

# RWE

## Tagebauseen im Rheinischen Braunkohlerevier

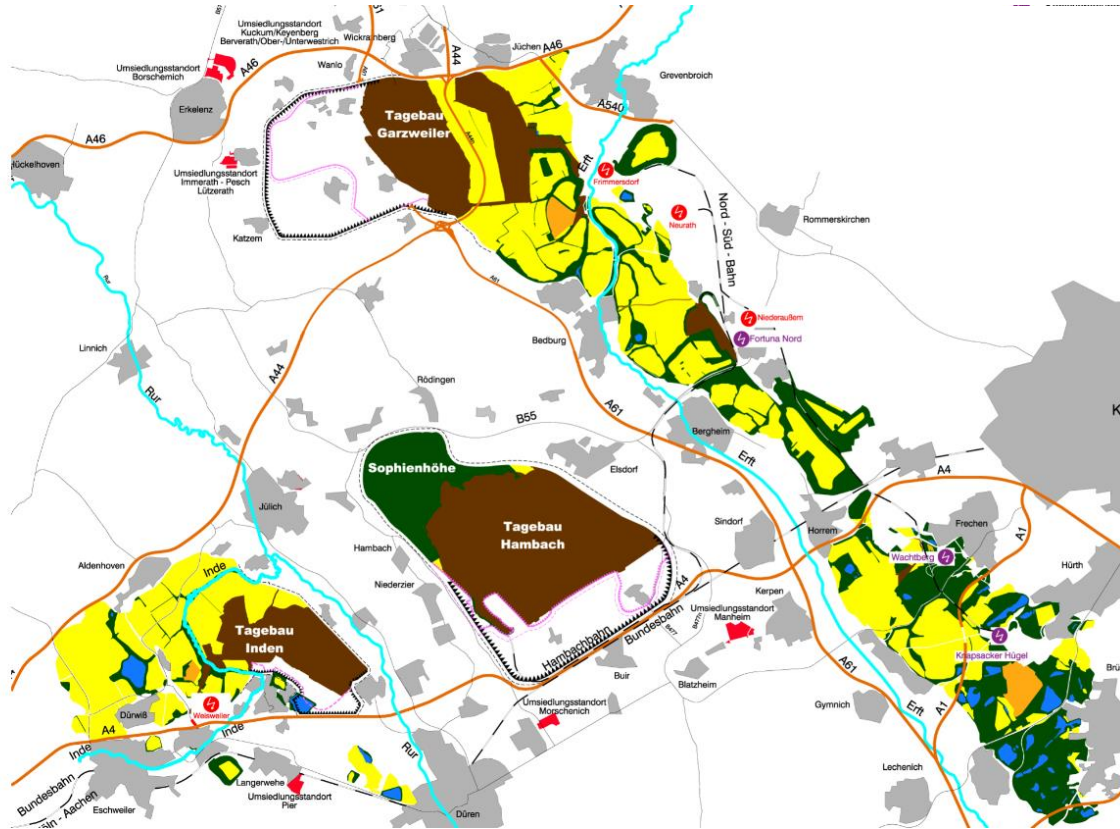
**RDB-Fortbildungsseminar 2023**

Hannah Udelhoven

# Agenda

<b>1 Tagebauseen im Rheinischen Braunkohlerevier</b>	<b>3</b>
<b>2 Tagebausee Hambach</b>	<b>8</b>
<b>3 Tagebausee Garzweiler</b>	<b>13</b>
<b>4 Rheinwassertransportleitung</b>	<b>16</b>
<b>5 Tagebausee Inden</b>	<b>18</b>
<b>6 Ausblick</b>	<b>22</b>

# Tagebauseen im Rheinischen Braunkohlerevier



- Betriebsfläche
- Landwirtschaftl. Rekultivierung
- Forstliche Rekultivierung
- Umsiedlung
- Wasserfläche
- Genehmigte Abbaufäche
- Voraus. Abbaugrenze gem. BKPL-Änderungsverfahren

# Tagebauseen im Rheinischen Braunkohlerevier

Im Rahmen der **Rekultivierung der ehemaligen Tagebaue** sind bereits eine **Vielzahl an kleineren Tagebauseen** entstanden. Diese Tagebauseen werden seit vielen Jahrzehnten **vielfältig von Natur und Mensch genutzt**.



Quelle: [www.blausteinsee.com](http://www.blausteinsee.com)



Quelle: [www.indeland.de](http://www.indeland.de)

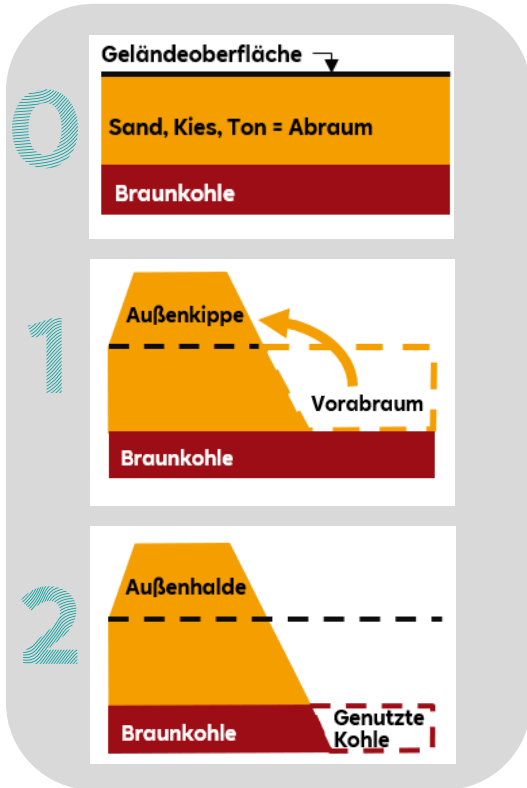


Quelle: [www.outdooractive.com](http://www.outdooractive.com)

## Blausteinsee

<b>Lage:</b>	nördlich von Eschweiler; ehemaliger Tgb. Zukunft
<b>Befüllbeginn:</b>	1994
<b>Befüllung mit:</b>	Sümpfungswasser
<b>Fläche:</b>	rd. 100 ha
<b>Volumen:</b>	rd. 25 Mio. m <sup>3</sup>
<b>Tiefe:</b>	rd. 46 Meter

# Tagebauseen im Rheinischen Braunkohlerevier



- Ausgangszustand
- Vorabraum auf Außenhalde
- Außenhalde verbleibt dauerhaft (Ökologie und Aufwand)  
→ 1. Teil des Massendefizits
- Ein großer Teil des Abraums verbleibt im Tagebau (Kippe)
- Die geförderte Braunkohle wird jedoch genutzt (i.W. verfeuert)  
→ 2. Teil des Massendefizits

**Landschaftlich/ökologisch/regionalpolitisch:  
Bereicherung der Landschaft**

**Technisch:  
Füllung des nach dem Tagebau verbleibenden  
Massendefizits**



Quelle: [www.forschungsstellerekultivierung.de](http://www.forschungsstellerekultivierung.de)

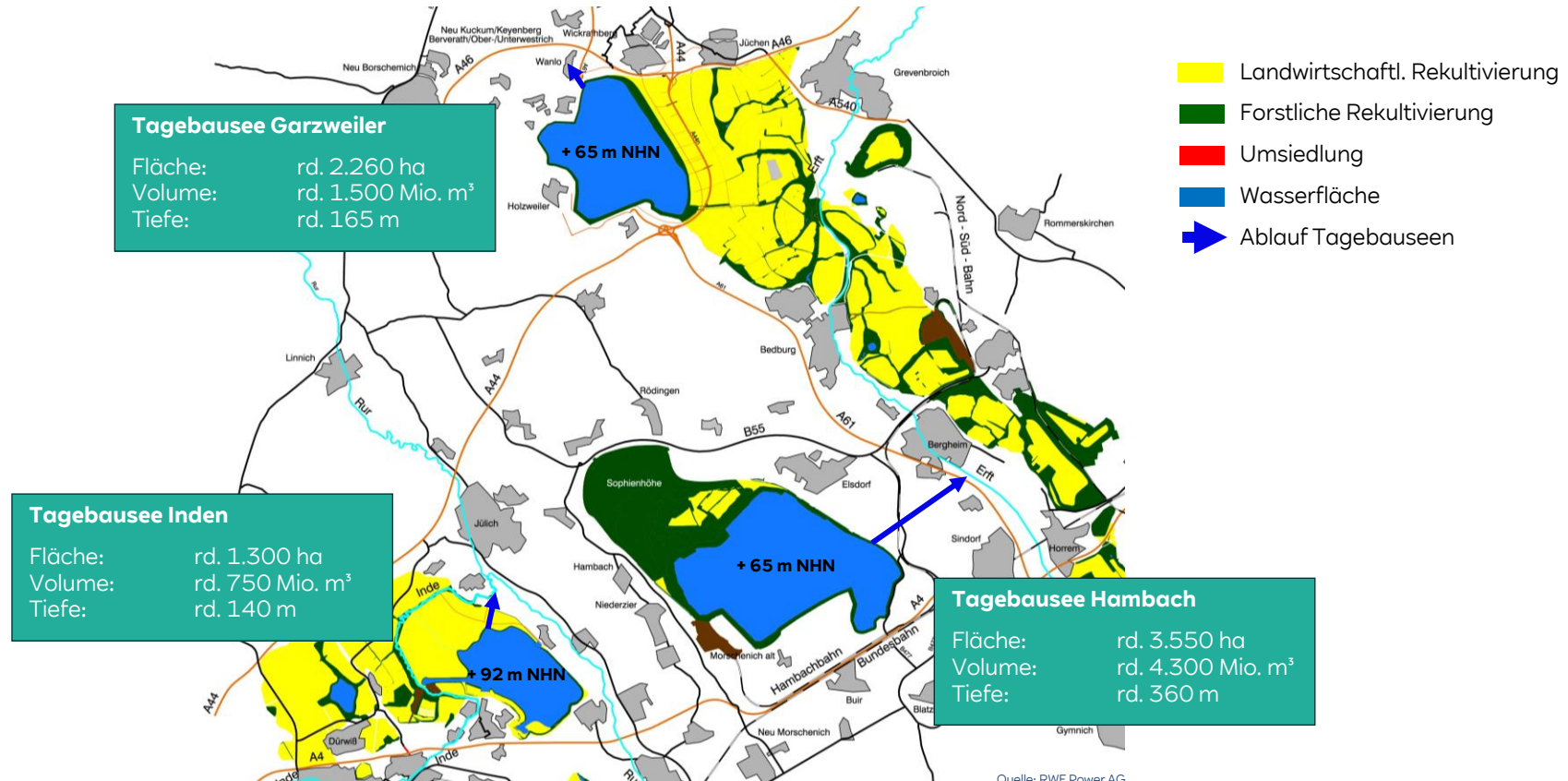


Quelle: [www.fotocommunity.de](http://www.fotocommunity.de)



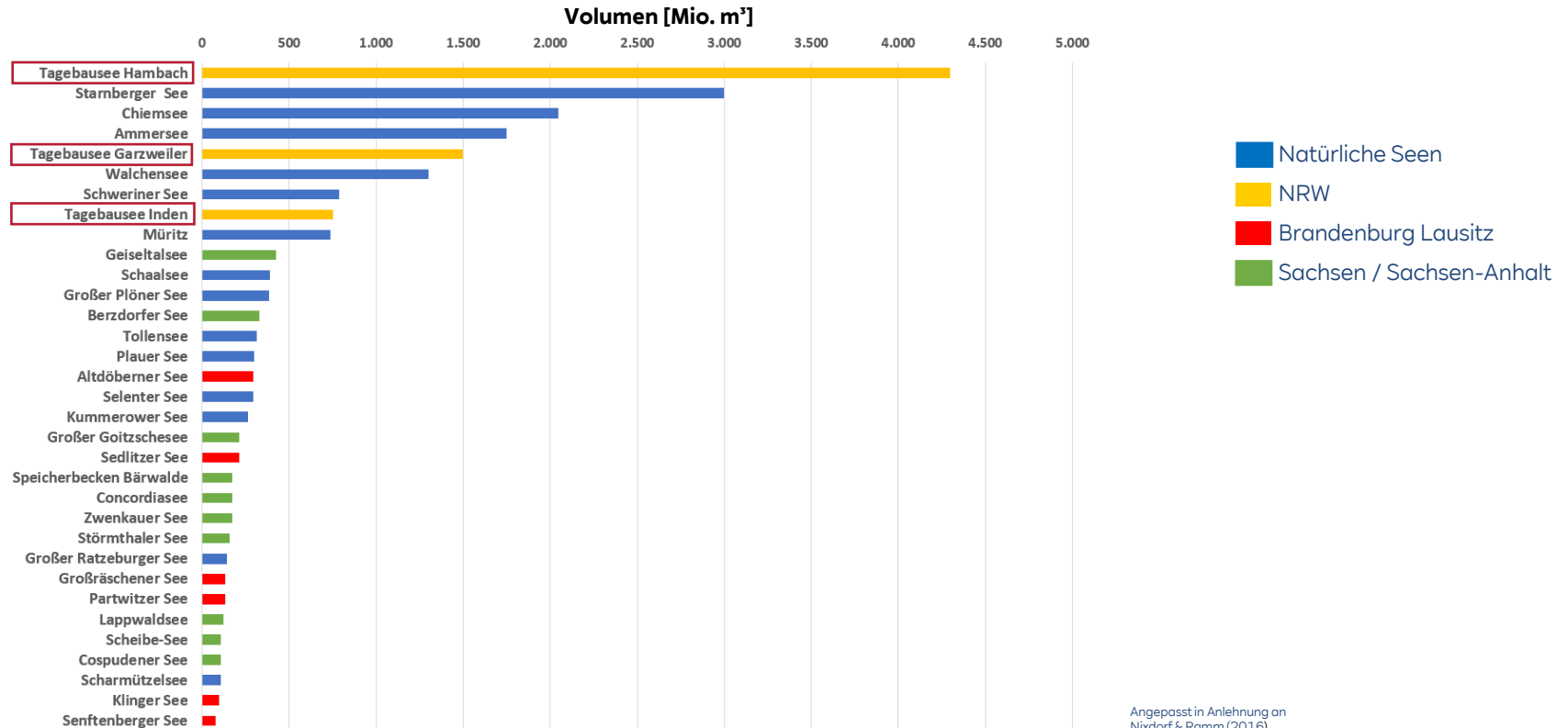
Quelle: RWE Power AG

# Tagebauseen im Rheinischen Braunkohlerevier – Ein Überblick



# Tagebauseen im Rheinischen Braunkohlerevier

## Ein Vergleich zu anderen Seen in Deutschland



Angepasst in Anlehnung an  
Nixdorf & Ramm (2016)

# Tagebausee Hambach

## Daten

**Seefläche:** rd. 3.550 ha

**Seevolumen:** rd. 4.300 Mio. m<sup>3</sup>

**Seetiefe:** rd. 360 m

**Seespiegelhöhe:** + 65 m NHN

**Uferlinie:** rd. 29 km

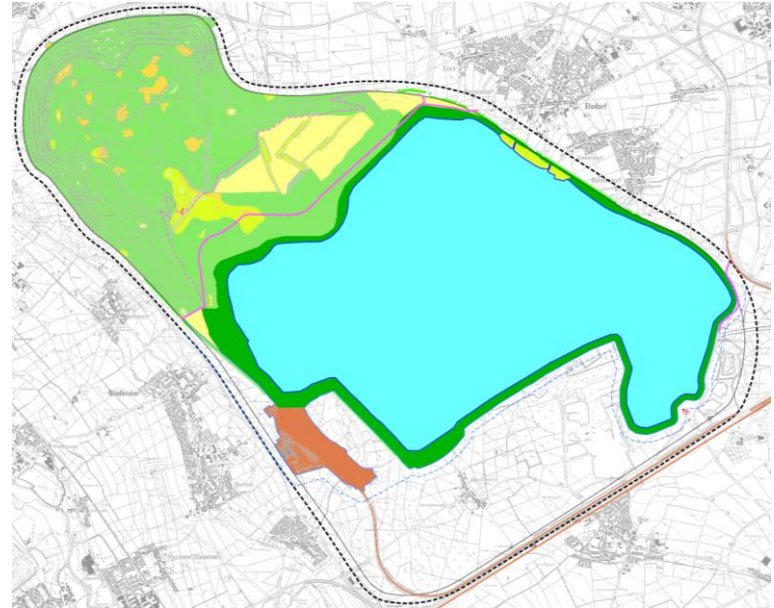
**Befüllbeginn:** etwa 2030

**Befüllung aus:** Rhein & Tagebauseebegleitbrunnen

**Entnahmemenge Rhein:** durchschnittlich rd. 234 Mio. m<sup>3</sup>/a (nach vorgesehendem Entnahmekonzept); max. Entnahme von rd. 14 m<sup>3</sup>/s

**Befülldauer:** bei Umsetzung des abgestimmten Entnahmekonzepts rd. 40 Jahre

**Ablauf** wird nach Abschluss der Befüllung **in die Erft** erfolgen



Quelle: RWE Power AG



# Tagebausee Hambach

## Planfeststellungsverfahren

- Geplante Herstellung eines Tagebausees bedarf der **wasserrechtlichen Planfeststellung** gemäß § 68 Abs. 1 WHG mit UVP

### Wesentliche Sachverhalte

- **Herstellung des Tagebausees inkl. Uferlinie**
- **Wassereinleitung** in den Tagebausee inkl. **Einleitbauwerk**
- **Nachlaufende Sumpfung** mit Tagebauseebegleitbrunnen
- Ggf. **Wasserkraftnutzung** während der Befüllung

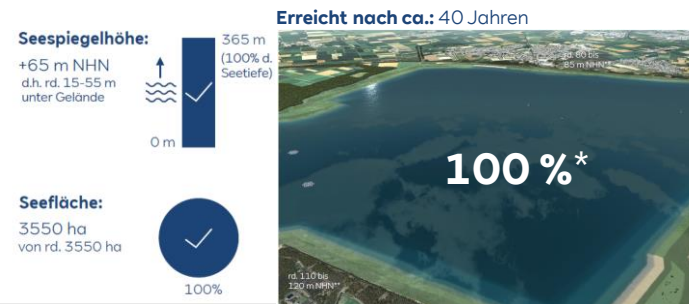
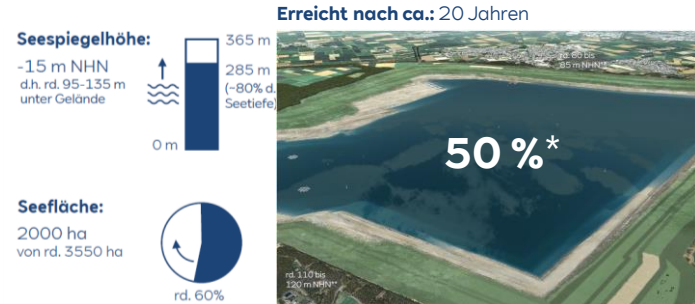
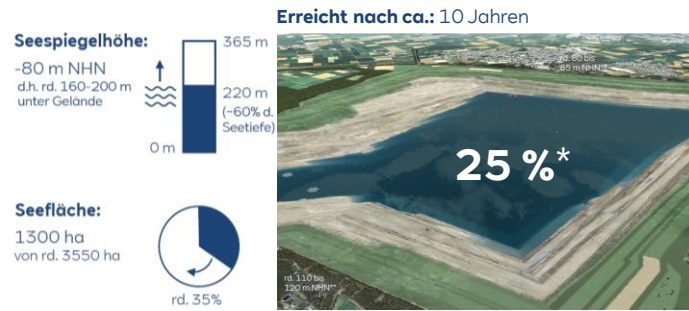
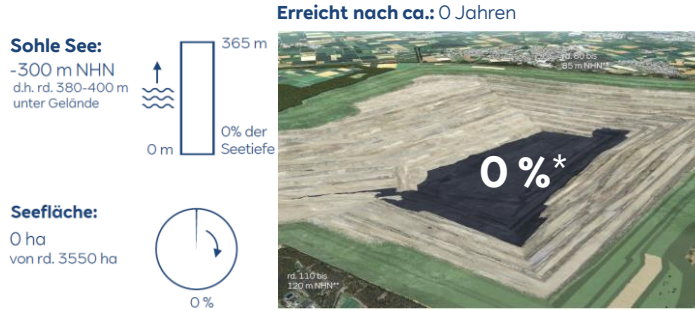
### Als gesonderte Sachverhalte und Verfahren treten hinzu:

- **Seeablauf** zur Erft
  - Heute: BKP-Verfahren, vor Inbetriebnahme des Ablaufgewässers: eigenes Planfeststellungsverfahren
- **Entnahme** aus dem **Rhein**, einschl. **Entnahmebauwerk**
  - Planfeststellungsverfahren, ergänzende(s) Sonderbetriebsplanverfahren
- **Zuleitung** vom Rhein bis zum Tagebausee mittels Rheinwassertransportleitung (RWTL)
  - BKPÄ-Verfahren, Sonderbetriebsplan



# Befüllung Tagebausee Hambach

## Entwicklung des Sees



Quelle: RWE Power AG

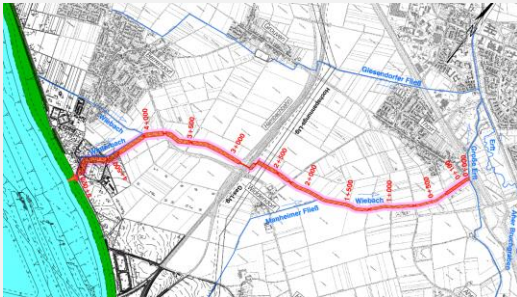
Weiterführende Informationen zur Wiedernutzbarmachung des Tagebaus Hambach:  
<http://www.rwe.com/dieneulandschaft>

\*Anteil am Gesamtseevolumen von rd. 4.300 Mio. m<sup>3</sup>  
 \*\* Höhe gewachsenes Gelände

# Tagebausee Hambach

## Ablauf in die Erft

### Trasse des künftigen Ablaufgewässers:



Quelle: RWE Power AG

- Der Tagebausee erhält **nach Erreichen des Zielwasserspiegels** einen Ablauf in Richtung Erft
- Die **Einrichtung eines Seeablaufs** ist für die Herstellung des Tagebausees Hambach und dessen Funktion **erforderlich**
- **Funktionen** des Seeablaufs:
  - Einbindung des Tagebausees in natürlichen Wasserkreislauf
  - Regulierung des Zielwasserspiegels
  - Definition der Grundwasserstände im Nahbereich des Tagebausees
- Eine Alternativenprüfung führte zu der **Vorzugstrasse** entlang der bestehenden Gewässer **Winterbach und Wiebach** (Gewässeraus- und -neubau erforderlich)
- Die Gewässertrasse hat eine **Länge von ca. 5,1 km** und mündet in die Große Erft
- Der **Anschluss** zwischen Tagebausee und Ablaufgewässer wird **durch eine Überlaufschwelle** erfolgen

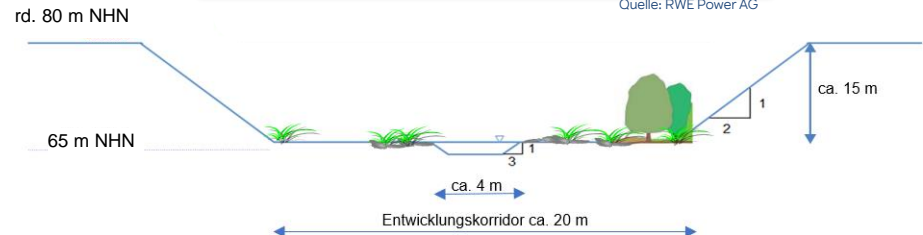
# Tagebausee Hambach

## Ablauf in die Erft

- Ablaufgewässer wird eine mittlere **Sohlbreite von rd. 4 m** besitzen und innerhalb einer **Sekundäraue (rd. 20 m)**, die Raum für eigendynamische Entwicklungen bietet, verlaufen
- Topographiebedingt wird die Trasse des Ablaufgewässers einen **Geländeeinschnitt** erfordern, der im Nahbereich des Sees eine Größenordnung von **maximal rd. 15 m in der Tiefe** einnehmen wird. Der **Einschnitt nimmt** im Trassenverlauf sowohl in der Breite als auch der Tiefe **sukzessive ab**



Quelle: RWE Power AG



# Tagebausee Garzweiler

## Daten

**Seefläche:** rd. 2.260 ha

**Seevolumen:** rd. 1.500 Mio. m<sup>3</sup>

**Seetiefe:** rd. 165 m

**Seespiegelhöhe:** + 65 m NHN

**Uferlinie:** rd. 21 km

**Befüllbeginn:** etwa 2036

**Befüllung aus:** Rhein & Tagebauseebegleitbrunnen

**Entnahmemenge Rhein:** durchschnittlich rd. 107 Mio. m<sup>3</sup>/a (nach vorgesehenem Entnahmekonzept); für die Versorgung der Feuchtgebiete im Nordraum sowie Seebefüllung max. 4,2 m<sup>3</sup>/s

**Befülldauer:** bei Umsetzung des abgestimmten Entnahmekonzepts innerhalb von rd. 40 Jahren

**Ablauf** wird nach Abschluss der Befüllung **in die Niers** erfolgen



Quelle: RWE Power AG

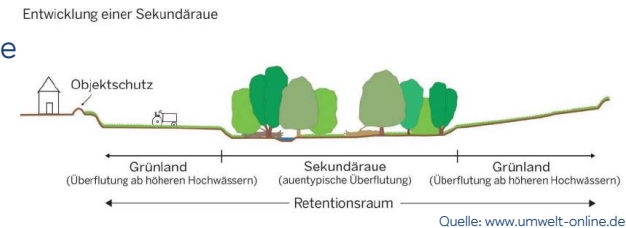
# Tagebausee Garzweiler

## Befüllung & Ablauf in die Niers

- **Befüllung** voraussichtlich **ab ca. 2036** mit Wasser aus dem Rhein, sobald die bergbaulichen und genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür erfüllt sind
- Wasser aus dem Rhein wird für den Bereich Garzweiler bereits früher als 2036 zur **Versorgung der Feuchtgebiete** benötigt, da die Sumpfungswassermengen für die Ökowasserversorgung zurückgehen
- Mit dem „**Braunkohlenplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung**“ wurde bereits eine **Trasse zur Heranführung von Rheinwasser** sichergestellt (genehmigt 2020); hierin enthalten ist ebenfalls ein **gestaffeltes Konzept für die Rheinwasserentnahme**

### Ablaufgewässer

- Ablauf soll nach Erreichen des Zielwasserspiegels von 65 m NHN **in die Niers** erfolgen
- Durch das **geänderte Abbauvorhaben** schließt der künftige Tagebausee nicht mehr direkt an die Niers an, so dass eine **Ableitungsstrecke zwischen Tagebausee und Niers** geschaffen werden muss. Die zukünftige Ableitungsstrecke zur Niers ist als **naturnahes, längsdurchgängiges Gewässer** vorgesehen
- Zur Herstellung des Ablaufs ist ein **naturnaher Einschnitt der Niers** notwendig
- Tiefer liegende **Sekundäraue könnte als Gewässerrandstreifen** dienen



# Befüllung Tagebausee Garzweiler

## Entwicklung des Sees

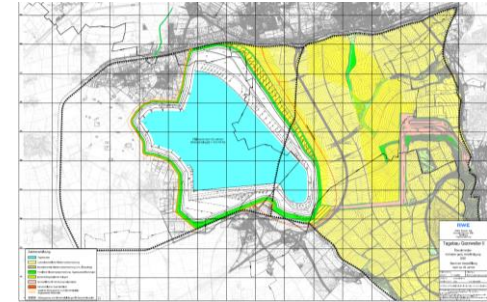
ca. 25 % des  
Gesamtvolumens  
sind erreicht

Erreicht nach ca.: 10 Jahren



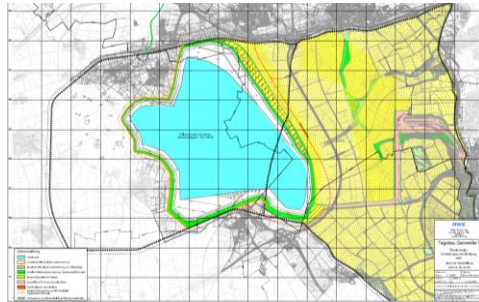
ca. 50 % des  
Gesamtvolumens  
sind erreicht

Erreicht nach ca.: 20 Jahren



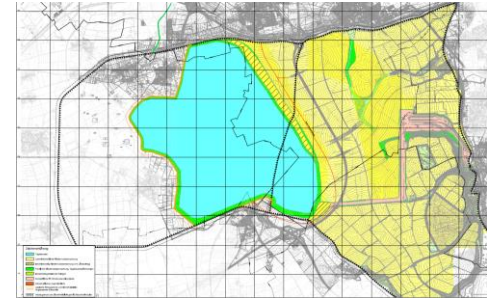
ca. 75 % des  
Gesamtvolumens  
sind erreicht

Erreicht nach ca.: 30 Jahren



ca. 100 % des  
Gesamtvolumens  
sind erreicht

Erreicht nach ca.: 40 Jahren



Quelle: RWE Power AG

# Rheinwassertransportleitung

## Das Projekt

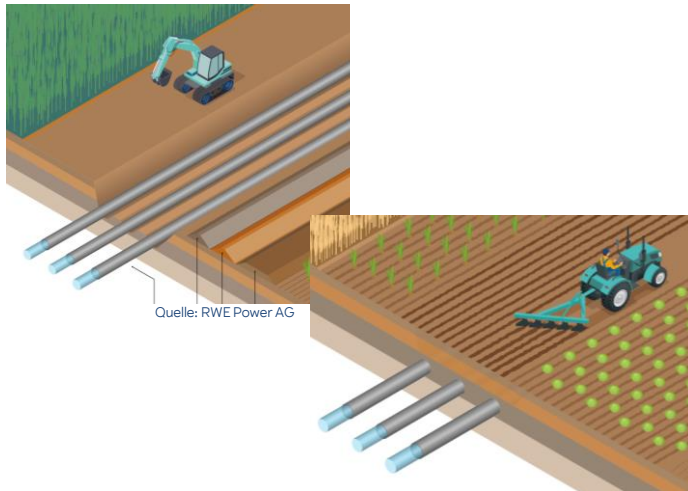
### PROJEKT

**Bauzeit:** ca. 5 Jahre

**Baubeginn:** 2025

**Länge:** insgesamt rd. 45 km

**Reguläre Breite:** ca. 70 m





# Rheinwassertransportleitung

## Information für Eigentümer und Bewirtschafter



Vorwort

## Wasser marsch!

Der Wandel des Rheinischen Reviers nimmt Fahrt auf Richtung Zukunft, denn fest steht: Die Kohle-Verstromung in Deutschland wird spätestens 2038 enden.

Dies berührt unter anderem seit Jahren geplante Großprojekte wie zum Beispiel die Rheinwassertransportleitung und macht Änderungen an deren Planung erforderlich.

Zukünftig sollen die Tagebauseen auch der Bevölkerung zugänglich gemacht werden. Für die Befüllung der Seen und die Versickerung von Wasser in den Feuchtgebieten nördlich vom Tagebau Garzweiler wird – wie unter anderem im „Braunkohlenplan Garzweiler II“ beschrieben – die Zuleitung von Rheinwasser notwendig sein.

Durch die politische Entscheidung, die Laufzeit der Tagebaue zu reduzieren, muss ab 2030 mehr Rheinwasser durch die Leitung fließen als zunächst geplant, denn neben Garzweiler wird zeitgleich auch Hambach eine Zuleitung benötigen.

Der Braunkohlensausschuss bei der Bezirksregierung Köln hat die Notwendigkeit der daraus resultierenden Änderung an der Trasse der Garzweiler-Leitung bereits bestätigt und hat zudem festgestellt, dass die Sicherung einer Trasse für die Hambach-Leitung unverzüglich einzuleiten ist.

Wir möchten Sie als Eigentümer oder Bewirtschafter von Flächen im Umfeld der Rheinwassertransportleitung mit der vorliegenden Broschüre frühzeitig über das Projekt und die notwendigen Anpassungen des Bouplans informieren.

Ihre RWE Power AG  
Liebeschaften Rheinland

[www.rwe.com/rheinwassertransportleitung](http://www.rwe.com/rheinwassertransportleitung)

# Tagebausee Inden

## Daten

**Seefläche:** rd. 1.300 ha

**Seevolumen:** rd. 750 Mio. m<sup>3</sup>

**Seetiefe:** rd. 140 m

**Seespiegelhöhe:** + 92 m NHN

**Uferlinie:** rd. 15 km

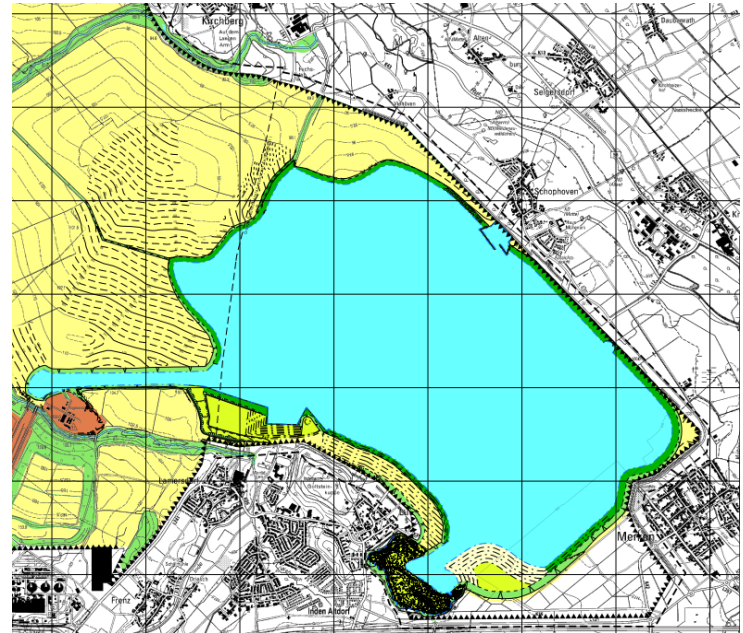
**Befüllbeginn:** etwa 2030

**Befüllung aus:** Rur & Tagebauseebegleitbrunnen

**Entnahmemenge Rur:** durchschnittlich max. rd. 60 Mio. m<sup>3</sup>/a; max. rd. 6 m<sup>3</sup>/s; keine Entnahme < 5 m<sup>3</sup>/s Pegel Jülich Stadion

**Befülldauer:** Vorgaben der Braunkohlenplanung werden sicher eingehalten (max. 30 - 40 Jahre)

**Ablauf** wird nach Abschluss der Befüllung **in die Inde** erfolgen



Quelle: RWE Power AG

# Tagebausee Inden

## Planfeststellungsverfahren

- Geplante Herstellung eines Tagebausees bedarf der **wasserrechtlichen Planfeststellung** gemäß § 68 Abs. 1 WHG mit UVP
- **Bündelung diverser Verfahrensbestandteile** in einem einzigen Planfeststellungsverfahren geboten:
  - **Herstellung des Tagebausees inkl. Uferlinie**
  - **Wassereinleitung** in den Tagebausee inkl. **Einleitbauwerk**
  - **Nachlaufende Sümpfung** mit Tagebauseebegleitbrunnen
  - **Entnahme** von Wasser aus der **Rur** (einschl. Entnahmebauwerk)
  - **Zuleitung von der Rur** zum Tagebausee
  - **Ablauf** Tagebausee in die Inde



Quelle: www.elwas.nrw.de

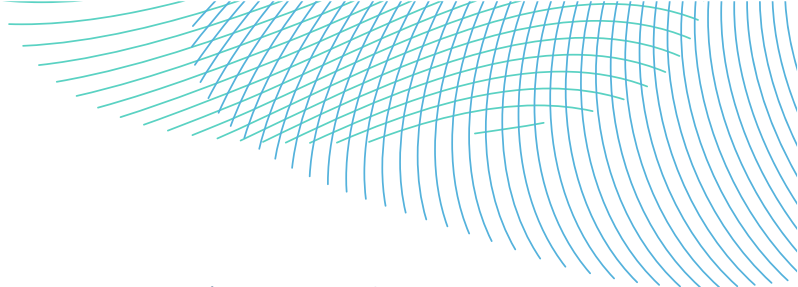


Quelle: RWE Power AG



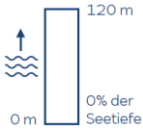
# Befüllung Tagebausee Inden

## Entwicklung des Sees



### Sohle See:

-30 m NHN  
d.h. rd. 125-155 m  
unter Gelände

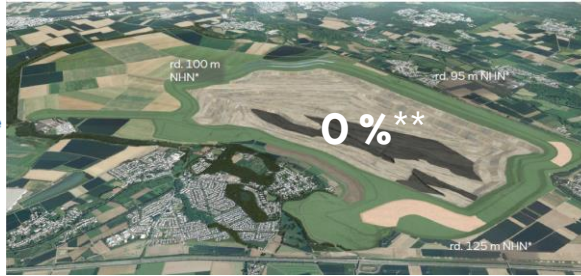


### Seefläche:

0 ha  
von rd. 1300 ha

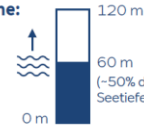


Erreicht nach ca.: 0 Jahren



### Seespiegelhöhe:

+30 m NHN  
d.h. rd. 65-95 m  
unter Gelände

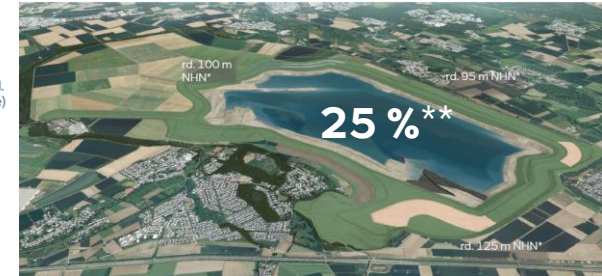


### Seefläche:

700 ha  
von rd. 1300 ha

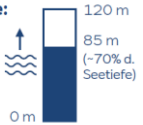


Erreicht nach ca.: 5 Jahren



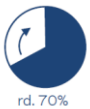
### Seespiegelhöhe:

+55 m NHN  
d.h. rd. 40-70 m  
unter Gelände

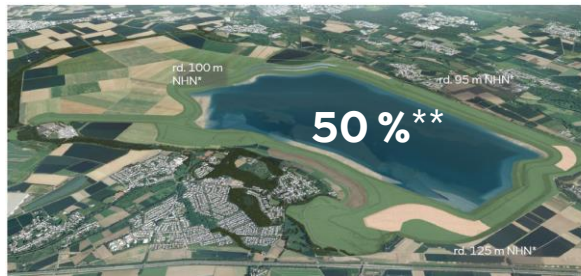


### Seefläche:

900 ha  
von rd. 1300 ha



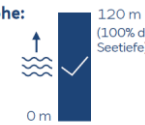
Erreicht nach ca.: 10 Jahren



Quelle: RWE Power AG

### Seespiegelhöhe:

+92 m NHN  
d.h. rd. 3-33 m  
unter Gelände



### Seefläche:

1300 ha  
von rd. 1300 ha



Erreicht nach ca.: 25 Jahren



\* Höhe gewachsenes Gelände

\*\* Anteil am Gesamtseevolumen von rd. 750 Mio. m<sup>3</sup>

# Tagebausee Inden

## Ablauf in die Inde



Quelle: RWE Power AG

- Der Tagebausee erhält **nach Erreichen des Zielwasserspiegels** einen Ablauf in Richtung Inde
- Der Ablauf erfolgt über eine im Norden des Sees gelegene **Flachwasserzone**

### Flachwasserzone

- Ca. **6 ha** großes Gewässer mit einer **maximalen Tiefe** von rd. **2 Metern**
- Ausgleichsmaßnahme im Zuge der Beseitigung des Lucherberger Sees mit Biotopstrukturen für Wat- und Wasservögel, Amphibien und Insekten
- **Beginn der Befüllung** mit Sumpfungswasser war **Mitte 2021**
- **Initialbefüllung** seit September 2021 abgeschlossen
- **Initialbepflanzung** mit Röhricht Anfang April 2022 erfolgt

# Ausblick



Quelle: RWE Power AG



Quelle: RWE Power AG

- Im Hinblick auf die langen Befüll dauern der Tagebauseen, sollen diese bereits zu einem **frühen Zeitpunkt vielseitig genutzt** werden
- Hierfür sind intensive Abstimmungen mit der **Bergbehörde** sowie den **regionalen Stakeholdern** erforderlich
- Insgesamt wird sich in den Tagebauseen eine **Wasserqualität** einstellen, die **vielfältige Nutzungen** zulassen wird
- Die Tagebauseen bieten verschiedenste **Potentiale zur Entwicklung der Region**

## Nächste Schritte

- **Technische Konkretisierung** der Fachplanungen und **Einholung umfangreicher Fachgutachten** zu unterschiedlichsten Fragestellungen im Zusammenhang mit der Herstellung der Tagebauseen
- **Erarbeitung der Antragsunterlagen** für die anstehenden Braunkohlenplanänderungs- und Planfeststellungsverfahren
- Weiterhin **gemeinsame Planungen** mit den Regionalinitiativen und Fachbehörden

# RWE

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit.**

