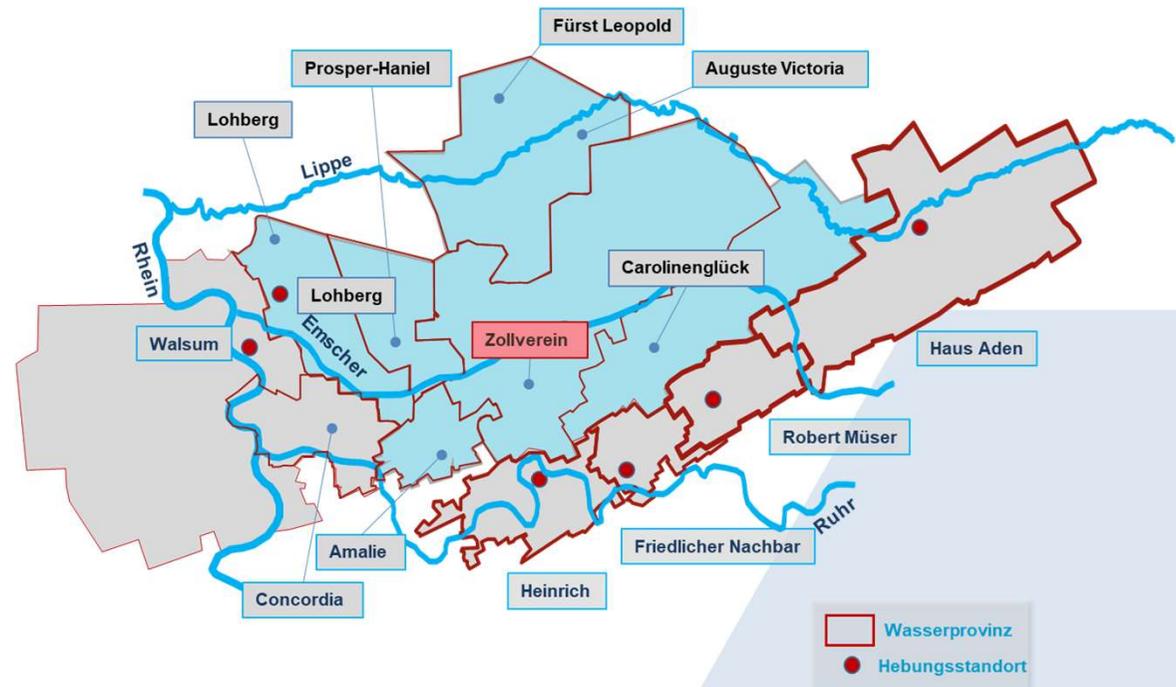
Zentrale Wasserhaltung Zollverein

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 Ende 1. Quartal 2025 abgeschlossen
- Schachtverfüllung ZV 2 Ende 1. Quartal 2025 abgeschlossen



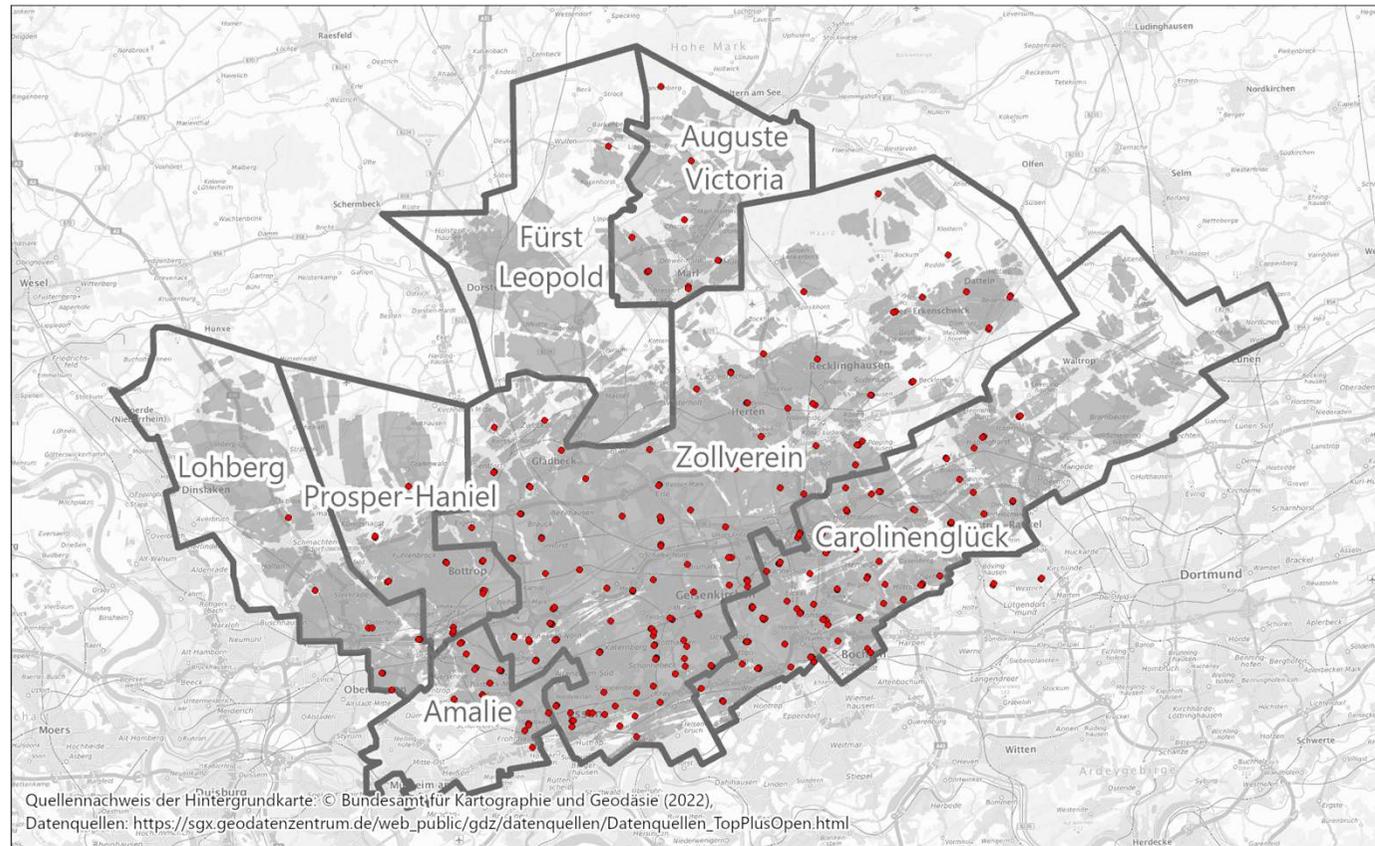
Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Ausgasung
Beitrag der RAG AG



Laufende Monitoringmaßnahmen - Ausgasung

- Intensives **Monitoring** an den Tagesöffnungen zur Ausbreitung der Unterdrücke
- Abteufen von **Gasentlastungsbohrungen** in isolierte Grubenfelder für die gezielte Entgasung
- Nach Bewertung bei Bedarf Inbetriebnahme von **Grubengasabsauganlagen**

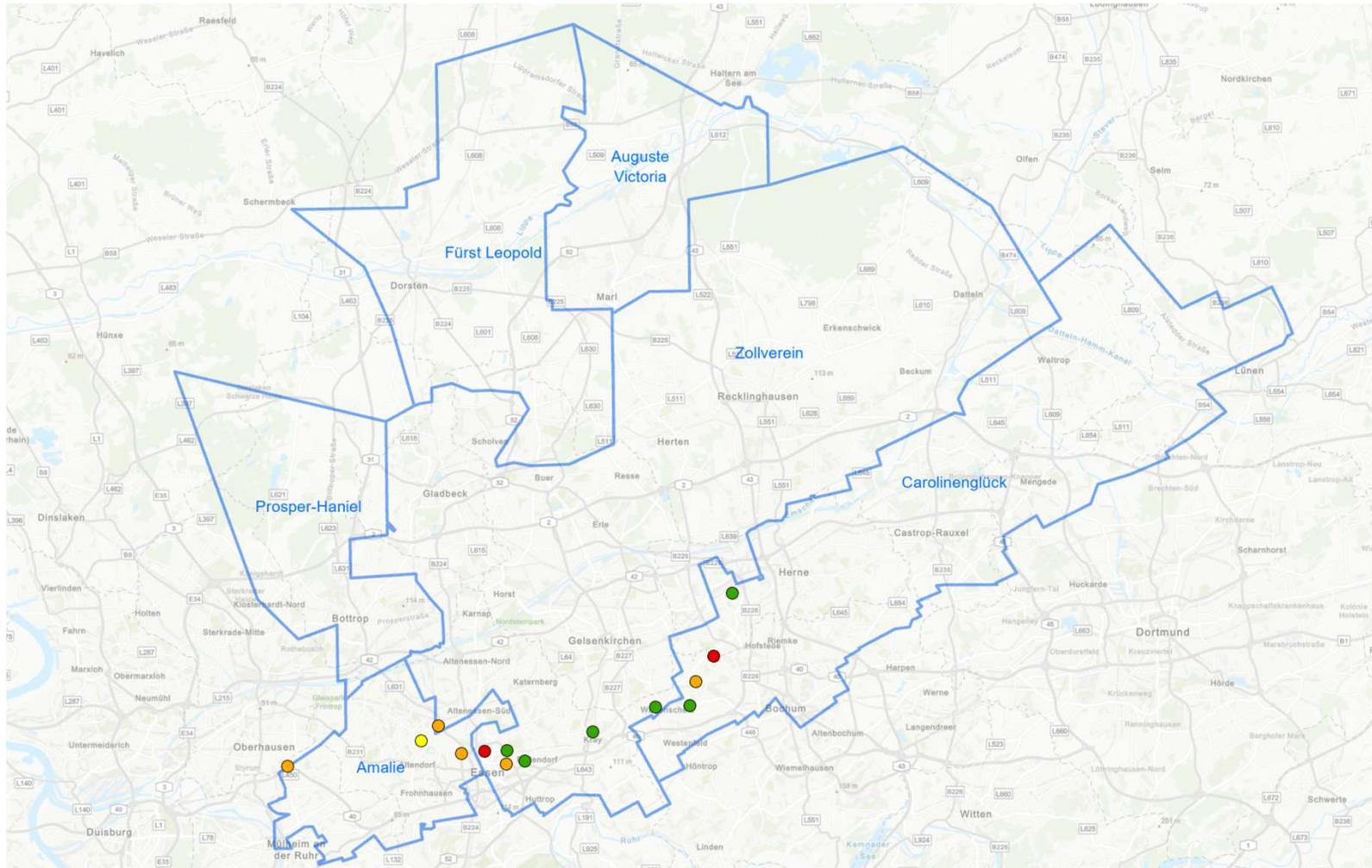


● Tagesöffnungen Bergbau

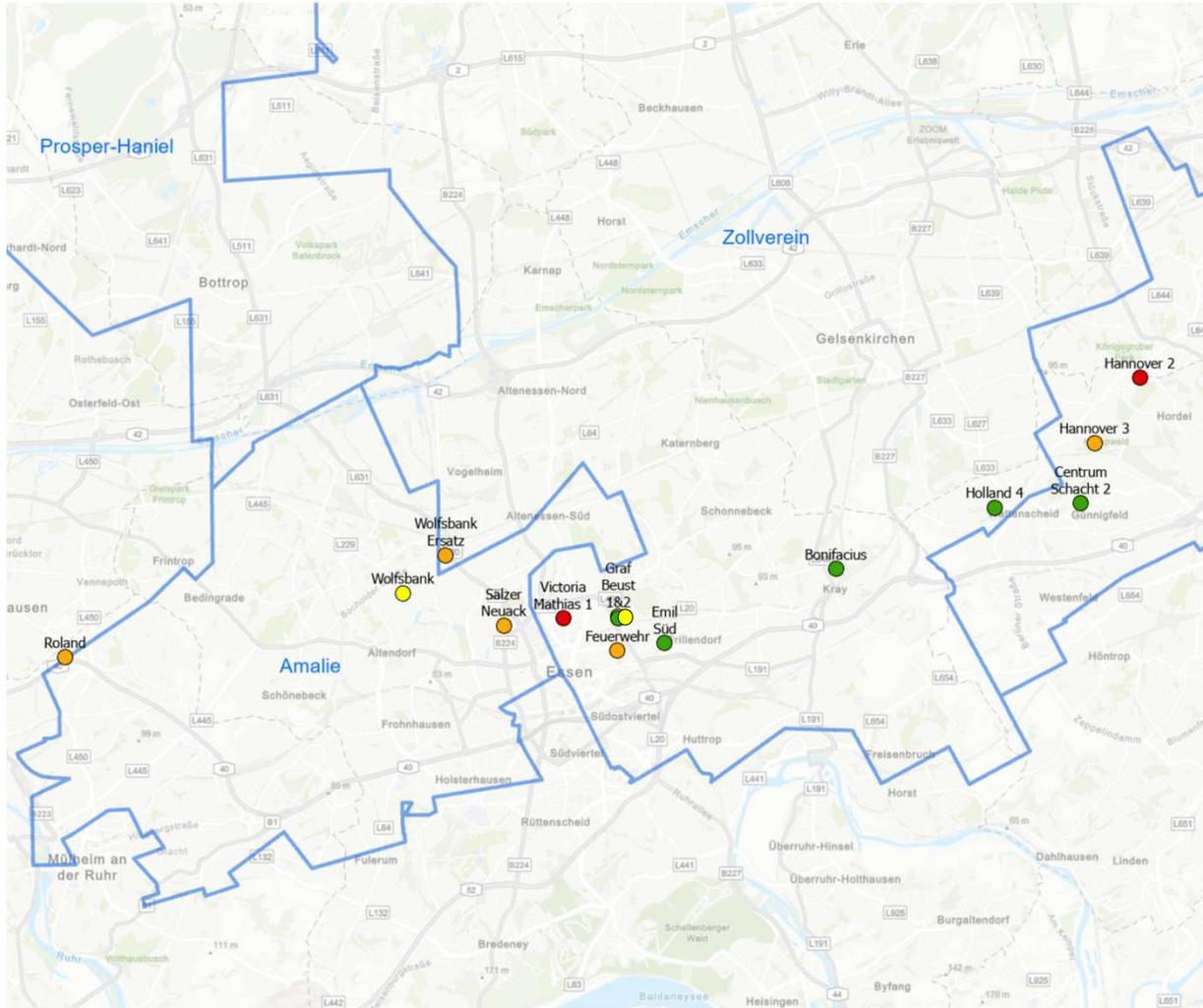
Regionalgruppe Mitte - Gasentlastungsbohrungen



Wasserprovinzen Zollverein, Amalie und Carolinenglück



Status der Gasentlastungsbohrungen



Keine Gaswegigkeit ●

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

Bohrung abgeschlossen ●

- *Bonifacius* - passive Entgasung
- *Emil Süd* - Absauganlage in Betrieb
- *Holland 4* - Absauganlage in Betrieb
- *Centrum 2* - Absauganlage in betrieb
- *Graf Beust I* - Messstelle

In Ausführung ●

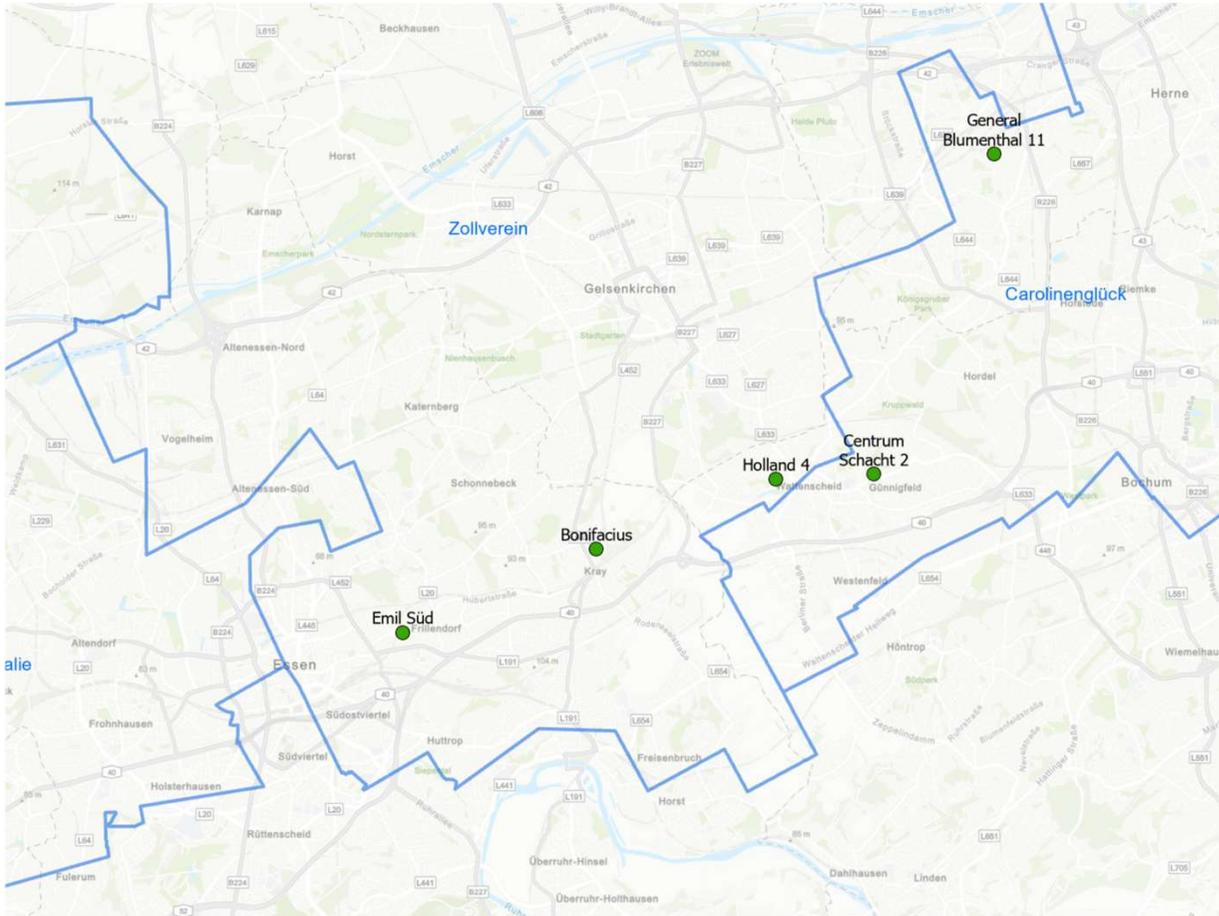
- *Graf Beust II* (Ziel 378 m) – aktuell bei 250 m
- *Wolfsbank* (Ziel 260 m)- aktuell bei 228 m

In Planung ●

- *Sälzer Neuack* – Baugrunduntersuchung und Kampfmittelondierung
- *Hannover 3* – Baugrunduntersuchung und Kampfmittelondierung
- *Feuerwehr* – Ersatz bei mangelnder Gaswegigkeit auf *Graf Beust*, Bohrplatzbau
- *Roland* – Bohrplatz festgelegt, Gestattung Stadt Mülheim an der Ruhr ausstehend
- *Wolfsbank Ersatz* – in Ausschreibung

Grubengasabsauganlagen

Wasserprovinzen Zollverein, Amalie und Carolinglück



Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

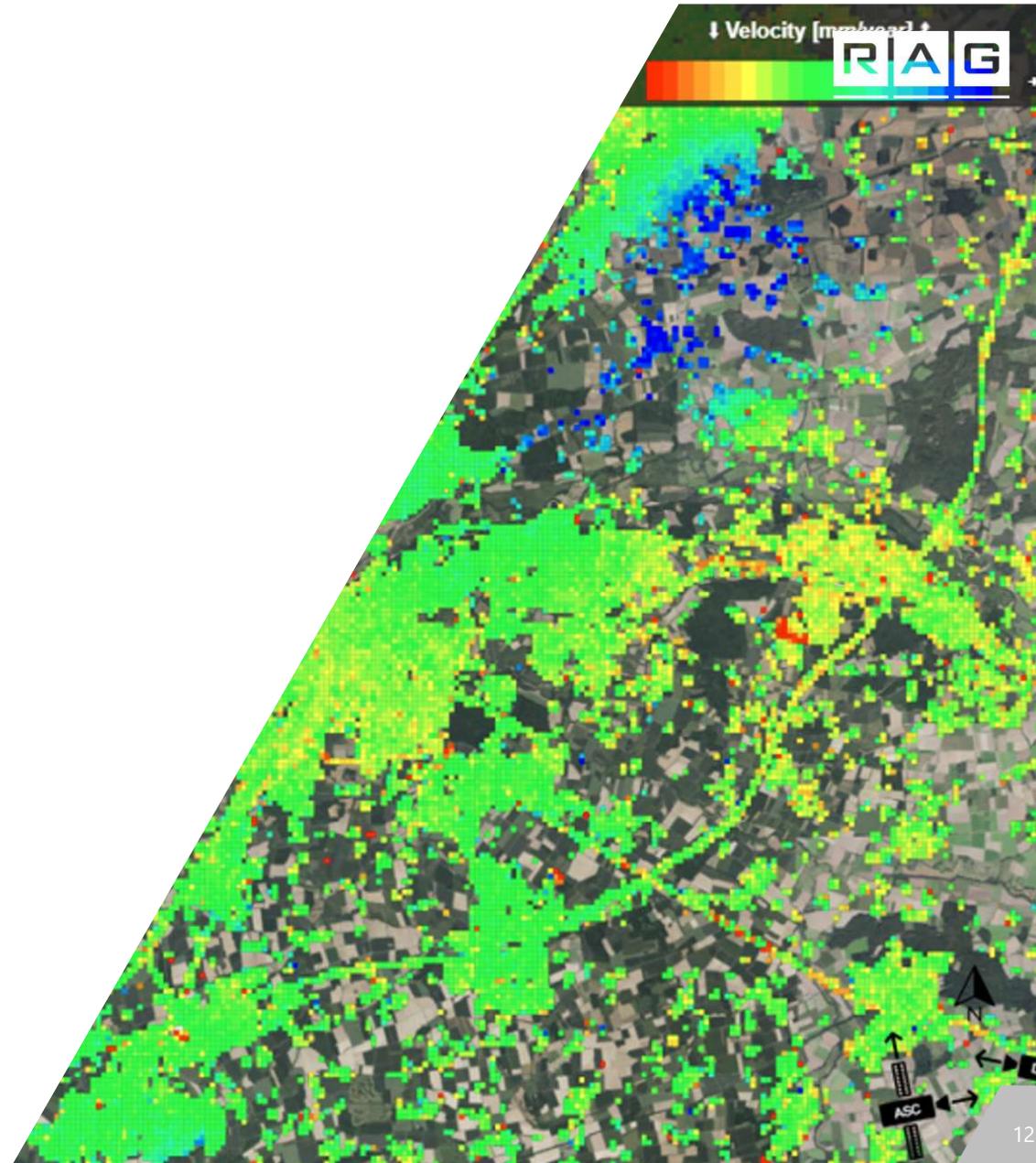
- Stufe Gelb: Erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich

Maßnahmen RAG AG

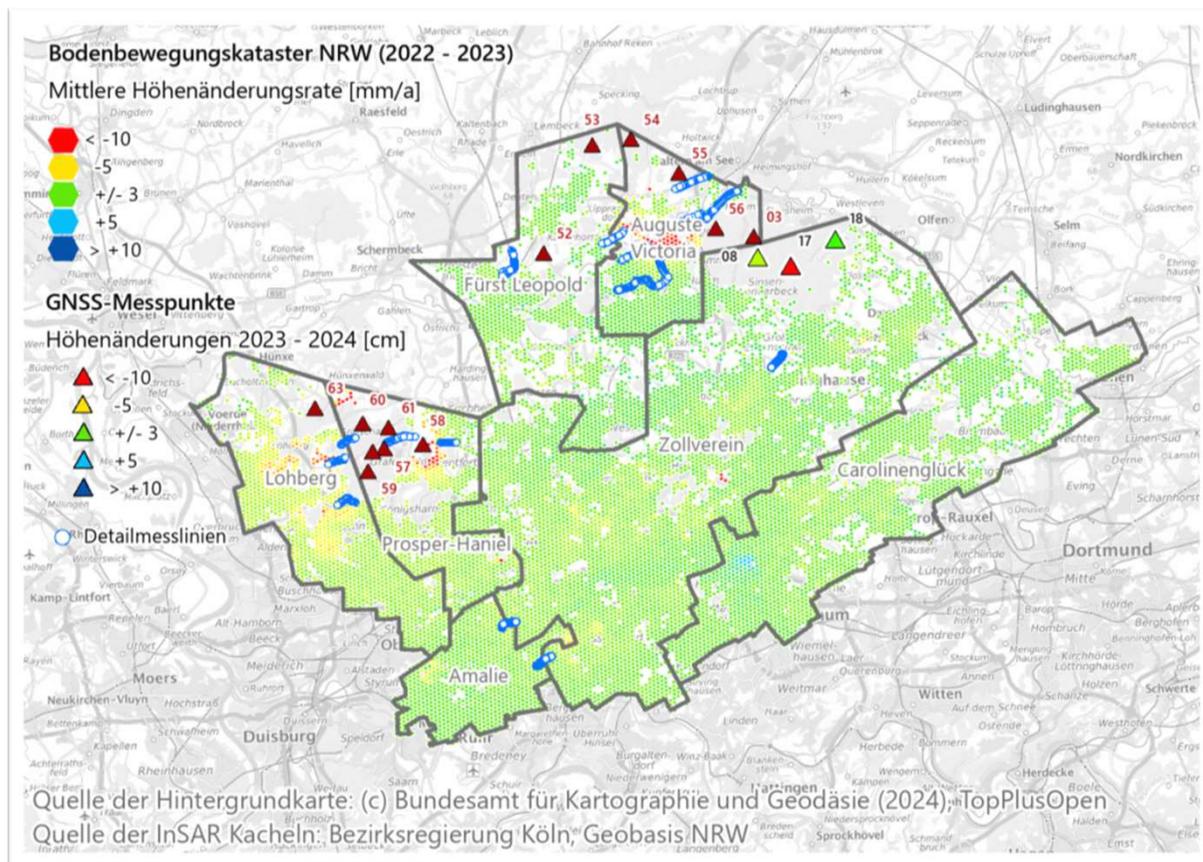
- Verstärkung der Absaugung an General Blumenthal 11
- Zwei Gasentlastungsbohrungen in Erstellung, fünf in Planung / Vorbereitung

Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Bodenbewegungen
Beitrag der RAG AG



Laufende Monitoringmaßnahmen - Bodenbewegungen



Höhenänderungsraten Mitte

Bodenbewegungskataster

- Durchschnittlich -0.7 mm pro Jahr
- Minimalwert – 14.8 mm pro Jahr
- Maximalwert + 6.0 mm pro Jahr
- Standardabweichung ± 1.5 mm pro Jahr
- Restsenkungen Prosper-Haniel und Auguste Victoria, Setzungssenkungen an Halden
- Hebungen im Bereich des Dorneburger Mühlenbachs durch Renaturierung Zuflüsse Emscher

GNSS-Messpunkte

- Punkt 17 Ausreißer (-10 cm 2023 - 2024)
- Durchschnittlich ohne Ausreißer $\pm 0,0$ cm

Detailmesslinien

- Restsenkungen Prosper-Haniel und Auguste Victoria

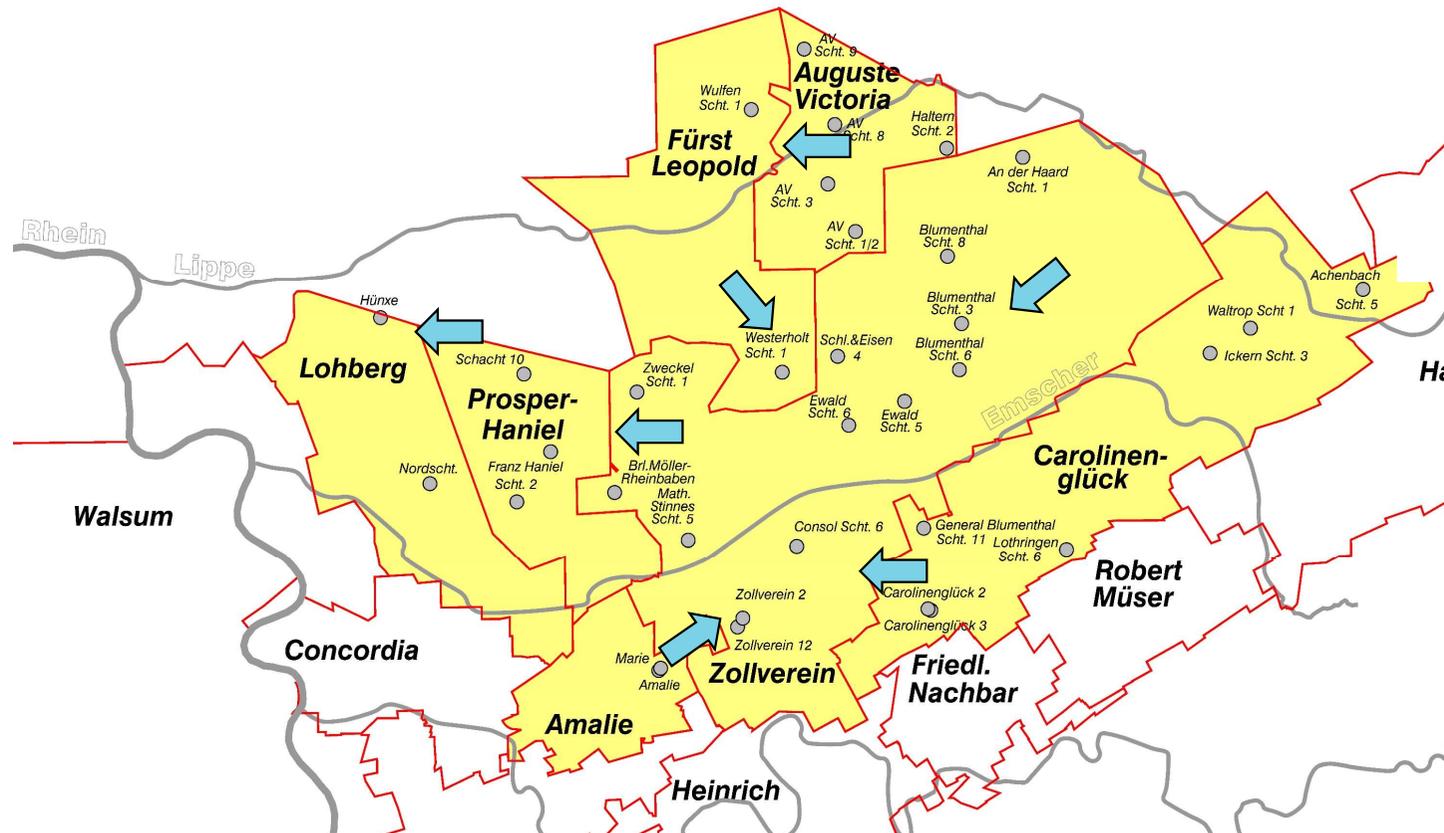
Keine bergbaubedingten Hebungen aus Grubenwasseranstieg

Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Wasser
Beitrag der RAG AG

Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

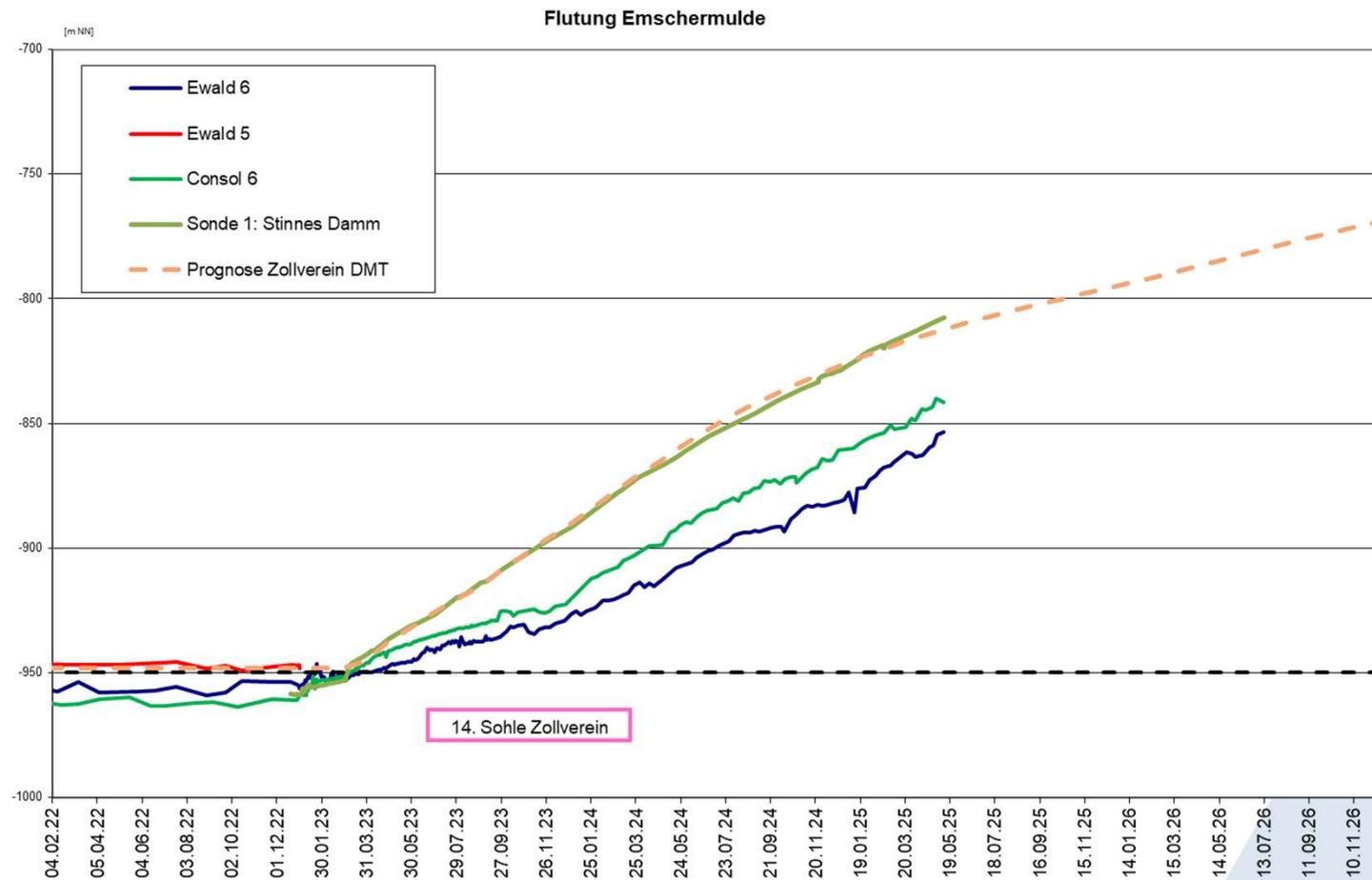
Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



Standort	Anfang 2024	Herbst 2024	Frühjahr 2025
Waltrop 1	-348,9 m NHN	-347,5 m NHN	-346,1 m NHN
Achenbach 5	-393,2 m NHN	-390,5 m NHN	-390,5 m NHN
Ickern 3	-386,3 m NHN	-383,6 m NHN	-383,7 m NHN
Lothringen Schacht 6	-627,3 m NHN	-618,5 m NHN	-616,3 m NHN
Carolinenglück 2	-621,8 m NHN	-607,8 m NHN	-605,8 m NHN
Blumenthal 11	-656,7 m NHN	-653,7 m NHN	-645,9 m NHN
Amalie	-742,4 m NHN	-696,2 m NHN	-673,1 m NHN
Haltern 2	-963 m NHN	-953,2 m NHN	-947,1 m NHN
AV 1-2	-945,6 m NHN	-946,5 m NHN	-946,2 m NHN
Auguste Victoria 3	-964,3 m NHN	-958,5 m NHN	-946,1 m NHN
Auguste Victoria 8	-962,8 m NHN	-954,2 m NHN	-945,2 m NHN
Auguste Victoria 9	-957,7 m NHN	-951 m NHN	-938,5 m NHN
Wulfen 1	-848 m NHN	-844,8 m NHN	-845,3 m NHN
Westerholt 1	-831 m NHN	-831 m NHN	-832,6 m NHN
An der Haard 1	-745,4 m NHN	-740,9 m NHN	-735,8 m NHN
General Blumenthal Scht.8	-724,5 m NHN	-723,9 m NHN	-724,6 m NHN
General Blumenthal Scht.6	-935,7 m NHN	-928,8 m NHN	-915,4 m NHN
Schlägel & Eisen 4	-850,6 m NHN	-846,9 m NHN	-842,9 m NHN
Ewald 6	-915,4 m NHN	-892,7 m NHN	-854,7 m NHN
Ewald 5	n.m. m NHN	n.m. m NHN	n.m. m NHN
Consol 6	-899,1 m NHN	-874,3 m NHN	-840,2 m NHN
Mathias Stinnes 5	-872,7 m NHN	-845,7 m NHN	-816,9 m NHN
Möller-Rheinbaben	m NHN	-737,13 m NHN	-736,1 m NHN
Zweckel 1	-720 m NHN	-721,7 m NHN	-720,0 m NHN
Schacht 10	-1024 m NHN	-1017,6 m NHN	-1009,8 m NHN
Hünxe	-977,8 m NHN	-974,3 m NHN	-964,1 m NHN
Nordschacht Lohberg	-978,5 m NHN	-969,3 m NHN	-963,4 m NHN

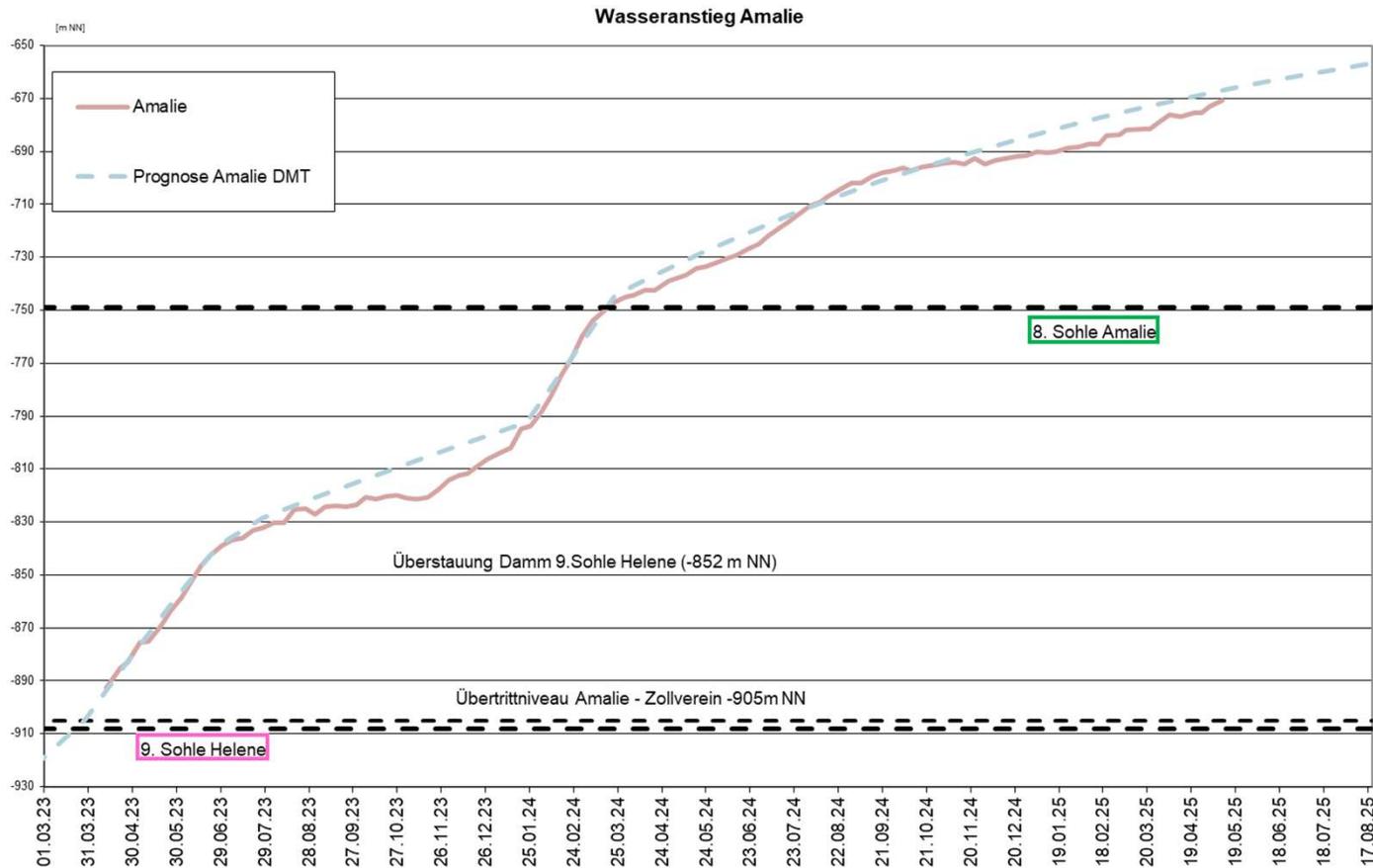
Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird

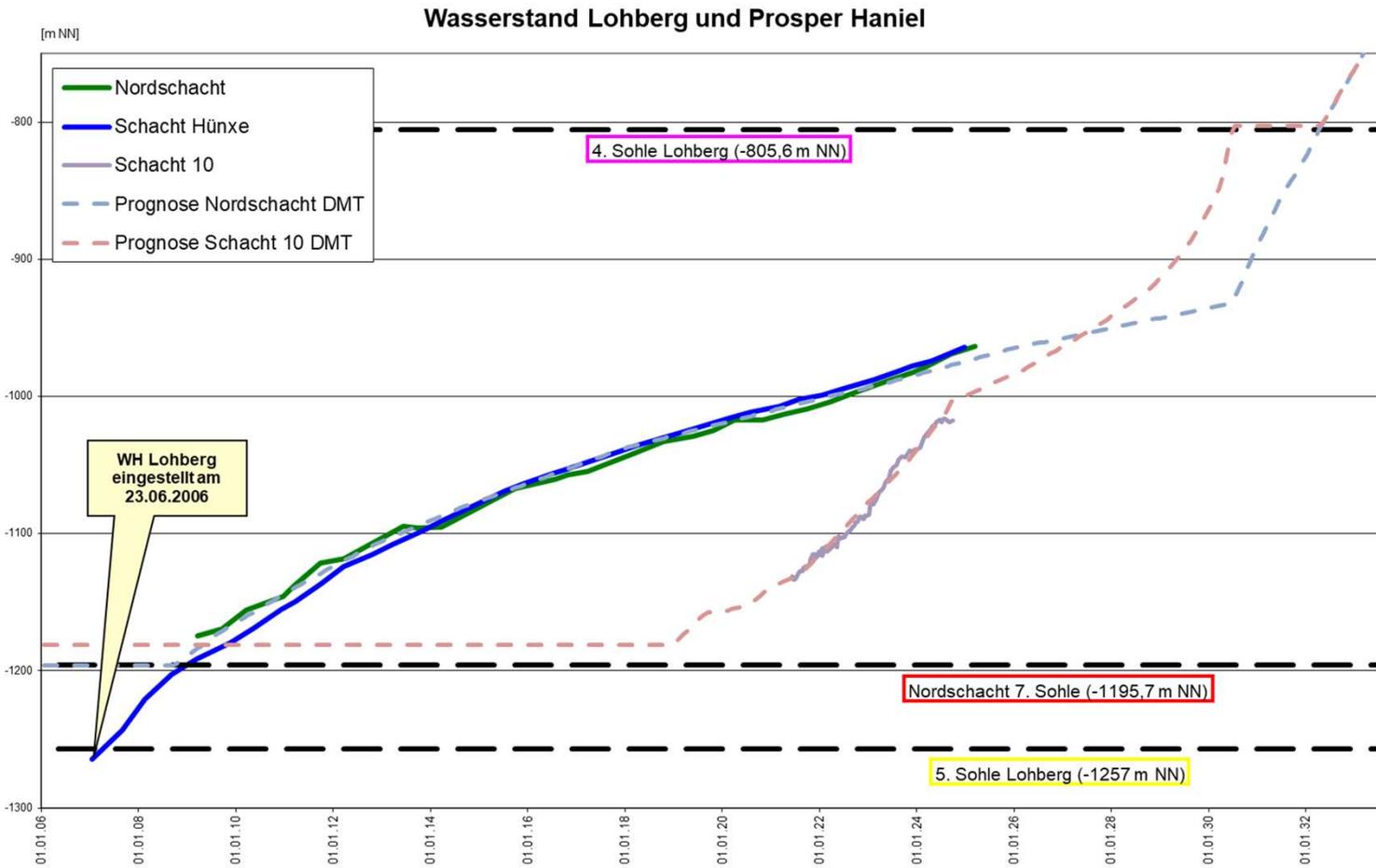


Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

- Stufe Gelb: erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich

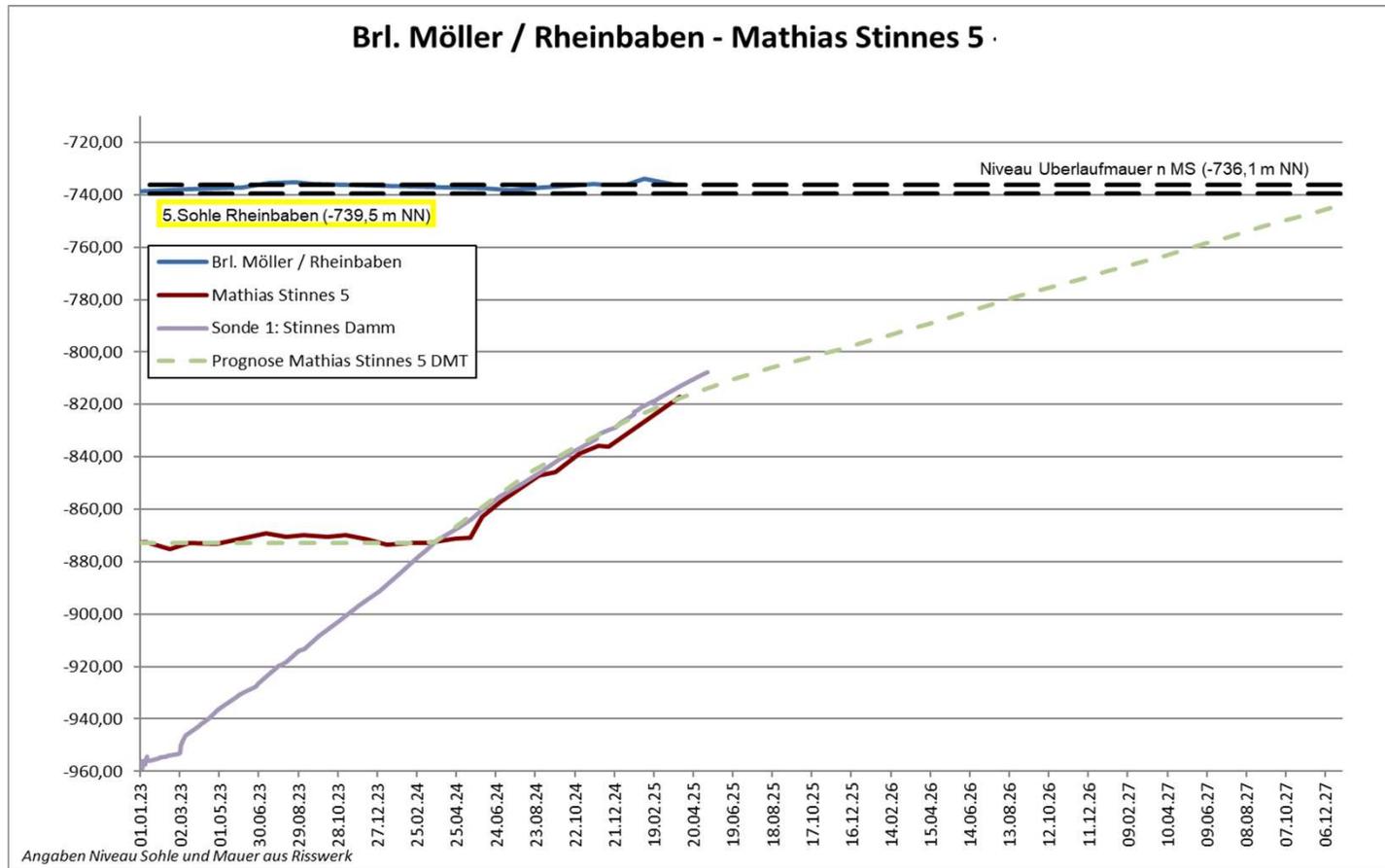
Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

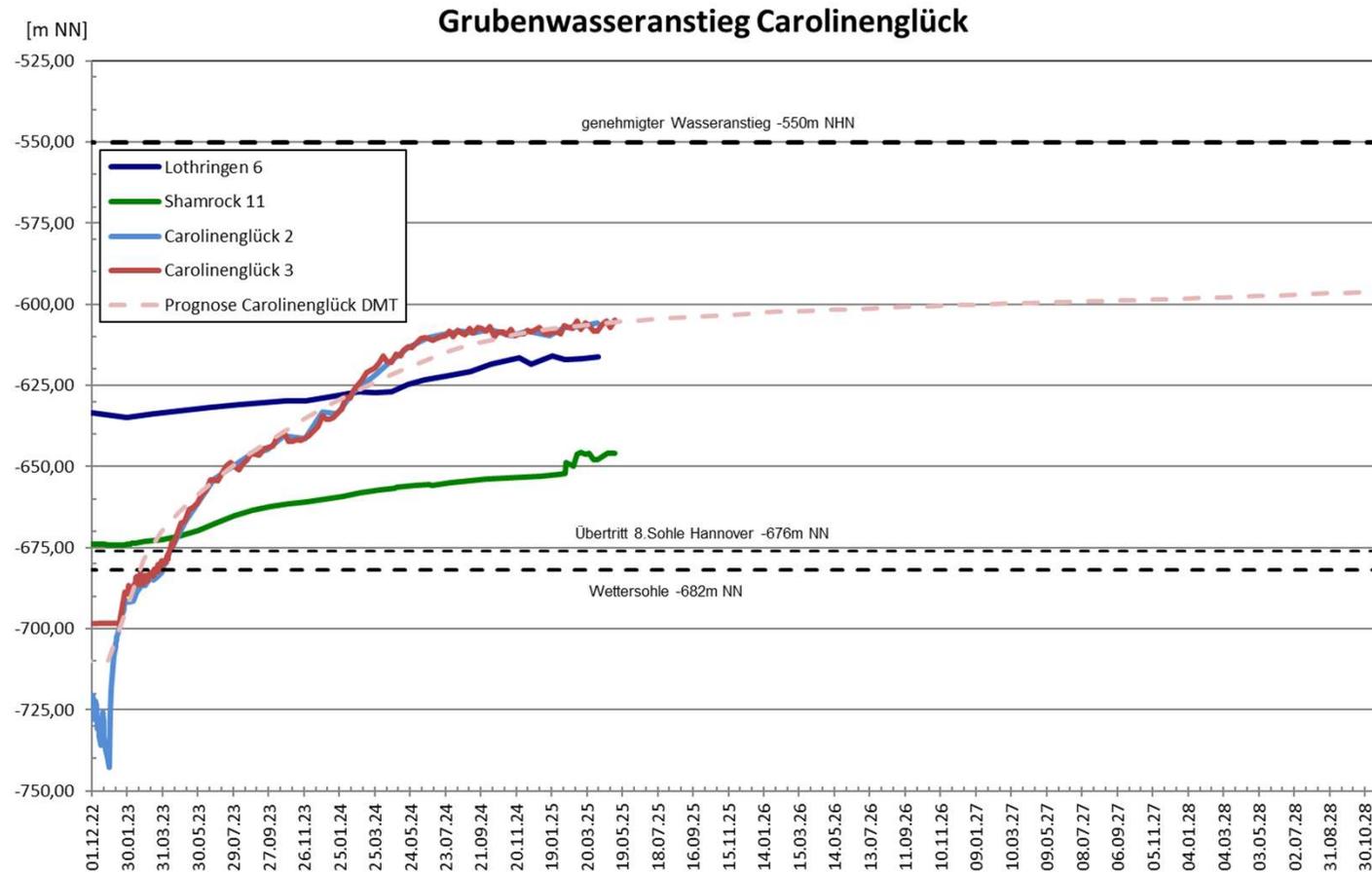
Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte



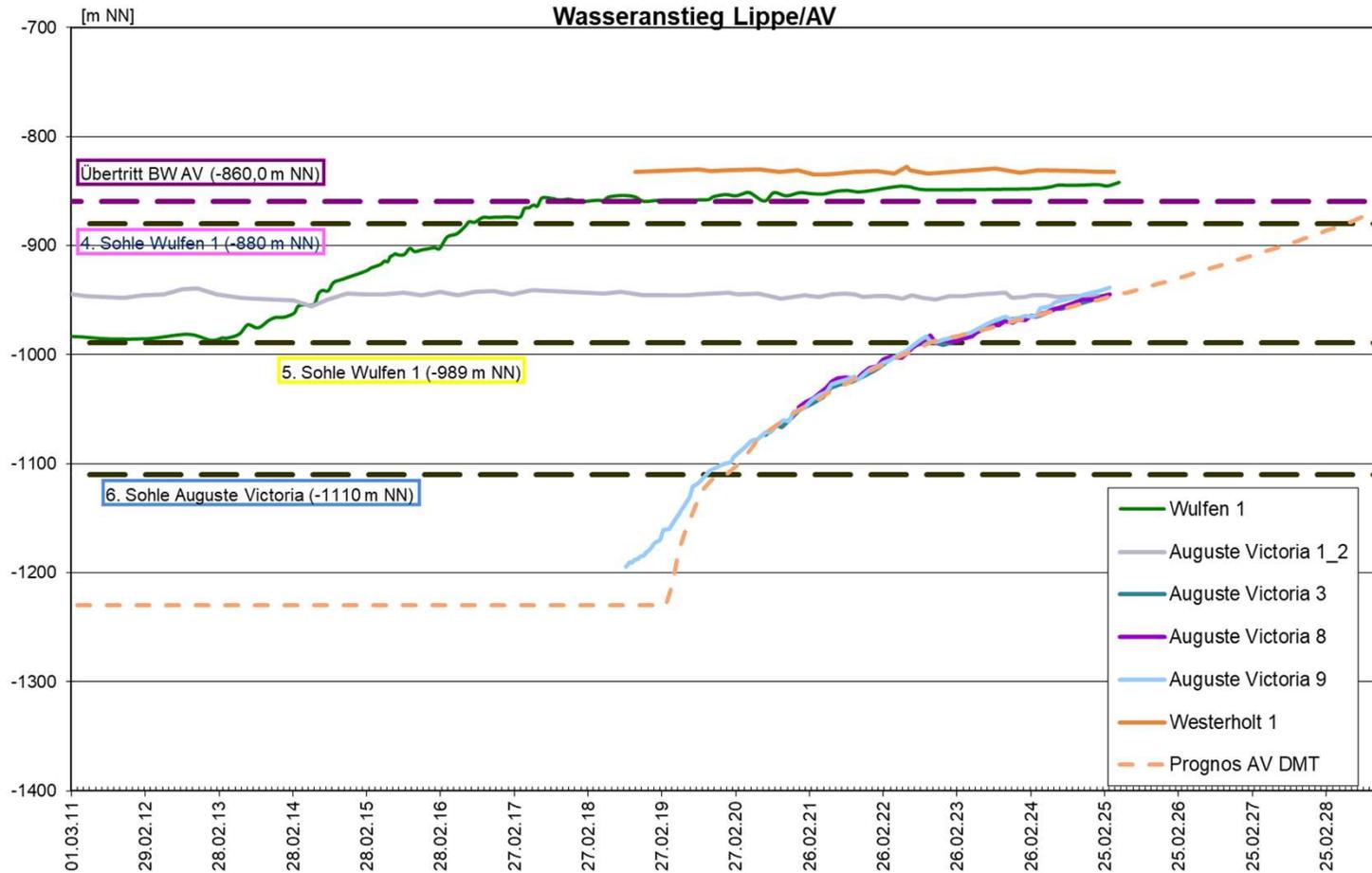
Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte



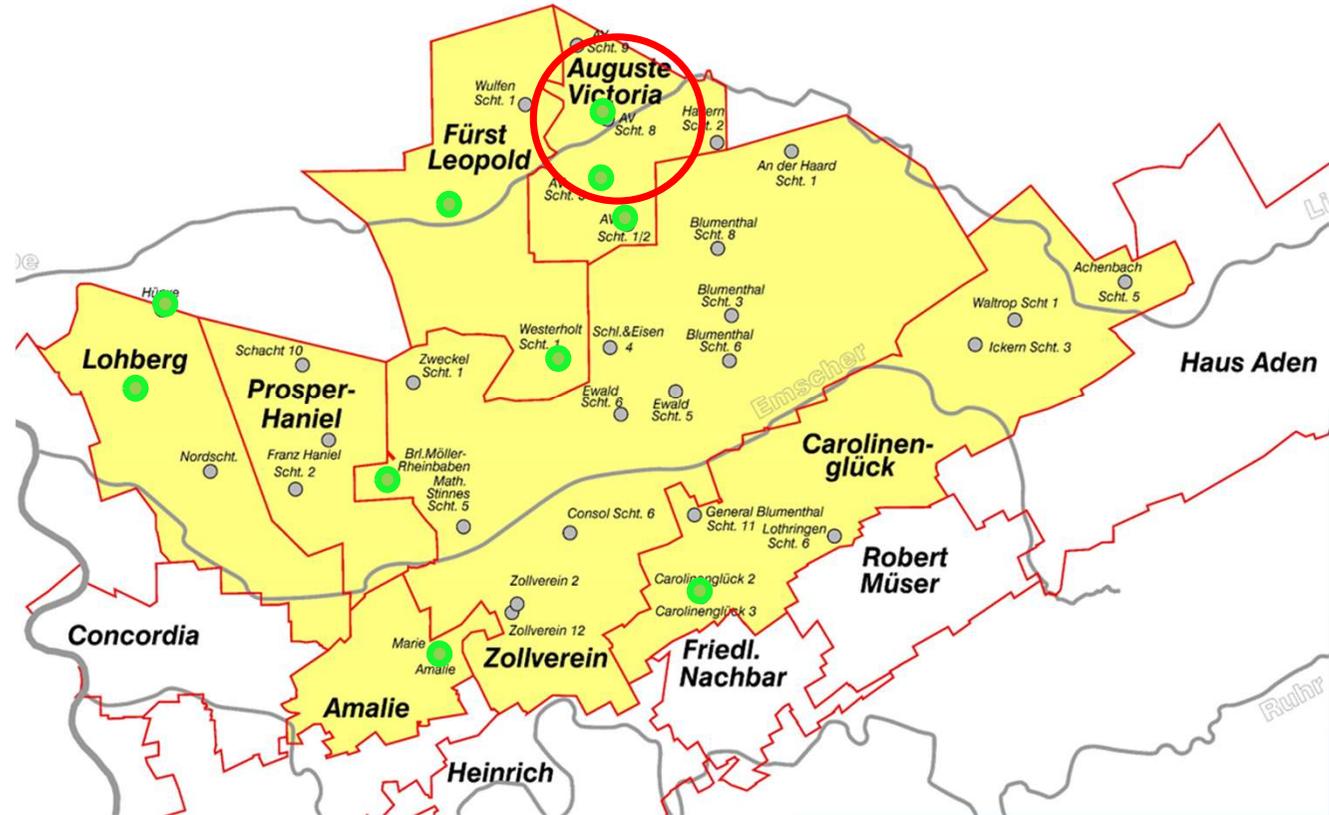
Lotungsstellen an denen der Grubenwasseranstieg aktuell und zukünftig beobachtet wird



Wasser Bereich Regionalgruppe Mitte

Hydrochemie im Bereich Lohberg, AV 3, 8

Parameter	Einheit	AV 3 11.04.2024	AV 3 25.11.2024	AV 8 11.04.2024	AV 8 06.11.2024
Ammonium (N)	mg/l	48	40	42	42
Natrium (Na)	mg/l	40.300	43.100	38.500	44.100
Kalium (K)	mg/l	598	557	581	497
Calcium (Ca)	mg/l	4.960	6.300	5.230	6.210
Magnesium (Mg)	mg/l	1.260	1.350	1.170	1.400
Barium (Ba)	mg/l	6,6	1,4	2,7	2,9
Strontium (Sr)	mg/l	113	247	84	253
Eisen (Fe)	mg/l	39	30	38	36
Mangan (Mn)	mg/l	13	12	12	12
Blei (Pb)	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1
Bor (B)	mg/l	5,3	4,3	4,9	4,8
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01
Chrom (gesamt) (Cr)	mg/l	<0,2	<0,2	0,47	0,39
Kupfer (Cu)	mg/l	1,9	2,1	2,5	3,2
Nickel (Ni)	mg/l	<0,2	<0,2	0,28	0,19
Zink (Zn)	mg/l	5,1	1,7	5,7	3,2
Chlorid (Cl)	mg/l	79.100	76.000	77.400	78.000
Sulfat (SO ₄)	mg/l	700	1500	894	970



Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:
Nach derzeitigem Stand unauffällig

Maßnahmen RAG AG:
Keine Maßnahmen erforderlich

● Monitoringstandort

Glückauf!

