

Messungen und Messdaten

Monitoring ehemaliger Tagesschächte der RAG

Konzeptgruppe Ausgasung 12.05.2021

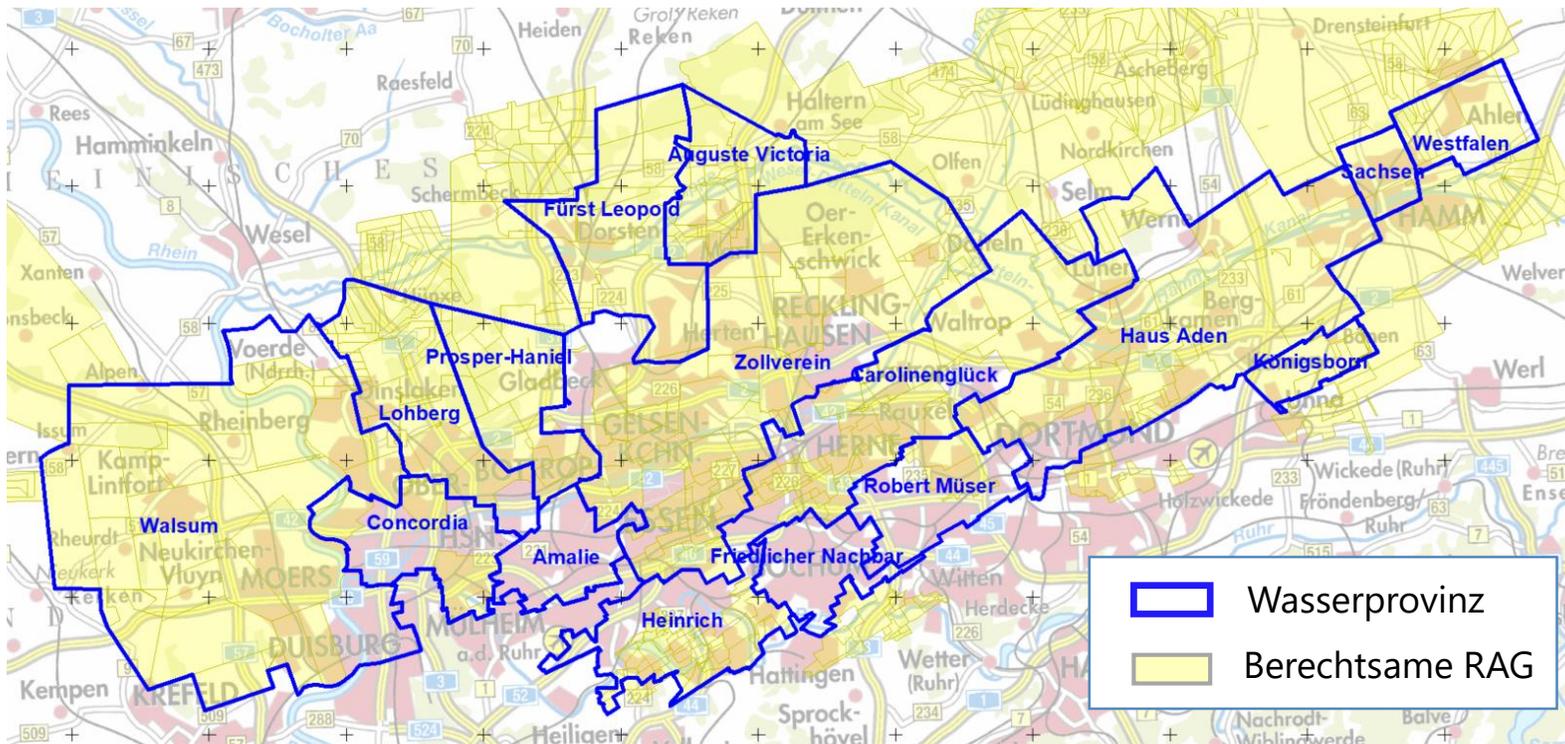
Themenübersicht

Messungen und Messdaten Monitoring ehemaliger Tagesschächte der RAG

- Übersicht
- Grundlagen des durchgeführten Monitorings
- Tätigkeiten beim Monitoring
- Grubenwasseranstieg und Monitoring
- Zusammenfassung



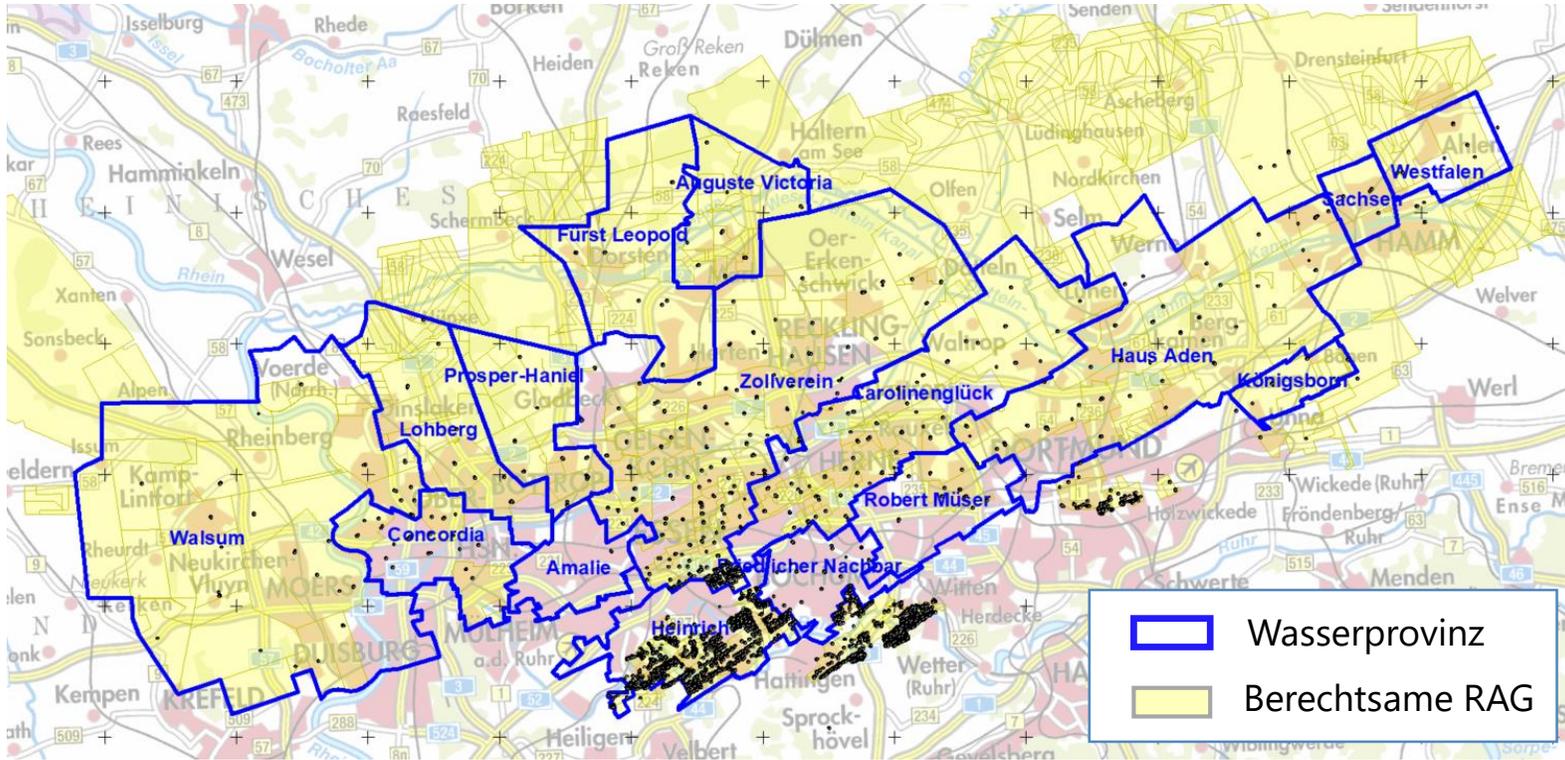
Wasserprovinzen und Steinkohleberechtsame in weiten Teilen des Ruhrgebiets



- Steinkohleberechtsame der RAG
- Anzahl: 683
- Fläche: 3145 km²

RAG ist Eigentümerin der Berechtsame in der überwiegenden Anzahl der Flächen

Tagesöffnungen der RAG



Stillgelegte Tagesöffnungen der RAG

- Tagesöffnungen Ruhr 3787
- Tagesöffnungen Ibbenbüren 864
- Tagesöffnungen gesamt 4651

Hiervon:

- Schächte größer 100 m: 590
- Schächte 30 – 100 m: 635
- Kleiner 30 m und Stollen: 3426

In 2020 wurden 4250 Befahrungen an Tagesöffnungen durchgeführt

Grundlagen des durchgeführten Monitorings

Bestandteil des Bergwerkseigentums sind auch die abgeworfenen Schächte.
RAG stellt sich der Verantwortung auch ohne formales Bergrecht.

Die Überwachung der TÖB's (Tagesöffnung Bergbau) erfolgt auf Grundlage:

- Hauptbetriebsplan RAG Montan Immobilien
 - Regelt das grundsätzliche Vorgehen
 - Intervalle / Umfang / Maßnahmen auf Grundlage eigener Einstufungen und/oder Richtlinien
 - Zulassung durch die Bergbehörde
- Abschlussbetriebspläne der Wasserhaltung
 - Veränderungen werden gutachterlich begleitet
 - Vorgeschlagene Maßnahmen werden umgesetzt
 - Regelung in der Zulassung

Bergbehördlich genehmigtes und überwachtetes Vorgehen



Tätigkeiten beim Monitoring

Monitoring dient zur Kontrolle und Steuerung des Prozesses
Ziel: Ausschluss von Gefahren, langfristige Sicherheit

Tätigkeiten im Rahmen der Regelbefahrung

- Vor-Ort-Kontrolle des Umfelds auf Veränderungen
- Kontrolle des Füllstands von Lockermassenschächten
- Gasmessung (CH_4 , CO_2 , CO , H_2S und O_2)
- Druckmessung sofern Leitungen vorhanden sind
- Messungen an der Tagesoberfläche (Teppichsonden)
- Dokumentation der Ergebnisse in einer Datenbank
- Auf- oder Umbau von Entgasungseinrichtungen
- Wartung und Instandhaltung von Nachfüllöffnungen
- Nachverfüllungen von Lockermassenfüllsäulen
- Wartung und Instandhaltung von Umzäunungen



Umfangreiche vor-Ort-Kontrollen zur Überwachung der vor-Ort Situation

Tätigkeiten beim Monitoring

Eingesetzte Geräte entsprechen den üblichen Standards



- Hersteller / Typ:
- Dräger X-AM 8000
- Dräger X-AM 5000
 - Messbereich 0-100%UEG, 0-100Vol%
 - Auflösung 1%UEG (~0,04Vol%)
- Sewerin Portafid M3
 - Messbereich 0-10.000 ppm = 1 Vol%
 - Auflösung je nach Messbereich ab 1ppm

Alle Geräte werden arbeitstäglich kalibriert und regelmäßig überprüft

Tätigkeiten beim Monitoring

Ergebnisse am Beispiel der Befahrungen aus 2020



- Befahrungszeitraum 1.1.2020 – 31.12.2020
- 4250 Befahrungen an Schächte
- Messwert CH₄

0,1-100%	58 Tagesöffnungen davon
0,1 – 1%	12 Tagesöffnungen
1,1 - 20%	28 Tagesöffnungen
>20%	36 Tagesöffnungen

(Mehrfachnennung aufgrund mehrerer Messungen pro Jahr und TÖB)

- Regelmäßige Berichterstattung an die Bergbehörde

Der weitaus überwiegende Teil der Tagesöffnungen ist CH₄-unauffällig

Grubenwasseranstieg und Monitoring

Auswirkungen des Grubenwasseranstiegs auf das Gas im Grubengebäude und an der Tagesoberfläche

Aufsteigendes Grubenwasser verdrängt Gas im Grubengebäude

- Gas wird über die Schächte abgeführt
- Gas kann eingeschlossen werden

Überstautes Grubengebäude reduziert drastisch die Ausgasung

Verdichtete Überwachung bei Schächten und ausgewählten Flächen

- Permanenter Abgleich und Überprüfung
- Konzentrisches Vorgehen
- ggf. Maßnahmen

Radon im Nachbergbau der RAG praktisch unbedeutend

***Verdichtete Überwachung während des Grubenwasseranstiegs
Kontrolle und Steuerung des Prozesses***





- RAG befährt ihre Tagesöffnungen regelmäßig und in hoher Intensität
- Auf Veränderungen wird umgehend reagiert um Gefährdungen zu vermeiden
- Art und Weise der Messungen und die eingesetzten Geräte entsprechen den Vorgaben der Gutachter
- Intensive Überwachung des Grubenwasseranstiegs

Verlässliches Monitoring nach dem Stand der Technik ist eine Selbstverpflichtung für uns