



Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach

Bürgerversammlung am 29.03.2023 in Dormagen/Rheinfeld

Karsten Waschke / Axel Ritter / Jiri Hlavka

Agenda

Braunkohlenplanänderungsverfahren

- Ausgangslage
- Veranlassung
- Planungsparameter

Trassenfindung

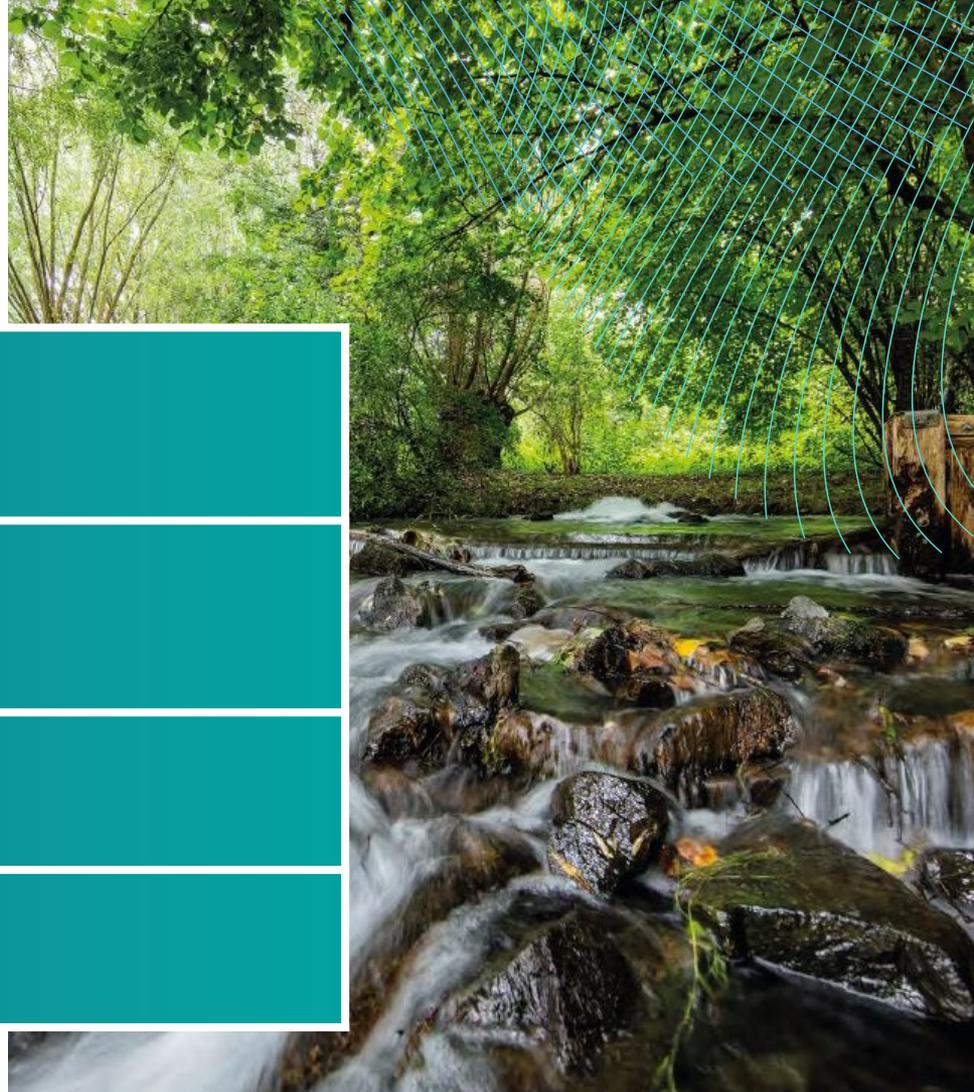
- Festlegung eines Untersuchungsraums
- Alternativenprüfung

Bauwerke

- Entnahmebauwerk mit Hydroburst
- Pumpbauwerk

Leitungsverlegung

- Offene und geschlossene Bauweise
- Rekultivierung



Braunkohlenplanänderungsverfahren: Ausgangslage

Drei-Seen-Landschaft nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung

Herkunft des Seewassers

- Hambach: Rhein
- Garzweiler: Rhein
- Inden: Rur

Beginn der Seebefüllung

- Hambach: 2030
- Garzweiler: vsl. 2036
- Inden: 2030

Seeablauf

- Hambach: Erft
- Garzweiler: Niers
- Inden: Inde

Tagebausee Inden

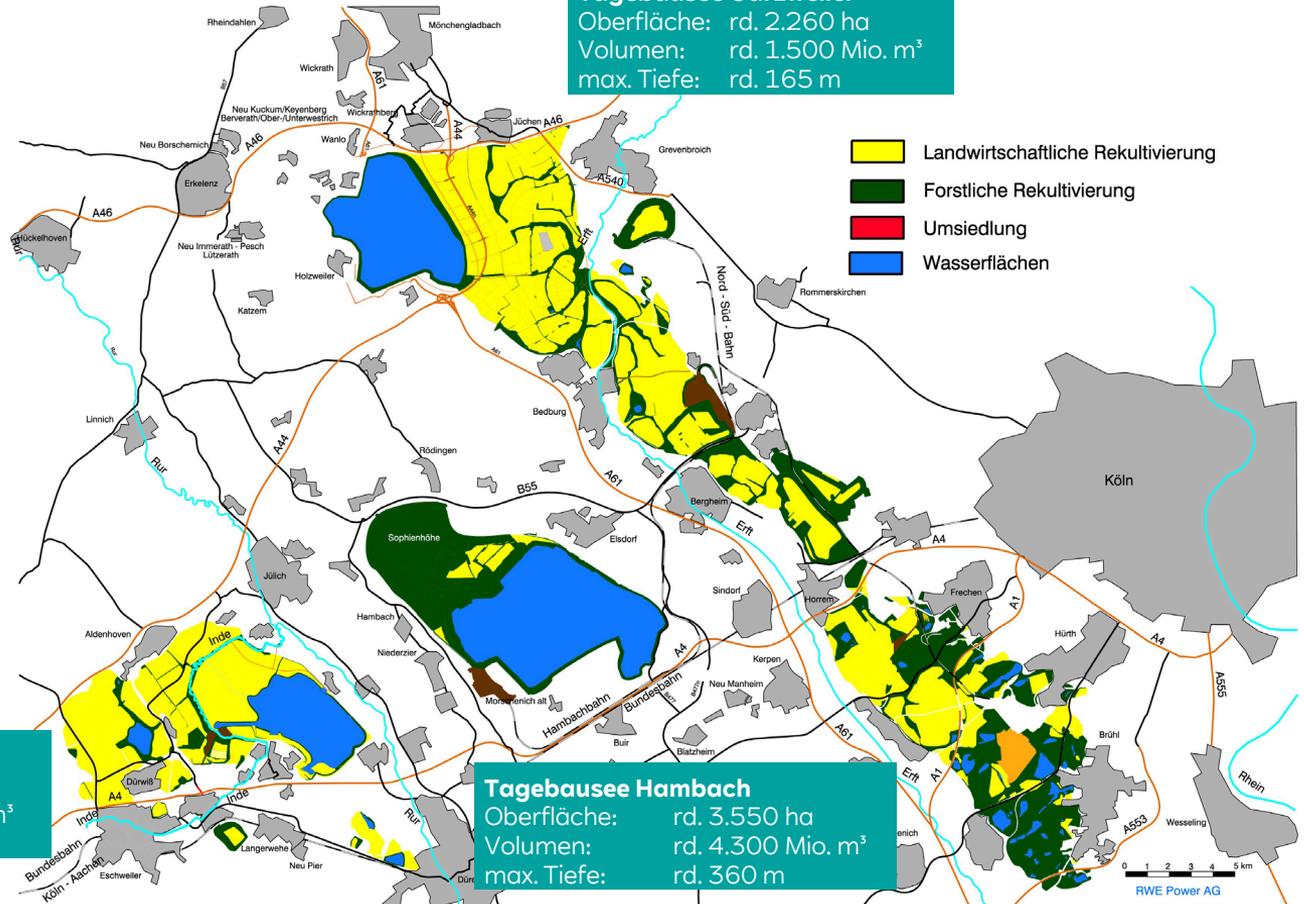
Oberfläche: rd. 1.300 ha
 Volumen: rd. 830 Mio. m³
 max. Tiefe: rd. 180 m

Tagebausee Garzweiler

Oberfläche: rd. 2.260 ha
 Volumen: rd. 1.500 Mio. m³
 max. Tiefe: rd. 165 m

Tagebausee Hambach

Oberfläche: rd. 3.550 ha
 Volumen: rd. 4.300 Mio. m³
 max. Tiefe: rd. 360 m

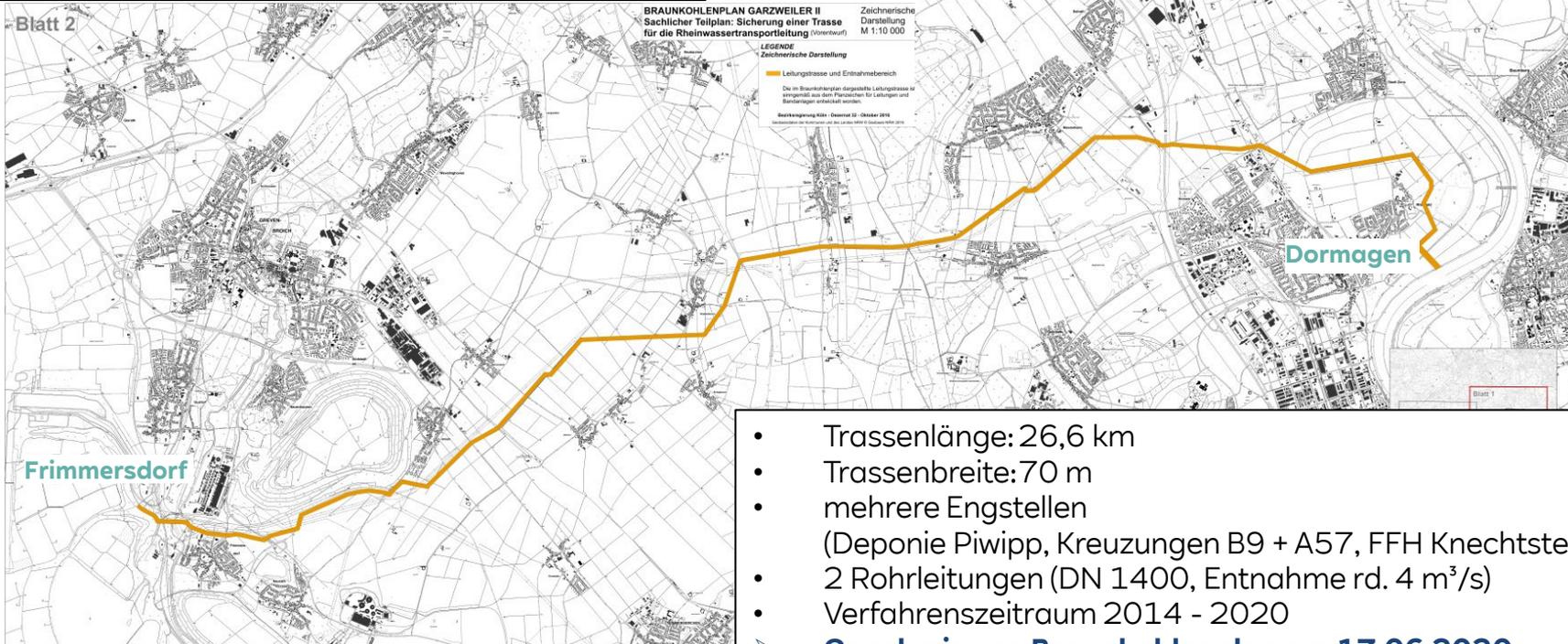


- Landwirtschaftliche Rekultivierung
- Forstliche Rekultivierung
- Umsiedlung
- Wasserflächen

Braunkohlenplanänderungsverfahren: Ausgangslage

genehmigter „BKP Garzweiler II, Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die RWTL“

Transport von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser für die Versorgung der Feuchtgebiete im Nordraum des Tagebaus Garzweiler ab 2030 und spätere Befüllung Tagebausee Garzweiler



- Trassenlänge: 26,6 km
 - Trassenbreite: 70 m
 - mehrere Engstellen
(Deponie Piwipp, Kreuzungen B9 + A57, FFH Knechtsteden)
 - 2 Rohrleitungen (DN 1400, Entnahme rd. 4 m³/s)
 - Verfahrenszeitraum 2014 - 2020
- **Genehmigung Braunkohlenplan am 17.06.2020**

Planungsparameter

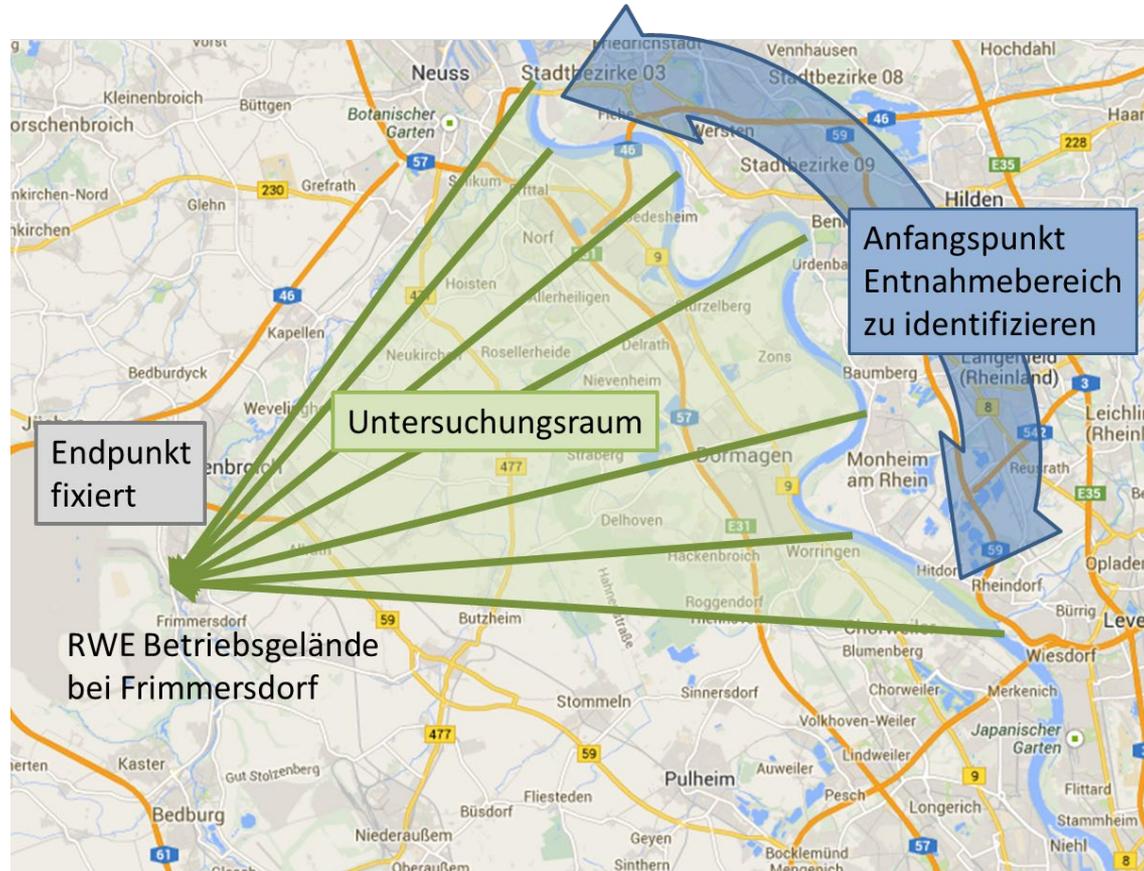
Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen GRZ und HAM

- **Befüllzeit für die Tagebausee Hambach (ab 2030) und Tagebausee Garzweiler (ab 2036) beträgt rd. 40 Jahre**
- **Entnahmemenge aus dem Rhein muss von bisher geplant max. rd. 4 m³/s auf max. rd. 18 m³/s erhöht werden**
 - gestaffeltes Entnahmekonzept begrenzt die Pegelabsenkung
 - bei Niedrigwasserständen auf 0,4 cm (maximale Entnahmemenge bis 1,8 m³/s)
 - bei höheren Wasserständen auf maximal 2,4 cm (maximale Entnahmemenge bis 18 m³/s)
 - Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) hat dem gestaffelten Entnahmekonzept mit Beschluss vom 08.12.2022 zugestimmt.
- **Entnahmebauwerk weiterhin bei Dormagen-Rheinfeld (Rhein-km 712,6)**
- **Entnahmebauwerk und Pumpwerk werden aufgrund der erhöhten Entnahmemenge vergrößert**
- **Hydroburstbauwerk und Verteilbauwerk werden neu errichtet**
- **Dimensionierung der Rohrleitungen vergrößert sich**
 - Bündelungsleitung (Pumpwerk – Verteilbauwerk):
3 Leitungen DN 2.200 (bisher 2 Leitungen DN 1.400); Trassenbreite von 70 m wird nicht verändert.
 - Garzweilerleitung (Verteilbauwerk – Frimmersdorf):
2 Leitungen DN 1.400 (unverändert)
 - Hambachleitung (Verteilbauwerk – Tagebau Hambach):
2 Leitungen DN 2.200, Trassenbreite 60 m (Hambachleitung wird neu errichtet)

Aufstellungsbeschluss mit Offenlage der Planunterlagen am 25.11.2022 vom BKA gefasst

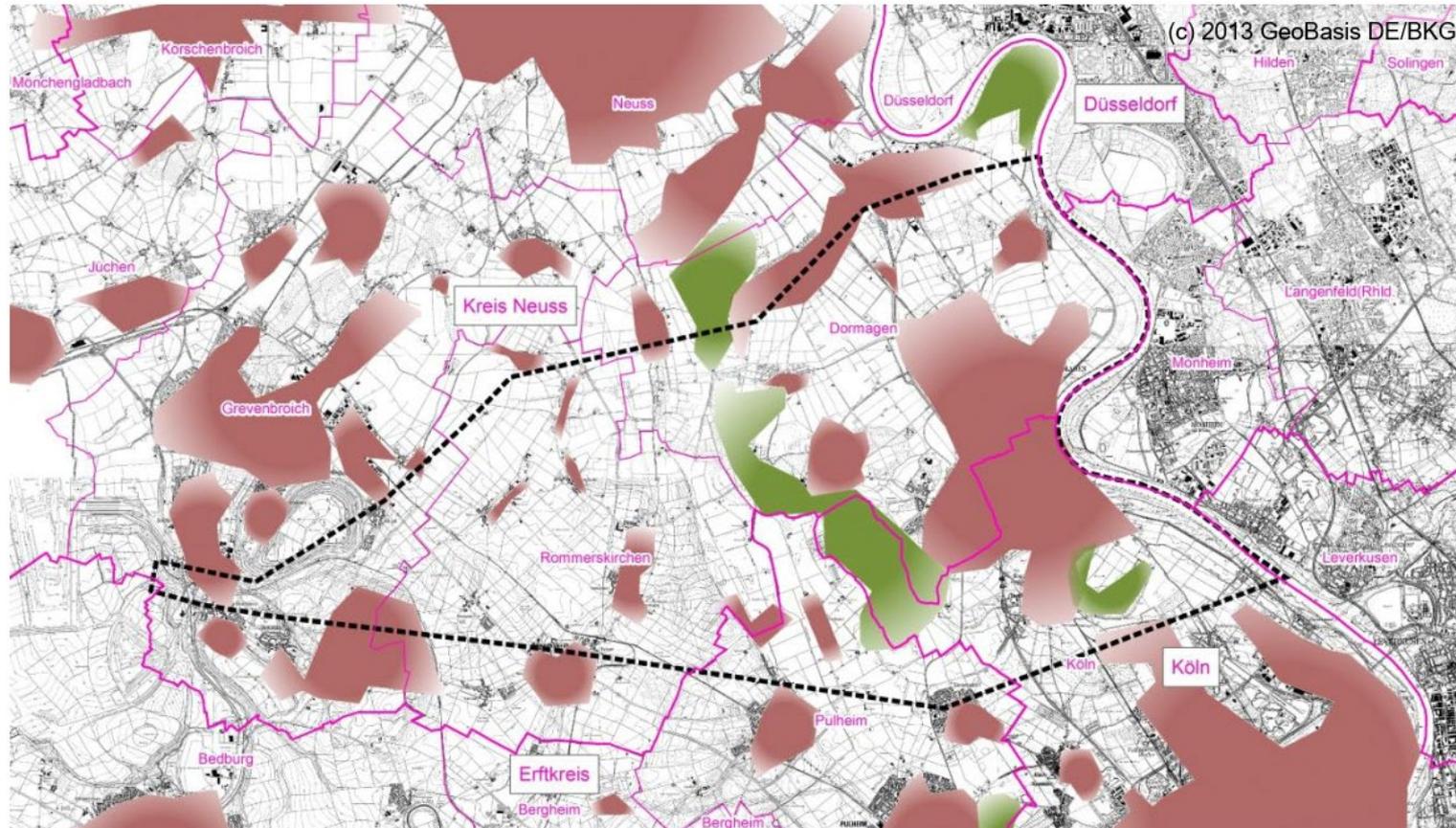
Alternativenprüfung und Trassenwahl

Genehmigter Braunkohlenplan RWTL: Abgrenzung des Untersuchungsraumes im Rahmen der Umweltprüfung



Alternativenprüfung und Trassenwahl

Genehmigter Braunkohlenplan RWTL: konkretisierter Untersuchungsraum für die Umweltprüfung (UP) abgestimmt durch Scoping 17.06.2014



Alternativenprüfung und Trassenwahl

Braunkohlenplanänderungsverfahren RWTL - Ebene 1: Grundlegende Korridorauswahl



■ Siedlungsflächen ■ Naturschutzgebiete & Natura 2000-Gebiete ■ Rhein

Kriterien:

- **Bebaute Abschnitte** des Rheinuferes als Bereiche, in denen kein Entnahmebauwerk errichtet werden kann.
- **Siedlungsbereiche** gemäß amtlichen ATKIS-Daten als Bereiche, die für eine Trassenführung aufgrund des Konfliktpotenzials nicht in Frage kommen.
- Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete, die als **höchststrangige naturschutzrechtliche Schutzgebiete** gegenüber einer Trassenführung erhebliche Konflikte erwarten lassen und daher im Regelfall nicht für eine Trassenführung in Frage kommen.

Fazit:

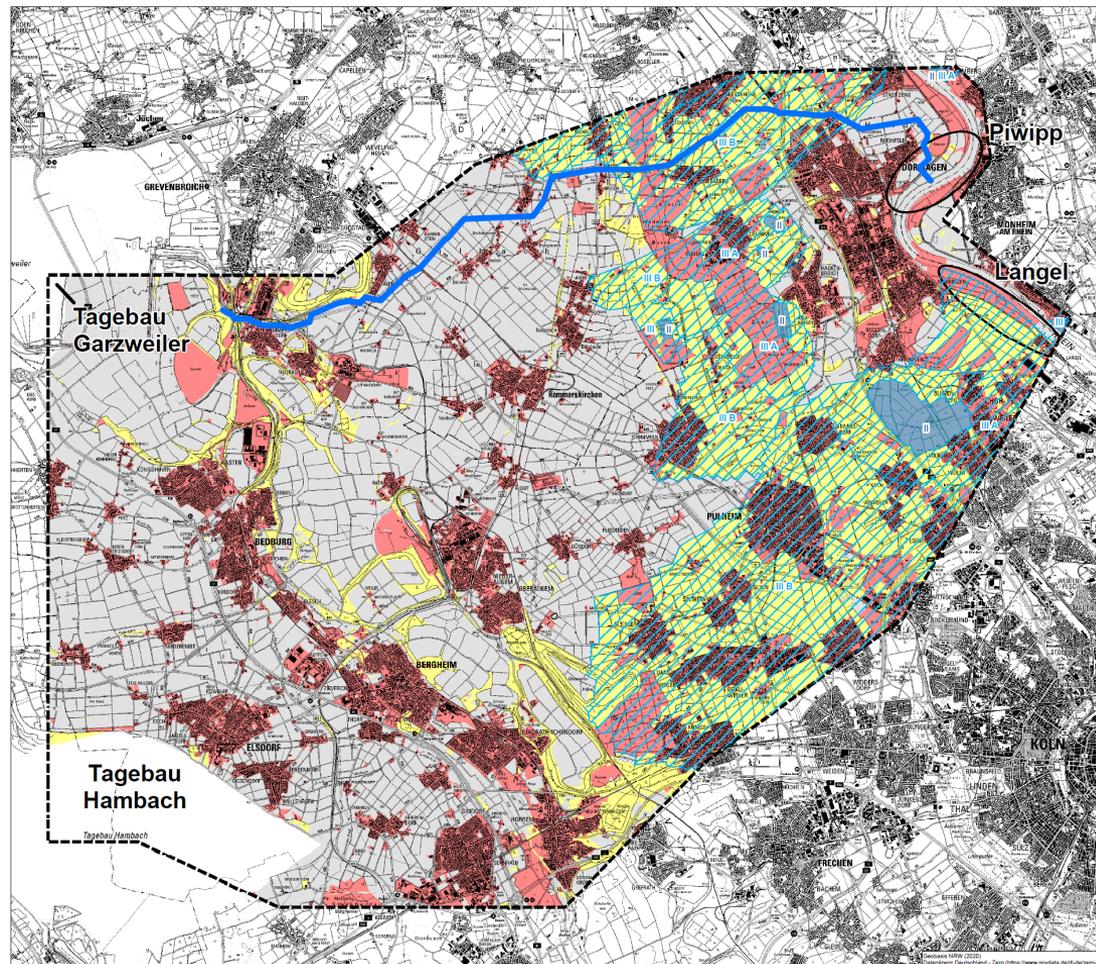
- vier freie Entnahmebereiche am Rhein:
Piwipp (hier: auch Entnahmestelle Garzweiler), Langel, K-Weiß, Wesseling
- K-Weiß → keine Trassenführung Richtung Hambach möglich (zudem FFH-Gebiet im Rheinbogen)
- Wesseling → Schutzgebiets- und Siedlungskulisse komplexer als nördlich von Köln; Querung des bewaldeten Höhenzuges „Ville“ grundsätzlich nachteiliger als Offenlandquerungen; ungünstige Entnahmevoraussetzungen aus technischer Sicht; voraussichtlich relativ lange Trasse

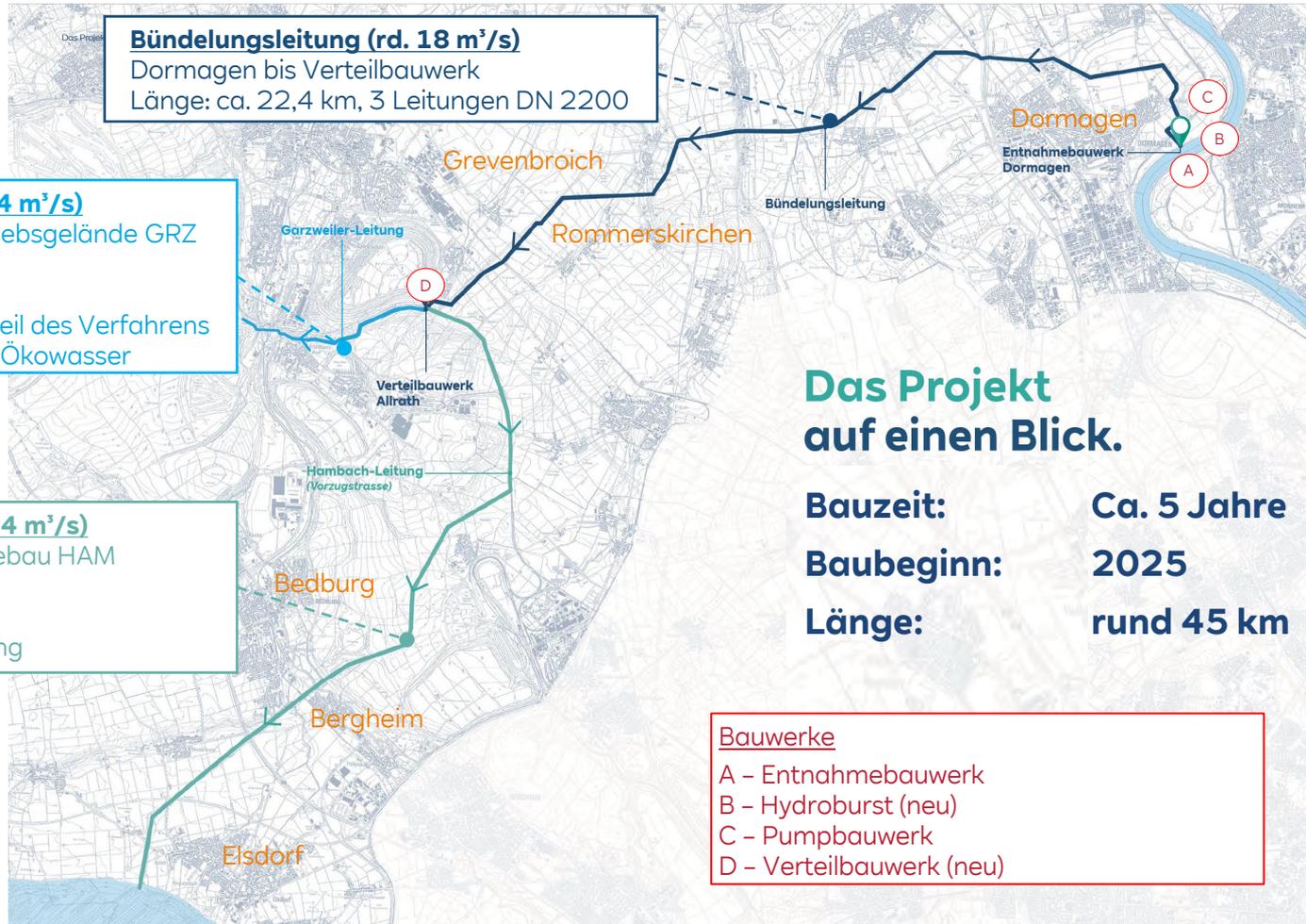
Da die beiden Alternativen südlichen von Köln (Südkorridor) nach der Prüfung in Ebene 1 nicht eindeutig vorzugswürdig sind, wurde die Betrachtung in den nachfolgenden Planungsebenen auf die Bereiche nördlich von Köln (Nordkorridor) gerichtet.

Alternativenprüfung und Trassenwahl

Braunkohlenplanänderungsverfahren RWTL - Ebene 2: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenkorridore nördlich von Köln

Klasse	Restriktion
III Ungeeignet	<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsbereiche Naturschutzgebiete Natura 2000-Gebiete Wasserschutzgebiet, Zonen I und II Naturwaldzellen gesetzlich geschützte Biotope
II Bedingt geeignet	<ul style="list-style-type: none"> Waldbereiche Überschwemmungsgebiete Wasserschutzgebiet, Zone III Biotopverbundflächen
I geeignet	<ul style="list-style-type: none"> alle übrigen Bereiche



RWTL**Lageplan Gesamtprojekt**

Gestaffeltes Entnahmekonzept aus dem Rhein

Beschluss der ZKR vom 08.12.2022

Als **Ergebnis von Fachgesprächen** zwischen den WSV/WSA und RWE wurde ein gestaffeltes Entnahmekonzept erarbeitet, welches eine **Absenkung des Rheins von maximal 2,4 cm für die Befüllung der Tagebauseen** bewirkt.



WSV.de
Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Generaldirektion Wasserstraßen
und Schifffahrt

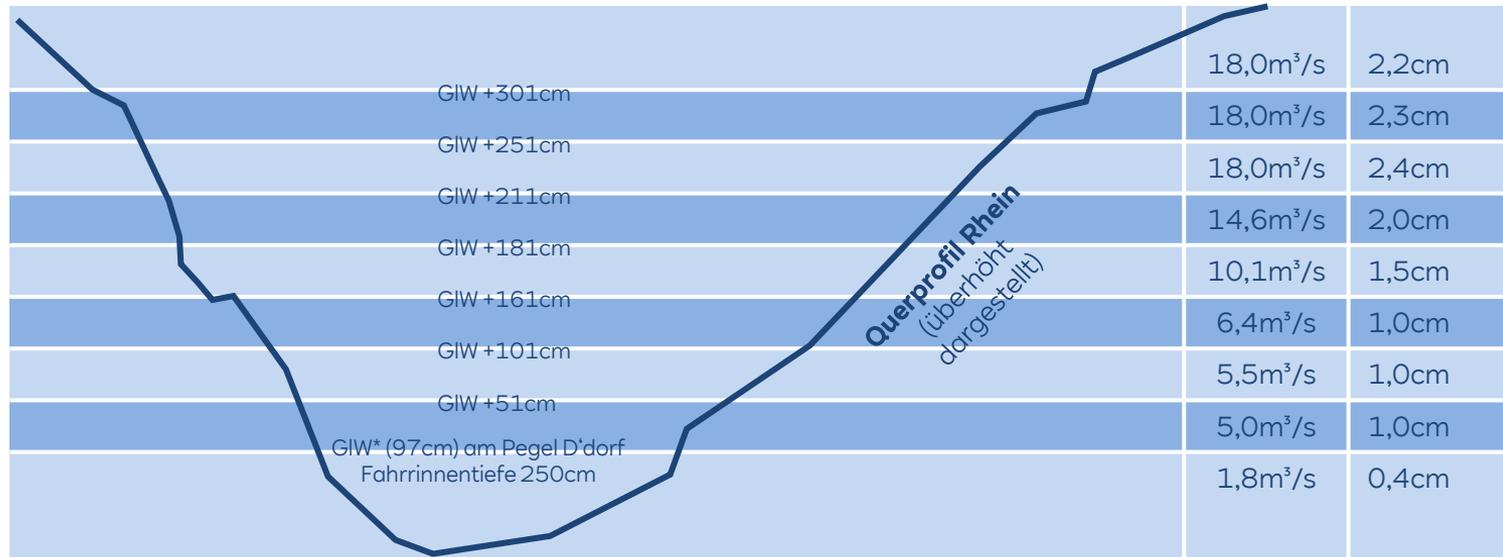


Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Erft  Verband

Planungsbüro Koenzen 
Wasser und Landschaft



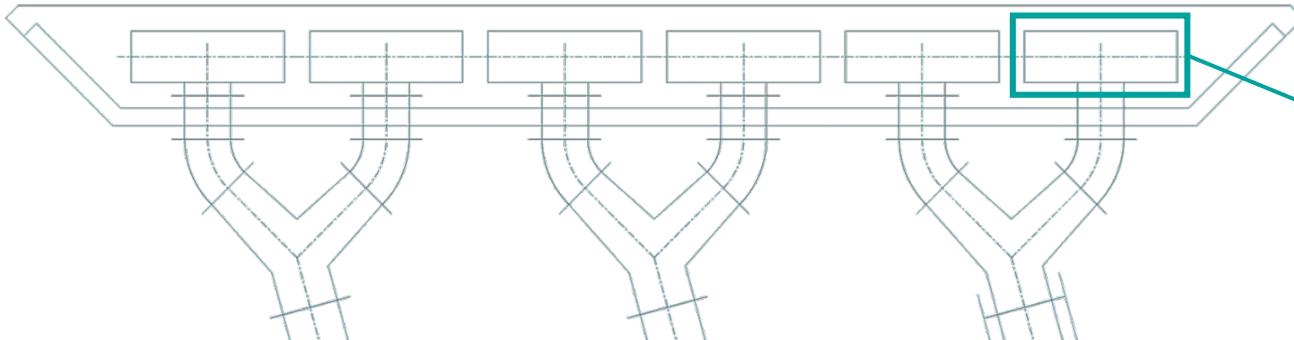
**Definition GIW: Der Gleichwertige Wasserstand (GIW) ist ein Bezugswasserstand, von dem aus die vorhandenen oder angestrebten Wassertiefen des Rheins ermittelt werden können. Der Gleichwertige Wasserstand gibt die Mindestfahrrinntiefe wieder, der bei gleichwertigem niedrigem Abfluss an den einzelnen Pegeln längs des Rheins garantiert wird. In Düsseldorf beträgt der GIW 97 cm und hat eine Fahrrinntiefe von 250 cm. Sinkt der Pegel auf 88 cm, beträgt die garantierte Fahrrinntiefe noch: 250 cm - (97 cm - 88 cm) = 241 cm.*

Mit dem gestaffelten Entnahmekonzept sind die Versorgung der Feuchtgebiete Garzweiler sowie die späteren Seebefüllungen Garzweiler und Hambach innerhalb von 40 Jahren sichergestellt.

Bauwerke

Entnahmehauwerk bei Rheinkilometer km 712,6

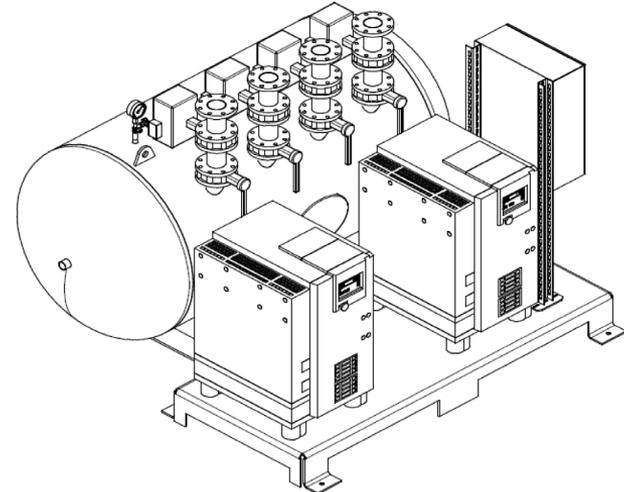
- Das Rheinwasser wird mittels sechs sogenannter Passiv-Rechen (vor. Johnson Screens®) entnommen werden.
- Die erforderliche Abmessung der Rechen wird durch die geplante maximale Durchtrittsgeschwindigkeit hinsichtlich des Fischschutzes (hier: 0,15 m/s) und durch die geplante maximal Entnahmemenge (hier: 18 m³/s) bestimmt.
- Aufgrund der neuen Anlagenkonfiguration sind bei dieser Entnahmemenge sechs Rechen mit einem Durchmesser von je 2,00 m und einer Länge von je 6,00 m vorgesehen, die mit einer Spaltweite von 5 bis 6 mm hergestellt werden.
- Die Platzierung der Rechen erfolgt uferparallel mit einem Abstand von rd. 1 m nebeneinander. Der Abstand zur Sohle beträgt voraussichtlich rd. 1,5 bis 2,0 m.
- Die Abmessungen des Entnahmehauwerks belaufen sich auf ca. 60 m x 15 m
- An die Passivrechen schließen sich drei Leitungen mit Gefälle (DN 2200) an, die das entnommene Rheinwasser mittels Schwerkraft (Freigefälleleitung) in Richtung Pumpbauwerk im Deichhinterland befördert.



Hydroburst

Neues Bauwerk

- Für eine gesicherte Entnahme ist ein regelmäßiges, etwa halbstündiges Freispülen der Rechenoberfläche erforderlich. Dies erfolgt mittels Druckluft.
- Die entsprechende Anlage (sog. „Hydro-burst“) wird in einem wasserdruckdichten Gebäude untergebracht, das nicht sichtbar unter Flur im Deichvorland liegen wird.
- Die Anlage aus Drucktanks und Kompressor benötigt eine Fläche von ca. 12 m x 6 m (Höhe rd. 5 m).
- Sie ist nach heutigen Erkenntnissen in maximal 50 m Entfernung vom Entnahmebauwerk zu platzieren, da sonst der zum Freispülen erforderliche Druck aufgrund der zunehmenden Verluste über den Transportweg nicht sichergestellt werden kann.
- Die Druckluftleitungen werden ausgehend von der Hydroburst-Anlage unterhalb der Geländeoberfläche in Leitungsräben zu den Passiv-Rechen geführt.

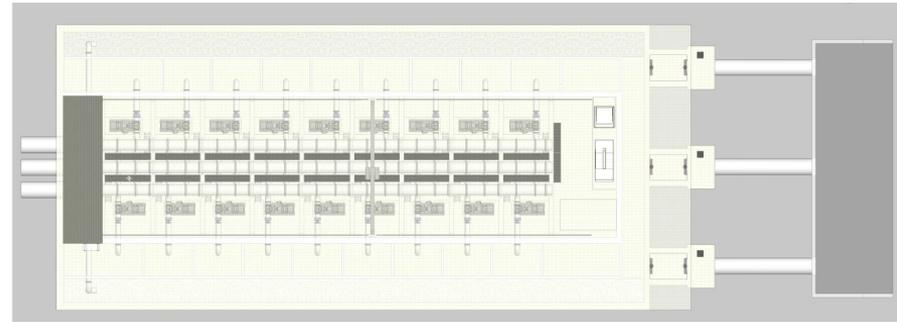


Pumpbauwerk

Anlagenkonfiguration

- Oberirdisch: neu: 45m x 40m
(9m Gebäudehöhe)
- Unterirdisch: neu: 45m x 100m
(13m-15m unter GOK)
- Die drei geplanten Rohrleitungen werden über Pumpen mit Förderleistungen von im Mittel von 1 m³/s befüllt.
- Die Pumpen sind auf eine Förderhöhe von rund 110 m ausgelegt.
(geodätischer Höhenunterschied von 58m* und den Reibungsverlusten, die entlang des Trassenverlaufs auftreten und die einer zusätzlichen Förderhöhe von etwa 52 m entsprechen).
- Die gesamte Motorleistung der insgesamt 18 Pumpen beläuft sich auf rd. 28 MW (etwa 1,5 MW je Pumpe).

*28 m ü. NHN am Einlauf des Pumpbauwerks bis auf 86 m ü. NHN am Auslauf am Tagebau Hambach



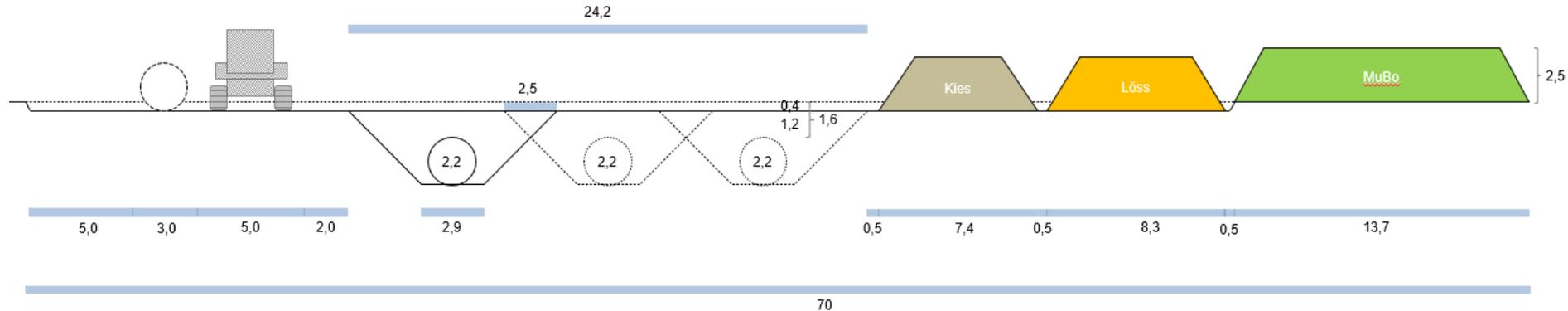
Pumpbauwerk

Erste Skizze einer möglichen Baustellenlogistik



Leitungsverlegung Bündelungsleitung (Offene Bauweise)

Auswirkung auf den (Regel-) Arbeitsstreifen



Regelquerschnitt

o Lagerfläche Rohrleitungen	3 m
o Verlegestreifen	5 m
o 3x Rohrleitungsgraben	24,2 m
o Bodenaushub Kies	7,4 m
o Bodenaushub Löss	8,3 m
o Bodenaushub Mutterboden	13,7 m
o Baustraße und Sicherheitsabstände	8,5 m

Summe **rd. 70m**

- Aufgrund der Gewichte der Großrohre DN 2.200 erfolgt die **Verlegung nacheinander in Einzelgräben in offener Bauweise**.
- Das ausgehobene, aufgelockerte Bodenmaterial ist seitlich in **Bodenmieten** zwischenzulagern. Dabei sind **Vorgaben aus dem Bodenschutz**, die getrennte Lagerung der Bodenarten, sowie die maximal zulässigen Bodenmietenhöhen, zwingend einzuhalten.
- Um einen **effizienten Bauablauf** sicherzustellen, werden die Rohre bei Anlieferung entlang der Leitungstrasse bis zum Einbau bedarfsabhängig zwischengelagert. Um Schäden an den neu verlegten Rohren durch Auflasten zu vermeiden, erfolgt die **Verlegung** innerhalb des Arbeitsstreifens **rückläufig zur Baustraße** hin.
- Ein vermehrtes Befahren der verlegten Rohrleitungsbereiche durch Baufahrzeuge **ist zu vermeiden**, da dieses zu einer **Verdichtung des eingebrachten Materials** führen würde und die anschließende landwirtschaftliche Rekultivierung erheblich negativ beeinflussen würde.

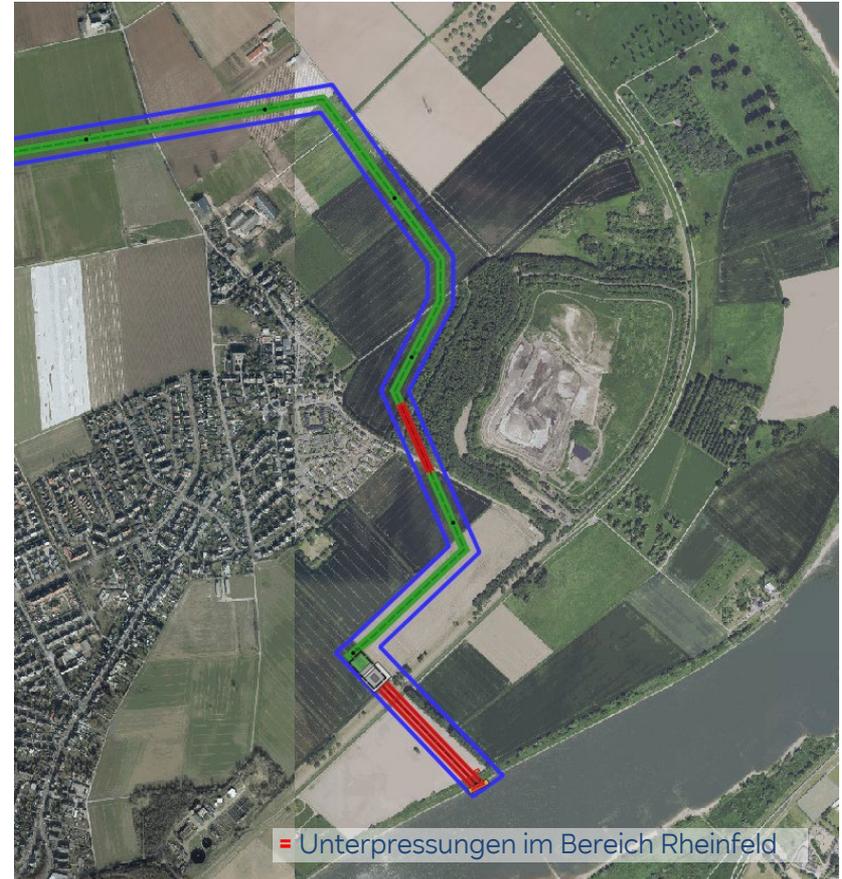
Leitungsverlegung

geschlossene Bauweise



Geschlossene Bauweise:

- Bauverfahren im untertägigen Vortrieb mit Start- und Zielgrube
- Bei der geschlossenen Bauweise werden Schutzrohre verlegt, in die dann die eigentlichen Druckrohrleitungen eingeschoben werden.
- Dieses Verfahren dient insbesondere der Querung wichtiger Infrastrukturbawerke aber auch anderer Flächen mit hohen Restriktionen zur Vermeidung möglicher Raumkonflikte.



Rekultivierung

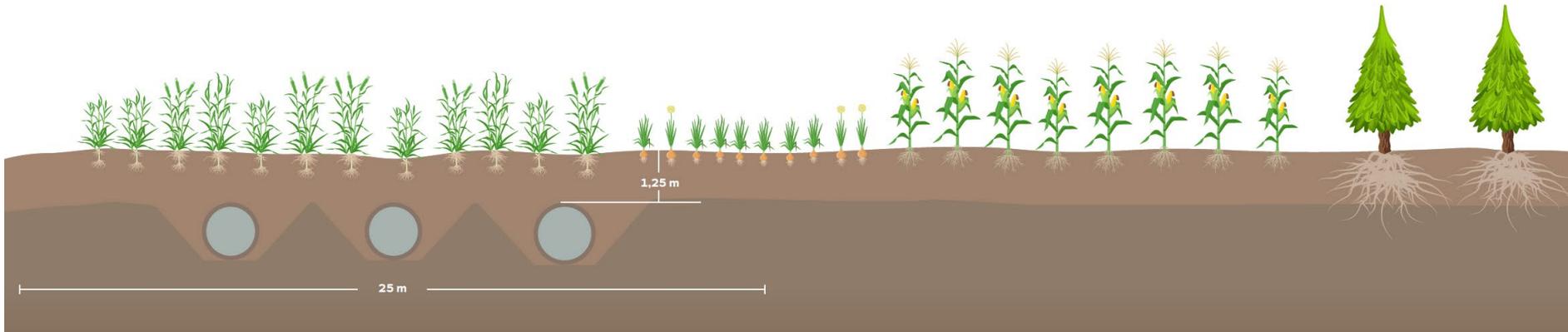
Bodenschutz

Um eine erfolgreiche Wiederherstellung der Flächen zu gewährleisten, werden die **Bodenhorizonte zunächst einzeln abgetragen**. Sie werden – vor den Bauarbeiten geschützt – fachgerecht und getrennt voneinander gelagert.

Es wird darauf geachtet, dass **Geräte und Fahrzeuge dem aktuellen Stand der Technik** entsprechen, um den Boden nicht mehr als nötig zu beanspruchen.

Der **gesamte Grundstücksstreifen** über der verlegten Rohrleitung **kann nach erfolgreicher Rekultivierung wieder landwirtschaftlich genutzt werden** (Ausnahme: Christbaumkulturen mit langen Pfahl- und kräftigen Seitenwurzeln).

Die **ökologischen und bodenschutztechnischen Auflagen** nach dem Bodenschutzgesetz werden beachtet. In Abstimmung mit dem Rheinischen Landwirtschaftsverband und der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen werden die **Bauarbeiten im Hinblick auf Natur- und Bodenschutz zusätzlich begleitet** und dokumentiert.



Rekultivierung

Rahmenregelung Landwirtschaft

Bevor der Bau der Rheinwassertransportleitung überhaupt beginnen kann, ist es erforderlich, mit allen Eigentümern eine **privatrechtliche Vereinbarung** zu schließen.

Für Eigentümer oder Bewirtschafter, deren **landwirtschaftlich genutzte Grundstücke** innerhalb des planungsrechtlich genehmigten Trassenverlaufs liegen bildet die Grundlage eine in Abstimmung **mit dem Rheinischen Landwirtschaftsverband und der Landwirtschaftskammer NRW** speziell für den Bau der Rheinwassertransportleitung verfasste **Rahmenregelung**.

Alle **Rechte und Pflichten**, die sich aus der Inanspruchnahme der Grundstücke sowohl aufseiten der Eigentümer und Bewirtschafter als auch seitens RWE Power ergeben, sind in der Rahmenregelung **ausführlich beschrieben**.

Die Rahmenregelung sichert Eigentümern bzw. Bewirtschaftern für den Fall der Inanspruchnahme ihres Grundstücks eine **angemessene Entschädigung** zu. Neben der reinen Dienstbarkeitsentschädigung werden **Ausgleichszahlungen** für bauliche Anlagen, die Nutzung von Wegen sowie Flur- und Aufwuchsschäden geleistet.

Ein zügig erteiltes Einverständnis zum Eintrag der Dienstbarkeit wird zusätzlich mit einem **Eilzuschlag** belohnt.

Entschädigungen für **Flur- und Aufwuchs- sowie für Folgeschäden** stehen dem aktuellen Bewirtschafter zu, wobei auch nach der eigentlichen Entschädigung RWE Power bereit ist, **Ertragseinbußen** auszugleichen, falls über die Rekultivierung hinausgehende Sanierungsmaßnahmen notwendig werden.



RWE Power wird dafür sorgen, dass Eigentümern und Bewirtschaftern durch die Inanspruchnahme ihrer Grundstücke keine Nachteile entstehen und sie zudem durch Zahlungen angemessen entschädigt werden.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!