



**Konzept zur langfristigen Optimierung  
der Grubenwasserhaltung der  
RAG Aktiengesellschaft  
für Nordrhein-Westfalen**



gemäß

§4 Erblastenvertrag zur Bewältigung der Ewigkeitslasten des Steinkohlenbergbaus der RAG AG im Rahmen der sozialverträglichen Beendigung des subventionierten Steinkohlenbergbaus in Deutschland vom 14.08.2007

Herne im August 2014

## Inhaltsverzeichnis

1. Anlass .....	5
2. Einführende Erläuterungen zur Grubenwasserhaltung .....	6
3. KPMG-Gutachten aus dem Jahre 2006.....	8
4. Die Entwicklung der Grubenwasserhaltung im Ruhrgebiet vom Jahr 2006 ins Jahr 2013.	10
5. Langfristiges Grubenwasserkonzept der RAG gemäß § 4 Absatz 2 Erblastenvertrag für das Ruhrgebiet.....	14
5.1 Überblick über das Konzept für das Ruhrgebiet.....	15
5.2 Aktivitäten zur Umsetzung des Konzepts für das Ruhrgebiet.....	18
5.3 Reststoffverwertung unter Tage, Bau- und Betriebsstoffe.....	20
5.4 Wesentliche Risiken des Konzepts für das Ruhrgebiet.....	22
6. Die Entwicklung der Grubenwasserhaltung im Ibbenbürener Steinkohlenrevier bis 2013.	26
7. Langfristiges Grubenwasserkonzept der RAG gemäß § 4 Absatz 2 Erblastenvertrag für das Ibbenbürener Steinkohlenrevier .....	27
7.1 Überblick über das Konzept.....	27
7.2 Aktivitäten zur Umsetzung des Konzepts und wesentliche Risiken.....	28
8. Kaufmännisches Bewertungsmodell der Grubenwasserhaltung (gemäß der gesetzlichen Erforderlichkeit, Wirtschaftlichkeit, Sparsamkeit und Effizienz) .....	28
9. Zusammenfassung.....	28

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Grubenwassermenge im Ruhrgebiet.....	9
Abbildung 2: Grubenwassereinleitungen 2006 .....	10
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Wasserprovinzen 2006 .....	11
Abbildung 4: Schematische Darstellung der Wasserprovinzen 2013.....	12
Abbildung 5: Grubenwassereinleitungen 2013 .....	14
Abbildung 6: Grubenwasserkonzept der RAG für das Ruhrgebiet .....	16
Abbildung 7: Grubenwassereinleitungen nach Umsetzung des Grubenwasserkonzepts der RAG .....	25
Abbildung 8: Grubenwasserhaltung Ostfeld / Westfeld des Bergwerks Ibbenbüren.....	26

## Abkürzungsverzeichnis

KPMG	KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Düsseldorf
KPMG-Gutachten	Gutachten zur Bewertung der Stillsetzungskosten, Alt- und Ewigkeitslasten des Steinkohlenbergbaus der RAG Aktiengesellschaft, Essen vom 23. November 2006
Mio. m <sup>3</sup> /a	Millionen Kubikmeter pro Jahr
RAG	RAG Aktiengesellschaft, Herne
ZWH	Zentrale Wasserhaltung

Kürzel der Zentralen Wasserhaltungen bzw. Pumpstandorte:

AD	Haus Aden
AM	Amalie
AV	Auguste Victoria (aktives Bergwerk)
CA	Carolinenglück
CO	Concordia
FH	Friedrich Heinrich
FL	Fürst Leopold
FN	Friedlicher Nachbar
HA	Hansa
HE	Heinrich
HR	Heinrich Robert
LO	Lohberg
PH	Prosper-Haniel (aktives Bergwerk)
RM	Robert Müser
RO	Rossenray
WA	Walsum
WE	West
WH	Westerholt
ZO	Zollverein

## 1. Anlass

Nach der sozialverträglichen Beendigung des subventionierten Steinkohlenbergbaus in Deutschland Ende 2018 wird RAG als eine Inhaberin von bergrechtlichen Berechtigungen auf Steinkohle und in Folge der ausgeübten bergbaulichen Tätigkeit dauerhaft zur Bewältigung der daraus resultierenden Konsequenzen, der sogenannten Altlasten, verpflichtet bleiben. Dazu zählen auch die sogenannten Ewigkeitslasten, deren dauerhafte Bearbeitung seitens RAG zu gewährleisten ist. Zu diesen Ewigkeitsaufgaben gehören die Grundwassersanierung an kontaminierten Standorten, die sogenannten Poldermaßnahmen und insbesondere die Grubenwasserhaltung.

Zur Finanzierung dieser genannten Lasten wurden der Erblastenvertrag<sup>1</sup> und der sogenannte Ewigkeitslastenvertrag<sup>2</sup> geschlossen. In dem Ewigkeitslastenvertrag hat sich die RAG-Stiftung gegenüber der RAG dazu verpflichtet, ab dem Zeitpunkt der Einstellung des subventionierten Steinkohlenbergbaus der RAG die Mittel zuzuführen, die zur dauerhaften Finanzierung der in dem Vertrag definierten Ewigkeitslasten benötigt werden.

Sollte das Vermögen der RAG-Stiftung zur Finanzierung der Ewigkeitslasten der RAG nicht ausreichen, haben die Länder Nordrhein-Westfalen und Saarland im sogenannten Erblastenvertrag mit der RAG-Stiftung die Gewährleistung gegenüber Dritten, insbesondere Rechtsträger des öffentlichen Rechts, zur Erfüllung der Verpflichtungen aus den Ewigkeitslasten der RAG übernommen.

Im Jahre 2006 hat das BAFA die KPMG mit der Erstellung eines Gutachtens zur Bewertung der finanziellen Lasten aus den Altlasten der RAG, insbesondere auch zur Grubenwasserhaltung, beauftragt. Im KPMG-Gutachten wird dabei zur Ermittlung der finanziellen Lasten bereits von einer ersten Optimierung der Grubenwasserhaltung, insbesondere von einem teilweisen Anstieg des Grubenwasserniveaus gegenüber dem status quo, ausgegangen.

In den umfassenden Bestimmungen des Erblastenvertrages zur Abwicklung der darin definierten Ewigkeitslasten ist unter anderem geregelt (§ 4 Absatz 2), dass die RAG-Stiftung die RAG veranlasst, den Kohleländern Saarland und Nordrhein-Westfalen jeweils ein Konzept mit dem Ziel der langfristigen Optimierung der Wasserhaltung vorzulegen. Dieses Konzept wird erstmalig in 2014 vorgelegt und soll fortlaufend aktualisiert werden. Die folgenden Ausführungen enthalten den aktuellen Stand des Konzeptes für Nordrhein-Westfalen.

---

<sup>1</sup> Erblastenvertrag zur Bewältigung der Ewigkeitslasten des Steinkohlenbergbaus der RAG im Rahmen der sozialverträglichen Beendigung des subventionierten Steinkohlenbergbaus in Deutschland, vom 14.08.2007.

<sup>2</sup> Ewigkeitslastenvertrag zwischen RAG-Stiftung und RAG vom 13. November 2007.

Dabei setzt das Konzept für die Optimierungsüberlegungen auf die im KPMG-Gutachten vorgenommene Optimierung und zwischenzeitlich eingetretene Entwicklung auf.

Rahmenbedingungen für die Optimierungsüberlegungen der RAG sind die einzuhaltenden Schutzziele beim Umgang mit Grubenwasser, technische Entwicklungen, Veränderungen der Rechtslage, naturwissenschaftliche Erkenntnisse über Grubenwasseranstieg sowie die im Erblastenvertrag explizit genannten Grundsätze der gesetzlichen Erforderlichkeit, der Wirtschaftlichkeit, der Sparsamkeit und der Effizienz. Dabei werden unter diesen Gesichtspunkten auch die Annahmen des KPMG-Gutachtens überprüft.

Für die Optimierungsüberlegungen werden die beiden zu betrachtenden Steinkohlenregionen in Nordrhein-Westfalen, das Ruhrgebiet und das Ibbenbürener Steinkohlenrevier, aufgrund ihrer Distanz und grundsätzlicher Unterschiede getrennt voneinander betrachtet.

## **2. Einführende Erläuterungen zur Grubenwasserhaltung**

Unter dem Begriff Grubenwasserhaltung wird das Wassermanagement eines Bergwerks, also die Steuerung des Wasserhaushaltes im Bergwerk, verstanden. Bei Grubenwasser handelt es sich überwiegend um Regenwasser, das der Schwerkraft folgend entlang von Gesteinsschichten und Klüften in den Boden sickert. Dabei löst das Regenwasser im Gestein vorhandene Mineralien, läuft in das bergmännisch geschaffene Grubengebäude und sammelt sich dort an. Das in das Grubengebäude fließende Wasser macht ohne regulierenden Eingriff eine Arbeit unter Tage unmöglich. Daher war und ist es im aktiven Bergbau stets unerlässlich, dieses Wasser abzufangen und abzupumpen, d. h. es zu sammeln, nach über Tage zu fördern und dort schließlich über Flüsse abzuleiten. Der aktive Bergbau betreibt dafür schon immer eine Grubenwasserhaltung. Grubenwasserhaltung war und ist daher immer Teil eines aktiven Bergbaus.

Zur Steuerung des Wasserhaushaltes werden auf den Bergwerken Entwässerungsmaßnahmen eingesetzt, die aus einer Vielzahl von Sammelbecken, Pumpen und Rohrleitungen bestehen. Anhand modernster Überwachungs- und Messtechnik werden die Wasserzuläufe an den wichtigen Stellen erfasst und - weitestgehend automatisiert - reguliert. An einer zentralen Stelle des Bergwerks wird ein Sammelbecken, der sogenannte Pumpensumpf, angelegt, in dem das Grubenwasser aus allen Strecken, Abbauen und Schächten gesammelt wird. In unmittelbarer Nähe zum Pumpensumpf liegt die Pumpenkammer. In ihr werden Hochleistungspumpen betrieben, die das Grubenwasser aus dem Pumpensumpf annehmen und oft etwa einen Kilometer hoch durch entsprechend dimensionierte Rohrleitungen in den Tageschächten an die Tagesoberfläche fördern.

Grubenwasserhaltung wird aber nicht nur auf aktiven Bergwerken betrieben. Nach der Stilllegung eines Bergwerks werden die notwendigen Maßnahmen der Wasserhebung nicht eingestellt, da das Regenwasser sich weiterhin in den Grubenräumen des stillgelegten Bergwerks sammelt. Da aktive und stillgelegte Bergwerke in der Regel durch Strecken miteinander verbunden sind, gilt es zu verhindern, dass das Grubenwasser aus stillgelegten Bergwerken in benachbarte aktive Bergwerke fließt. Dazu wurden die Pumpstandorte stillgelegter Bergwerke so zu sogenannten Wasserprovinzen zusammengefasst, dass deren gesamtes Grubenwasser an einem zentralen Pumpstandort gehoben werden kann. In der Regel sind dort Zentrale Wasserhaltungen aufgebaut worden.

Nur ausnahmsweise konnten unter besonderen Voraussetzungen aktive Bergwerke hydraulisch von stillzulegenden Bergwerken abgetrennt werden, so dass die stillgelegten Bergwerke ihre Grubenwasserhaltung unabhängig vom aktiven Bergbau managen konnten. In den in Deutschland bekannten Fällen, beispielsweise in Ibbenbüren und im Aachener Revier, wurde mit bergbehördlicher Zulassung der Anstieg des Grubenwassers bis zur Einstellung des natürlichen Gleichgewichts durchgeführt, ein Pumpen findet nicht mehr statt.

Die Technik der Wasserhaltungen kann in zwei prinzipiell unterschiedliche Typen eingeteilt werden. Zum einen die konventionelle untertägige Wasserhaltung mit Schächten und untertägiger Pumpenkammer, zum anderen die Brunnenwasserhaltungen, bei denen Pumpen von über Tage durch Rohrleitungen bis in das wasserführende Niveau herabgelassen werden. Für die Brunnenwasserhaltung wird kein zugängliches, untertägliches Grubengebäude benötigt.

Damit diese Wasserhaltungen so wirtschaftlich wie möglich betrieben werden können, wird die Pumphöhe möglichst gering gehalten, ohne dass dadurch Gefährdungen für die Bereiche des aktiven Bergbaus und die Schutzziele entstehen.

Bestandteil des Grubenwasserkonzeptes sind Reservebrunnen. An diesen sind die technischen Voraussetzungen vorhanden, um eine Grubenwasserhaltung einzurichten. Dadurch ist es möglich auch dann regulierend auf das Grubenwasser Einfluss zu nehmen, wenn Strecken, die aktive oder stillgelegte Bereiche miteinander verbinden, das Grubenwasser nicht mehr optimal durchleiten.

Die Ableitung des gepumpten Grubenwassers erfolgt in den verschiedenen Regionen Nordrhein-Westfalens letztendlich über große Flüsse. Im Ruhrrevier sind das der Rhein, die Lippe, die Emscher und die Ruhr und im Ibbenbürener Revier die Ems.

Das Heben und Einleiten von Grubenwasser bedarf auch nach Beendigung des Steinkohlenbergbaus einer Zulassung durch die zuständigen Behörden entsprechend der gesetzlichen Regelungen des Berg- und Wasserrechtes.

### **3. KPMG-Gutachten aus dem Jahre 2006**

Im Rahmen der Regelungen zur Beendigung des subventionierten Steinkohlenbergbaus wurde es als besonders wichtig angesehen, die Grubenwasserhaltung weiterhin zu betreiben, da das Einstellen des Pumpbetriebes und ein damit einhergehender unkontrollierter Anstieg des Grubenwassers zu nicht kalkulierbaren negativen Auswirkungen führen könnte. Als mögliche Risiken des Grubenwasseranstiegs wurden benannt:

- Verunreinigung von Trinkwasservorkommen
- Hochdrücken von Methangas an die Tagesoberfläche
- Heben der Tagesoberfläche
- Gefahr von Tagesbrüchen

Ausgehend von der 2006 betriebenen Grubenwasserhaltung sollte unter Berücksichtigung einer damals noch nicht konkretisierten Stilllegungsplanung bereits abschätzbarer Optimierungsmöglichkeiten und der aus den genannten Risiken abgeleiteten Schutzziele eine finanzielle Bewertung der finanziellen Lasten einer dauerhaften Grubenwasserhaltung ermittelt werden. Dies ist in dem 2006 im Auftrag des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführung erstellten Gutachten durch die KPMG erfolgt. Für den Standort Ibbenbüren wurde zum damaligen Zeitpunkt unterstellt, dass aufgrund der geografischen Gegebenheiten nach Einstellung der Steinkohlenproduktion kein Pumpbetrieb notwendig wird. Als wesentliche Prämisse für technische Lösungen und für die Optimierung der Ewigkeitslasten wurde eine Gefährdung von Trinkwasser durch ansteigendes Grubenwasser ausgeschlossen.

Vor diesen Rahmenbedingungen wurde im KPMG-Gutachten von einer nachhaltig zu fördernden Menge Grubenwasser in Höhe von ungefähr 94 Millionen Kubikmeter pro Jahr für das Ruhrgebiet und einer Optimierung durch einen teilweisen Anstieg des Grubenwasserniveaus um 150 Meter bis 400 Meter ausgegangen. Auch ein Anstieg des Grubenwasserniveaus um durchschnittlich 400 Meter wurde als unkritisch und wirtschaftlich sinnvoll erachtet, da sich die Pumpkosten reduzieren würden und negative Auswirkungen als überschaubar beschrieben wurden. Der Anstieg des Grubenwassers sollte bis 2035 erfolgen. Damit enthält das KPMG-Gutachten bereits eine Optimierung, deren vollständige technische Umsetzung noch nicht abgeschlossen ist und deren behördliche Zulassung teilweise noch offen ist.



Die im KPMG-Gutachten angenommene Entwicklung der gepumpten Grubenwassermenge im Ruhrgebiet kann der Abbildung 1 entnommen werden.

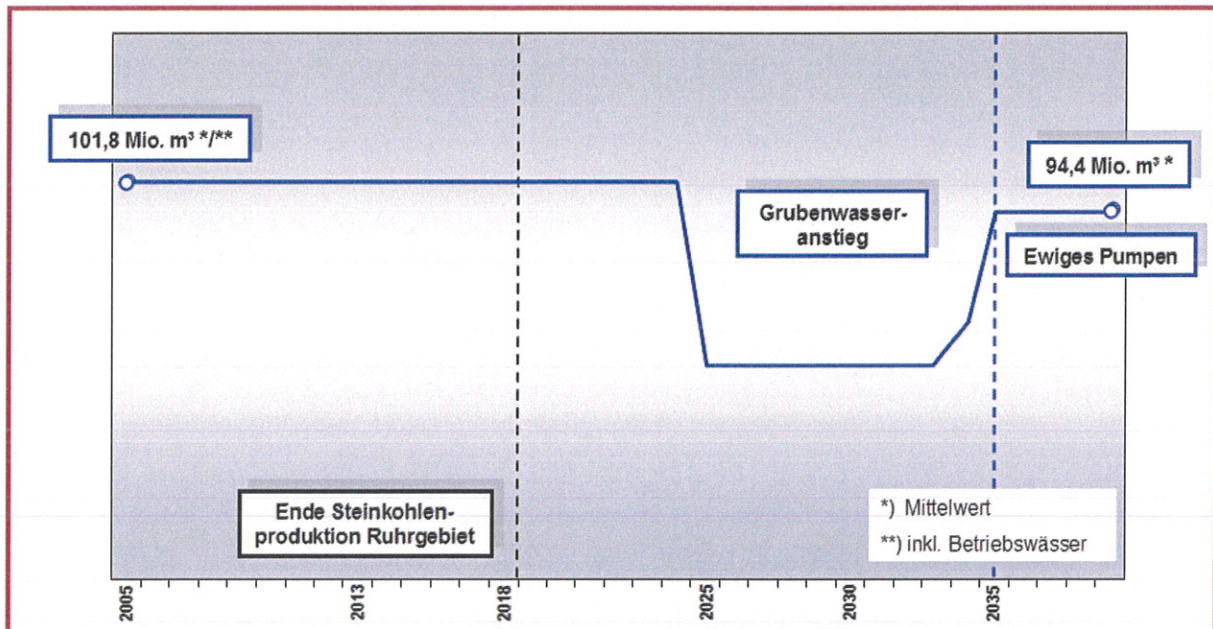


Abbildung 1: Entwicklung der Grubenwassermenge im Ruhrgebiet

Als Begründung dafür, dass ein Anstieg des Grubenwasserniveaus erst ab dem Jahr 2025 erfolgen kann, wird ausgeführt, dass eine Einstellung der Pumparbeiten nicht sofort nach Einstellung des Bergbaus erfolgen kann, da zunächst Schächte saniert werden müssen, um durch den zukünftigen Wasseranstieg nicht instabil zu werden. RAG arbeitet bereits heute intensiv an der Sanierung der Schächte in ihrem Zuständigkeitsbereich.

Für den Anstieg des Grubenwassers auf das angenommene Niveau wurde ein Zeitraum von insgesamt zehn Jahren unterstellt.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens existierten im Ruhrgebiet zwanzig Wasserhaltungsstandorte. Dabei war zu berücksichtigen, dass das Grubenwasser nach Stilllegungsmaßnahmen in Teilbereichen noch anstieg. Das gepumpte Grubenwasser wurde überwiegend durch Rohrleitungen, aber zum Teil auch noch über kleinere Bachläufe in die Lippe, die Emscher, die Ruhr und den Rhein eingeleitet (Abbildung 2).

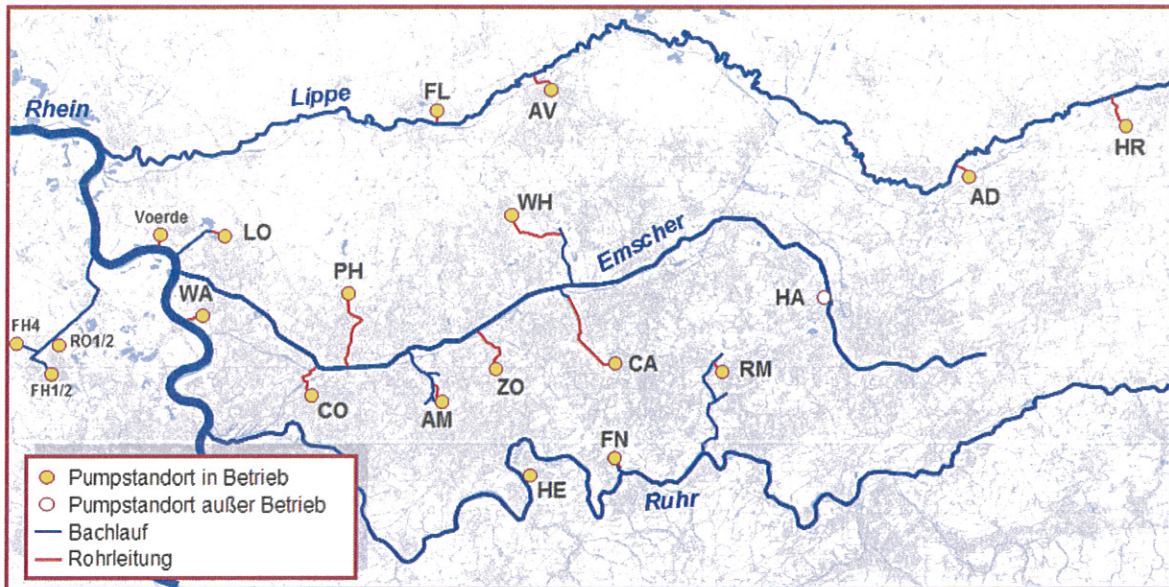


Abbildung 2: Grubenwassereinleitungen 2006

Es wurde davon ausgegangen, dass Grubenwasser in die in 2006 genutzten Vorfluter dauerhaft eingeleitet werden sollte. Auf den Einfluss zukünftiger behördlicher Auflagen ist seitens der KPMG hingewiesen worden. Dieser wurde aber nicht bewertet.

#### 4. Die Entwicklung der Grubenwasserhaltung im Ruhrgebiet vom Jahr 2006 ins Jahr 2013

Benachbarte Wasserhaltungsstandorte des Ruhrgebiets sind in der Regel in unterschiedlichen Niveaus durch Strecken hydraulisch miteinander verbunden (Abbildung 3). Das bedeutet, dass über untertägige Streckensysteme Wasser den jeweiligen Wasserhebungsstandorten zugeleitet werden kann.





gebiet ist vorgesehen, aber mit Blick auf den aktiven Bergbau derzeit noch nicht erforderlich.

Im Jahr 2008 wurde an den Pumpstandorten Westerholt und Fürst Leopold des ehemaligen Bergwerks Lippe der Pumpbetrieb eingestellt. Am Standort Fürst Leopold soll zum Schutz des Bergwerks Auguste Victoria wieder temporär Grubenwasser gehoben werden. Das wird voraussichtlich erst im Jahr 2015 der Fall sein, da das Grubenwasser das Pumpniveau noch nicht erreicht hat. Der Standort Westerholt wurde dauerhaft aufgegeben.

#### Östliches Ruhrgebiet

Das Bergwerk Ost hat im Jahr 2010 die Förderung eingestellt. Während der Betriebsphase wurde das Grubenwasser an den Pumpstandorten Heinrich Robert und Haus Aden gehoben und in die Lippe eingeleitet. Im Jahr 2013 wurde der Pumpstandort Heinrich Robert außer Betrieb genommen. Das Grubenwasser wird unter Tage zum Standort Haus Aden geleitet und zukünftig dort gemeinsam mit dem Grubenwasser von Haus Aden gehoben. Der Standort Heinrich Robert konnte damit aufgegeben werden.

2. Im Ruhrgebiet wurden im Jahr 2013 ungefähr 73 Millionen Kubikmeter Grubenwasser mit konventioneller Pumptechnik gehoben und in die Ruhr, die Emscher, die Lippe und den Rhein eingeleitet. Die gehobene Grubenwassermenge lag aufgrund natürlicher Schwankungen und wegen des noch stattfindenden Grubenwasseranstiegs insbesondere an den Standorten Walsum, Lohberg, Zollverein, Fürst Leopold und Heinrich Robert unterhalb der im KPMG-Gutachten unterstellten 94 Millionen Kubikmeter. Im Vergleich zum Jahr 2006 konnte die Anzahl der Wasserhaltungsstandorte von 20 auf 14 reduziert werden (Abbildung 5).

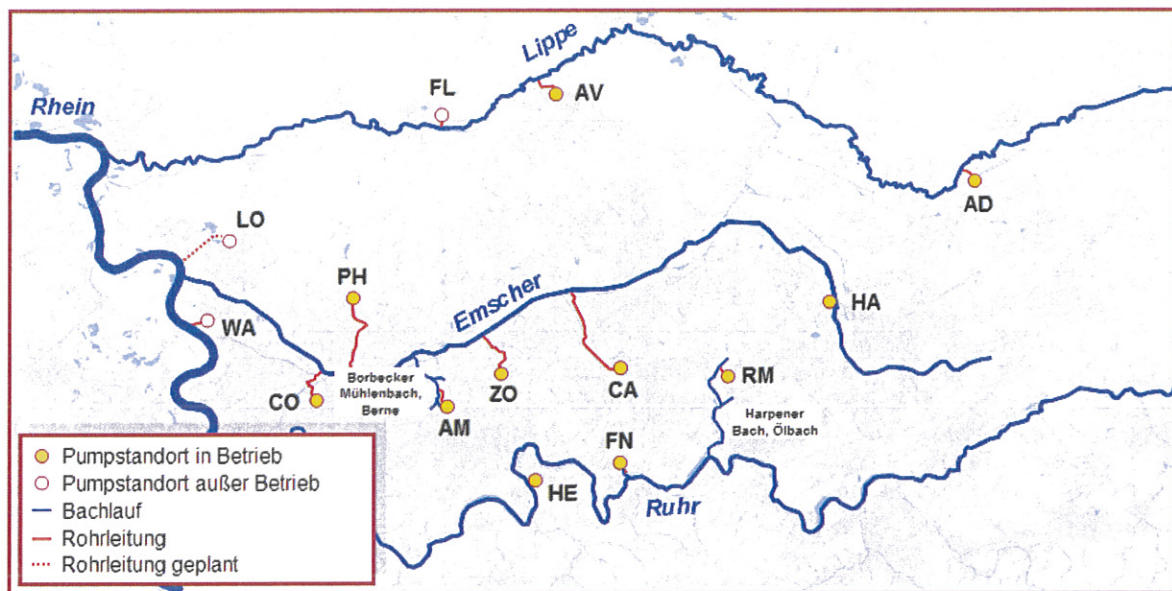


Abbildung 5: Grubenwassereinleitungen 2013

3. Das gehobene Grubenwasser ist derzeit im Ruhrgebiet an fünf Standorten vor Einleitung in die Vorfluter zu behandeln. Bei den Grubenwasserbehandlungsanlagen handelt es sich um eine Enteisungsanlage unter Tage, Anlagen zur vergleichmäßigten Einleitung des Grubenwassers, Wasserstoffperoxid-Anlagen zur Verringerung der Geruchsbelastung und eine Bariumsulfat-Fällung.

## 5. Langfristiges Grubenwasserkonzept der RAG gemäß § 4 Absatz 2 Erblastenvertrag für das Ruhrgebiet

Aufbauend auf dem oben beschriebenen Stand der Grubenwasserhaltung entwickelt die RAG das in § 4 Abs. 2 des Erblastenvertrages geforderte Optimierungskonzept der Grubenwasserhaltung. Die Beachtung der Schutzziele bildet dabei den Rahmen, in dem sich das Konzept einordnen muss. Diese Schutzziele sind:

- Ausschluss eines Gemeinschaftsenschadens durch Verunreinigung von Trinkwasservorkommen
- möglichst Vermeidung einer Gefährdung durch zusätzliche Methangasaustritte
- möglichst Vermeidung von Schäden von einigem Gewicht durch Hebungen
- möglichst Vermeidung einer Gefährdung durch Tagesbrüche.

Bei dem Konzept wird den im Erblastenvertrag geforderten Grundsätzen der gesetzlichen Erforderlichkeit, der Wirtschaftlichkeit, der Sparsamkeit und der Effizienz Rechnung getra-

gen; technische Entwicklungen und naturwissenschaftliche Erkenntnisse sind berücksichtigt worden.

## **5.1 Überblick über das Konzept für das Ruhrgebiet**

Unter Berücksichtigung der Schutzziele und Vorgaben für die Optimierung strebt die RAG in ihrem Konzept eine Reduzierung der Anzahl der Pumpstandorte und der Pumphöhe sowie die Entlastung der Vorfluter an. Die Entlastung der Vorfluter kann von einer Reduzierung der unbehandelt eingeleiteten Grubenwassermenge bis zur vollständigen Vermeidung der Einleitung reichen. Des Weiteren sollen die verbleibenden Wasserhaltungsstandorte auf Brunnenwasserhaltungen umgerüstet werden, da diese Vorteile gegenüber bisherigen konventionellen Wasserhaltungen unter Tage bringen sollen.

### **1. Westliches Ruhrgebiet**

Im westlichen Ruhrgebiet wurde der Standort Walsum bereits zur Zentralen Wasserhaltung ausgebaut und soll im Jahr 2014 den Pumpbetrieb mit Einleitung in den Rhein aufnehmen. Nach der Überstauung des vorhandenen Grubenraumes wird das Grubenwasser des ehemaligen Bergwerks West und der anderen linksrheinischen, bereits stillgelegten Bergwerke am Standort Walsum im Jahr 2017 erwartet und soll dann dauerhaft aus dem heutigen Niveau von 750m unter Normal Null gepumpt werden (Abbildung 6). Weitere Aktivitäten sind hier bisher nicht vorgesehen.

Ein Anheben des genehmigten Pumpniveaus am Standort Walsum erscheint grundsätzlich möglich, ist jedoch frühestens mit Stilllegung des Bergwerks Prosper-Haniel in Erwägung zu ziehen. Dies bedarf allerdings wegen des komplexen Aufbaus des Deckgebirges noch umfangreicher Untersuchungen. Zu berücksichtigen sind dabei Wasserschutzgebiete entlang des Rheins sowie Mineralwasserbrunnen.

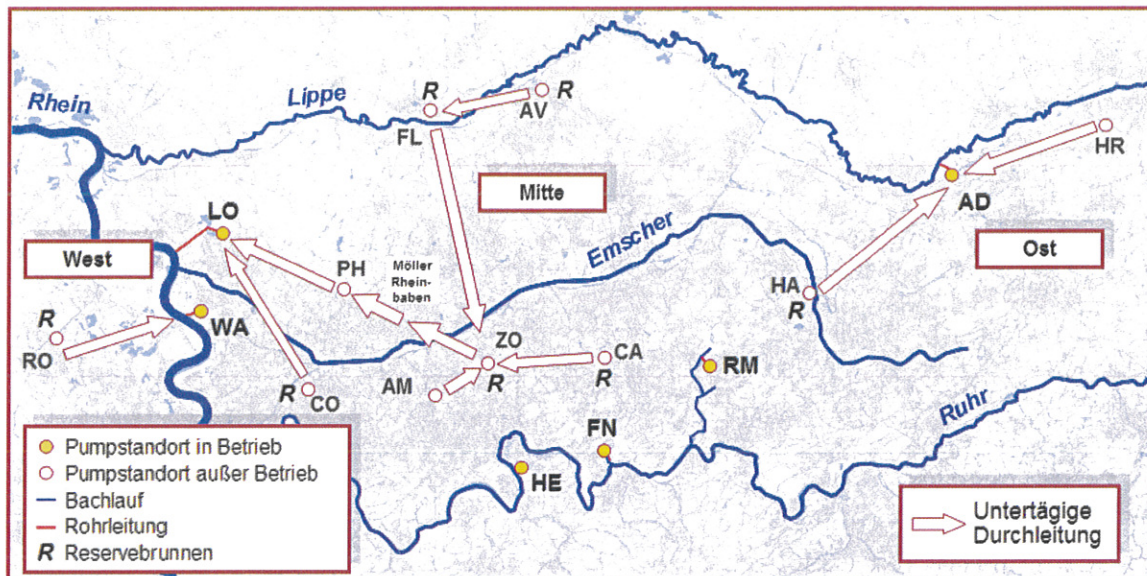


Abbildung 6: Grubenwasserkonzept der RAG für das Ruhrgebiet

## 2. Mittleres Ruhrgebiet

Im mittleren Ruhrgebiet werden Wasserhaltungen mit Einleitungen in die Lippe, die Emscher und die Ruhr betrieben.

### 2.1 Wasserhaltungen mit Einleitungen in die Lippe und die Emscher

Die Zentralen Wasserhaltungen der stillgelegten Bergwerke des mittleren Ruhrgebiets dienen dem Schutz der noch fördernden Bergwerke Auguste Victoria und Prosper-Haniel. Veränderungen können demnach erst im Zuge der Stilllegungen der beiden Bergwerke durchgeführt werden. Ziel ist es, das Grubenwasser der Wasserhaltungen des mittleren Ruhrgebietes mit derzeitiger Einleitung in die Emscher und Lippe untertägig zum Standort Lohberg durchzuleiten. Das dort zu hebende Grubenwasser soll über eine neu zu konzipierende Rohrleitung ohne Belastung weiterer Vorfluter direkt in den Rhein eingeleitet werden.

Jedes Grubenwasserkonzept wird im mittleren Ruhrgebiet von zwei Faktoren bestimmt: Zum einen sind das die überregional bedeutenden, sehr tief reichenden Trinkwasservorkommen der Halterner Sande im Bereich der Lippe und zum anderen die Renaturierung der Emscher.

Die Trinkwasservorkommen der Halterner Sande begrenzen nach heutiger Einschätzung der RAG einen Grubenwasseranstieg für diese Region auf ungefähr 500 Meter unterhalb der Erdoberfläche. Darauf sind die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen abgestellt.



Um die Emscher von ihren Abwasserzuläufen zu befreien, wird zurzeit parallel zur Emscher ein Abwasserkanal gebaut. Der Abwasserkanal soll im Jahr 2017 fertig gestellt sein. Die Emscher soll durch den Umbau ihres Flussbettes renaturiert werden. Das Konzept der RAG sieht vor, die Emscher nach deren Renaturierung von Grubenwassereinleitungen zu entlasten.

Dazu soll das derzeit auf den Zentralen Wasserhaltungen Carolinenglück, Zollverein und Amalie gehobene Grubenwasser, das heute noch in die Emscher eingeleitet wird, untertägig über Prosper-Haniel zur Zentralen Wasserhaltung Lohberg durchgeleitet werden. Das gehobene Grubenwasser der Zentralen Wasserhaltung Concordia soll direkt untertägig zur Zentralen Wasserhaltung Lohberg durchgeleitet werden. Dies kann jeweils durch Anstieg des Grubenwasserniveaus bis zu den Übertrittstellen zwischen den Wasserprovinzen realisiert werden.

Das Grubenwasser der Zentralen Wasserhaltung Hansa als östlichste Einleitung in die Emscher soll aufgrund der Stilllegung des Bergwerks Ost zukünftig unter Tage ins östliche Revier durchgeleitet werden. Sollte das Konzept der RAG umgesetzt werden können, wäre die Emscher von Grubenwassereinleitungen entlastet.

Das Grubenwasser der Wasserhaltung Fürst Leopold und das des Bergwerks Auguste Victoria, das heute in die Lippe eingeleitet wird, soll zukünftig ebenfalls untertägig durch das Grubengebäude Prosper-Haniel zur Zentralen Wasserhaltung Lohberg durchgeleitet werden, um das Ziel einer weitestgehenden Entlastung der Vorfluter zu erreichen (Abbildung 6).

Das Konzept der RAG sieht vor, die Zentralen Wasserhaltungen entlang der Emscher sowie an der Lippe die Wasserhaltungen Fürst Leopold und Auguste Victoria außer Betrieb zu nehmen und zu Reservebrunnen umzubauen.

## 2.2 Wasserhaltungen mit Einleitungen in die Ruhr

Das Grubenwasser der drei südlichen Wasserhaltungen an der Ruhr - Heinrich, Friedlicher Nachbar und Robert Müser - ist vergleichsweise gering mineralisiert und erlaubt damit, wie bisher, auf Dauer Einleitungen in die Ruhr. Die drei Wasserhaltungen fördern ungefähr die Hälfte des Grubenwassers des mittleren Ruhrgebiets. Da es untertägige Verbindungen zu einigen Wasserhaltungen an der Emscher gibt, hätte ein Einstellen des Betriebs der Wasserhaltungen an der Ruhr unter anderem zur Folge, dass Grubenwasser dann durch die Wasserhaltungen an der Emscher aus größeren Tiefen gepumpt werden muss.

Das Konzept der RAG sieht deshalb den dauerhaften Betrieb dieser Wasserhaltungen an der Ruhr vor. Ein Umbau zu Brunnenwasserhaltungen ist vorgesehen.

Ob über das derzeit im Grubenwasserkonzept der RAG geplante Maß hinaus im mittleren Ruhrgebiet ein weiterer Grubenwasseranstieg und somit eine weitere Optimierung möglich ist, bedarf wegen der bedeutenden Trinkwasservorkommen und der komplexen Abhängigkeiten der Zentralen Wasserhaltungen untereinander umfangreicher Voruntersuchungen.

### 3. Östliches Ruhrgebiet

Im östlichen Ruhrgebiet wurde der Standort Haus Aden bereits zur Zentralen Wasserhaltung ausgebaut. Das Grubenwasser der Zentralen Wasserhaltung Hansa soll - wie oben erwähnt - untertägig zur Zentralen Wasserhaltung Haus Aden geleitet und dort gehoben werden (Abbildung 6).

Die Zentrale Wasserhaltung Haus Aden wird derzeit noch als konventionelle Wasserhaltung betrieben. Ein Umbau auf Brunnenbetrieb ist geplant. Dazu ist eine Verringerung des derzeitigen Pumpniveaus, das ungefähr 1000 Meter unter Geländeoberkante liegt, erforderlich. Das Konzept der RAG sieht vor, das Pumpniveau in einem ersten Schritt um ungefähr 360 Meter anzuheben und danach den Pumpbetrieb wieder aufzunehmen.

Die Zentrale Wasserhaltung Haus Aden ist nach Umsetzung des RAG-Konzeptes die einzige Wasserhaltung im östlichen Ruhrgebiet und die einzige Wasserhaltung, die in die Lippe einleiten wird.

Als weitere Optimierung über das hier dargelegte Grubenwasserkonzept der RAG hinaus ist im östlichen Ruhrgebiet grundsätzlich ein Grubenwasseranstieg über die Unterkante des Deckgebirges hinaus denkbar. Dafür wären jedoch sehr umfangreiche Untersuchungen über die Auswirkungen eines solchen Anstieges erforderlich. Der Schutz lokaler Trinkwasservorkommen ist zu berücksichtigen.

## 5.2 Aktivitäten zur Umsetzung des Konzepts für das Ruhrgebiet

### 1. Wasserrechte

Nach Einschätzung der RAG hängt der Fortbestand bzw. die Verlängerung von Wasserrechten, die teilweise schon vor 2018 auslaufen, von einem zuverlässigen Grubenwasserhaltungskonzept ab. Ein wichtiger Baustein sind dabei die Vorbereitungen zur Entlastung der Emscher von Grubenwasser nach deren Renaturierung. Die wasserrechtlichen

Erlaubnisse sind für die Umsetzung der Konzeptes zur Optimierung des Grubenwasserhaltung notwendig.

## 2. Westliches Ruhrgebiet

Im westlichen Ruhrrevier sind nach Aufnahme des Pumpbetriebs der Zentralen Wasserhaltung Walsum keine weiteren Aktivitäten vorgesehen.

## 3. Mittleres Ruhrgebiet

### 3.1 Wasserhaltungen an der Lippe und an der Emscher

Im mittleren Ruhrgebiet sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Derzeit wird auf dem Bergwerk Auguste Victoria die Wasserwegigkeit vorbereitet. Diese ermöglicht die Ableitung des Grubenwassers von Auguste Victoria zur Zentralen Wasserhaltung Lohberg. Damit kann nach Schließung des Bergwerks Auguste Victoria der Pumpbetrieb der Wasserhaltung Auguste Victoria eingestellt werden. Die Standorte Auguste Victoria und Fürst Leopold / Wulfen sollen beide als redundante Reservestandorte für Brunnenwasserhaltungen vorbereitet werden. Diese Maßnahme wird getroffen, um beim Versagen von Fließwegen den Schutz der Halterner Sande in jedem Fall sicher zu stellen. Falls Fließwege versagen, könnten eine der beiden Wasserhaltungen oder beide zusammen kurzfristig den Betrieb aufnehmen. Das Grubenwasser wird dann wieder in die Lippe eingeleitet.
- Die Herstellung der Wasserwegigkeit zwischen dem Standort Prosper-Haniel durch das Grubengebäude Möller Rheinbaben hin zur Wasserprovinz Zollverein ist für das Grubenwasserkonzept der RAG von zentraler Bedeutung. Derzeit besteht auf dem angestrebten Grubenwasserniveau zwischen den beiden Grubenfeldern Prosper-Haniel und Möller Rheinbaben kein Fließweg. Hier soll auf Dauer das Grubenwasser von fünf Zentralen Wasserhaltungen durch das Grubenfeld Prosper-Haniel zur Wasserhaltung Lohberg durchgeleitet werden (Abbildung 6). Vor Herbeiführung einer Wasserwegigkeit soll durch eine Tagesbohrung die Wirksamkeit des bestehenden Fließweges zwischen dem Standort Zollverein und Möller Rheinbaben mittels einer Bohrung überprüft werden. Die Bohrung ist für 2014 geplant.
- Die Zentralen Wasserhaltungen Carolinenglück, Zollverein, Amalie und Concordia sollen im Zuge der Stilllegung des Bergwerks Prosper-Haniel als Reservebrunnen ausgebaut werden. Im Falle des Versagens von Fließwegen kann dann hier Grubenwasser angenommen und dieses aufbereitet in die Emscher eingeleitet werden. Flächen für potentielle Aufbereitungsanlagen vor Einleitung in die Emscher werden vorgehalten.

- Der Standort Lohberg muss noch zur Zentralen Wasserhaltung ausgebaut und die Grubenwasserableitung vom Standort Lohberg zum Rhein neu erstellt werden. Die Beendigung des Betriebs und der Umbau der Wasserhaltungen Auguste Victoria, Fürst Leopold, Carolinenglück, Zollverein, Amalie und Concordia sowie die Vorbereitungen der untertägigen Fließwege müssen zeitlich mit der Stilllegung des Bergwerks Prosper-Haniel und der Renaturierung der Emscher abgestimmt sein.

### 3.2 Wasserhaltungen an der Ruhr

Nach dem Umbau auf Brunnenbetrieb sind weitere Aktivitäten nicht vorgesehen.

## 4. Östliches Ruhrgebiet

Im östlichen Ruhrrevier sind nach Stilllegung der Zentralen Wasserhaltung Hansa, deren Umbau zum Reservebrunnen und nach dem Umbau des Pumpstandortes Haus Aden zur Brunnenwasserhaltung und die Wiederaufnahme des Pumpbetriebes nach einem Ansteigen des Grubenwasserspiegels bis zur Unterkante des Deckgebirges zunächst keine weiteren Aktivitäten vorgesehen.

Die Aktivitäten zur Erreichung des angestrebten Zustandes für das Ruhrgebiet können erst nach Vorliegen der jeweiligen Genehmigungen umgesetzt werden. Dabei sieht die RAG vor, dass ein Monitoringprogramm eingerichtet wird, mit dem die Einhaltung der festgelegten Schutzziele überwacht und nachgewiesen werden kann. Auch ist vorgesehen, dass umfangreiche Gutachten und gutachterliche Begleitung eingeholt werden. Nicht völlig auszuschließen ist, dass sich als Folge des Erkenntnisgewinns bei der Umsetzung Teile des Konzepts als nicht realisierbar erweisen. Sollte dieser Fall eintreten, ist das Konzept entsprechend zu überarbeiten und an die dann geltenden Gegebenheiten anzupassen.

Das Konzept der Wasserhaltung ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand mit den in KPMG-Gutachten genannten Schutzziele kompatibel und erfüllt aus Sicht der RAG die Forderungen des Erblastenvertrages.

### 5.3 Reststoffverwertung unter Tage, Bau- und Betriebsstoffe

#### ▪ Verwertung bergbaufremder Reststoffe

Vor fast 30 Jahren hatte die RAG in enger Abstimmung mit der Bergbehörde und den Fachbehörden des Landes Nordrhein-Westfalen begonnen, verschiedene Möglichkeiten zur Verwertung von Produktions- und Verbrennungsrückständen unter Tage zu prüfen. Grundlegende Untersuchungen wurden deshalb etwa durch das Land Nordrhein-

Westfalen in Form einer entsprechenden Machbarkeitsstudie, aber auch durch das Unternehmen selbst in Form eines Universitätsgutachtens in Auftrag gegeben. Das Thema wurde gerade zu Beginn der 90er Jahre sehr breit in der Öffentlichkeit diskutiert. Zahlreiche Protokolle von Landtagsdebatten und Sondersitzungen belegen dies.

Für die Betriebe, in denen eine Verbringung unbedenklich war, wurden Anträge auf Zulassung eingereicht. Jedes einzelne Projekt wurde noch einmal intensiv untersucht und dann von den Fachbehörden genehmigt. Dabei wurde immer auch die Situation nach einer möglichen Einstellung des Bergbaus betrachtet, inklusive des eventuellen Anstiegs des Grubenwassers.

Die ökologischen Anforderungen an eine Reststoffverwertung sahen entweder eine sogenannte immissionsneutrale Verbringung (die Eigenschaften der Reststoffe gleichen denen des umgebenden Gesteins) oder aber den vollständigen Einschluss vor (das Material wird dauerhaft von der Biosphäre ferngehalten). Von den eingelagerten Stoffen gehen keine Risiken für die Umwelt aus. Darauf wurde damals besonderer Wert gelegt. Dies gilt genauso noch heute und auch in Zukunft. Die regelmäßig durchgeführten Analyseergebnisse des Grubenwassers bestätigen dies.

Die RAG geht davon aus, dass die derzeitige Diskussion über die Verbringung von Reststoffen das Grubenwasserkonzept grundsätzlich nicht gefährdet.

- **Baustoffe**

Von der Reststoffverwertung unter Tage ist die Verwendung von Baustoffen wie z. B. Spritzbeton in Bergwerken zu unterscheiden. Die unter Tage verwendeten Baustoffe besitzen allgemeine behördliche Zulassungen, die wasserrechtliche, umweltrechtliche und arbeitssicherheitliche Aspekte berücksichtigen.

- **Untertägige Strecken mit bergbautypischen Stoffen**

In verschiedenen untertägigen Strecken wurden nach einem bergrechtlichen Genehmigungsverfahren nicht mehr benötigte bergbautypische Stoffe wie z. B. defekte Bandgurte, Schläuche, Kunststoff oder Schrott eingebracht. Dabei handelt es sich um Material, das auch bei einem untertägigen Rückzug hätten untertage verbleiben können.

- **Betriebsstoffe**

In den untertägigen maschinellen Einrichtungen werden Betriebsstoffe wie z. B. Getriebe- oder Hydrauliköl eingesetzt. Alle eingesetzten Betriebsstoffe waren und sind behördlich zugelassen. Bis in die 80-er Jahre enthielten manche dieser Stoffe aus Brandschutzgründen PCB. Als sichere Alternativstoffe zu Verfügung standen, wurde die Verwendung PCB-haltiger Öle eingestellt.

### **Auswirkungen auf das Wasserhaltungskonzept**

Seit sehr langer Zeit wird Grubenwasser gepumpt. Viele Grubenbaue, auch solche, in denen die oben genannten Stoffe verwendet wurden, sind bereits überstaut. Wären Schadstoffe ausgewaschen worden, würden sich diese im Grubenwasser wiederfinden. Das Grubenwasser der RAG wird im Zuge der wasserrechtlichen Genehmigungen regelmäßig durch unabhängige Institute analysiert. Bisher haben die Untersuchungen keine Auffälligkeiten zum potentiellen Austrag von Schadstoffen ergeben.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Untersuchungen und Analysen die in den Genehmigungsverfahren getroffenen Annahmen bestätigen, dass für Mensch und Umwelt, insbesondere für die Trinkwasservorkommen, keine Risiken zu erwarten sind. Durch die regelmäßige Beprobung wird Vorsorge getroffen, Risiken zu erkennen und die Einschätzung dauerhaft zu überprüfen.

### **5.4 Wesentliche Risiken des Konzepts für das Ruhrgebiet**

Das Grubenwasserkonzept der RAG für das Ruhrgebiet ist nicht frei von Risiken. Im Folgenden wird auf wesentliche Risiken näher eingegangen:

- **Trinkwasser**

Bei der Regulierung des Grubenwasserniveaus hat der Schutz der Trinkwasservorkommen für RAG absoluten Vorrang. Neben den überregional bedeutenden Trinkwasservorkommen der Halterner Sande gibt es weitere Trinkwasserschutzgebiete, Mineralwasserbrunnen und Brunnenanlagen zur lokalen Wasserversorgung. Das Konzept der RAG sieht, gerade zum Schutz der Trinkwasservorkommen, nur einen Teilanstieg des Grubenwassers bis zu einem unkritischen Niveau vor.

#### ▪ **Ausgasungen**

Ausgasungen an der Tagesoberfläche werden vor allem im Süden des mittleren Ruhrgebietes und im östlichen Ruhrgebiet sowohl innerhalb als auch weit außerhalb des Abbaubereiches der Steinkohle beobachtet.

Mit dem Grubenwasseranstieg könnte es zeitweise zu einem erhöhten Gasaustritt an den Naturgasaustrittsstellen kommen oder es könnten zeitweise zusätzliche Austrittsstellen entstehen. Diese temporäre Zunahme von Ausgasungen wird überwacht werden. An zahlreichen Standorten wird Gasabsaugung und Gasverwertung betrieben. So werden Gasmengen kontrolliert erfasst.

Mit weiter steigendem Grubenwasserstand in den einzelnen Lagerstättenbereichen wird sich die Grubengasdarbietung sukzessive verringern, da das Wasser das Gas in den Poren einschließt und damit die Gasmigration unterbindet. In gleichem Maße verringert sich bzw. entfällt die Möglichkeit einer wirtschaftlichen Grubengasgewinnung.

#### ▪ **Hebungen**

Die dem Ruhrrevier benachbarten Steinkohlenreviere sind im Norden das Ibbenbürener Revier und im Westen das Erkelenzer und Aachener Revier. In allen Revieren wurde nach Stilllegung bzw. Teilstilllegung (Ibbenbürener Revier) die Grubenwasserhaltung eingestellt. In Folge dessen stieg das Grubenwasser an. Mit dem Anstieg des Grubenwassers waren und sind Hebungen verbunden. In einem Fall wurden in der Ortschaft Wassenberg im Erkelenzer Revier im Bereich der Rurrandstörung starke Schäden an der Bebauung durch Hebungsunterschiede beobachtet. Diese Vorkommnisse sind auf die konkreten örtlichen Bedingungen zurückzuführen.<sup>3</sup> Weder im restlichen Erkelenzer Revier noch im angrenzenden Aachener Revier, auch nicht im Ibbenbürener Revier und ebenfalls nicht im Ruhrrevier ist es bisher zu vergleichbaren Schäden gekommen.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass durch Hebungen, wenn nicht besondere Umstände zusammenkommen, keine Schäden von einigem Gewicht entstehen. Das gilt erst recht für den von RAG geplanten Teilanstieg des Grubenwassers.

Die Entwicklung der Hebungen wird durch ein Monitoringprogramm überwacht. Sofern hebungsbedingte Schäden eintreten, sind dies Bergschäden und entsprechend den gesetzlichen Regelungen zu behandeln.

---

<sup>3</sup> Der Grubenwasseranstieg im Aachener und Südlimburger Steinkohlerevier – eine hydrologisch-bergbauliche Analyse der Wirkungszusammenhänge, P. Rosner, Dissertation, RWTH Aachen, 2011.

- **Alte Schächte**

Durch den Anstieg des Grubenwassers können Schächte vom Grubenwasser erfasst werden. Die RAG geht aufgrund neuer Erkenntnisse aus dem Forschungsvorhaben "Neubewertung der Lagestabilität von Lockermassenfüllsäulen alter Tiefbauschächte im Rheinisch-Westfälischen Steinkohlenbezirk"<sup>4</sup> davon aus, dass ein Grubenwasseranstieg erfolgen kann, ohne die Lagestabilität der Füllsäulen der Schächte zu gefährden. Abhängig von der Tiefe der Schächte werden diese nur nach und nach oder, wegen des vorgesehenen Teilanstiegs des Grubenwassers, gar nicht vom Grubenwasser erfasst. Jeder Schacht wird einzeln betrachtet, bewertet und falls erforderlich saniert.

Wegen der Vereinbarung über die Fortsetzung der Wasserhaltungen im Ruhrgebiet mit einigen Altgesellschaften sind diese über Veränderungen der Wasserhaltungen zu unterrichten und die Veränderungen so zu gestalten, dass sie bis 2028 nicht zu Nachteilen für diese Gesellschaften führen.

- **EU-Wasserrahmenrichtlinie vom 23.10.2000**

Das Bewirtschaftungsziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie, die durch das Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 in nationales Recht umgesetzt wurde, ist der „gute Zustand“ für natürliche Oberflächengewässer. Die Zielerreichung ist für das Jahr 2015 vorgesehen. Allerdings sind zwei Fristverlängerungen bis zum Jahr 2021 bzw. 2027 möglich.

Ob die bisherigen Immissionswerte im wasserrechtlichen Vollzug weiter toleriert werden bzw. einer Fristverlängerungs- oder Ausnahmeregelung nach Wasserrahmenrichtlinie bedürfen, ist derzeit in Diskussion. Das Ergebnis dieser Diskussion könnte zusätzlich zur Emscher auch Auswirkungen auf die Grubenwassereinleitungen in die Lippe sowie in die Ibbenbürener Aa und den ihr nachfolgenden Gewässern bis in die Ems haben.

Die RAG geht davon aus, dass das Bewirtschaftungsziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie das Grubenwasserkonzept grundsätzlich nicht gefährdet.

Das langfristige Konzept mit der Bildung der Zentralen Wasserhaltung Lohberg und einer Direkteinleitung in den Rhein würde wegen der Entlastung der Emscher und der Lippe von Grubenwassereinleitungen in die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie passen und damit die Erteilung der erforderlichen Wasserrechte unterstützen.

---

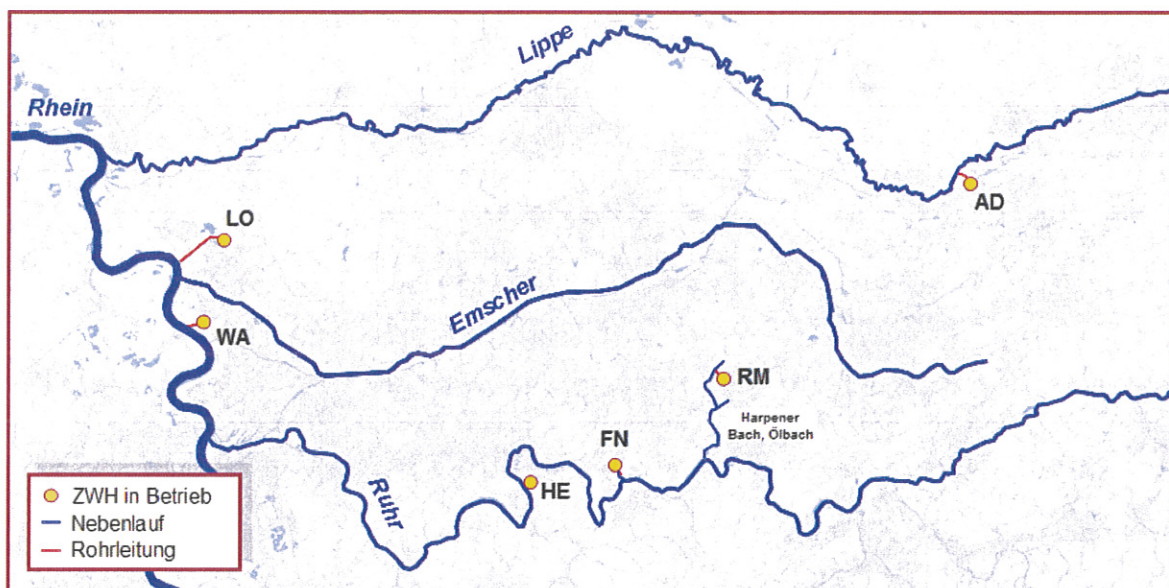
<sup>4</sup> Neubewertung der Lagestabilität von Lockermassenfüllsäulen alter Tiefbauschächte - Schlussbericht, TABERG Ingenieure GmbH, 2012.



### ▪ Versagen von Fließwegen

Das Konzept der langfristigen Optimierung der Grubenwasserhaltung hängt wesentlich davon ab, dass die heute identifizierten untertägigen Verbindungen dauerhaft als Fließwege funktionieren. Sollte dies ganz oder teilweise nicht der Fall sein, sind Reservestandorte wieder als Wasserhaltungsstandorte in Betrieb zu nehmen und die Wassereinleitungen neu zu regeln.

Könnte das Grubenwasserkonzept der RAG wie geplant umgesetzt werden, wird die Anzahl der Wasserhaltungen im Ruhrgebiet von den aktuell 14 Wasserhaltungen auf sechs reduziert (Abbildung 7).



**Abbildung 7: Grubenwassereinleitungen nach Umsetzung des Grubenwasserkonzepts der RAG**

Langfristig werden dann, wie im KPMG-Gutachten vorgesehen, ungefähr 94 Millionen Kubikmeter Grubenwasser pro Jahr in den Rhein, die Lippe und die Ruhr eingeleitet.

Gegenüber dem KPMG-Gutachten ergibt sich aus dem Grubenwasserkonzept der RAG Optimierungspotential durch die Konzentration auf wenige Standorte, eine verbesserte Pumpentechnik und Verringerung des Pumpniveaus.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Optimierung des Pumpniveaus (also die Verringerung der Hubhöhe vom Grubenwasserspiegel bis zur Ableitung) nach dem KPMG-Gutachten und dem derzeitigen Grubenwasserkonzept aufgeführt. Grundsätzliche Abweichungen vom KPMG-Gutachten zum Grubenwasserkonzept der RAG sind nicht gegeben.



den Stollenbach der Kläranlage Gravenhorst zugeleitet und dort enteisent. Anschließend wird es in die Ibbenbürener Aa eingeleitet und fließt über diese zur Ems ab.

Im Ostfeld wird derzeit neben der Grubenwasserhaltung in den von-Oeynhausen-Schächten noch im Bockradener Schacht und im Nordschacht Wasser zu Tage gepumpt. Im Bockradener Schacht wird ein Zufluss in geringer Teufe im Schacht gefasst, der für die Trinkwassergewinnung des Wasserversorgungsverbandes Tecklenburger Land und das Brauchwassernetz des Bergwerks genutzt wird. Im Nordschacht wird ebenfalls ein Zufluss aus geringer Teufe gefasst, der in den Köllbach eingeleitet wird.

## **7. Langfristiges Grubenwasserkonzept der RAG gemäß § 4 Absatz 2 Erblastenvertrag für das Ibbenbürener Steinkohlenrevier**

### **7.1 Überblick über das Konzept**

Nach der Stilllegung des Ostfeldes sieht das Grubenwasserkonzept der RAG vor, das Grubenwasser aus geringer Teufe zu heben und über den Ibbenbürener Förderstollen zu den bergwerkseigenen Klärteichen Püßelbüren abzuleiten. Anschließend wird es in die Ibbenbürener Aa eingeleitet (Abbildung 8). Die Pumphöhe von rd. 100 Metern ist so gewählt, dass ein Austritt des Grubenwassers über Stollen aus dem Bereich sehr alter Abbaue weit oberhalb der heutigen Abbaubereiche verhindert wird. Ob darüber hinaus ein weiterer Grubenwasseranstieg möglich ist, werden weitere Untersuchungen ergeben.

Die Ableitung des Grubenwassers des West- und Ostfeldes über die Ibbenbürener Aa zur Ems soll nach dem Grubenwasserkonzept der RAG auf Dauer erfolgen. Dabei ist, neben den Eisengehalten, die Entwicklung der Sulfat- und Chloridgehalte von Bedeutung.

Hinsichtlich der Entwicklung der Eisen-, Sulfat- und Chloridgehalte kann nur auf die Erfahrungen der vor rund 30 Jahren erfolgten Stilllegung des Westfeldes zurückgegriffen werden, um Perspektiven entwickeln und abschätzen zu können.

Am Standort Ibbenbüren werden voraussichtlich ungefähr 8 Millionen Kubikmeter pro Jahr zu heben sein. Weitere 4 Millionen Kubikmeter pro Jahr werden, wie bisher, drucklos auslaufen.

## **7.2 Aktivitäten zur Umsetzung des Konzepts und wesentliche Risiken**

Nach Schließung des aktiven Bergwerkes (Ostfeld) mit den dazu notwendigen Arbeiten, wie dem Rückzug unter Tage oder dem Sichern der Schächte, wird eine ähnliche Entwicklung der Grubenwasserparameter erwartet wie im Westfeld. Eine Enteisung des Grubenwassers aus dem Ostfeld wird damit erforderlich. Nach einer ersten groben Abschätzung können Abweichungen von Parametern des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für den Parameter Sulfat.

Die Trinkwasservorkommen werden durch den begrenzten Grubenwasseranstieg nicht erreicht. Aufgrund der Erfahrungen im Westfeld sind Schäden von einigem Gewicht durch Hebungen der Tagesoberfläche und Gefährdungen durch Ausgasungen nicht zu erwarten. All dies ist gegebenenfalls durch ein begleitendes Monitoring nachzuweisen. Alte Schächte werden durch den begrenzten Grubenwasseranstieg im Ostfeld voraussichtlich nicht erreicht. Im Zuge der Umsetzung des Konzepts werden Einzelfallbetrachtungen durchgeführt.

## **8. Kaufmännisches Bewertungsmodell der Grubenwasserhaltung (gemäß der gesetzlichen Anforderlichkeit, Wirtschaftlichkeit, Sparsamkeit und Effizienz)**

Bei dem vorstehend beschriebenen Konzept zur Optimierung der Grubenwasserhaltung handelt es sich um ein Konzept, das neben der technischen Optimierung auch Auswirkungen auf die Kosten der Grubenwasserhaltung haben kann. Da jedoch die Umsetzung des Konzepts noch mit vielen Unwägbarkeiten im technischen und genehmigungsrechtlichen Bereich verbunden ist, kann eine verlässliche Aussage nicht getroffen werden.

Bei der derzeitigen Situation der Grubenwasserhaltung wird aus kaufmännischer Sicht davon ausgegangen, dass auf "ewig" an den derzeitigen Standorten das Grubenwasser aus den bisherigen Teufen mit konventioneller Wasserhaltungstechnik sowie auch Brunnenwasserhaltungen gefördert wird.

## **9. Zusammenfassung**

Die RAG ist auf Grundlage des Erblastenvertrages vom 14. August 2007 angehalten, „ein Konzept mit dem Ziel der langfristigen Optimierung der Grubenwasserhaltung zu entwickeln, dieses fortlaufend zu aktualisieren und den Ländern zur Kenntnisnahme zuzuleiten.“

Das nunmehr vorliegende Grubenwasserkonzept beachtet durch entsprechende Maßnahmen nachhaltig den Schutz der Trinkwasservorkommen und darüber hinaus die im KPMG-Gutachten genannten weiteren Schutzziele. Bei der Durchführung der Ewigkeitslasten be-

rücksichtigt die RAG die Grundsätze der gesetzlichen Erforderlichkeit, der Wirtschaftlichkeit, der Sparsamkeit und der Effizienz.

Seit 2006 arbeitet die RAG kontinuierlich an der Durchführung der Ewigkeitsaufgaben, insbesondere der Grubenwasserhaltung. So wurde nicht nur die Anzahl der Wasserhaltungsstandorte verringert, sondern technische Veränderungen (Umstellung auf Brunnenwasserhaltung, neue Pumpen) umgesetzt. Dieser Prozess wird fortgesetzt.

Die im Konzept angestrebte Weiterentwicklung der Grubenwasserhaltung vom heutigen Zustand hin zum derzeit als optimal angesehenen Stand ist ein langfristiger Prozess. Die weitere Optimierung hängt u. a. von bergbehördlichen Genehmigungen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie von funktionierenden untertägigen Wasserwegen ab.

Für das Ruhrgebiet sieht das Grubenwasserkonzept der RAG einen Teilanstieg des Grubenwassers bis zu einem unkritischen Niveau vor. Ein darüber hinausgehender weiterer Anstieg ist für einzelne Regionen des Ruhrgebiets grundsätzlich nicht auszuschließen. Aufbauend auf den bis dahin gemachten Erfahrungen würden entsprechende umfangreiche Voruntersuchungen notwendig.

Der vorgesehene Teilanstieg des Grubenwassers verbindet wirtschaftliche Aspekte mit der sicheren Einhaltung der Schutzziele, insbesondere dem Schutz der Trinkwasservorkommen.

Am Standort Ibbenbüren wird, im Gegensatz zu den früheren Überlegungen, derzeit für das Ostfeld von einem Pumpbetrieb mit geringem Hebeniveau ausgegangen. Im Westfeld soll die bestehende Grubenwasserableitung beibehalten werden.

Für alle Maßnahmen werden gesonderte Zulassungen beantragt, durch Gutachten und entsprechendem Monitoring in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden sachverständig begleitet. Die Umsetzung der Maßnahmen und die damit verbundene Optimierung hängen unter anderem von behördlichen Genehmigungen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie von funktionierenden untertägigen Wasserwegen ab.