

# Integrales Monitoring Regionalgruppe West

Aktuelle Situation der Betriebe der ZWH Walsum und ZWH Concordia und laufende Monitoringmaßnahmen in den Bereichen West, Walsum und Concordia

# Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Aktuelle Situation der Betriebe  
Beitrag der RAG AG

# Zentrale Wasserhaltungen Walsum und Concordia



## ZWH Concordia

- Zulassung der Abschlussbetriebsplanergänzung für den Grubenwasseranstieg und den endgültigen untertägigen Rückzug am 20.09.2022
- Dauerhafte Einstellung der Wasserhaltung am 30.09.2022
- Explosionsfester Verschluss des Grubengebäudes Dezember 2022
- Verfüllung der Schächte Concordia 2 und 6 seit Dezember 2022
- Vollverfüllung Concordia 2 im März 2024 abgeschlossen
- Vollverfüllung Concordia 6 im März 2024 abgeschlossen

# Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Ausgasung  
Beitrag der RAG AG

# Laufende Monitoringmaßnahmen - Ausgasungen

## Messprogramm

- Bereiche Niederberg, Walsum und West planmäßig abgeschlossen, Abschlussbetriebsplanergänzung Concordia zugelassen
- Bereich Concordia: Durchführung des Monitorings beginnend mindestens 3 Monate vor Abstellen der Pumpen; Durchführung ab März 2022
- Monitoring im Intervall von 1 bis 3 Monaten wird weiter fortgesetzt
- Bisher gibt es keine Hinweise darauf, dass sich im Grubengebäude großräumig oder dauerhaft Überdrücke aufbauen
- Der Gutachter sieht aktuell keine Gefährdung an der Tagesoberfläche durch Austritte von CH<sub>4</sub>

### **Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:**

Nach derzeitigem Stand unauffällig

### **Maßnahmen RAG AG:**

Keine Maßnahmen erforderlich



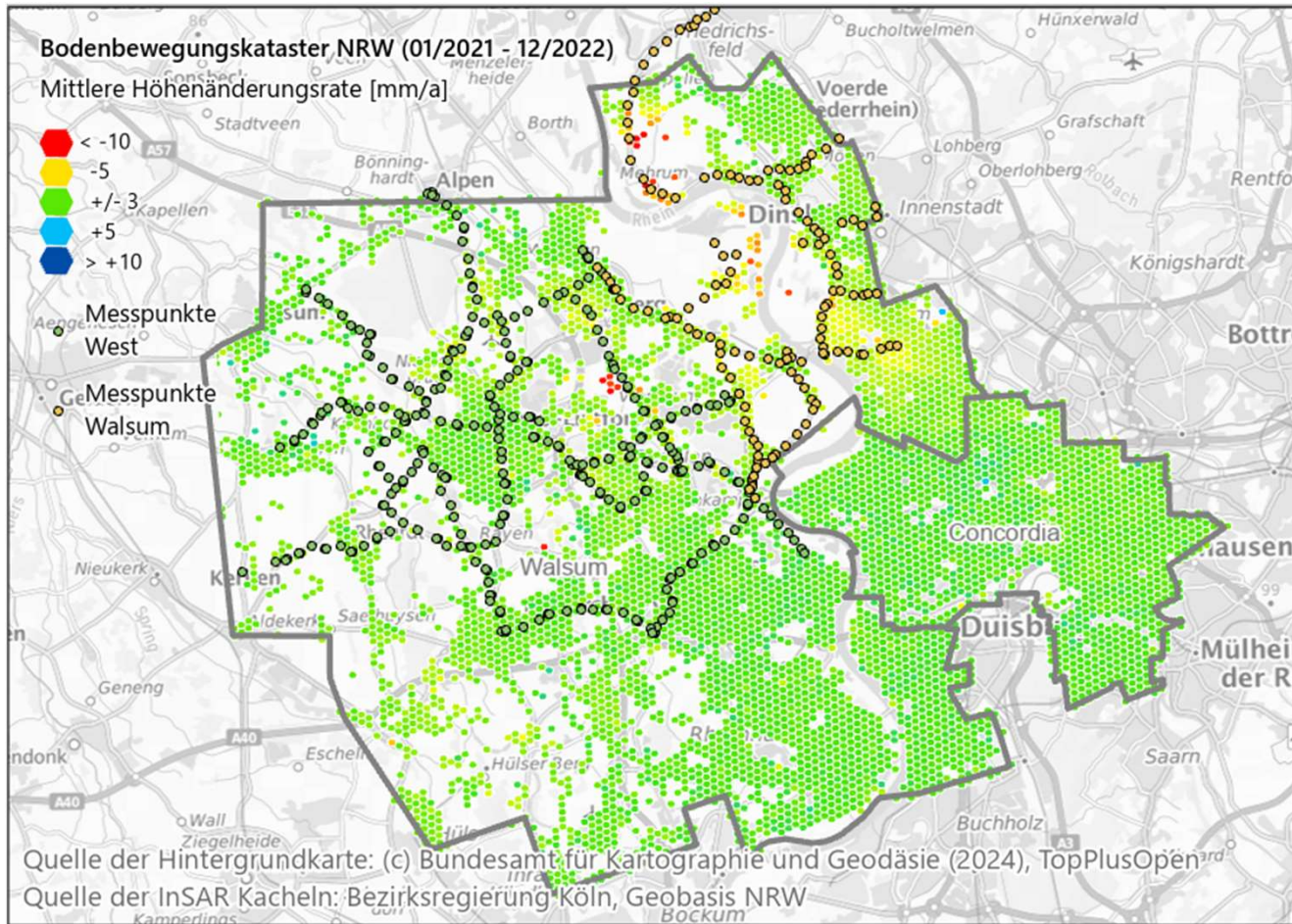
# Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

Themenblock Bodenbewegungen  
Beitrag der RAG AG



# Laufende Monitoringmaßnahmen - Bodenbewegungen

## Messnetze in der Wasserprovinz Walsum



### Höhenänderungsraten Concordia (InSAR)

- Durchschnittlich 0.0 mm pro Jahr
- Minimalwert - 4.5 mm pro Jahr
- Maximalwert + 4.5 mm pro Jahr
- Standardabweichung  $\pm 0.7$  mm pro Jahr
- Die Höhenänderungen liegen unterhalb des Signifikanzwertes von 1 cm

### Höhenänderungsraten Walsum (InSAR)

- Durchschnittlich -0.9 mm pro Jahr
- Minimalwert - 11.6 mm pro Jahr
- Maximalwert + 5.2 mm pro Jahr
- Standardabweichung  $\pm 1.4$  mm pro Jahr
- Bei den Höhenänderungen handelt es sich um Restsenkungen und Setzungen, z.B. im Bereich der Halde Kohlenhuck

### Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

Nach derzeitigem Stand unauffällig

### Maßnahmen RAG AG:

Keine Maßnahmen erforderlich

# Top 4 Laufende Monitoringmaßnahmen

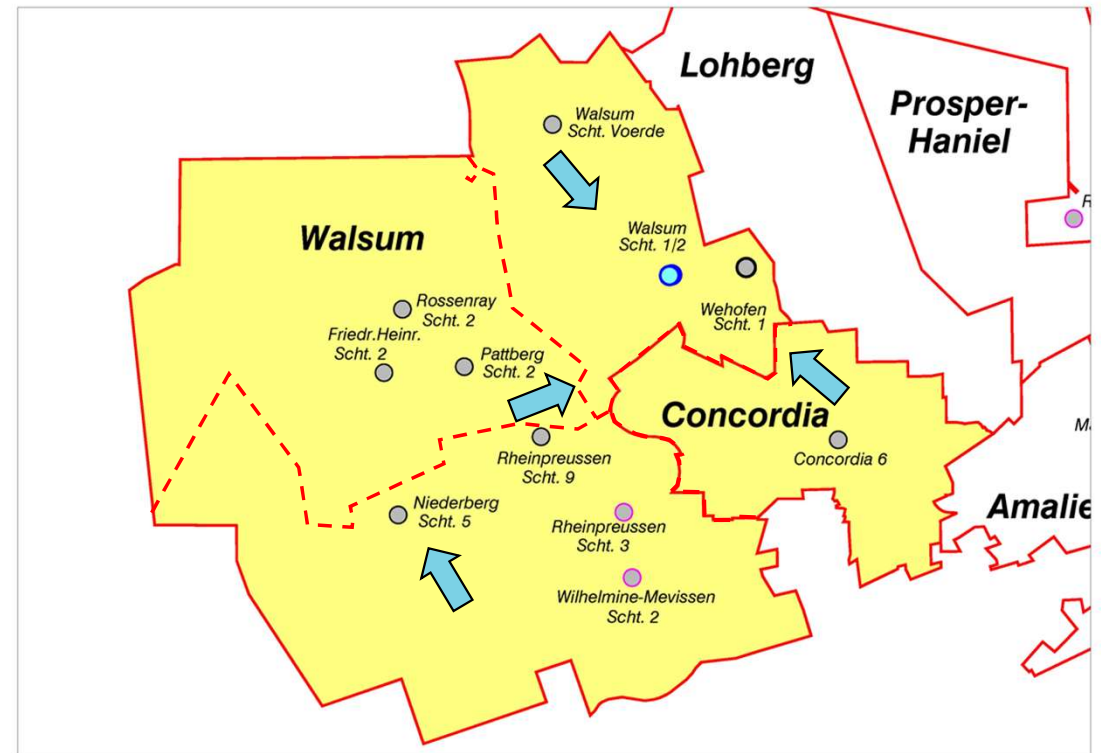
Themenblock Wasser  
Beitrag der RAG AG



# Laufende Monitoringmaßnahmen - Grubenwasserstände

## Monitoring Grubenwasseranstieg auf Grundlage von Abschluss- und Sonderbetriebsplänen

Stand	Herbst/2022	Herbst/2023	Herbst/2024
Niederberg 5	-557,1m NHN	-557,8m NHN	-557,8m NHN
Friedrich Heinrich 2	-689,6m NHN	-683,6m NHN	-682,7m NHN
Rossenray 2	-687,7m NHN	-684,7m NHN	-684,5m NHN
Pattberg 2	-696,2m NHN	-692,6m NHN	-688,9m NHN
Rheinpreussen 9	-609,7m NHN	-608,9m NHN	-610,7m NHN
Wilhelmine Mevissen 2	-408,0m NHN	-408,0m NHN	-408,0m NHN
Rheinpreussen 3	-411,8m NHN	-412,2m NHN	-412,1m NHN
Walsum	-752,6m NHN	-754,3m NHN	-752,2m NHN
Voerde	-753,2m NHN	-750,8m NHN	-750,7m NHN
Concordia 6	-760,8m NHN	-724,1m NHN	-690,1m NHN
Wehofen	-754,6m NHN	-750,4m NHN	-751,5m NHN

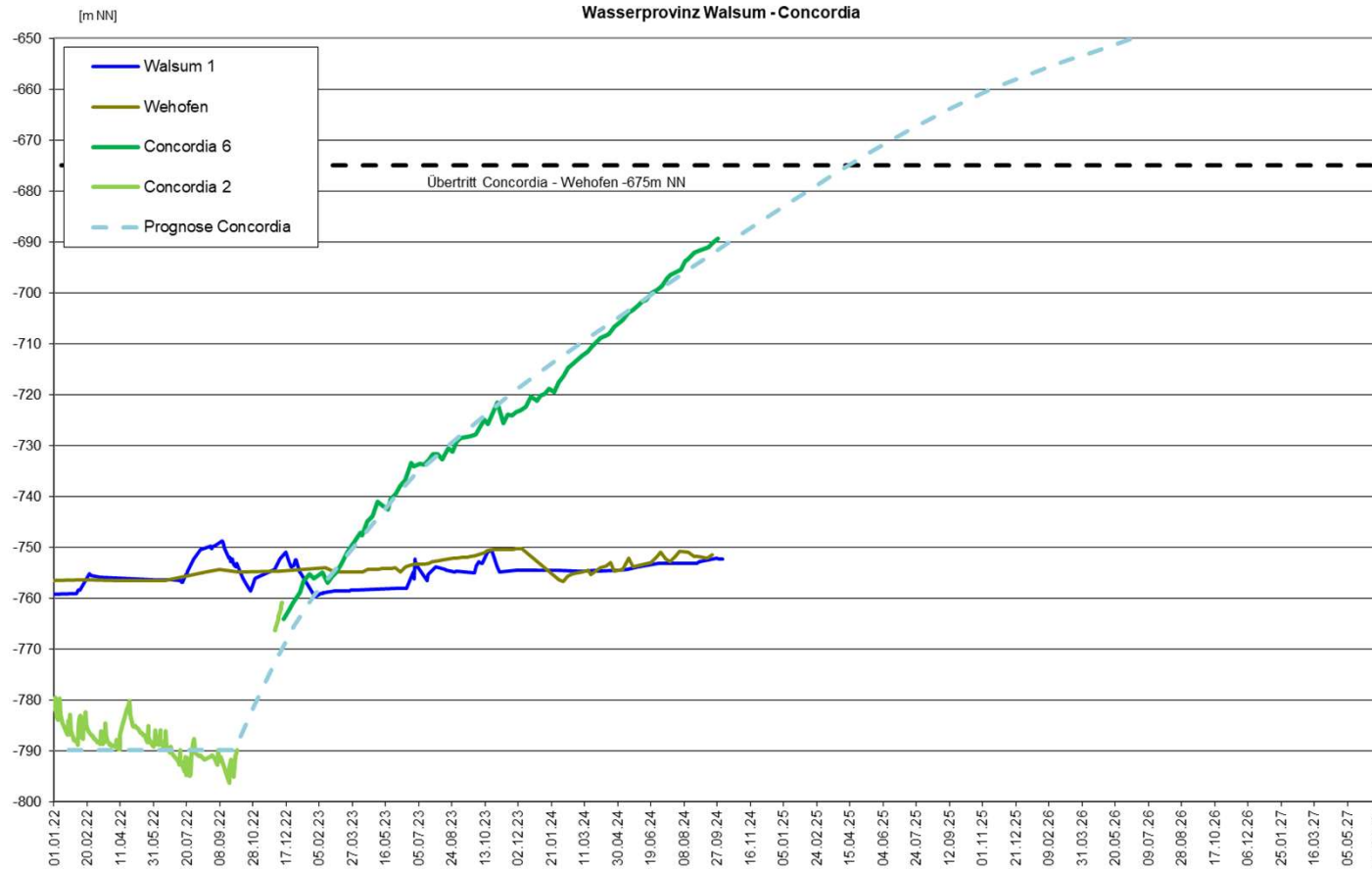


### Maßnahmen RAG AG:

Keine Maßnahmen erforderlich

# Laufende Monitoringmaßnahmen - Grubenwasserstände

Monitoring Grubenwasseranstieg auf Grundlage von Abschluss- und Sonderbetriebsplänen



# Laufende Monitoringmaßnahmen - Hydrochemie Wasserhaltung Walsum

- Abgleich Prognose und aktuelle Probenahme
- Prognose Boxmodell für mittlere Zustände
- Bewertung: Aktuelle Probenahme entspricht Prognose
- Prognose Barium: Theoretischer Wert; Fällungsverhalten

## Vorschlag zur Bewertung des Zustandes:

Nach derzeitigem Stand unauffällig

## Maßnahmen RAG AG:

Keine Maßnahmen erforderlich

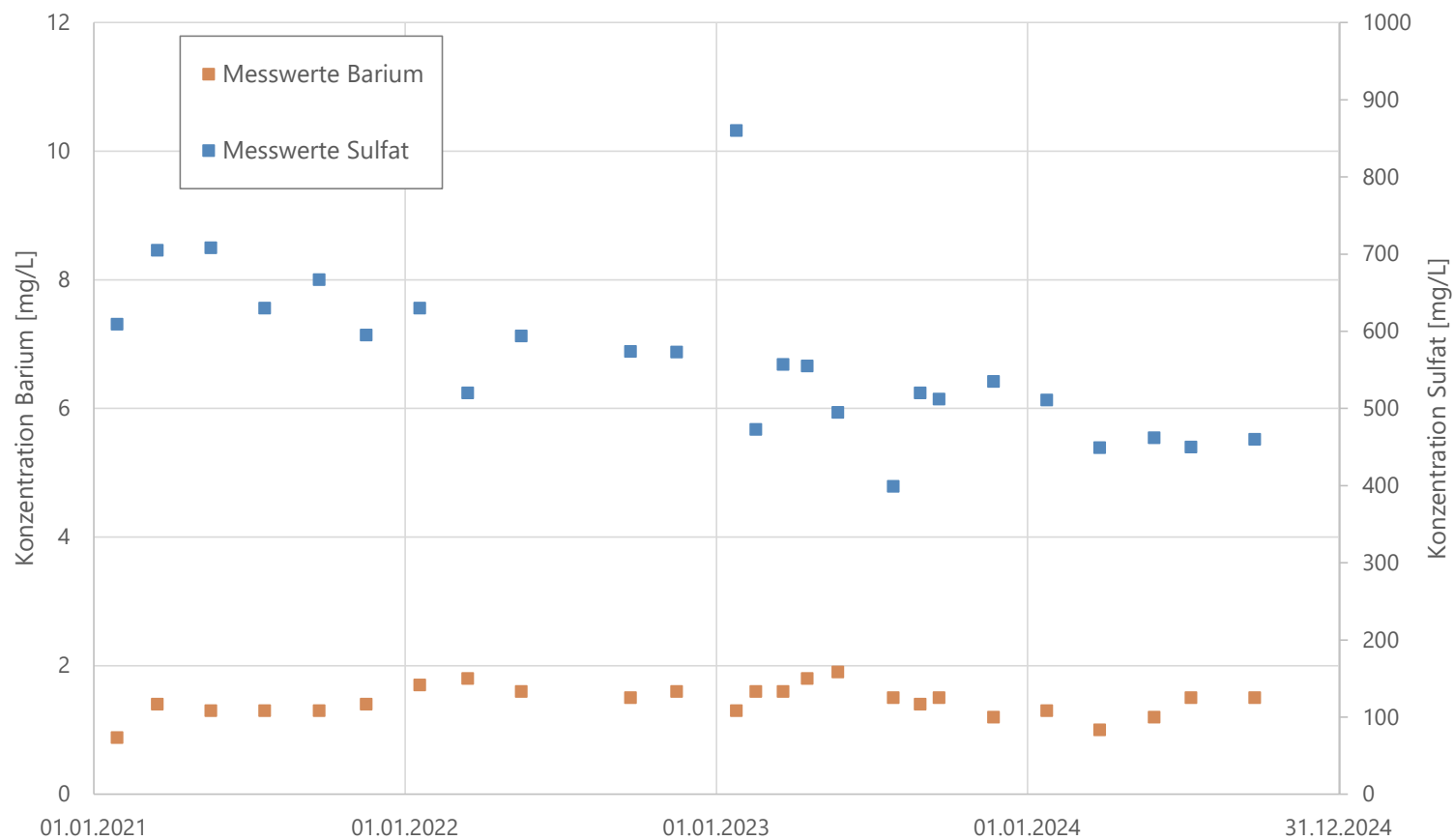
Parameter	Einheit	WH Walsum 22.09.2022	WH Walsum 19.09.2023	WH Walsum 23.09.2024	Walsum + West vor Übertritt Concordia Prognose*
Ammonium (N)	mg/l	10	12	12	15,9
Natrium (Na)	mg/l	21.500	22.600	22.000	18.833
Kalium (K)	mg/l	289	324	279	263
Calcium (Ca)	mg/l	710	752	713	700
Magnesium (Mg)	mg/l	375	408	415	327
Barium (Ba)	mg/l	1,5	1,5	1,5	11,3
Strontium (Sr)	mg/l	29	30	30	26,7
Eisen (Fe)	mg/l	10	8,3	7,8	12,8
Mangan (Mn)	mg/l	1,2	1,0	1,0	1,28
Blei (Pb)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,01
Bor (B)	mg/l	3	2,9	3,3	2,63
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,0019
Chrom (gesamt) (Cr)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,004
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,024
Nickel (Ni)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,014
Zink (Zn)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,2
Chlorid (Cl)	mg/l	34.900	34.200	35.000	31.191
Bromid (Br)	mg/l	<90	<100	63	47,8
Sulfat (SO4)	mg/l	574	512	460	333

\* Mittelwerte gemäß Wasserrechtsantrag

# Laufende Monitoringmaßnahmen



## Hydrochemie Wasserhaltung Walsum: Entwicklung der Barium- und Sulfatkonzentrationen seit Abschaltung der ZWH Concordia



**Glückauf!**

