

Überblick Wasserwirtschaft & Grundwasserabsenkung



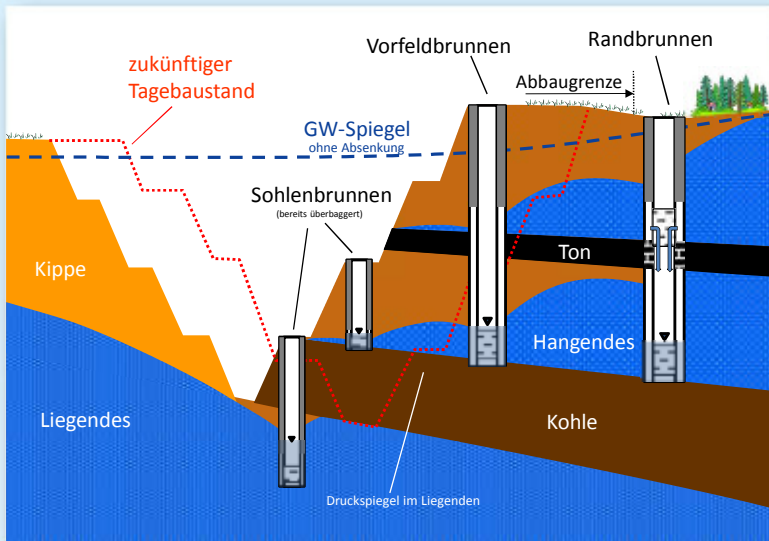
WASSERWIRTSCHAFT IM RHEINISCHEN BRAUNKOHLREVIER

Wasser spielt rund um den Braunkohlentagebau eine besondere Rolle. Bei RWE Power kümmert sich ein ganzer Unternehmensbereich darum: die Wasserwirtschaft.

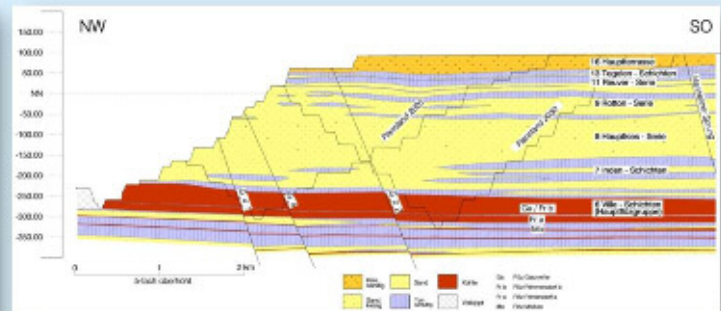
Drei Themenbereiche sind dabei besonders relevant:

- Absenkung des Grundwassers
- Wasserversorgung der Kraftwerke
- Schutz der Natur, unter anderem durch den Erhalt von Feuchtgebieten

Schema Tagebauentwässerung:



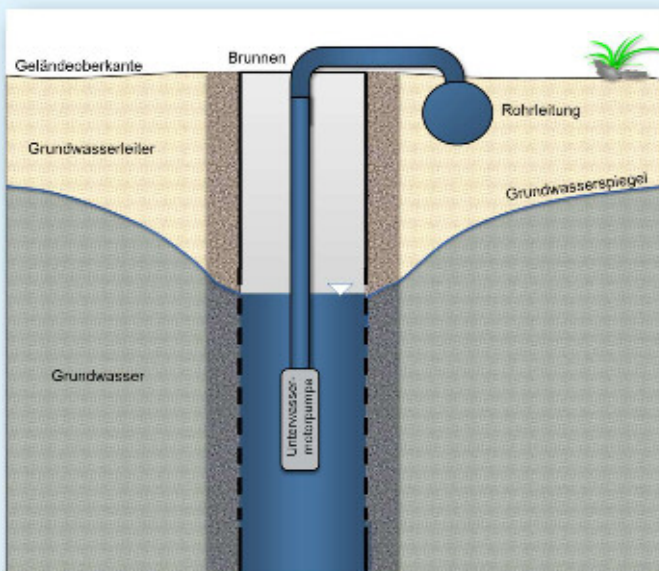
Geologisches Profil:



Entwässerung des Tagebaus Hambach:

- Sumpfungswassermenge Tgb. Hambach: 340 Mio. m³/a
- Wesentliche Voraussetzung für die Kohlegewinnung
- erforderlich für die Standsicherheit der Böschungen
- Entwässerung von 9 (Haupt-) Grundwasserleitern
- Entwässerung über Vertikalfilterbrunnen mit Durchmessern von 500 - 750 mm, maximale Tiefen von ca. 700 m (sogen. Liegendbrunnen)
- Gebot der minimalen Sumpfung wird eingehalten
- Sumpfungsschwerpunkt im unmittelbaren Nahbereich des Tagebaus: südl. von Heppendorf
- Erft-Scholle durch Sumpfung der Tagebaue entlang der Erftschiene seit den 1950er Jahren vorgeprägt

Schemaskizze Entwässerungsbrunnen:



Aufteilung der Sumpfungsmengen im Rheinischen Revier:



VORWEG GEHEN

WASSERWIRTSCHAFT

Wasserwirtschaftliche Folgeprozesse



WIR STEHEN ZU UNSERER VERANTWORTUNG

Umfangreiches Systemverständnis durch hohes fachliches Wissen und Vielzahl von fundierten Gutachten.
Transparenz durch öffentliche Veranstaltungen und regelmäßige Berichterstattung



RESTSEEN

Schnelle Befüllung

Befüllung der Restseen mit Wasser aus Rhein und Rur

Regulierendes Instrument

Definierte Füllhöhen der Restseen regulieren den zukünftigen Grundwasserstand.

Standsicherheit durch Kontrolle

Standsicherheit der Restseeböschung sichergestellt durch kontrollierte Befüllung des Restlochs.
(Wasserstand Restsee > Wasserstand Gebirge)

Keine Wechselwirkungen

Direkte Kommunikation zwischen den Restseen aufgrund des Gebirgsaufbaus ausgeschlossen.



WASSERVERSORGUNG WASSERQUALITÄT

Begrenzte Pyritoxidation

Umsetzung verschiedener Maßnahmen zur Begrenzung der Pyritoxidation in den Kippen bereits im aktiven Tagebaubetrieb (A - Maßnahmen)

Begrenztes Inventar

Immobilisierung eines Großteils der Pyritoxidationsprodukte

Begrenzte Auswirkung auf Versorger

Abstrom von Pyritoxidationsprodukten vordringlich in die tieferen, wasserwirtschaftlich weniger genutzten Grundwasserleiter

Vorausschauendes Handeln

Entwicklung von Langfristkonzepten für die Wasserversorgung der Region: Die Sicherstellung der Wasserversorgung ist somit langfristig gewährleistet.

AUSBLICK Wasserwirtschaft

Nach Tagebauende

Mit der Befüllung der Restseen und Beendigung der Sumpfungmaßnahmen werden Grundwasserstände wieder auf vorbergbauliche Verhältnisse ansteigen.

Gesellschaftspolitischer Konsens

Seit Trockenlegung der Erftaue Ende der 1950er Jahre besteht Konsens, das Siedlungsband entlang der Erft und in die ehemals feuchten Gebiete hinein auszubauen.

Regionale Geologie

Bodensackungen und Verflüssigungen sind im Rheinischen Revier aufgrund des Kippenaufbaus und der Beschaffenheit des Sediments nicht zu befürchten (Setzungsverhalten der Kippe berücksichtigt).

Kein Vergleich zur Steinkohle

Bodenbewegungen in der Braunkohle sind flächig und verlaufen grundsätzlich anders als im untertägigen Steinkohlenbergbau ständige Kontrolle der Standsicherheit der Böschungen.

Wir informieren

Offene Kommunikation als unentbehrlicher Partner zur Verständnisförderung komplexer Sachverhalte, Veranstaltungen und Fachtagungen

Weitere Informationen finden Sie auf:

<http://www.rwe.com/wasserwirtschaft>



Überwachung von Auswirkungen

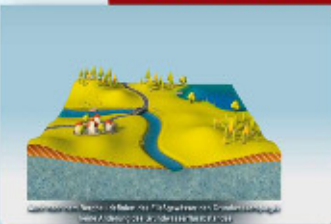
Das Monitoring stellt ein geeignetes Instrumentarium dar, komplexe Zusammenhänge im Rahmen der Tagebausumpfung sinnvoll und nachhaltig zu begleiten.

Monitoring

Die Überwachung kann in die Bereiche Grundwasser, Wasserversorgung, Oberflächengewässer und Feuchtgebiete unterteilt werden.

GWIEDERANSTIEG & BODENBEWEGUNGEN

KOMMUNIKATION & MONITORING



VORWEG GEHEN

Verfahrensablauf Sümpfung

Verfahren nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz:



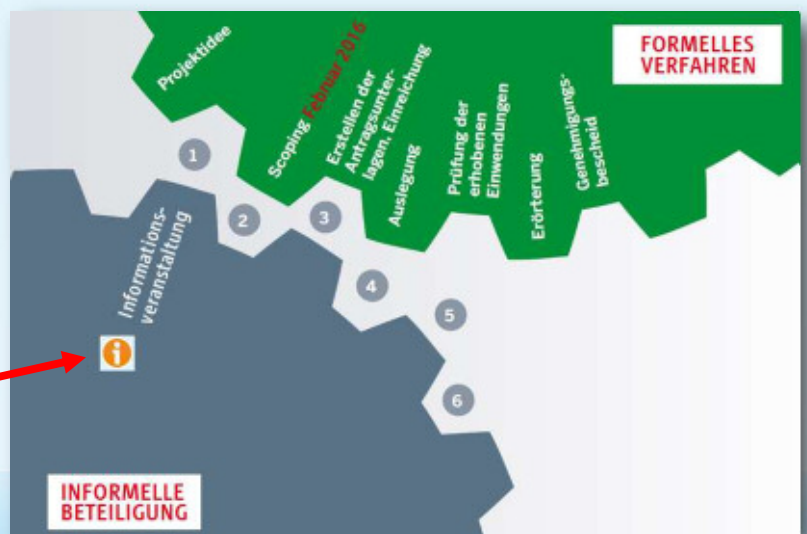
Inhalte/Meilensteine im Verfahren:

- Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung ✓
 - Scoping
 - Artenschutzkartierung
 - Abstimmung Feuchtgebietskulisse
 - Kalibrierung Grundwassermodell
- 2016**

- Endgültige Modellprognosen
 - Beschreibung Auswirkungen und Maßnahmen
 - Erstellung Antragsunterlagen
- 2017**

- Abstimmung der Antragsunterlagen mit Behörden
 - Einreichen der Antragsunterlagen
- 2018**

Exemplarische Darstellung formelles Verfahren und informelle Beteiligung:



Derzeitiger Stand Im Verfahren:
Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

Überblick Naturhaushalt und Ökologie

Betrachtung der naturschutzfachlichen Aspekte in:
Umweltverträglichkeitsstudie, FFH-Verträglichkeitsuntersuchung,
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag



UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

Untersuchung der möglichen Auswirkungen der Entwässerungsmaßnahmen auf die Umwelt ab 2020:

- Betrachtungsraum ist die linksrheinische Kölner Scholle sowie die Erft-Scholle.
- Untersuchungsräume bilden alle Flächen im Betrachtungsraum mit Grundwasserflurabständen ≤ 5 m.

Grundlagen für die Studie sind:

- Biotoptypenkartierung in den Untersuchungsräumen
- Vegetationskartierung in allen Bereichen mit Vorkommen von Feuchtvegetation



Auswirkungen sind denkbar, wenn in grundwasserabhängigen Gebieten eine Grundwasserabsenkung von > 10 cm erwartet wird (Prognose mittels revideritem GW-Modell).

Betrachtete Schutzgüter mit Beschreibung der Ist-Situation

Unmittelbar beeinflussbare Schutzgüter:

- Grundwasser
- Oberflächengewässer

Mittelbar beeinflussbare Schutzgüter:

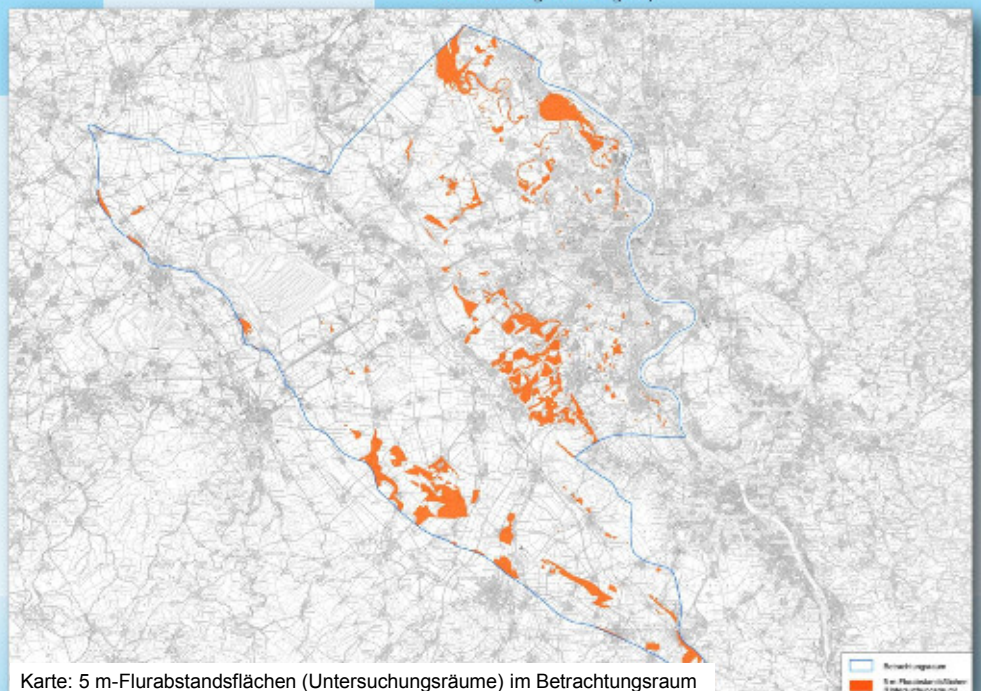
- Grundwasserabhängige Lebensräume für Tiere und Pflanzen
- Grundwasserabhängige Böden
- Grundwasserabhängige Kulturgüter und Schutzgebiete

- Menschen
- Luft und Klima
- Landschaft / Landschaftsbild

Auswirkungen nicht ausgeschlossen

Nähere Betrachtung der Schutzgüter, für die Auswirkungen nicht ausgeschlossen sind

- Darstellung der möglichen Auswirkungen der Grundwasserentnahme
 - Einteilung der prognostizierten Absenkung in drei Kategorien:
 - 0,1 m – $< 0,5$ m
 - 0,5 m – < 1 m
 - ≥ 1 m
- Darstellung von geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen (z.B. Einleitung von Wasser, Sohlaufhöhungen, Sohlschwellen, Überlaufregulierungen)



Karte: 5 m-Flurabstandsflächen (Untersuchungsräume) im Betrachtungsraum

Überblick Naturhaushalt und Ökologie



FFH-VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

Ein FFH-Gebiet ist ein Schutzgebiet, das dem europäischen Netzwerk „NATURA2000“ angehört. Bestandteil dieses Netzwerkes sind auch alle Vogelschutzgebiete.

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist zu belegen, ob ein Vorhaben im einzelnen oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben die für jedes FFH- oder Vogelschutzgebiet festgelegten Erhaltungsziele beeinträchtigt werden.

Keine Beeinträchtigung

- Grundwasserflurabstände > 5 m
- Keine Absenkung prognostiziert
- Absenkungen > 10 cm in Bereichen mit Grundwasserflurabständen > 5 m

Keine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erforderlich

Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen

- Absenkungen > 10 cm in Bereichen mit Grundwasserflurabständen \leq 5 m

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erforderlich



Aufbau der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

- Ökologische Charakterisierung des FFH-Gebietes
- Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet
- Bewertung der Erheblichkeit der Vorhabenwirkungen
- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
- Sich verstärkende Wirkung aufgrund anderer Pläne oder Projekte (sog. Kumulation)
- Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Prüfung



ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

- Betrachtungsraum ist die linksrheinische Kölner Scholle sowie die Erft-Scholle.
- Untersuchungsräume bilden alle Flächen im Betrachtungsraum mit Grundwasserflurabständen \leq 5 m.

Anhand der Biotoptypen- und Vegetationskartierung in den Untersuchungsräumen werden Feuchtlebensräume abgegrenzt, die für verschiedene Tier- und Pflanzenarten einen geeigneten Lebensraum darstellen können.

Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt in Feuchtlebensräumen **sind ausgeschlossen**, wenn

- Keine Absenkung stattfindet,
- Absenkungen unwirksam sind,
- Maßnahmen zum Schutz umgesetzt werden, um eine Betroffenheit zu vermeiden.

Sofern artenschutzrechtliche Betroffenheiten für nachgewiesene oder potenziell vorkommende Tier- und Pflanzenarten nicht auszuschließen sind, erfolgt weitergehend:

- Beschreibung der Auswirkungen
- Darstellung der Maßnahmen zur Minimierung der Betroffenheit
- Ggf. werden Ausnahmeveraussetzungen geprüft.
- Beschreibung von Maßnahmen eines Monitorings
- Beschreibung aller planungsrelevanten Arten in Art-für-Art-Protokollen, für die eine Betroffenheit nicht auszuschließen ist



Springfrosch



Teichrohrsänger