

## Qualität des Rheinwassers und Einleitung

1. Beeinträchtigt die aktuelle Bergbautätigkeit die Wasserqualität der späteren Rest-Seen?

Beantwortung seitens Erftverband

2. Wie ist die technische Umsetzung der Einleitung des Wassers in die Tagebaurestlöcher geplant und hat die Art der Einleitung Auswirkungen auf die benötigte Pumpleistung?

Das sogenannte Einleitbauwerk dient der Ableitung von insbesondere Rheinwasser sowie Sumpfungswasser von der Schnittstelle mit der RWTL bis ins Tagebautiefste. Oberste Priorität bei der Planung der Einleitung hat die Betriebssicherheit dieser. Für die Einleitung des Rheinwassers und der Sumpfungswässer in die Tagebauseen kommen grundsätzlich Rohrleitungen, offene Gerinne oder eine Kombination dieser beiden technischen Ausführungsvarianten in Frage. Aufgrund des natürlichen Gefälles von der Tagebauoberkante bis ins Tagebautiefste ist es nicht erforderlich, das Wasser von der Schnittstelle zur RWTL bis in den Tagebausee zu pumpen. Die Einleitung kann im Freispiegelgefälle unter Berücksichtigung von technischen Maßnahmen zur Energieumwandlung erfolgen. Somit hat die Art der Einleitung (offenes Gerinne oder/und Rohrleitungen) keine Auswirkungen auf die benötigte Pumpleistung der RWTL.

3. Ist bei der Einleitung die Nutzung des Höhenunterschiedes zwischen Abbruchkante und Sohle der Tagebaue zur Energiegewinnung in Form von Wasserkraft möglich und geplant?

Grundsätzlich bieten die Tagebauseen aufgrund ihrer Tiefe und den einzuleitenden Wassermengen ein energetisches Potenzial, welches während der Befüllung genutzt werden könnte.

Während der Befüllung des Tagebausees Hambach ist es vorgesehen das energetische Potenzial mittels Wasserkraftanlage zu nutzen. Für die Wasserkraftanlage ist eine entsprechende Planung zu entwickeln. Aktuell findet eine Prüfung konkreter technischer Ausgestaltungen der Wasserkraftanlage statt. Die Zulassung einer solchen Anlage erfolgt im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens des Tagebausees Hambach. Somit wird eine Genehmigungsplanung für die vorgesehene Wasserkraftanlage Bestandteil der Antragsunterlagen für das Planfeststellungsverfahren sein. Den Unterlagen wird die technische Ausführung und Verortung der Anlage zu entnehmen sein.

Für den Tagebausee Garzweiler ist im Rahmen der konkreten Planungen ebenfalls zu überprüfen, ob eine energetische Nutzung technisch und wirtschaftlich umsetzbar ist.

4. Ist durch das Rheinwasser in den Rest-Seen eine Infiltration des Grundwassers zu erwarten und hat dies Einfluss auf die Trinkwassergewinnung?

Beantwortung seitens Erftverband

5. Kann eine Gefährdung des Trinkwassers ausgeschlossen werden und übernimmt RWE hierfür die Gewährleistung?

Beantwortung seitens Erftverband.

RWE ist für die Qualität des eingeleiteten Wassers verantwortlich. Dieses Wasser mischt sich auf dem Weg bis zu den Gewinnungsstandorten mit anstehendem Grundwasser. RWE schafft die Voraussetzung dafür, dass die Wasserversorgungsunternehmen eine gute Wasserqualität liefern können.

6. Wie wird die Qualität des Rheinwassers hinsichtlich der Nutzung zur Verfüllung der Seen und Herstellung neuer Biotop sowie der sich hier anschließenden Nutzung für Wassersportaktivitäten beurteilt?

Beantwortung seitens Erftverband

7. Wie hoch wird die Verdunstungsrate der Rest-Seen im Jahresverlauf kalkuliert?

Für den mittleren Niederschlag auf der Seefläche ist davon auszugehen, dass sich Verdunstung und Niederschlag im Jahresverlauf ausgleichen.

Eine beispielhafte Betrachtung für den Tagebausee Hambach ergab: Je nach Klimamodell kann man im Maximalansatz von rd. 800 – 1000 mm/a Niederschlag ausgehen und leicht höherer Verdunstung über der Seefläche. Diese wird durch den deutlich größeren Grundwasserzustrom kompensiert.

8. Kann die Verdunstung durch den Grundwasserspiegel ausgeglichen werden oder wird eine ständige Zuführung von Rheinwasser erforderlich?

Beantwortung seitens Erftverband

## Grundwasserspiegel / Pegelstand

1. Welche Auswirkungen wird der gewünschte Anstieg des Grundwasserspiegels auf die bestehende Bebauung im Rhein-Kreis Neuss haben?

Beantwortung seitens Erftverband

2. In welchem Maße wird die Entnahme von Rheinwasser den Pegelstand des Flusses beeinflussen?

Unter Berücksichtigung der Aspekte der Schifffahrt, in Abstimmung mit der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt als zentrale Bundesbehörde der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, wurde das gestaffelte Entnahmekonzept aus dem BKP-Verfahren zur RWTL von 2020 auf die neue Anlagenkonfiguration angepasst. Das neue Entnahmekonzept sieht - abhängig vom

Rheinwasserstand - eine gestaffelte Entnahme vor. Das heißt bei niedrigen Wasserständen im Rhein wird weniger und bei höheren Wasserständen mehr Wasser entnommen. Durch das Entnahmekonzept liegt die Absenkung bei der höchsten vorgesehen Entnahmemenge bei höchstens 2,4 Zentimetern. Bei Niedrigwasser ist die Entnahme so gering, dass der Pegel lediglich 4 Millimeter geringer ist. Dies geben auch die Beschlüsse der Zentralen Kommission für die Rheinschifffahrt wieder. Aus diesen ergibt sich, dass bei einer Pegelabsenkung von weniger als einem Zentimeter bei Niedrigwasser keine Beeinträchtigungen der Rheinschifffahrt zu erwarten sind.

### 3. Sind hierdurch nennenswerte Auswirkungen auf das Ökosystem Rhein und den Schiffsverkehr bei Niedrigwasser zu erwarten?

Im Rahmen des BKP-Änderungsverfahrens zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauseen Garzweiler und Hambach wurde über den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) geprüft, ob die spätere Realisierung des Entnahmekonzepts im Rahmen der wasserrechtlichen Anforderungen mit den Bewirtschaftungszielen nach der EU-WRRL in Einklang steht. Das Untersuchungsgebiet im Fachbeitrag WRRL umfasst u.a. sämtliche Oberflächenwasserkörper des Rheins unterhalb von der Entnahmestelle an der Stationierung bei Rhein-km 712,6, in denen potenziell betriebsbedingte Veränderungen der abiotischen Verhältnisse in Folge der Rheinwasserentnahme nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können. Im Ergebnis ergeben sich - insbesondere aufgrund des geringen Abflussanteils der Entnahme ( $< 1\%$  des Rheinabflusses) keine relevanten nachteiligen Auswirkungen durch die Entnahme auf die Oberflächenwasserkörper.

Ebenfalls werden die an die Oberflächenwasserkörper angrenzenden Grundwasserkörper in die Prüfung einbezogen mit dem Ergebnis, dass negative Auswirkungen auf die Grundwasserkörper durch die geplante Wasserentnahme nicht zu erwarten sind.

## Bau und Betrieb des Pumpwerks Dormagen-Rheinfeld

### 1. Beeinträchtigen die Bautätigkeiten hinsichtlich der Entnahmestelle die Stabilität des Rheindamms bei Dormagen-Rheinfeld?

Bei der Querung des Deichs werden die anerkannten Regeln der Technik berücksichtigt. Eine Beeinträchtigung der Standsicherheit des Deichs ist ausgeschlossen. Der Abstand der Baugruben zum wasser- und landseitigen Deichfuß wird jeweils mindestens 20 Meter betragen. Die Baugruben werden dabei verformungsarm ausgebildet und damit so konstruiert, dass Risse im Erdreich zum Deich hin ausgeschlossen sind. Dies wird durch geeignete technische rechnerische Verfahren im Zuge der Tragwerksplanung nachgewiesen und bei der Baudurchführung kontrolliert.

Der Rohrvortrieb selbst wird vollständig innerhalb der Sand- und Kiesschicht der Terrassensedimente des Rheins liegen. Die Lage ist dabei so tief, dass schädliche Setzungen und Auflockerungen des Deichkörpers ausgeschlossen werden. Der Abstand zwischen der Unterkante der bei der Sanierung der Hochwasserschutzanlage „Deich“ geplanten Spundwand und dem Rohrscheitel der Vortriebsrohre der Deichquerung wird so gewählt, dass die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Spundwand durch den Rohrvortrieb nicht beeinträchtigt wird. Der Ringraum zwischen Vortriebsrohr und umgebenden Boden und der Ringraum zwischen Vortriebsrohr und Medienrohr werden durch geeignete und kontrollierte Injektionsmaßnahmen erosionssicher verfüllt bzw. verpresst.

Die Baugruben werden nach Errichtung der Bauwerke (Entnahmebauwerk / Pumpbauwerk) so verfüllt, dass die ursprüngliche Festigkeit und Durchlässigkeit des Bodens wiederhergestellt wird. Gegenüber der Deichaufsicht wird im Rahmen der Vorhabenzulassung der Nachweis erbracht, dass durch die Deichquerung und den Betrieb der Rheinwassertransportleitung die Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit, Erosionssicherheit und Gebrauchstauglichkeit der vorhandene sowie der sanierten Hochwasserschutzanlage nicht beeinträchtigt bzw. nicht nachteilig verändert wird. Dabei wird auch berücksichtigt, dass der Deichverband Dormagen/Zons unabhängig vom Projekt „Rheinwassertransportleitung“ eine Sanierung der Hochwasserschutzanlage „Deich“ plant.

## 2. Welche Emissionen (Geräuschpegel / Schall und Infraschall) sind seitens des Pumpwerks zu erwarten und in welchem Radius sollen diese nach aktuellem Kenntnisstand wahrnehmbar sein?

### Betriebslärm:

Gegenstand der Lärmprognose sind die im Bereich des Pumpbauwerks und des Verteilbauwerks geplanten relevanten Lärmquellen in Form der Trafos, der Zuluft- und Abluftgeräte, sowie der Rückkühleinheiten. Danach ergeben sich insgesamt Immissionspegel an der jeweils zum Pumpwerk bzw. zum Verteilerbauwerk nächstgelegenen Wohnbebauung, die deutlich unter den Immissionsrichtwerten für Allgemeine Wohngebiete (nachts 40 dB(A)) sowie Reine Wohngebiete (nachts 35 dB(A)) liegen. Die jeweils zum Pumpwerk bzw. zum Verteilerbauwerk nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich aufgrund dieser deutlich unter den Immissionsrichtwerten liegenden Immissionspegel auch außerhalb des Einwirkungsbereichs des Pumpwerks bzw. des Verteilbauwerks.

Die geplanten Pumpen und dazugehörigen Antriebe werden innerhalb des Pumpbauwerks bzw. Verteilbauwerks aufgestellt. Diese Schallquellen werden durch die Gebäudehülle so gekapselt, dass sie nicht zu einer relevanten Lärmbelastung beitragen.

### Licht (Betrieb):

Die Außenanlagen des Pumpwerks im späteren Betrieb eine den gesetzlichen Anforderungen entsprechende Beleuchtung erhalten, soweit dies zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit erforderlich ist. Eine durchgehend in Betrieb befindliche Beleuchtung während der Nachtzeit ist nicht vorgesehen. Darüber hinaus ist eine Belästigung durch Lichtimmissionen in den benachbarten Gebieten aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.

### Erschütterungen/Vibrationen während des Betriebes:

Die geplanten Pumpen und dazugehörigen Antriebe sind – was der üblichen Praxis entspricht – mit einem Schwingungsschutz (Kompensatoren) versehen, damit störende Schwingungen bzw. Erschütterungen nicht übertragen werden. Der Pumpenraum selbst besteht aus einer massiven Betonkonstruktion, welcher dreiseitig von wasserführenden Becken umgeben ist, welche ebenfalls aus massiver Betonkonstruktion bestehen. Eine Übertragung von Vibrationen der Pumpen außerhalb des Bauwerks kann ausgeschlossen werden.

Infraschall:

Anlagenbedingter Infraschall - wie auch tieffrequenter Schall - liegt durch die Abkapselung durch die Gebäudehülle bzw. Abschirmung durch Bauteile des Pumpbauwerks und den Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung von mindestens 350 m weit unter jeglicher Wahrnehmungsschwelle.

3. Welche Auswirkungen auf das Ökosystem Rhein werden durch die geplante Hydroburst-Technologie an der Entnahmestelle erwartet?
4. Entstehen durch das Freiblasen der Ansauggitter unter Wasser (Hydroburst) zusätzliche, oberhalb der Wasseroberfläche wahrnehmbare Emissionen?

Im Uferbereich des Rheins (Rheinstrom-km 712,6) wird ein Entnahmebauwerk errichtet. Hier soll Rheinwasser mittels sechs sogenannter Passiv-Rechen (voraussichtlich Johnson Screens®) entnommen werden.

Um Verstopfungen der Rechenoberfläche zu vermeiden, werden die Passiv-Rechen regelmäßig mit Druckluft freigespült ("Hydroburst"). Hierfür wird alle 30 Minuten ein Druckluftstoß in einer Hälfte der 6 Johnson Screens des Entnahmebauwerks abgegeben. Ein Reinigungszyklus dauert demnach 6 Stunden, bevor er wieder von vorne beginnt. Der einzelne Spülstoß via Druckluft wird mit einer Kapazität von 1,5 m<sup>3</sup>/s unterhalb der Wasseroberfläche abgegeben.

In einer Entfernung von 250 m liegen die aus dem Spülstoß resultierenden Immissionen bereits unter 40 dB(A) und somit unterhalb des nach der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwertes (von nachts 40 dB(A)). Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt weit außerhalb des Einwirkungsbereichs (größer 850m).

Kleinräumig wird durch die Luftstöße ein erhöhter Sauerstoffgehalt im Wasser ausgelöst, was für Fische eher förderlich als schädlich ist. Im Übrigen kann der Freispülvorgang aufgrund des Druckluftstoßes (nur) zu kleinräumigen Veränderungen in der Wasserströmung führen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Fischarten sind aufgrund der sonstigen, entscheidenderen (Strömungs-)Verhältnisse im Rhein jedoch nicht zu erwarten.

Aufgrund der Lage des Entnahmebauwerks weitgehend im Bereich des Prallufers besteht zudem nur eine geringe Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Fischen in unmittelbarer Umgebung der Entnahmeverrichtung. Durch die zu erwartende Fluchtreaktionen und die Robustheit der zu anzunehmenden Fischarten ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Fischpopulationen nicht zu befürchten. Dies gilt auch für die unter einem besonderen gesetzlichen Schutz stehenden Fischarten, wie den Erhaltungszielarten des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ oder sonstiger artenschutzrelevanter Arten.

5. Welcher Energieaufwand wird für den Betrieb des Pumpwerks (Durchschnittswert/Volllast) benötigt?

Im Durchschnitt werden rund 12 MW Leistung, in Volllast 18 MW benötigt.

6. Ist eine Begrünung des geplanten Pumpwerks bzw. dessen naturnahe Einbindung in die Umgebung nach Abschluss der Bautätigkeiten vorgesehen?
7. Sind Maßnahmen zur Information der Bevölkerung/der Besucher des Rheinabschnitts an der Entnahmestelle über das Pumpwerk und über etwaige aktuelle Daten bspw. zum Wasserdurchfluss und zu den Füllständen der Rest-Seen geplant?
8. Sind neben einer Beschilderung Maßnahmen geplant oder denkbar, um das Bauwerk für Besucher des Rheins als Ansichtsobjekt attraktiver zu gestalten (z.B. Gestaltung bestimmter Bereiche aus transparentem Baumaterial/Glas)?

Analog zu den bisherigen Ergebnissen, die mit den Allrather Bürgern erzielt werden konnten, soll auch in Dormagen-Rheinfeld ein „erlebbares“ Pumpbauwerk entstehen, bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Wunsches der Rheinfelder, dass sich das Gebäude in der Landschaft zurücknehmen soll.

## Renaturierung / Knechtstedener Wald

1. Werden die zwischen RWE und dem Rheinischen Landwirtschaftsverband getroffenen Regelungen der Rahmenvereinbarung bezüglich der Eingriffe durch den Bau der Rheinwassertransportleitung auf landwirtschaftlich genutzte Flächen als ausreichend zum Schutz der Ackerböden angesehen?
2. Auf welche Weise soll die Renaturierung des entsprechenden Trassenabschnitts erfolgen?

Was die baubedingte Flächeninanspruchnahme betrifft, werden die Bodenfunktionen zunächst zeitweise eingeschränkt. Es kommt dabei aber nicht zu Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, die geeignet sind, erhebliche Nachteile für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Zur Verhinderung von schädlichen Bodenveränderungen, die hier vor allem durch mechanische Einwirkungen auf den Boden durch den Einsatz von Baumaschinen in Betracht kommen, liegt ein Bodenschutzkonzept gemäß DIN 19639 vor, das den Schutz des Bodens während der Baumaßnahmen zur Verhinderung schädlicher Bodenveränderungen sicherstellt.

Nach Bauabschluss können die betroffenen landwirtschaftlichen Flächen überwiegend wieder für die Nahrungsmittelproduktion genutzt werden und eine Feldfruchtziehung kann im gleichen Maße wie vor der Errichtung erfolgen, so dass es zu keinen dauerhaften Einschränkungen der Landwirtschaft kommen wird.

3. Ist die geregelte Entnahme von Rheinwasser aus der Leitung zur Bewässerung der landwirtschaftlichen Flächen, unter welchen die Trasse verläuft, vorgesehen? Wenn ja, an welchen Standorten?

Die im aktuellen Braunkohlenplanänderungsverfahren „Rheinwassertransportleitung“ dargestellten Entnahmemengen aus dem Rhein sind zweckgebunden und werden für die landesplanerisch festgelegten Ziele – Tagebauseebefüllung Hambach und Garzweiler sowie Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasserbereitstellung – verwendet.

Eine Rheinwasserentnahme und Mitnutzung der Rheinwassertransportleitung durch die Landwirtschaft ist danach nicht vorgesehen.

4. Welche Auswirkungen sind durch den Bau der Transportleitung auf das Waldnaturschutzgebiet Knechtstedener Wald zu erwarten?

Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist für die Wald-Lebensraumtypen „Stieleichen-Hainbuchenwald“, „Waldmeister-Buchenwald“ und „Hainsimsen-Buchenwald“ sowie der als charakteristisch benannten Arten Schwarzspecht und Mittelspecht von Bedeutung. Um die Auswirkungen möglichst gering zu halten, ist eine Herstellung der dreisträngigen Leitung im untertägigen Vortrieb auf der gesamten Länge des FFH-Gebiets geplant. Die Druckrohrleitungen werden unterhalb des maximalen Wurzelraums von Gehölzen in Stahlbetonschutzrohren verlegt. Die Rohrüberdeckung beträgt bis zu 4 m.

Das Projekt Rheinwassertransportleitung löst damit weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ aus. Das Vorhaben ist mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebiets verträglich.

## Bau und Betrieb des Verteilbauwerks Grevenbroich-Allrath

1. Ist eine Begrünung des geplanten Verteilbauwerks in Grevenbroich-Allrath bzw. dessen naturnahe Einbindung in die Umgebung nach Abschluss der Bautätigkeiten vorgesehen?
2. Sind Maßnahmen zur Information der Bevölkerung/der Besucher des Verteilbauwerks über dieses und über etwaige aktuelle Daten bspw. zum Wasserdurchfluss und zu den Füllständen der Rest-Seen geplant?
3. Sind neben einer Beschilderung Maßnahmen geplant oder denkbar, um das Bauwerk/die Anlage für Besucher als Ansichtsobjekt attraktiver zu gestalten (z.B. Gestaltung bestimmter Bereiche aus transparentem Baumaterial/Glas)?

Ja. Das Verteilbauwerk wird in Teilbereichen, außerhalb der Betriebsbereiche, für interessierte Besucher erlebbar sein. Derzeit stehen wir im Austausch mit dem Bürgerverein „Allrath aktiv“. Folgende Punkte werden hierbei auf ihre Machbarkeit geprüft und mit den Bewohnern gemeinsam ausgearbeitet:

- Informationsmöglichkeiten (Tafel, digital, QR und Videos) über die Geschichte der Braunkohle und den Strukturwandel
- Rastplatz für Radfahrer und Wanderer mit Bänken und Tischen
- Busschleife als Wendemöglichkeit für ÖPNV
- Bauwerk aus Glas (an sehenswerten Stellen) und Klinker = transparent und regional
- zu Feldseite Wall bepflanzt (resistent und resilient) und zur Kreisstraße hin etwas abfallend
- größtmögliche PV-Anlage auf dem Dach und Bereitstellung der Einspeisevergütung für Allrather Vereine
- Umsetzung eines "Nachbarschaftsdialoges" zur regelmäßigen Infos der Allrather über das Projekt
- Aufnahme des Bauwerkes in den Energiepfad der Stadt Grevenbroich

## Möglicher Rückbau der Bauwerke

1. Sofern die Verdunstung in den Rest-Seen keiner Zufuhr von Rheinwasser bedarf, ist der Rückbau des Pumpwerks sowie des Verteilbauwerks nach erfolgter Verfüllung der Seen vorgesehen?

Bei der Genehmigung der Sonderbetriebspläne für die baulichen Anlagen (Entnahmebauwerk, Pumpbauwerk und Verteilbauwerk) erfolgt durch die Bezirksregierung Arnsberg (=Genehmigungsbehörde im Bergrecht) die Auflage sogenannte Abschlussbetriebspläne zu erstellen. Diese legen mit Blick auf das Betriebsende der Rheinwassertransportleitung im Detail fest, was mit den baulichen Anlagen passieren soll. Die Erstellung der Abschlussbetriebspläne erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt, wenn absehbar ist, ob ggf. eine Nachnutzung sinnvoll ist oder ein Rückbau durchgeführt wird, was zu derzeitigen Zeitpunkt der wahrscheinlichere Fall sein wird.