



# Flurabstandsprognose im Rheinischen Revier

7. Sitzung des Beratungsgremiums  
27.01.2022

17.02.2022

## Flurabstandsprognose im Rheinischen Revier

### 7. Sitzung des Beratungsgremiums

27.01.2022

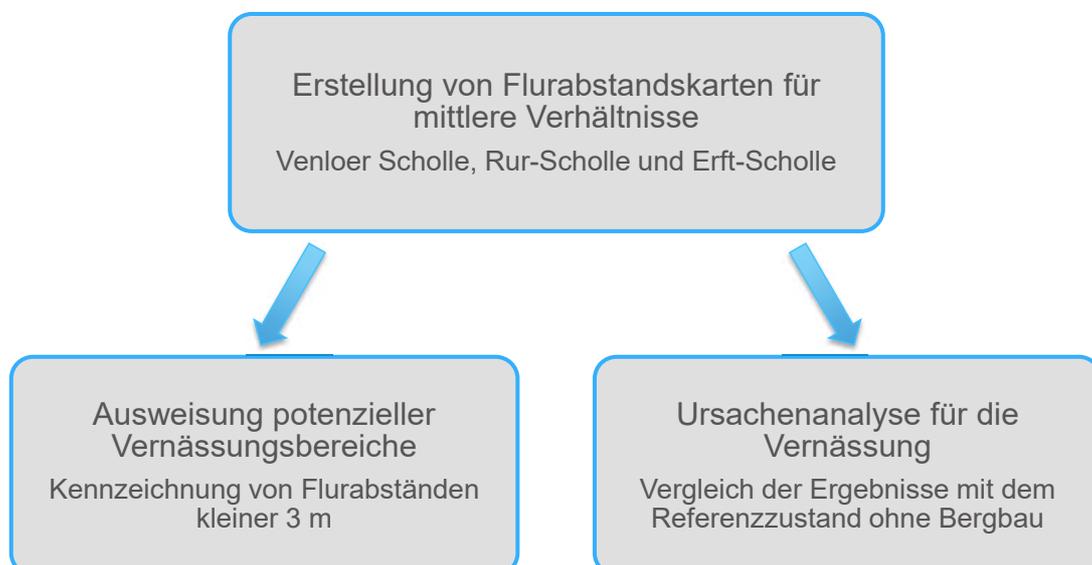
#### Tagesordnung

- TOP 1 Begrüßung und Einführung (MULNV)
- TOP 2 Protokoll (MULNV)
- TOP 3 Sachstand und Rückblick (LANUV)
- TOP 4 Endergebnisse (LANUV)
- TOP 5 Ausblick (MULNV)
- TOP 6 Verschiedenes

## TOP 3 Sachstand und Rückblick

### Aufgabenstellung

Erarbeitung einer Methodik und Prüfung vorhandener Methoden und Datengrundlagen zur Beantwortung folgender Fragestellungen:



# Aufgabenstellung

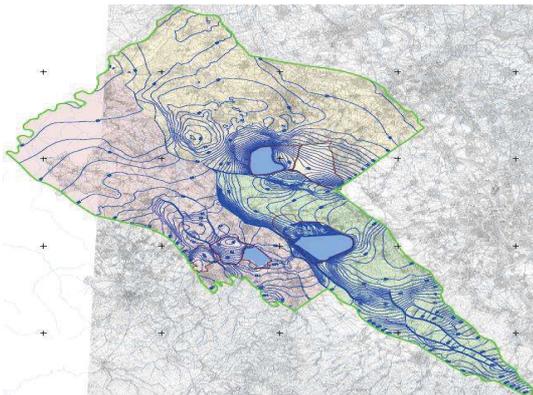
Um die Fragen des Projekts zu beantworten, werden Flurabstandskarten für Szenarien mit und ohne Bergbau benötigt.

- Bergbauszenario: auf dem derzeitigen Ist-Zustand aufbauende Prognose des zukünftigen Zustands des Rheinischen Reviers
- Referenzszenario: hypothetische Berechnung des Zustands, der sich eingestellt hätte, wenn keine Bergbautätigkeit im Rheinischen Revier stattgefunden hätte

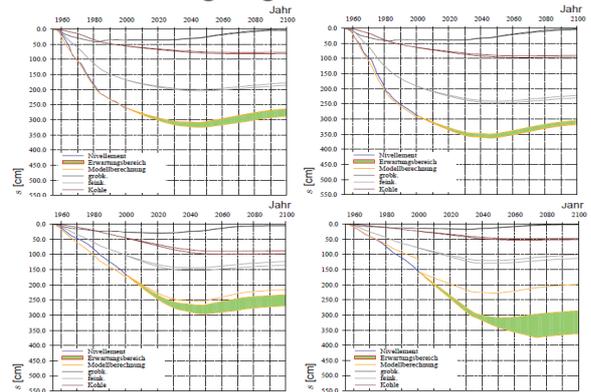
Die zu erwartenden Flurabstände der jeweiligen Szenarien berechnen sich aus der Differenz von Geländehöhen und Grundwasserständen.

# Fachliches Vorgehen

Grundwassermodell



Bodenbewegungsmodell



Verknüpfung der Ergebnisse

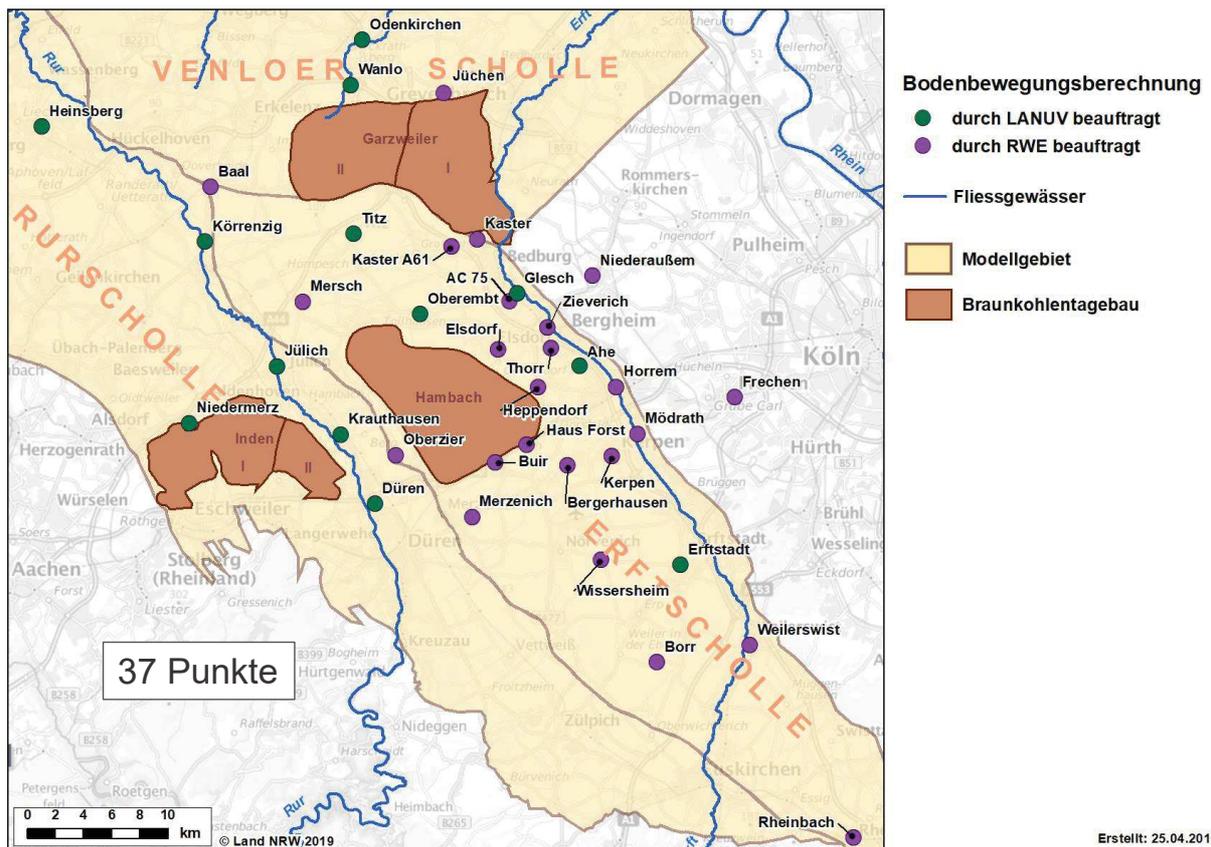
Flurabstandskarten

Beantwortung der Fragestellung

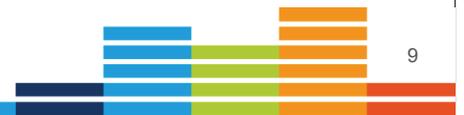
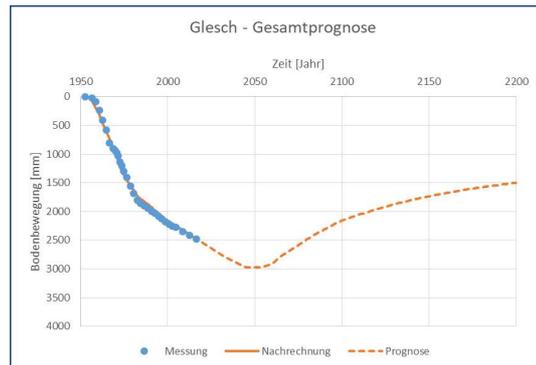
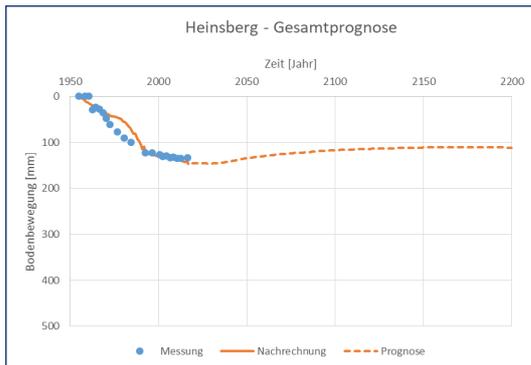
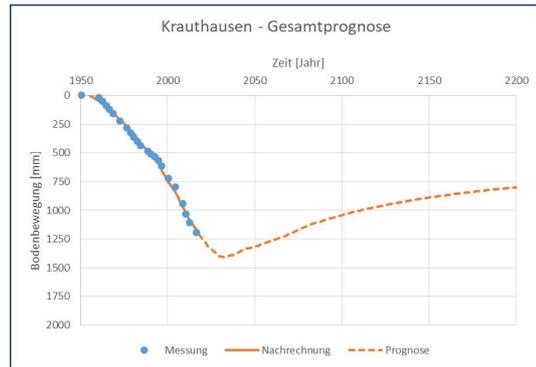
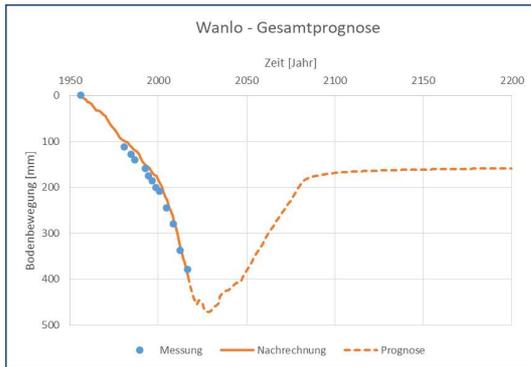
# TOP 3 Sachstand und Rückblick

## Geländehöhe

## Bodenbewegungsprognose



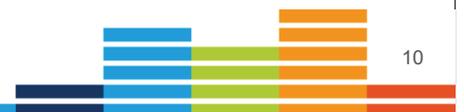
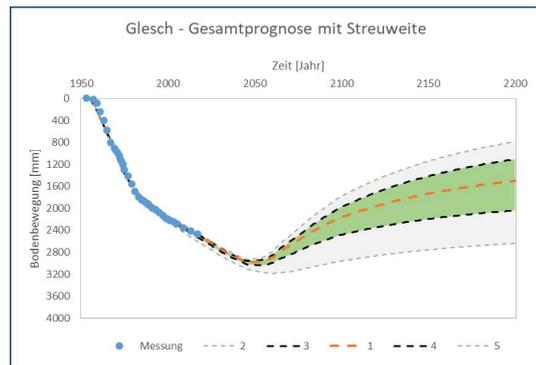
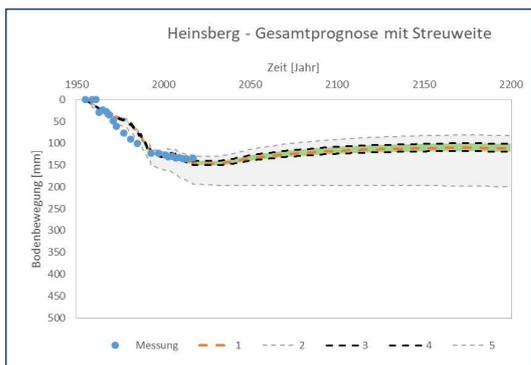
# Bodenbewegungsprognose



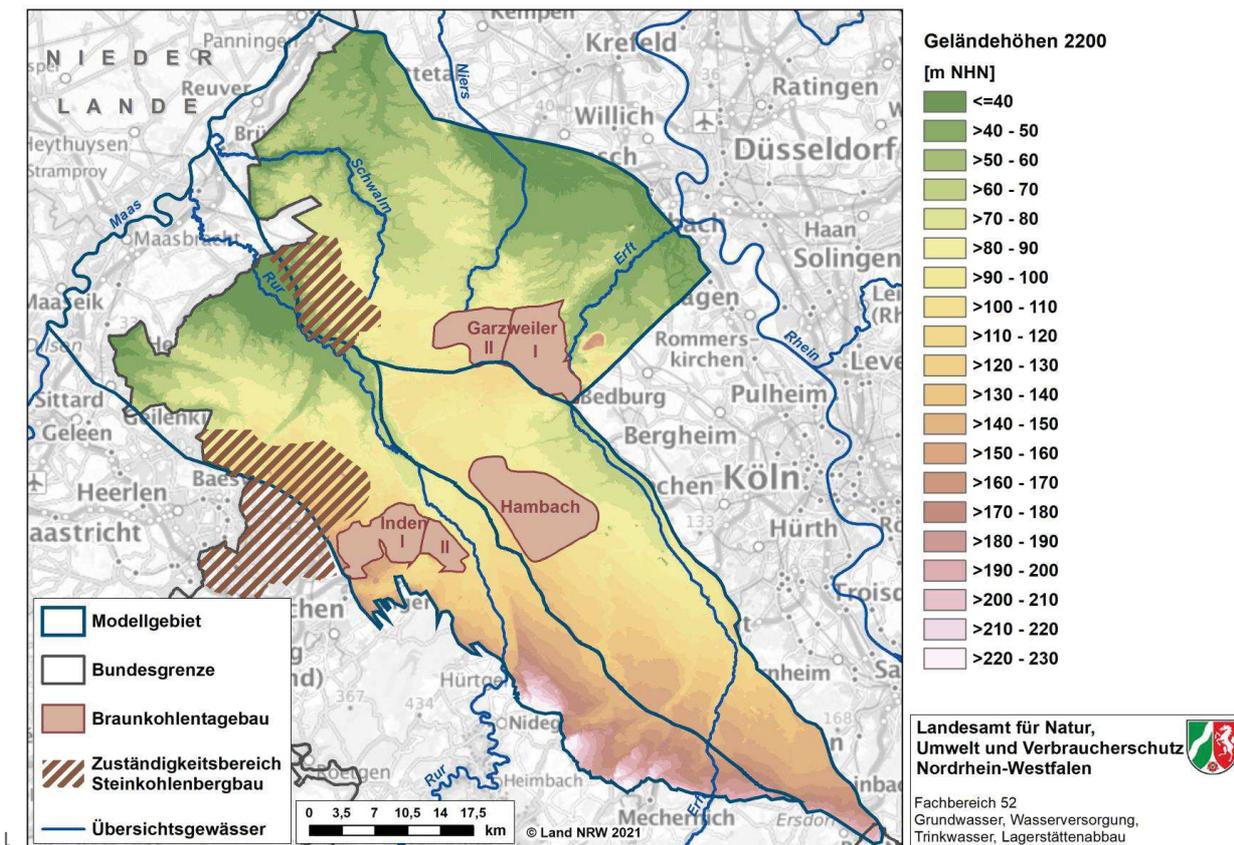
# Streuweitenermittlung

Grundlage: Ergebnis der Sensitivitätsanalyse  
 Prognoseabweichung am Punkt Niedermerz in 2200 infolge von  
 Parametervariation im wahrscheinlichen Wertebereich

Hebungsfaktor beeinflusst Prognose am stärksten



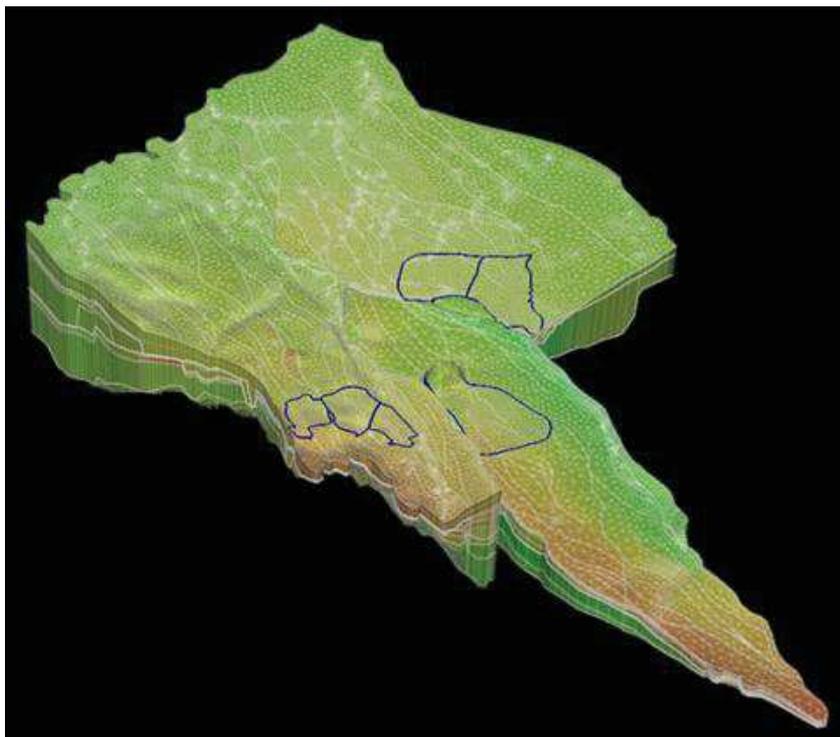
# Geländeoberkante 2200



## TOP 3 Sachstand und Rückblick

### Grundwasserstände

# LANUV-Grundwassermodell



10 GW-Leiter  
9 GW-Stauer  
40 Modellschichten

LANUV 17.02.2022



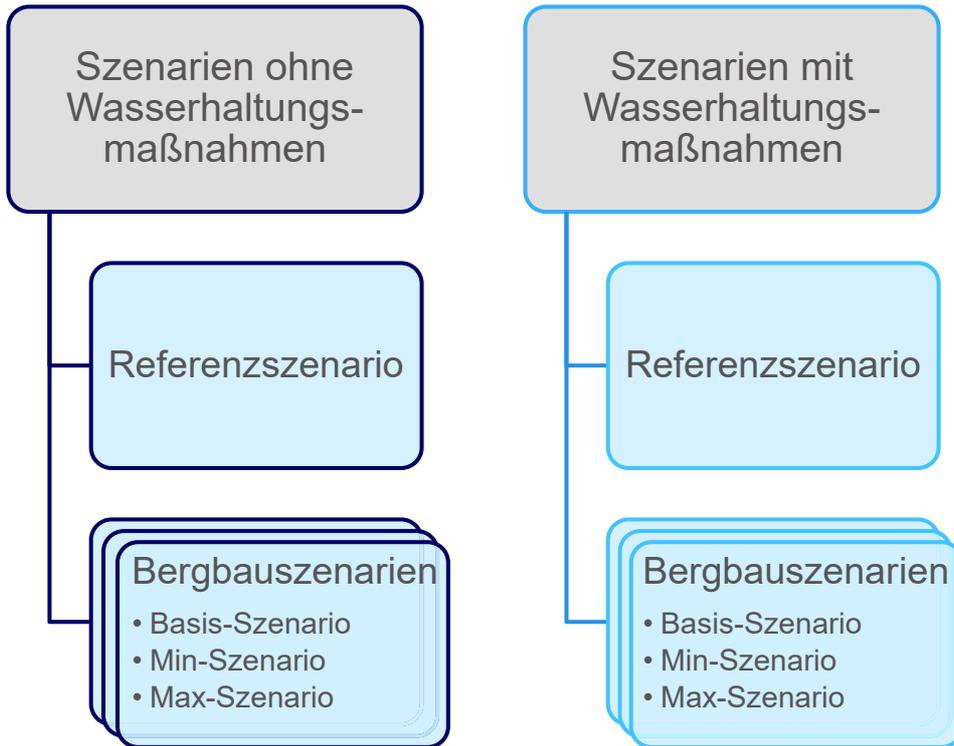
## Beschreibung der Szenarien



LANUV 17.02.2022



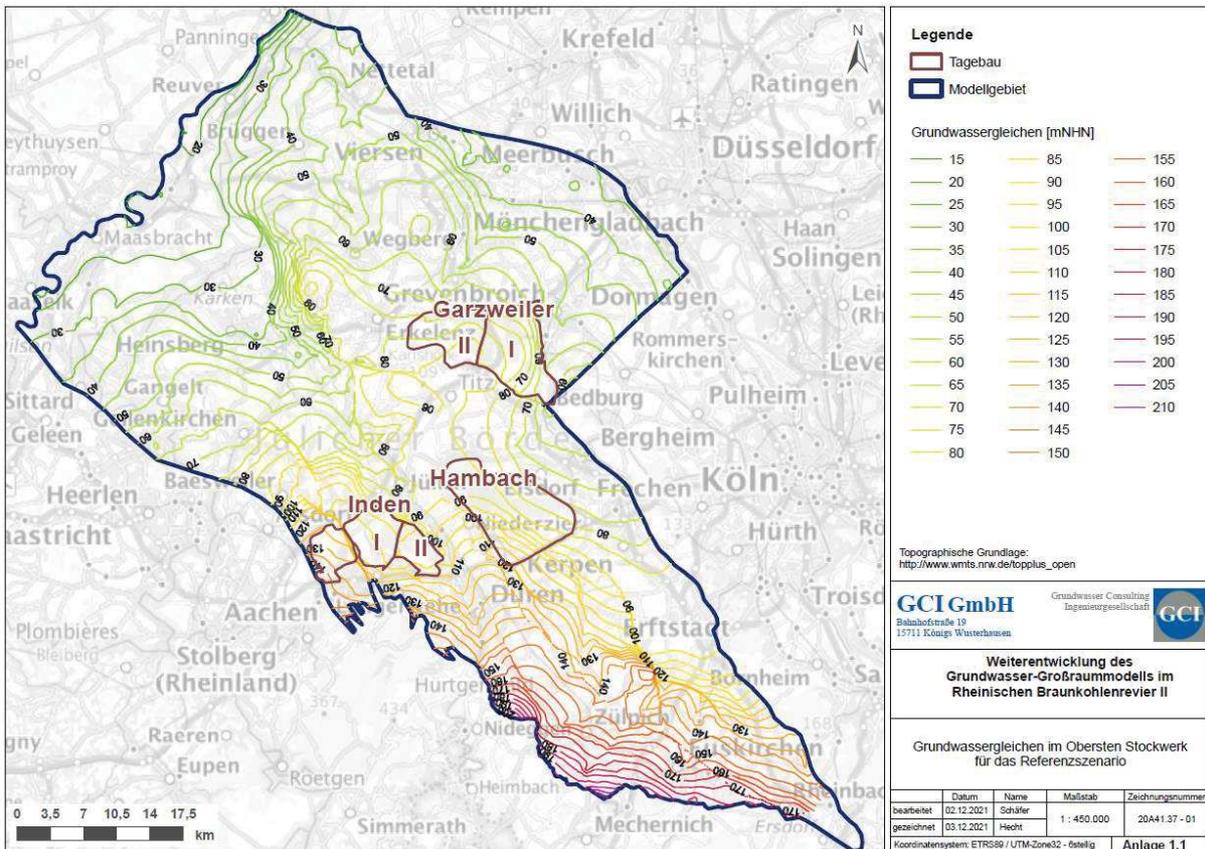
# Beschreibung der Szenarien



LANUV 17.02.2022

15

# Grundwasserstände 2200

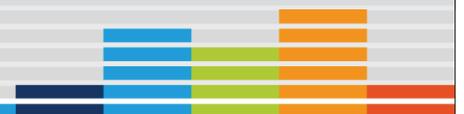


16

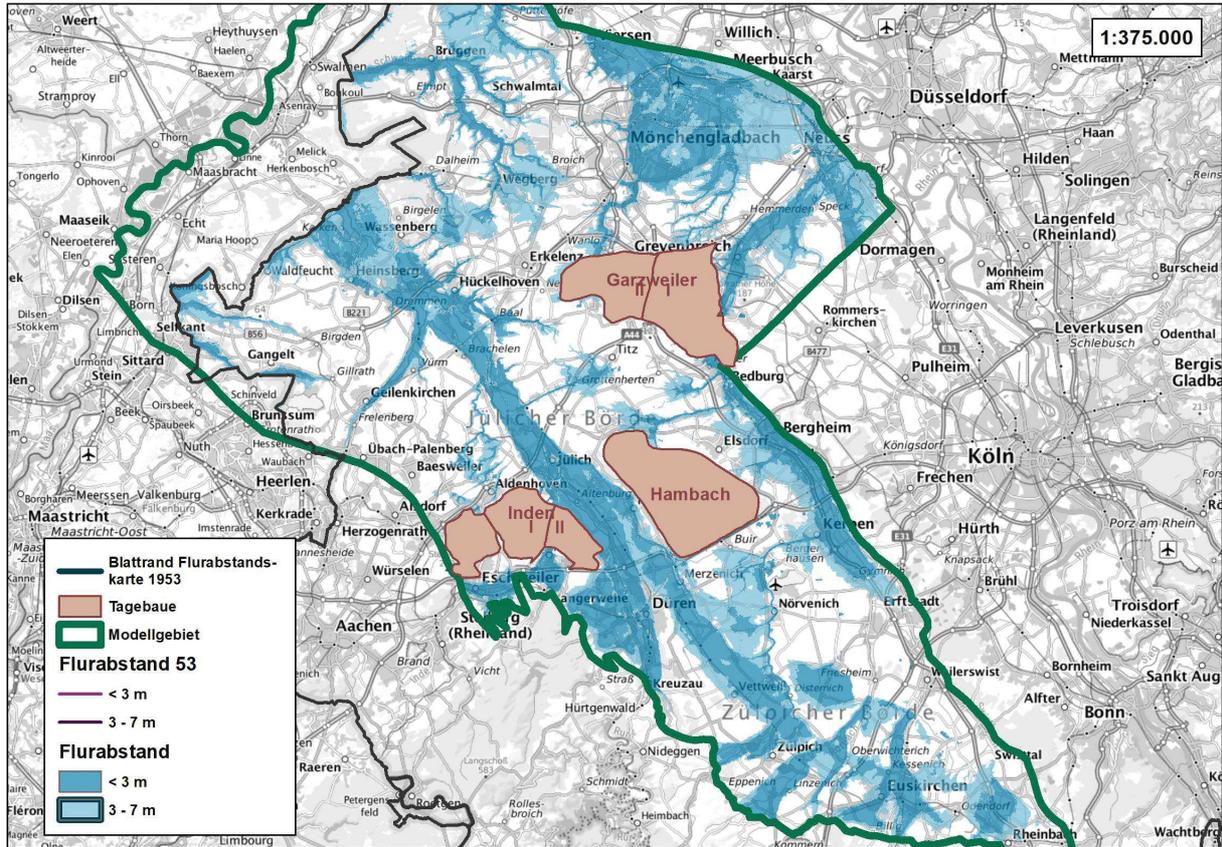
## TOP 4 Endergebnisse

## TOP 4 Endergebnisse

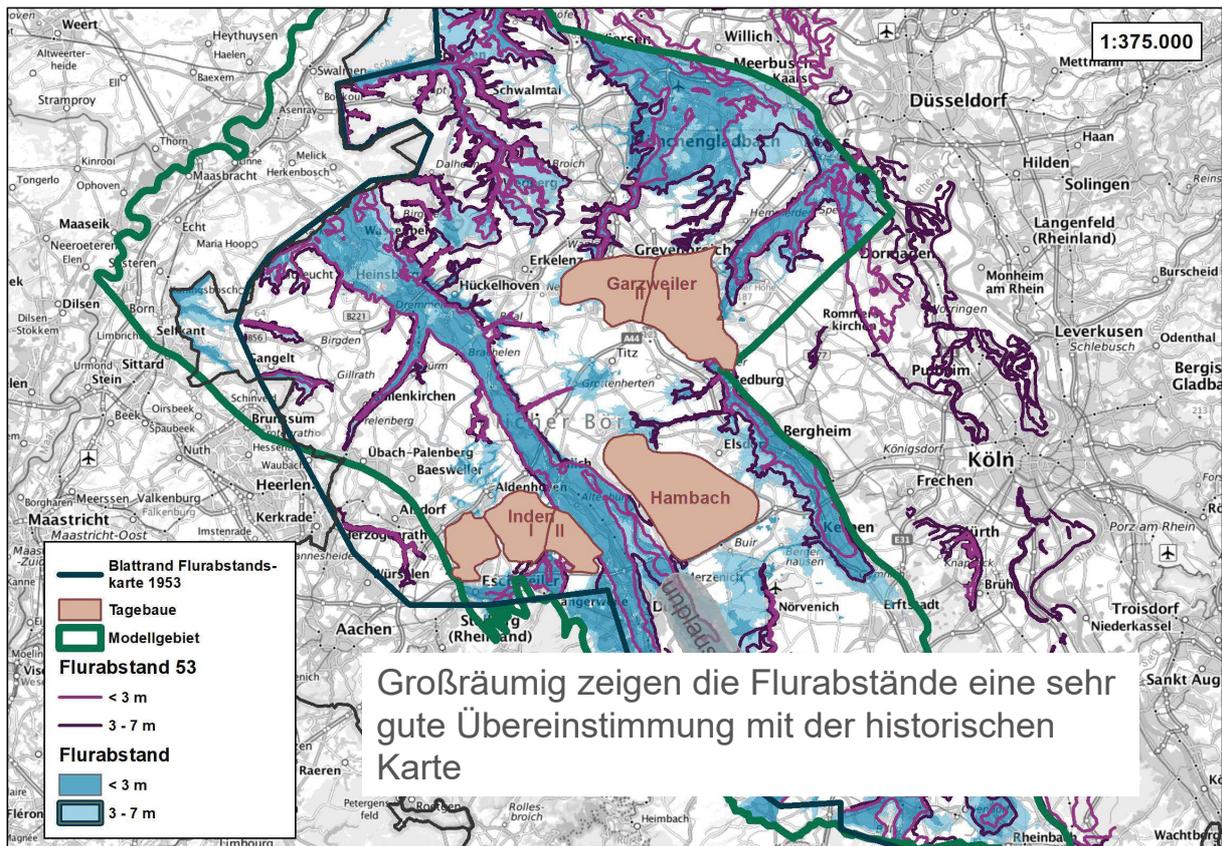
Szenarien ohne Wasserhaltungsmaßnahmen



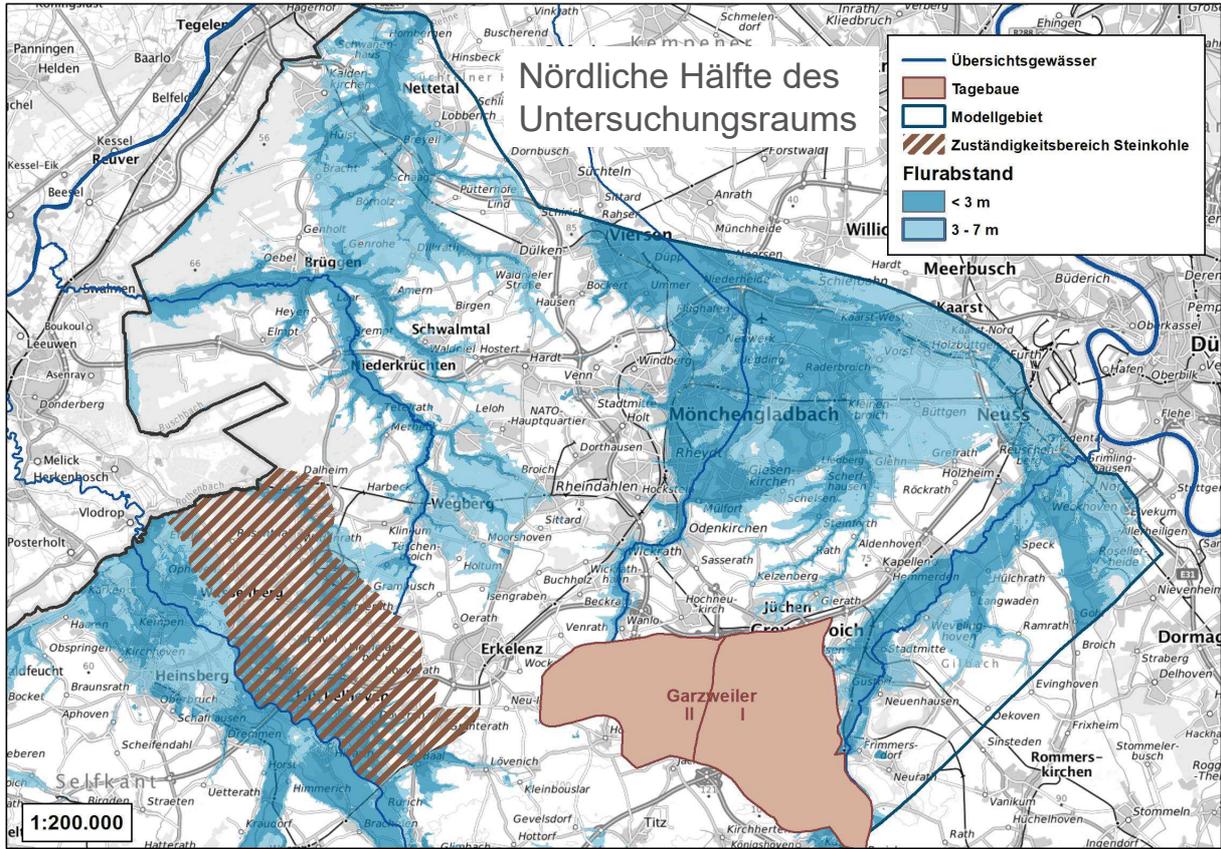
# Flurabstandskarte – Referenzszenario



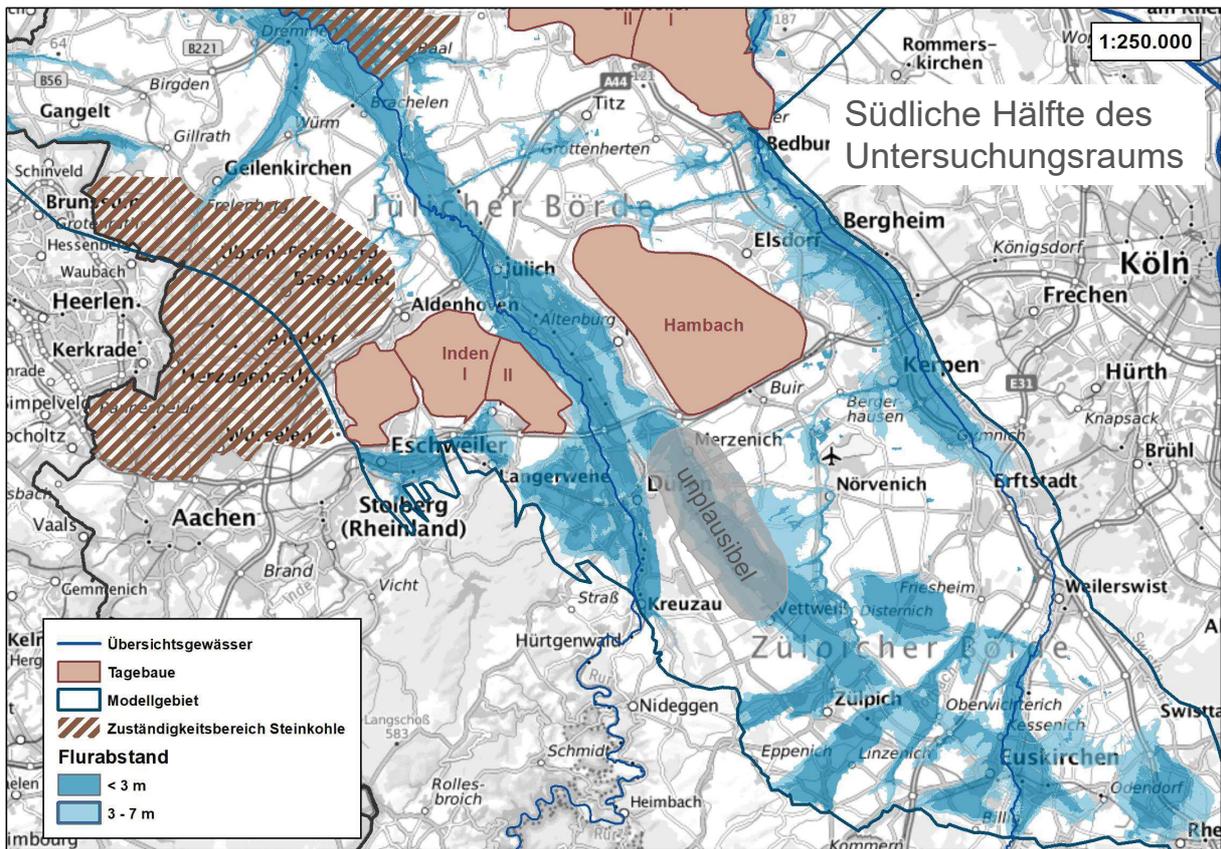
# Flurabstandskarte – Referenzszenario



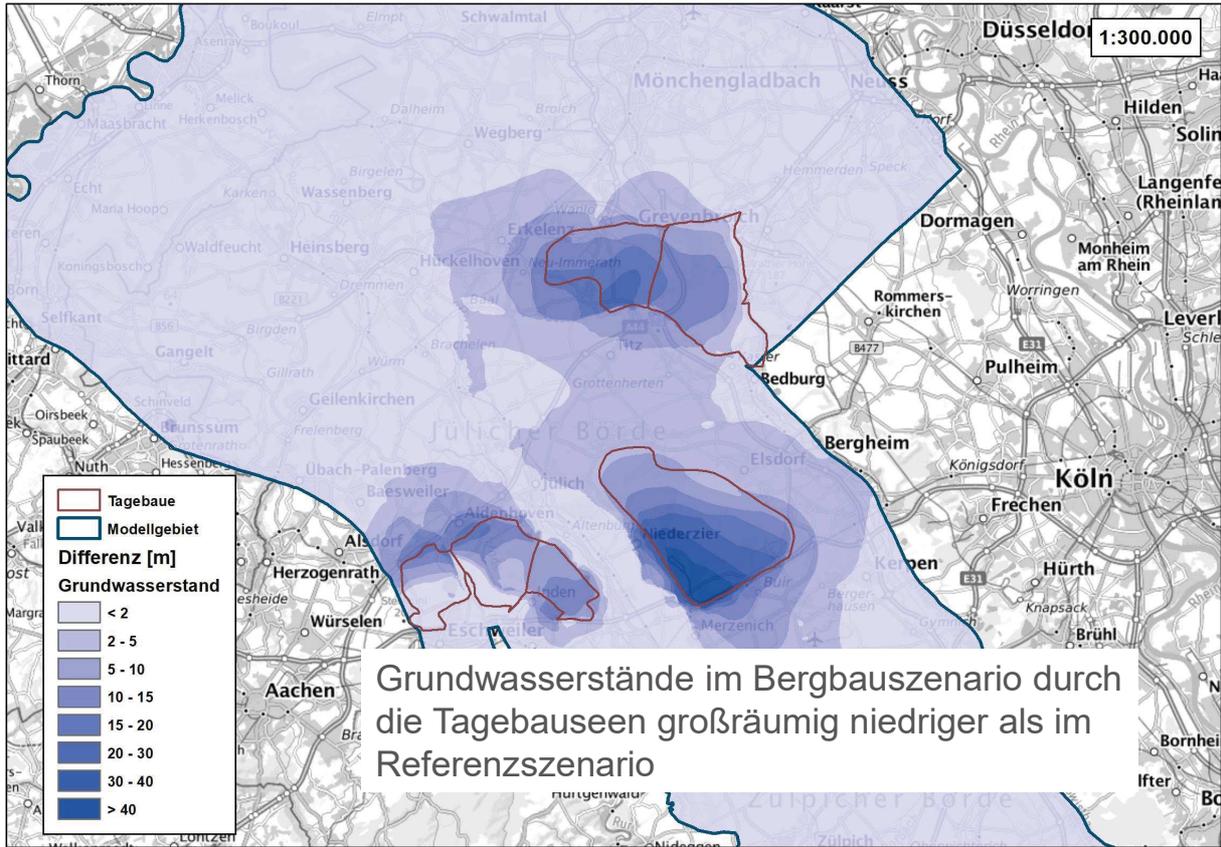
# Flurabstandskarte – Bergbauszenario Nord



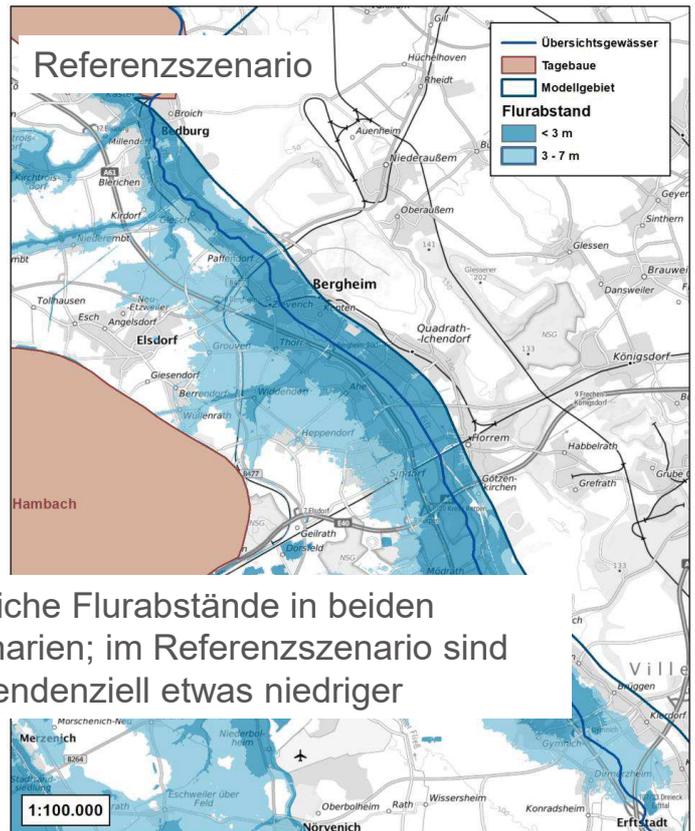
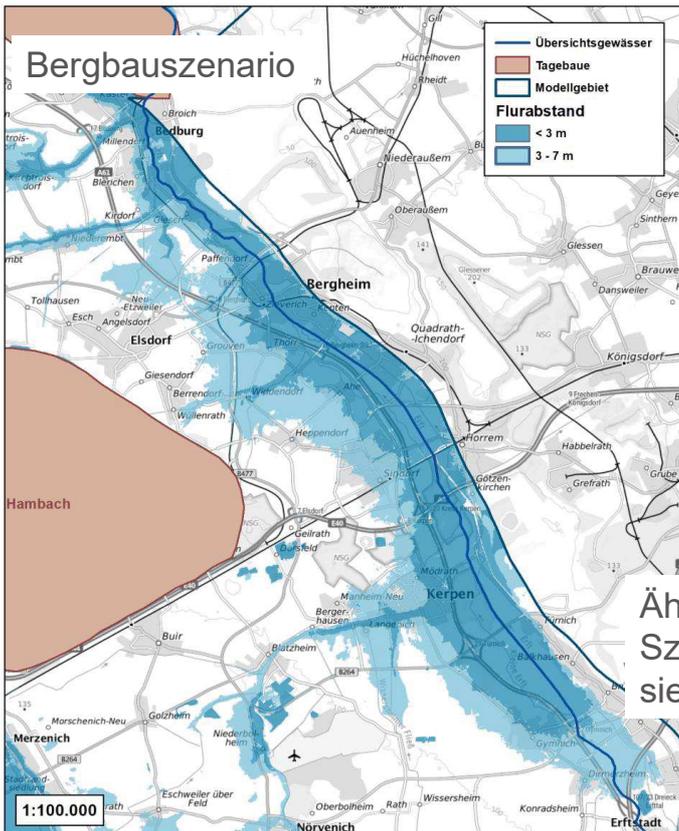
# Flurabstandskarte – Bergbauszenario Süd



# Differenz Grundwasserstände Ref-Bgb

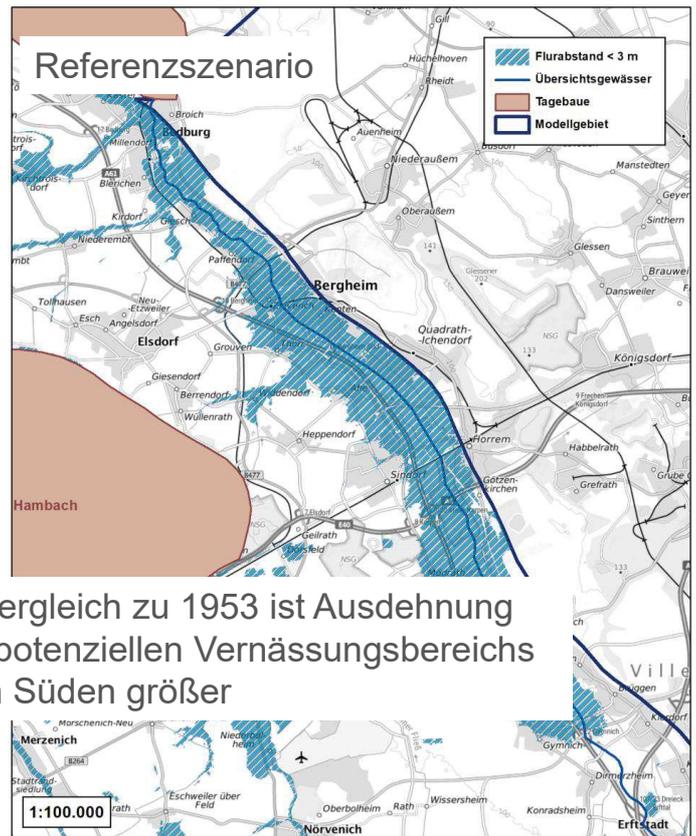
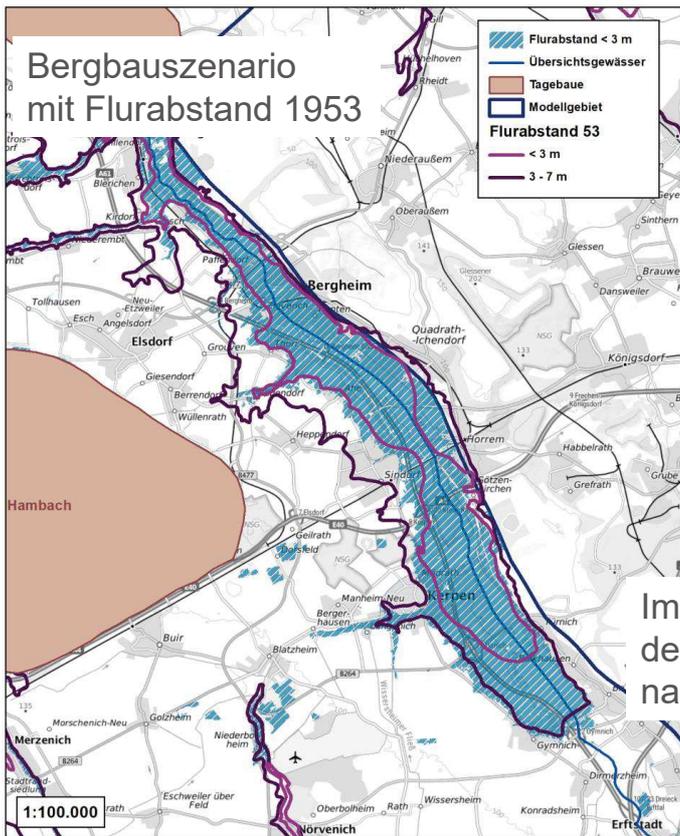


# Flurabstandskarten – Fokus Erftaue



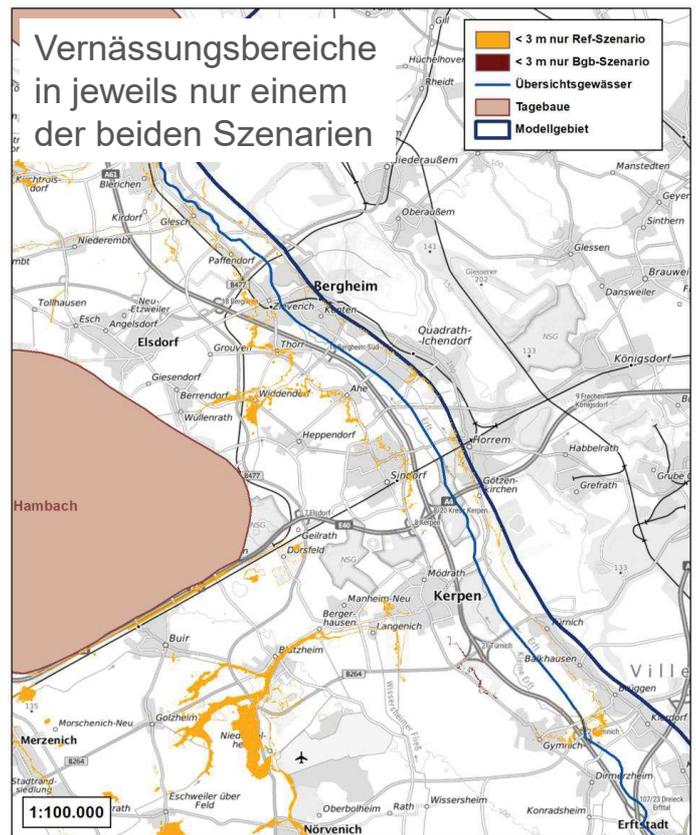
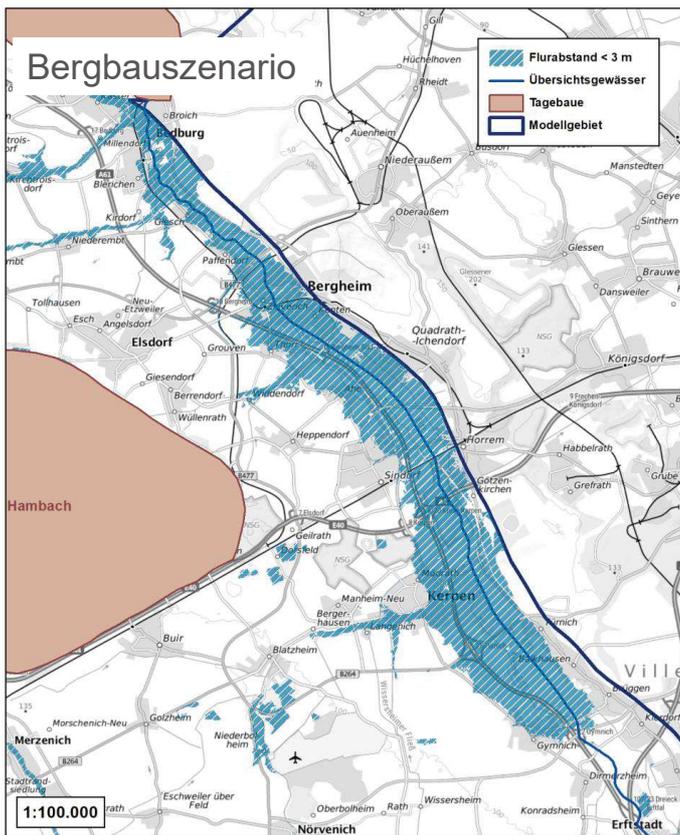
Ähnliche Flurabstände in beiden Szenarien; im Referenzszenario sind sie tendenziell etwas niedriger

# Potenzielle Vernässungsbereiche

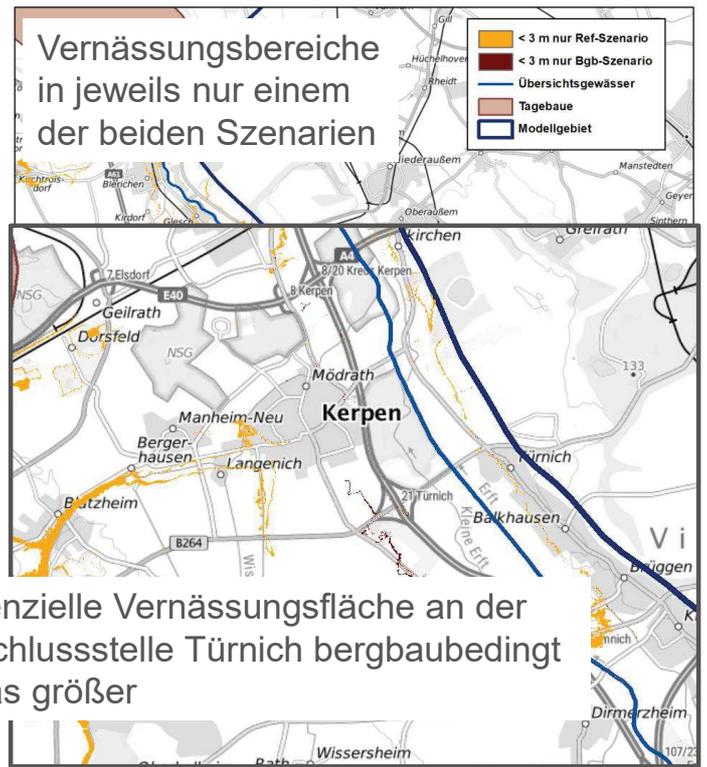
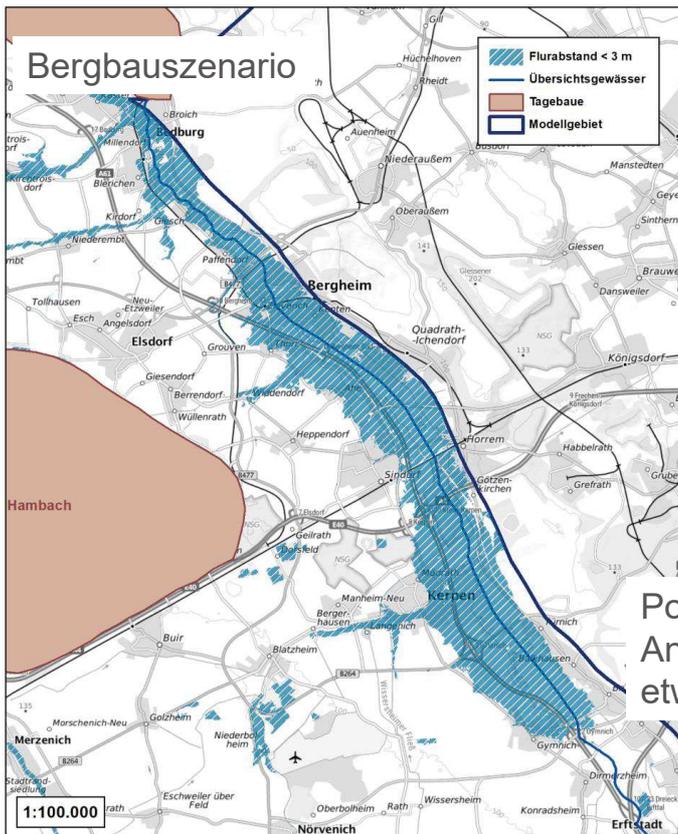


Im Vergleich zu 1953 ist Ausdehnung des potenziellen Vernässungsbereichs nach Süden größer

# Potenzielle Vernässungsbereiche



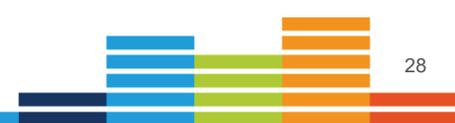
# Potenzielle Vernässungsbereiche – Zoom



## Zusammenfassung Ergebnisse

### Bergbauszenario

- Großräumig ähnliche Flurabstände wie vor Beginn des Bergbaus
- Um die Tagebauseen niedrigere Grundwasserstände als im Referenzszenario
- Erftaue: Im Vergleich zu 1953 größere Ausdehnung des potenziellen Vernässungsbereichs nach Süden
  - Ebenfalls in Referenzszenario
  - Grund: Aufgabe Wasserwerke im OSTW bei Dirmerzheim
- Bereich Kerpen: Potenzielle Vernässungsfläche an Anschlussstelle Türnich bergbaubedingt etwas größer
  - Spätere Detailbetrachtung

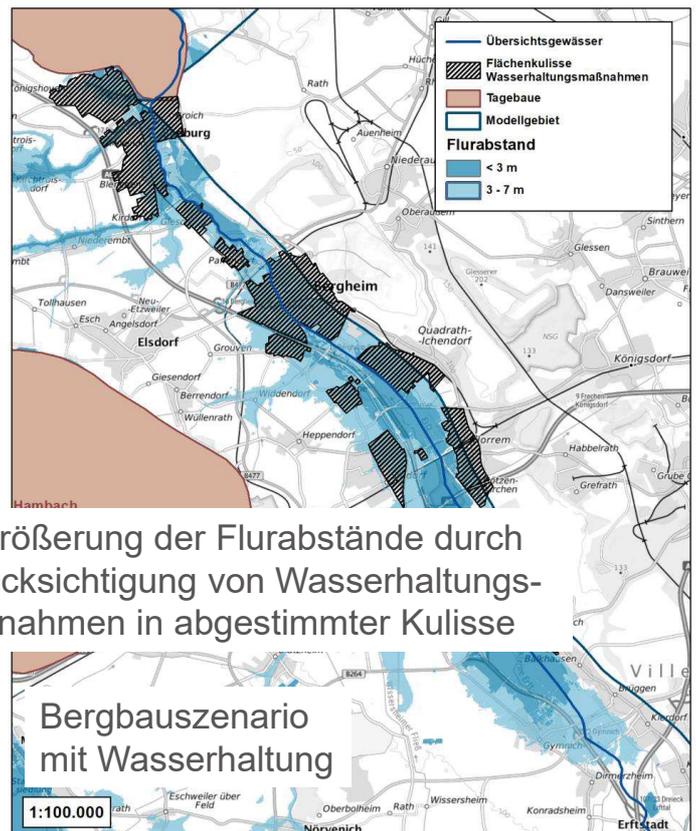
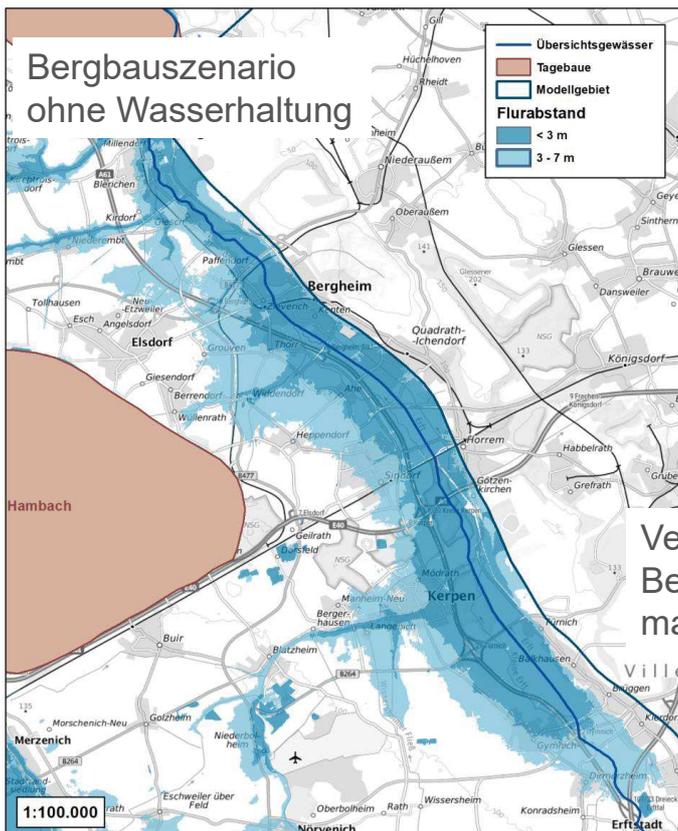


# TOP 4 Endergebnisse

## Szenario mit Wasserhaltungsmaßnahmen



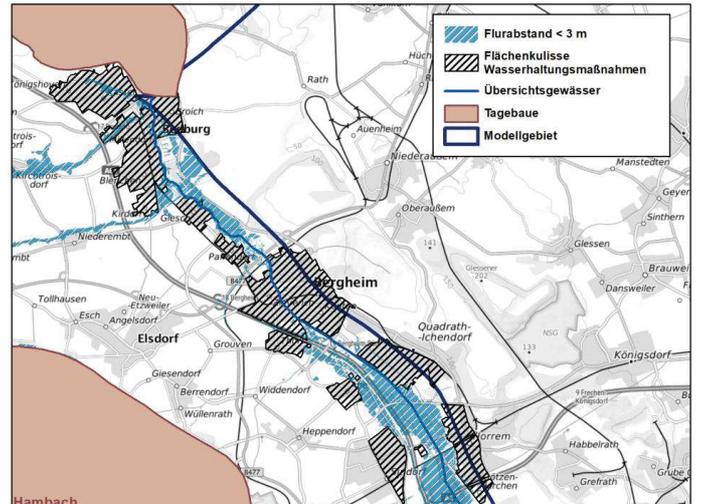
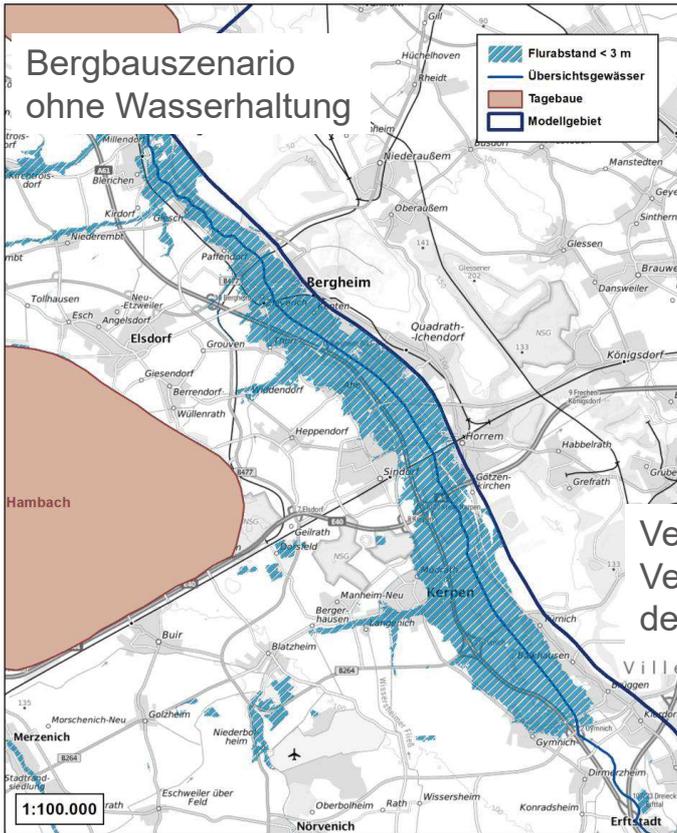
### Flurabstandskarten



Vergrößerung der Flurabstände durch Berücksichtigung von Wasserhaltungsmaßnahmen in abgestimmter Kulisse



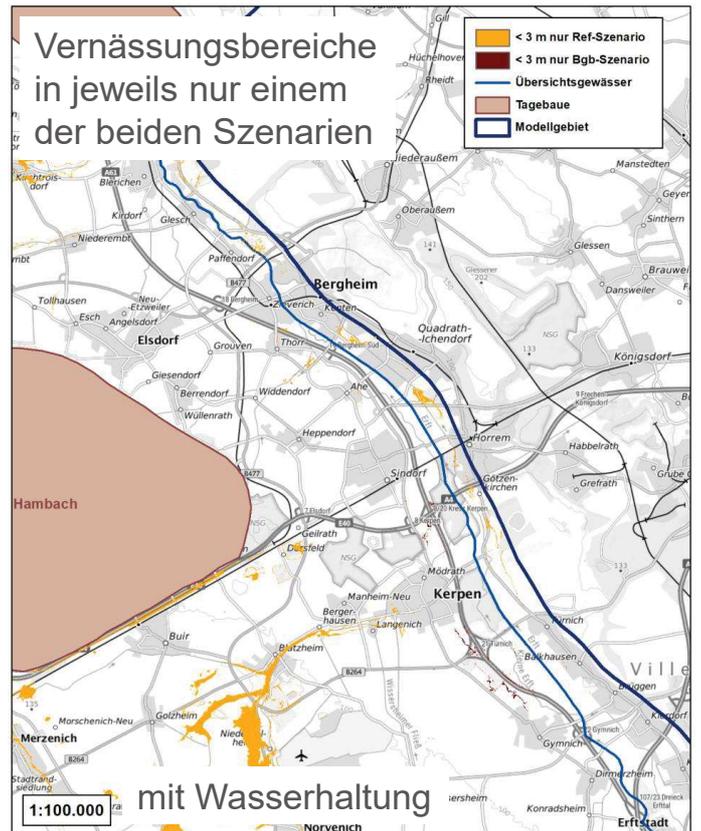
# Potenzielle Vernässungsbereiche



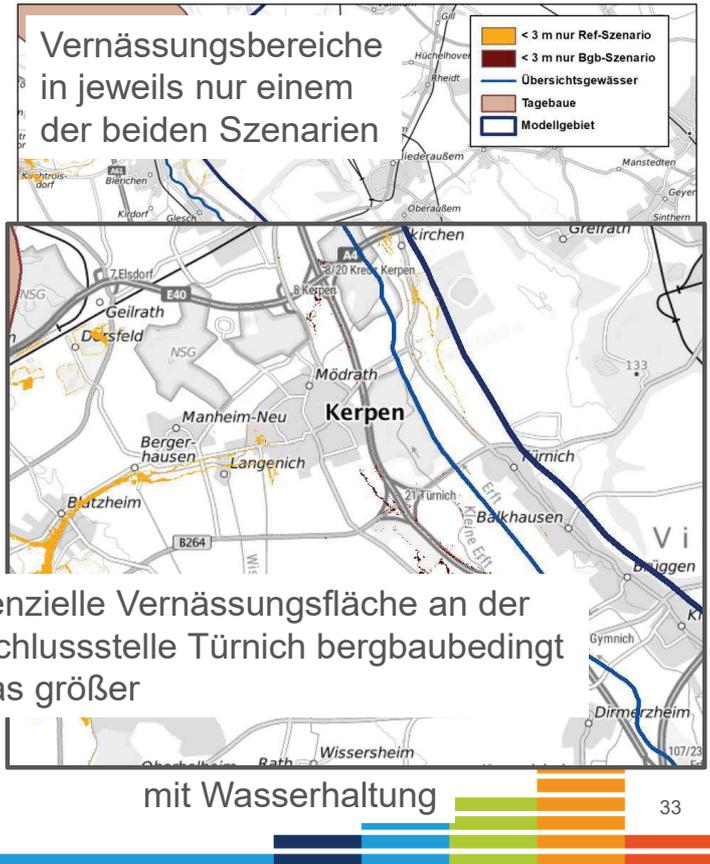
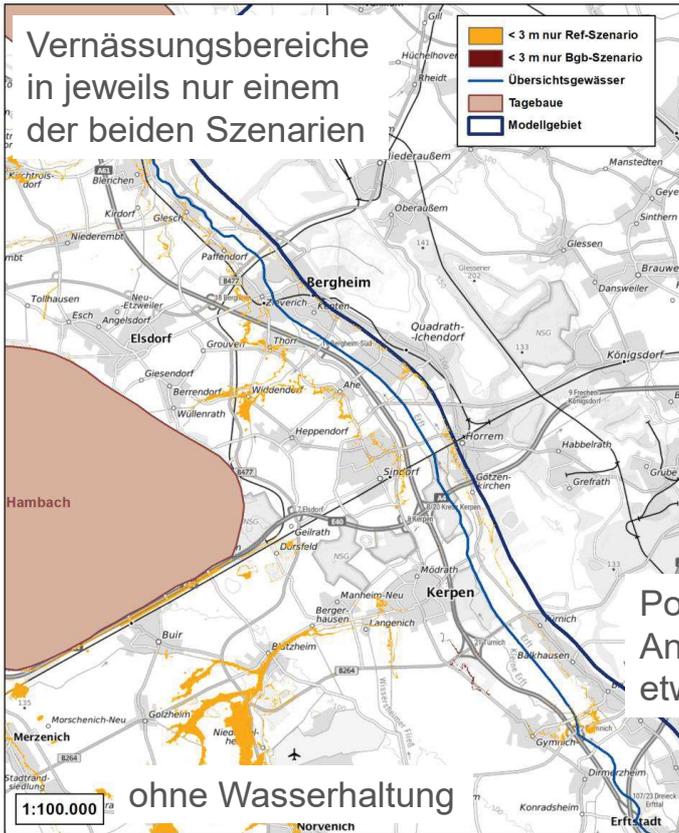
Verringerung der potenziellen Vernässungsbereiche durch Simulation der Wasserhaltungsmaßnahmen



# Potenzielle Vernässungsbereiche

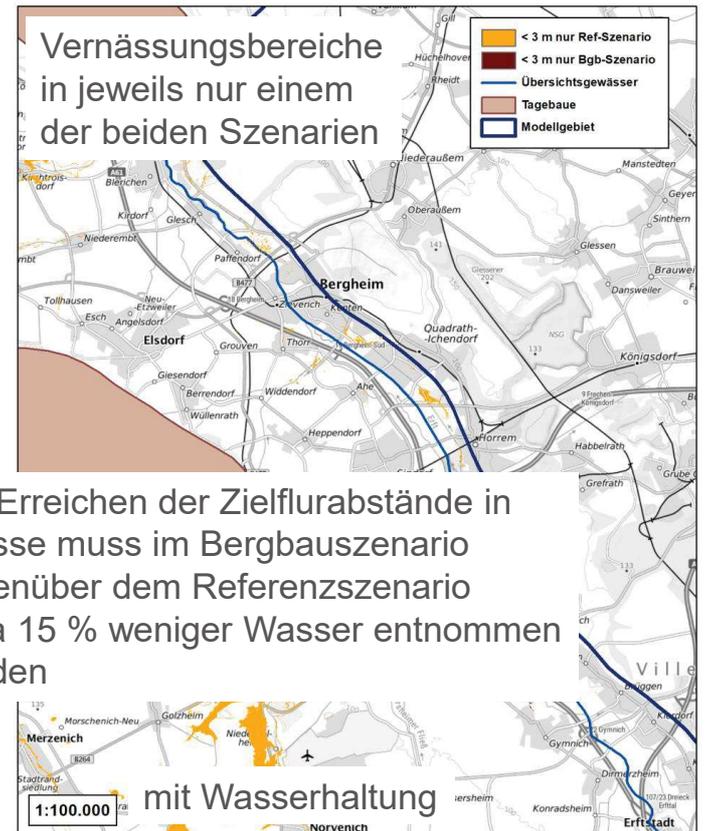


# Potenzielle Vernässungsbereiche – Zoom



Potenzielle Vernässungsfläche an der Anschlussstelle Türnich bergbaubedingt etwas größer

# Potenzielle Vernässungsbereiche



Für Erreichen der Zielflurabstände in Kulisse muss im Bergbauszenario etwa 15 % weniger Wasser entnommen werden

# Zusammenfassung Ergebnisse

## Bergbauszenario mit Wasserhaltungsmaßnahmen

- In abgestimmter Flächenkulisse in der Erfttaue wird Flurabstand im Grundwassermodell auf 3 m festgehalten
- Verringerung der Bereiche mit Flurabstand < 3 m
  - Auch zwischen den Ortslagen
- Bereich Kerpen: Potenzielle Vernässungsfläche an Anschlussstelle Türnich im Bergbauszenario mit Wasserhaltung etwas größer als im Referenzszenario mit Wasserhaltung
  - Liegt südlich der vorgegebenen Flächenkulisse, die somit nur geringe Auswirkungen hat
  - Spätere Detailbetrachtung

## Projektergebnisse

- Methodisches Vorgehen für Bodenbewegungsprognose und Grundwassermodellierung
- Flurabstandskarten für mittlere Verhältnisse im stationären Endzustand ca. 2200 (Stand der Tagebauplanungen ca. 2018)
  - Großräumig ähnliche Flurabstände wie vor Beginn des Bergbaus
  - Spannbreite der Ergebnisse durch min./max. Geländehöhe gering
  - Erfttaue: Größere Ausdehnung des potenziellen Vernässungsbereichs nach Süden im Vergleich zu 1953
- Interpretationshilfe für weiterführende Auswertungen der Ergebnisse

# Mögliche Weiterentwicklungen

- Aktualisierungen von Bodenbewegungsprognose bzw. Grundwassermodellierung. Planungsänderungen und neue Daten werden sich auf die Ergebnisse auswirken:
  - Neue Tagebauplanungen (Leitentscheidung 2021) hinsichtlich Abbau/Rekultivierung
  - Geologische Neuinterpretation der Rur-Scholle
  - Fortführung der Höhenmessungen (Leitnivellement)
- Betrachtung des Grundwasserwiederanstiegs bzw. von weiteren Zeitpunkten in der näheren Zukunft

LANUV 17.02.2022

37

**LANUV**  
Kompetenz für ein  
lebenswertes Land

Landesamt für Natur,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen



## Vielen Dank!

Dr. Anke Boockmeyer  
Fachbereich 52: Grundwasser, Wasserversorgung, Trinkwasser,  
Lagerstättenabbau

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW  
Dienstort: Wuhanstraße 6, 47051 Duisburg

Telefon: +49 2361 305-2142  
E-Mail: [anke.boockmeyer@lanuv.nrw.de](mailto:anke.boockmeyer@lanuv.nrw.de)