

Grundlagen und Erfahrungen des Grubenwasseranstiegsprozesses in Kohlebergwerken

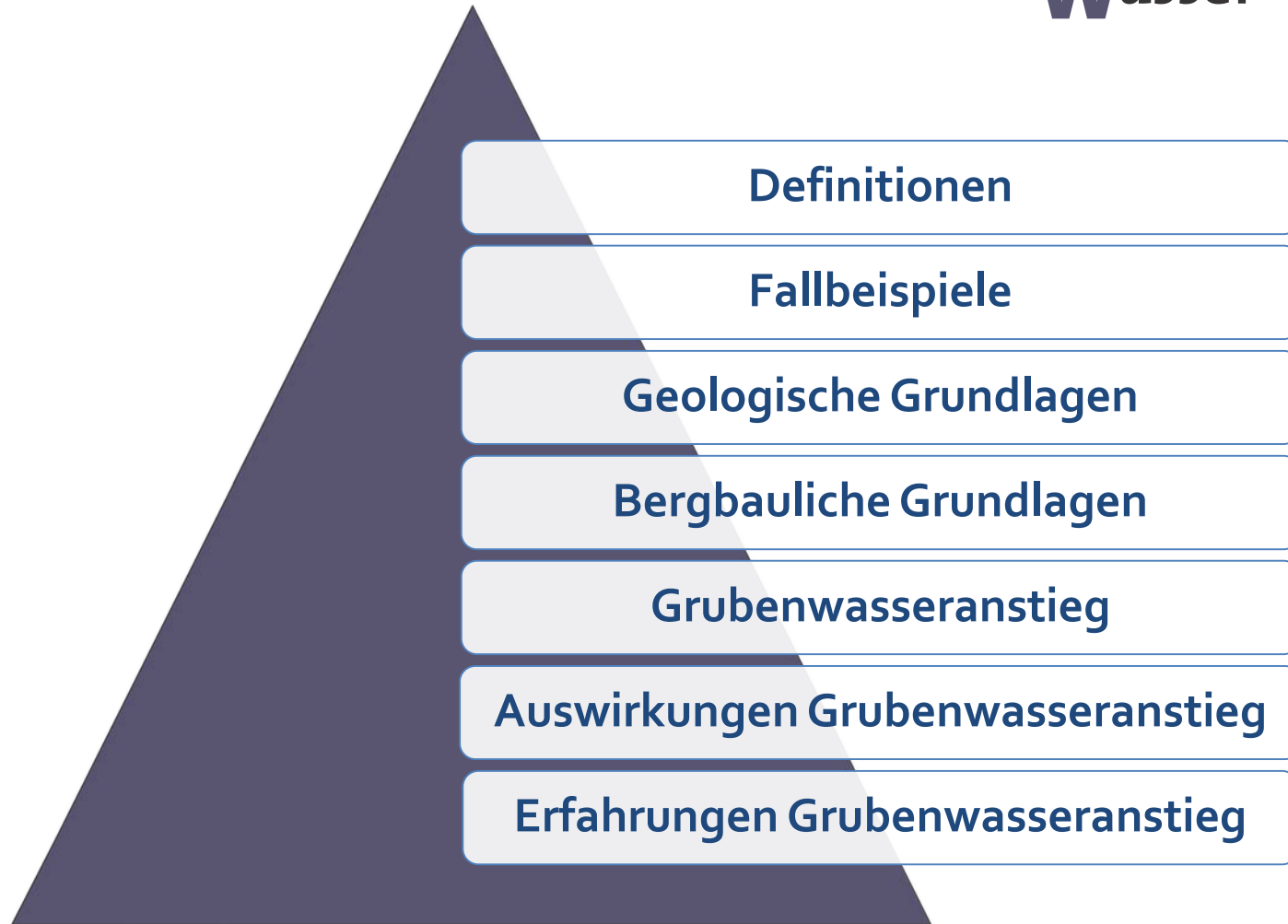
Prof. Dr. Georg Wieber

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

12.12.2017



Inhalt



Definitionen



Grundwasser: Unterirdisches Wasser, das Hohlräume der Lithosphäre zusammenhängend ausfüllt und dessen Bewegungsmöglichkeit ausschließlich durch die Schwerkraft bestimmt wird.

Trinkwasser: Für menschlichen Genuss und Gebrauch geeignetes Wasser mit Güteeigenschaften nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen sowie nach DIN 2000 und DIN 2001 DIN 4046 (1983).

Grubenwasser: Alles Wasser, was mit Tief- und Tagebauen des Bergbaus in Kontakt steht oder stand.

Grubenwasser



Aktiver Bergbau:

Die Wasserhaltung erfolgt durch Pumpen und ist während aktiven Phase notwendig.

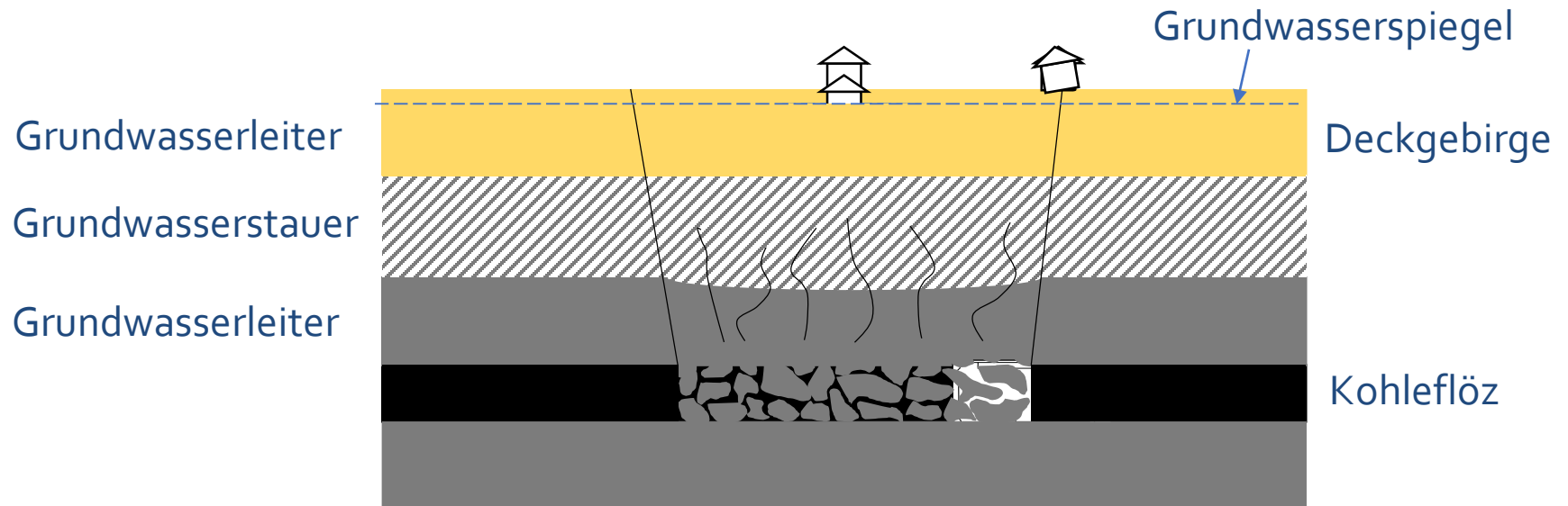
Stilllegung von Bergwerken:

Nach Stilllegung der Bergwerke ist eine Wasserhaltung für die Rohstoffgewinnung selbst nicht mehr erforderlich.

Bei Abschalten der Pumpen erfolgt zwangsläufig ein Grubenwasseranstieg. Ein weiterer Betrieb der Pumpen ist kosten- und energieintensiv. Die ursprüngliche Situation ist nicht mehr herzustellen.

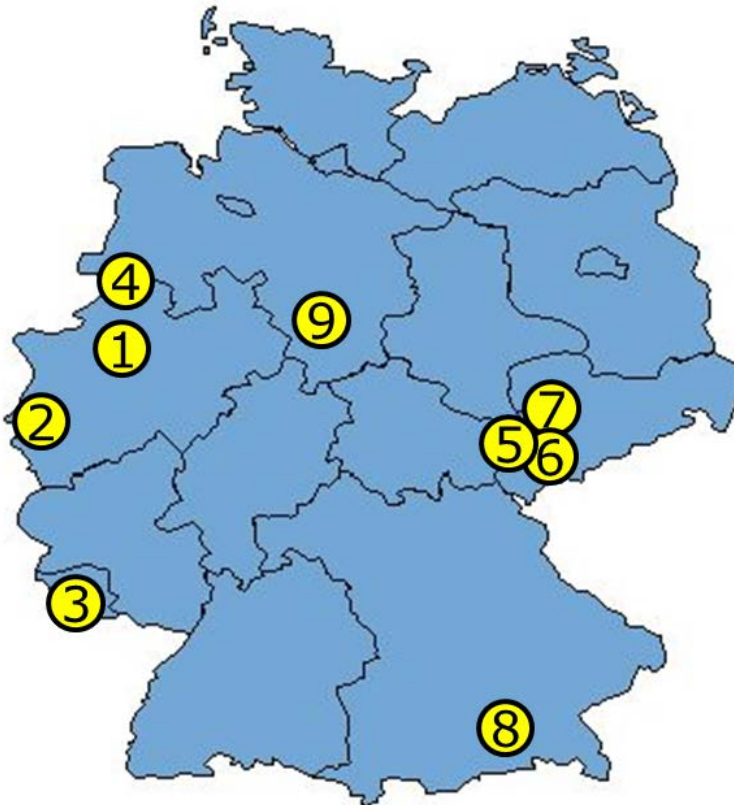
Bergbauliche Grundlagen

Situation während Abbau



Fallbeispiele

Steinkohlenreviere Deutschland

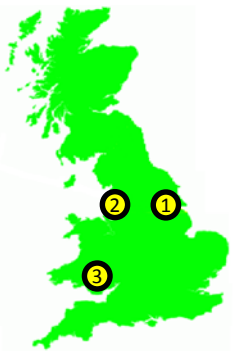


- ① Ruhrrevier
- ② Aachener Revier [1993/94]
- ③ Saar Revier [2012]
- ④ Ibbenbürener Revier [Westfeld 1979]
- ⑤ Zwickauer Revier [1979]
- ⑥ Revier von Lugau Oelsnitz [1971]
- ⑦ Döhlener Becken/Freital [1965 /1995]
- ⑧ Südbayrische Pechkohlen [1971]
- ⑨ Deister [1960]

Jahreszahlen = Einstellung des Abbaus/
Beginn der Flutung

Fallbeispiele

Steinkohlenreviere Europa



Großbritannien

- ① South Wales
- ② Nottinghamshire /Yorkshire
- ③ Lancashire



Polen

- ① Niederschlesien
- ② Oberschlesien
- ③ Lublin



Frankreich

- ① Lothringen
- ② Nord - Pas de Calais

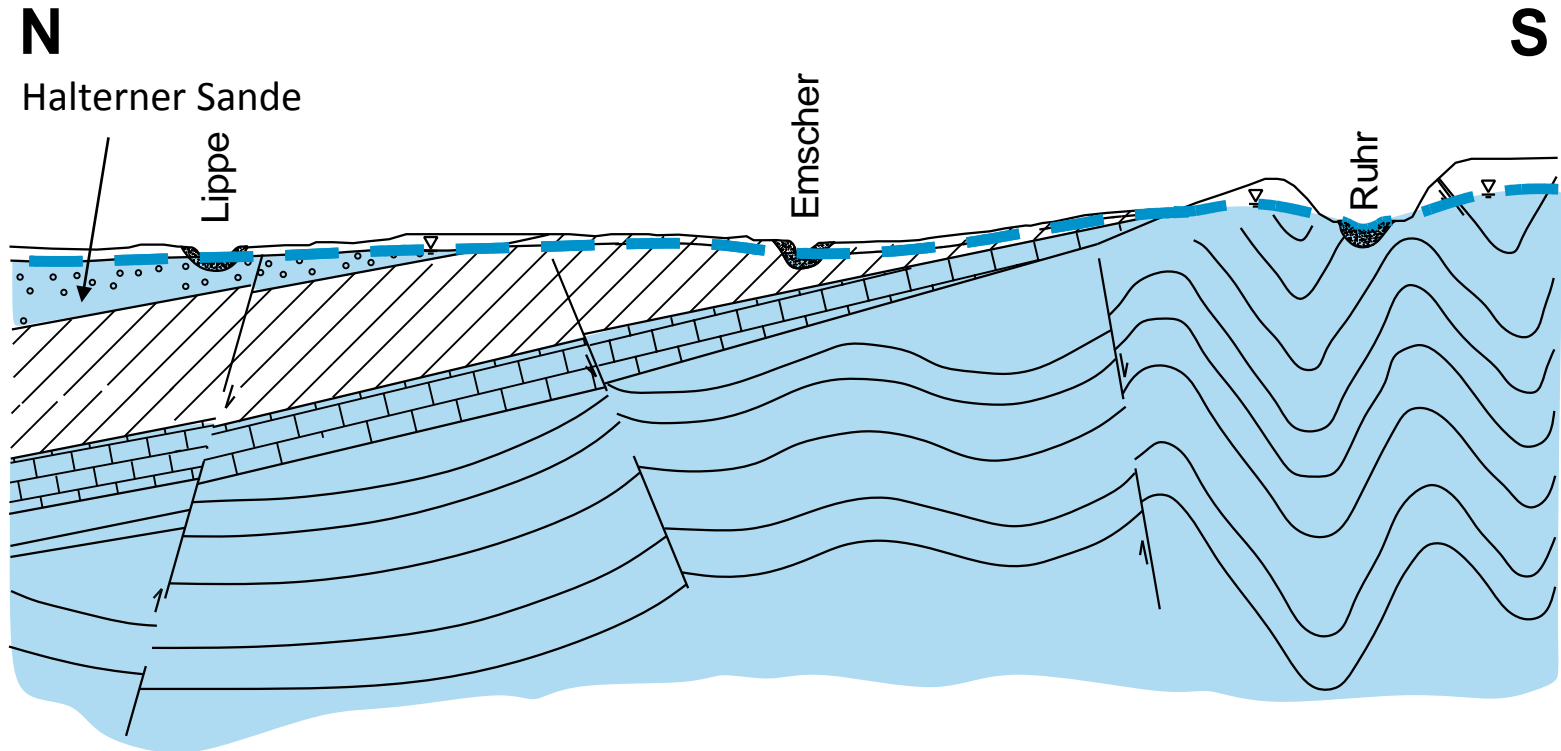


Belgien

- ① Kempen
- ② Lüttich
- ③ Hennegau

Fallbeispiele

Ruhrrevier: natürlicher Zustand



Legende:

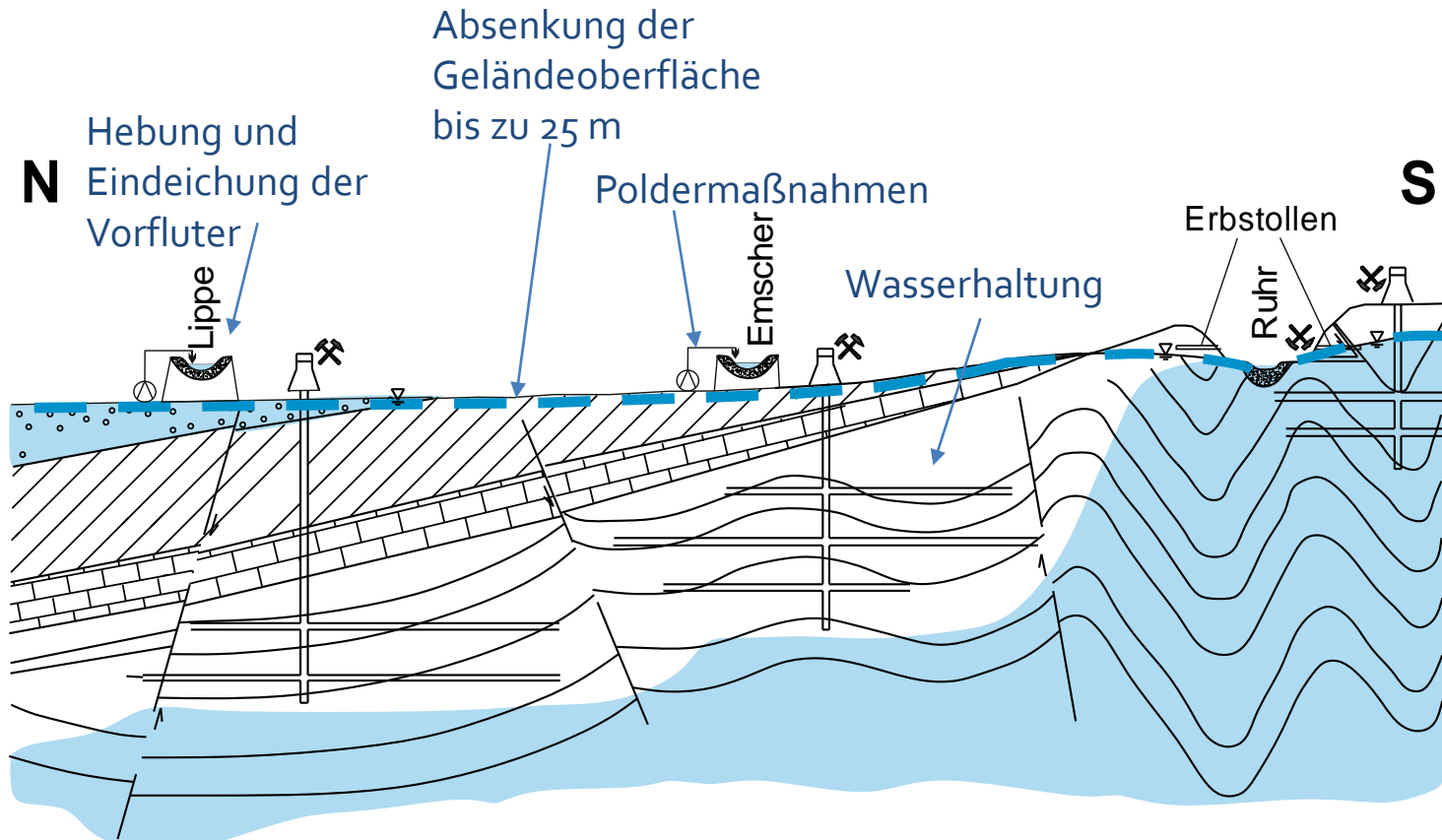
- ∇— Grundwasseroberfläche
- //// Ab- bzw. Aufsteigendes Grubenwasser

- Grundwasserleiter
- ///// Grundwassernichtleiter

Verändert nach Hahne & Schmidt, 1982

Bergbauliche Grundlagen

Rezenter Bergbau mit Wasserhaltung und Poldermaßnahmen



Legende:

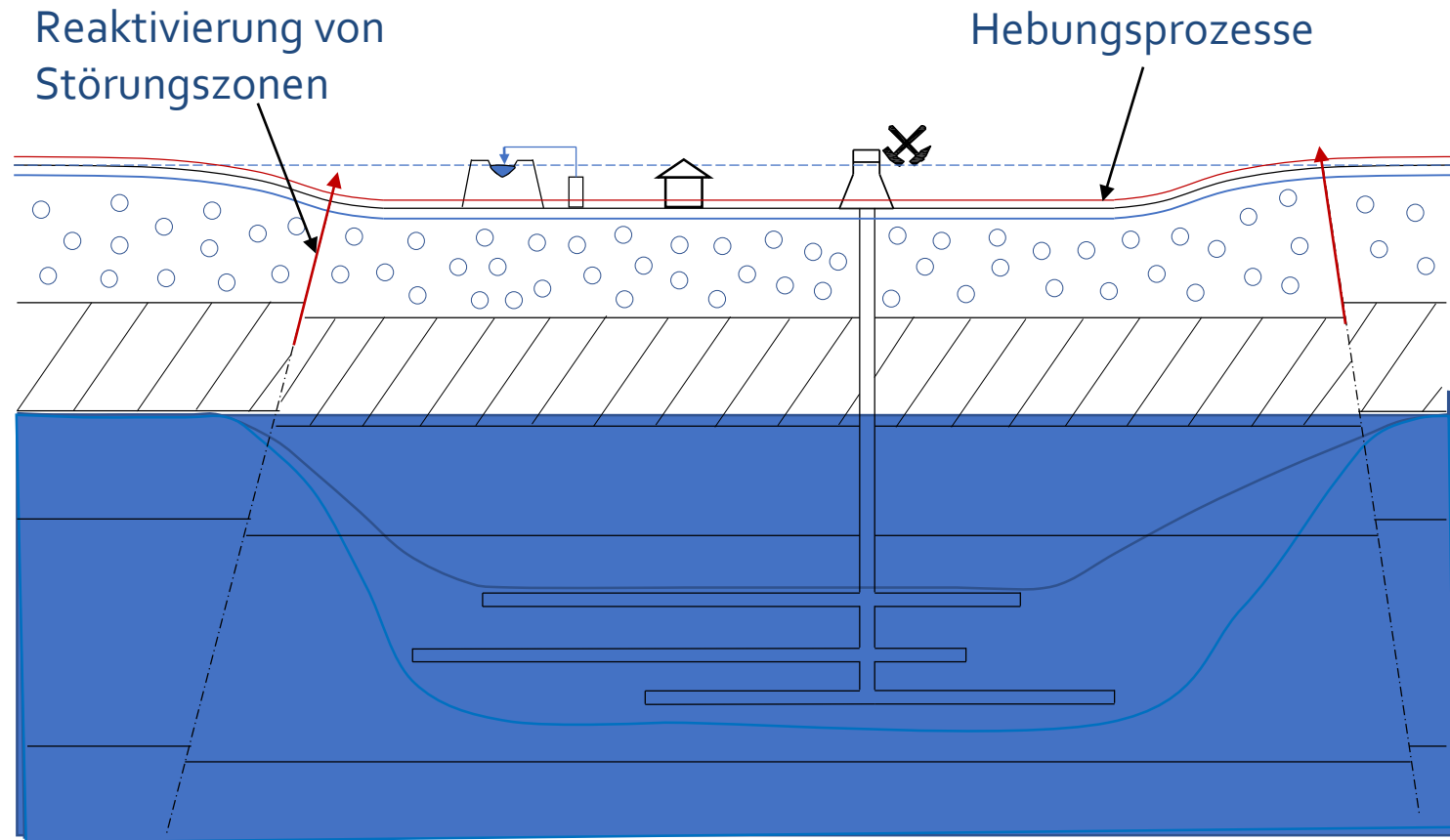
- ▽— Grundwasseroberfläche
- //// Ab- bzw. aufsteigendes Grubenwasser

- Grundwasserleiter
- ///// Grundwassernichtleiter

Grubenwasseranstieg

Varianten

Keine wesentlichen Auswirkungen



Erfahrungen

Grubenwasseranstieg



- Grubenwasseranstieg von natürlichen geologischen und hydrogeologischen Bedingungen der Lagerstätte und des Deckgebirges abhängig
- Beobachtete Größenordnungen des Grubenwasseranstiegs von wenigen Metern/a bis > 100 m/a
- Bekannte Änderungen der Geländehöhen infolge Grubenwasseranstiegs liegen im dm-Bereich
- Erhöhtes Austreten von Grubengas infolge von Grubenwasseranstiegen wurde bisher nicht dokumentiert
- Bei der Festlegung der Höhe des Grubenwasseranstiegs sind hydraulische Verbindungen zu Trinkwasserschutzzonen und oberflächennahen Grundwasserleitern zu berücksichtigen
- Ein umfassendes Monitoring ermöglicht die Erfassung des tatsächlichen Grubenwasseranstiegsverlaufes und die rechtzeitige Initiierung geeigneter Maßnahmen

Glückauf

und

vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit