



**Konzept zur langfristigen Optimierung  
der Grubenwasserhaltung der  
RAG Aktiengesellschaft  
für das Saarland**



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 März 2014

## Inhaltsverzeichnis

1. Anlass.....	1
2. Einführende Erläuterungen zur Grubenwasserhaltung.....	1
3. KPMG-Gutachten aus dem Jahre 2006 .....	3
4. Die Entwicklung der Grubenwasserhaltung vom Jahr 2006 ins Jahr 2013.....	5
5. Langfristiges Grubenwasserkonzept der RAG Aktiengesellschaft gem. § 4 Abs. 2 Erblastenvertrag .....	8
5.1 Überblick über das Konzept.....	9
5.2 Aktivitäten zur Umsetzung des Konzepts.....	10
5.3 Wesentliche Risiken des Konzeptes .....	12
6. Kaufmännisches Bewertungsmodell der Grubenwasserhaltung (gem. der gesetzlichen Erforderlichkeit, Wirtschaftlichkeit, Sparsamkeit und Effizienz) .....	16
7. Zusammenfassung .....	16

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grubenwassermengenentwicklung Saarland.....	4
Abbildung 2: Grubenwassereinleitungen 2006.....	5
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Wasserprovinzen 2006.....	6
Abbildung 4: Schematische Darstellung der Wasserprovinzen 2013.....	7
Abbildung 5: Grubenwassereinleitungen 2013.....	8
Abbildung 6: Grubenwasserkonzept RAG Aktiengesellschaft .....	10
Abbildung 7: Entwicklung des Grubenwasseranstiegs unter optimalen Bedingungen .....	11
Abbildung 8: Grubenwassereinleitungen nach Umsetzung des Grubenwasserkonzepts der RAG Aktiengesellschaft.....	15

## Abkürzungsverzeichnis

BW	Bergwerk
cbm	Kubikmeter
CH <sub>4</sub>	Methan
KPMG	KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Düsseldorf
KPMG-Gutachten	Gutachten zur Bewertung der Stillsetzungskosten, Alt- und Ewigkeitslasten des Steinkohlenbergbaus der RAG Aktiengesellschaft Essen
m <sup>3</sup> /a	Kubikmeter pro Jahr
NN	Normal-Null
RAG	RAG Aktiengesellschaft, Herne
WH	Wasserhaltung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZWH	Zentrale Wasserhaltung

## **1. Anlass**

Nach der sozialverträglichen Beendigung des subventionierten Steinkohlenbergbaus in Deutschland Ende 2018 bleibt RAG Aktiengesellschaft als Inhaberin der bergrechtlichen Berechtsame dauerhaft zur Bewältigung der verbleibenden Ewigkeitsaufgaben des Bergbaus verpflichtet. Zu den Ewigkeitsaufgaben gehört neben der Grundwassersanierung an kontaminierten Standorten und den sogenannten Poldermaßnahmen insbesondere die Grubenwasserhaltung.

Zur Finanzierung der damit einhergehenden Lasten (Ewigkeitslasten) wurde der sog. Ewigkeitslastenvertrag<sup>1</sup> geschlossen. In diesem zwischen der RAG Aktiengesellschaft und der RAG-Stiftung geschlossenen Vertrag hat sich Letztere dazu verpflichtet, ab dem Zeitpunkt der Einstellung des subventionierten Bergbaus der RAG Aktiengesellschaft die Mittel zuzuführen, die zur dauerhaften Finanzierung der Ewigkeitslasten benötigt werden.

Sollte das Vermögen der RAG-Stiftung zur Finanzierung der Ewigkeitslasten nicht ausreichen, haben die Länder Nordrhein-Westfalen und Saarland im sog. Erblastenvertrag<sup>2</sup> mit der RAG-Stiftung die Gewährleistung gegenüber Dritten, insb. Rechtsträger des öffentlichen Rechts, zur Erfüllung der Verpflichtungen aus den Ewigkeitslasten übernommen.

Im Erblastenvertrag ist u. a. geregelt (§ 4 Abs. 2), dass die RAG-Stiftung die RAG Aktiengesellschaft veranlasst, den Kohleländern Saarland und Nordrhein-Westfalen ein Konzept mit dem Ziel der langfristigen Optimierung der Wasserhaltung vorzulegen. Dieses Konzept wird erstmalig in 2014 vorgelegt und soll fortlaufend aktualisiert werden. Die folgende Ausführung enthält den aktuellen Stand des Konzeptes für das Saarland.

## **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 ursprünglich um Regenwasser, das der Schwerkraft folgend entlang von Gesteinsschichten und Klüften in den Boden sickert. Dabei löst das Regenwasser im Gestein vorhandene Mineralien wie beispielsweise Salze und läuft in das bergmännisch geschaffene Grubengebäude und sammelt sich dort an. Das in das Grubengebäude fließende Wasser

---

<sup>1</sup> Ewigkeitslastenvertrag zwischen RAG-Stiftung und RAG Aktiengesellschaft vom 13. November 2007.

<sup>2</sup> Erblastenvertrag zur Bewältigung der Ewigkeitslasten des Steinkohlenbergbaus der RAG Aktiengesellschaft im Rahmen der sozialverträglichen Beendigung des subventionierten Steinkohlenbergbaus in Deutschland, vom 14.08.2007.

macht ohne regulierenden Eingriff eine Arbeit untertage unmöglich. Daher ist es im aktiven Bergbau unerlässlich, diese Wässer abzufangen und abzupumpen, d. h. sie zu sammeln, nach über Tage zu fördern und dort schließlich über die Flüsse abzuleiten. Der aktive Bergbau betreibt dafür schon immer eine Grubenwasserhaltung.

Dazu werden auf den Bergwerken Entwässerungsmaßnahmen betrieben, 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 die Wässer aus allen Strecken, Abbauen und Schächten gesammelt werden. Am Rande des Pumpensumpfes liegt die Pumpenkammer. Hier werden die Hochleistungspumpen betrieben, die das Grubenwasser aus dem Pumpensumpf annehmen und etwa 1.000 Meter 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 weiterhin in die Grubenräume des stillgelegten Bergwerks fließt. 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. Unter besonderen Voraussetzungen können aktive Bergwerke durch spezielle Abdämmungen hydraulisch von stillgelegten Bergwerken abgetrennt werden. Das gelingt jedoch nur in einigen wenigen Fällen. In der Regel werden Zentrale Wasserhaltungen aufgebaut. Dazu werden die Pumpstandorte stillgelegter Bergwerke so zu sogenannten Wasserprovinzen zusammengefasst, dass deren gesamtes Grubenwasser an einem zentralen Pumpstandort gehoben werden kann.

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

Sollte eine der Strecken, die die aktiven und stillgelegten Bereiche miteinander verbinden, die Grubenwässer nicht mehr optimal durchleiten, kann ein ehemaliger Pumpstandort wieder reaktiviert werden. Das ist möglich, weil alte Pumpstandorte entsprechend präpariert werden. Derart präparierte Pumpstandorte werden Reservebrunnen genannt.

Das weitere Vorgehen nach Beendigung der Steinkohlengewinnung ist in einem Abschlussbetriebsplan geregelt, der von der zuständigen Behörde zu genehmigen ist.

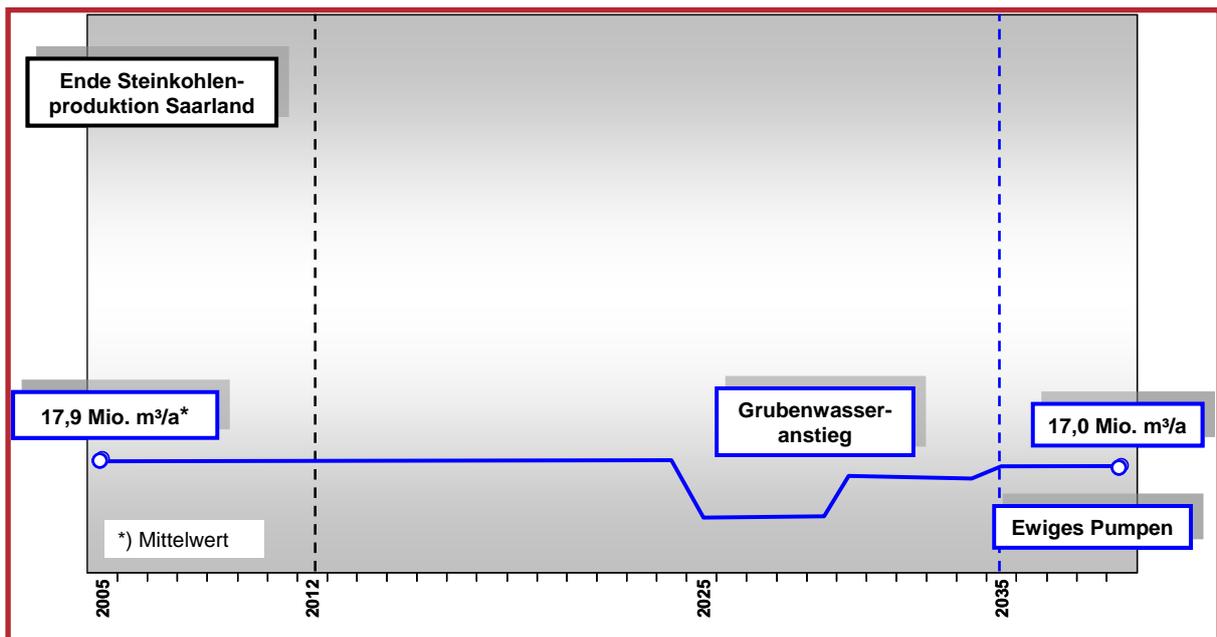
### 3. KPMG-Gutachten aus dem Jahre 2006

Im Rahmen der Regelungen zur Beendigung des subventionierten Bergbaus wurde es als besonders wichtig angesehen, die Grubenwasserhaltung weiterhin zu betreiben, da das Einstellen des Pumpbetriebs zu einem unkontrollierten Anstieg des Grubenwassers und zu nicht kalkulierbaren negativen Auswirkungen führen könnte. Ausgehend von der 2006 betriebenen Grubenwasserhaltung sollte unter Berücksichtigung einer noch nicht konkretisierten Stilllegungsplanung, bereits abschätzbarer Optimierungsmöglichkeiten und festgelegter Schutzziele eine finanzielle Bewertung der finanziellen Lasten einer dauerhaften Grubenwasserhaltung ermittelt werden. Dies ist in dem 2006 im Auftrag des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle erstellten Gutachten durch KPMG erfolgt. Als wesentliche Prämisse für technische Lösungen und Optimierung der Ewigkeitsaufgaben wurde dabei abgestimmt, dass eine Gefährdung von Trinkwasser durch ansteigendes Grubenwasser auszuschließen sei. Als mögliche Risiken des Grubenwasseranstiegs wurden benannt:

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

Vor diesen Rahmenbedingungen des KPMG-Gutachtens wird von einer nachhaltig zu fördernden Menge Grubenwasser in Höhe von 17 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr für das Saarland und als Optimierung von einem teilweisen Anstieg des Grubenwasserniveaus an den Standorten Reden um 300m und Ensdorf um 800m ausgegangen. Dieser Anstieg des Grubenwasserniveaus 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.

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

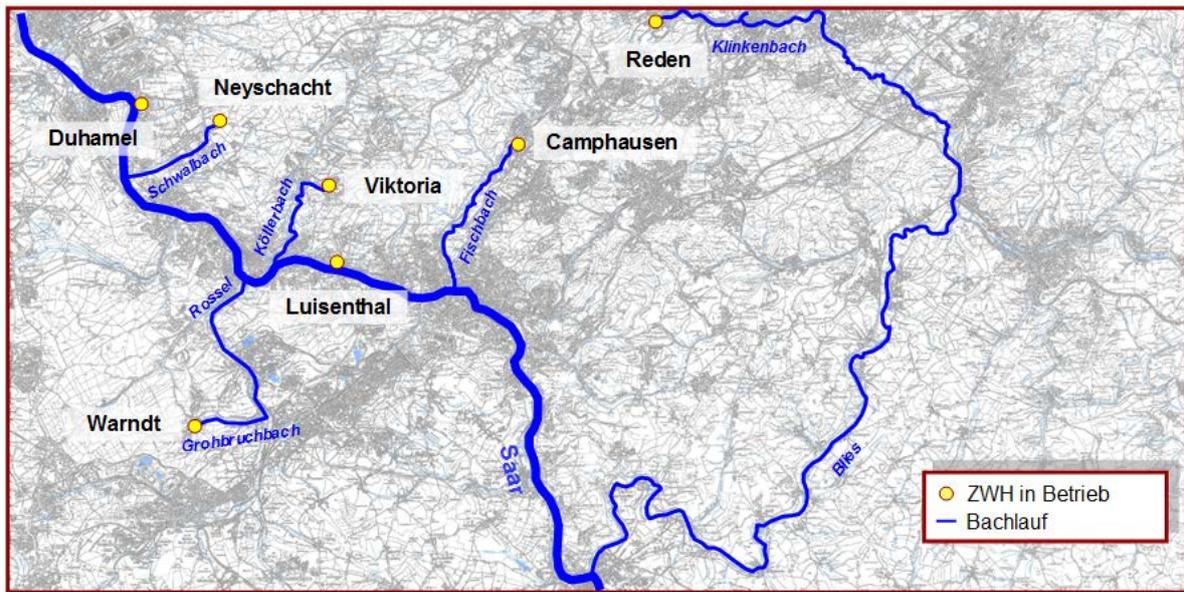


**Abbildung 1: Grubenwassermengenentwicklung Saarland**

Als Begründung dafür, dass ein Anstieg des Grubenwasserniveaus erst im Jahre 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. An der Sanierung der Schächte arbeitet RAG bereits heute intensiv.

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 Saarland sieben einzelne Wasserhaltungsstandorte, die das Grubenwasser überwiegend über kleinere Bachläufe in die Saar eingeleitet haben (siehe Abbildung 2).

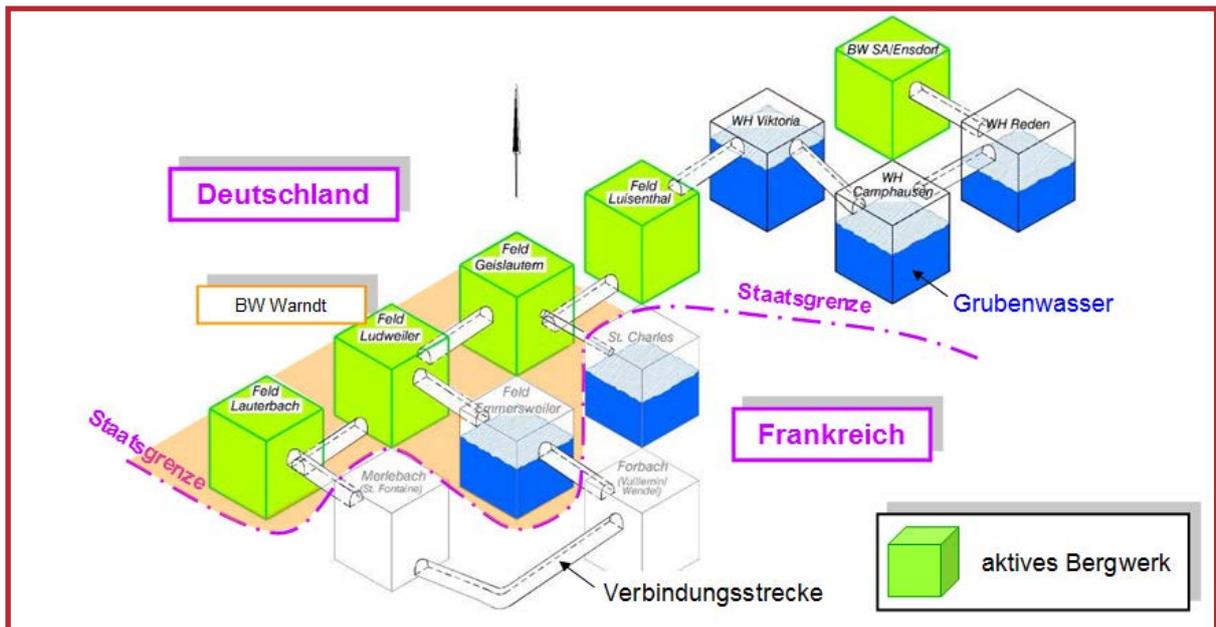


**Abbildung 2: Grubenwassereinleitungen 2006**

Von einer Reduzierung der Anzahl der Pumpstandorte wurde dabei nicht ausgegangen. Daraus folgt, dass Grubenwasser in die in 2006 genutzten Bachläufe dauerhaft eingeleitet werden sollte. Eine Verschärfung gesetzlicher Vorgaben, wie z. B. in Folge der Wasserrahmenrichtlinie, wurde nicht angenommen und somit auch nicht bewertet.

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

Die benachbarten Wasserhaltungsstandorte sind in unterschiedlichen Niveaus durch Strecken hydraulisch miteinander verbunden (siehe Abbildung 3). Das bedeutet, dass über untertägige Streckensysteme Wasser den jeweiligen Wasserhebungsstandorten zugeleitet werden kann.



**Abbildung 3: Schematische Darstellung der Wasserprovinzen 2006**

An der Saar wurden im Zeitraum seit Erstellen des KPMG-Gutachtens einige Veränderungen an dem Grubenwasserregime vorgenommen. Als wichtigste sind im zeitlichen Ablauf zu nennen:

1. Im Jahr 2006 wurde der westliche Teil der Lagerstätte durch einen 110 bar Hochdruckdamm hydraulisch abgetrennt (siehe Abbildung 4). Die so abgetrennte Wasserprovinz Warndt entwickelt sich seitdem eigenständig, ausschließlich beeinflusst durch den Grubenwasseranstieg in den lothringischen Bergwerken. Mittlerweile ist der Hochdruckdamm um mehr als 900m überstaut. Eine Grubenwasserhaltung findet in der Wasserprovinz Warndt nicht statt und ist derzeit auch nicht vorgesehen.

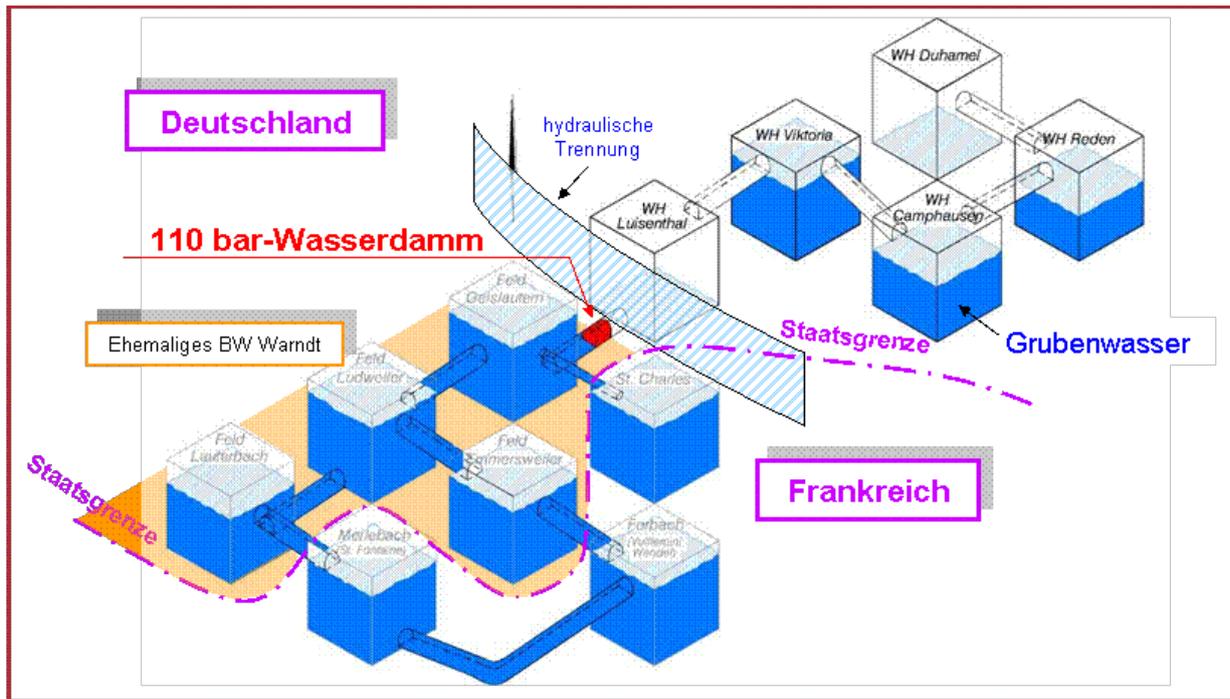
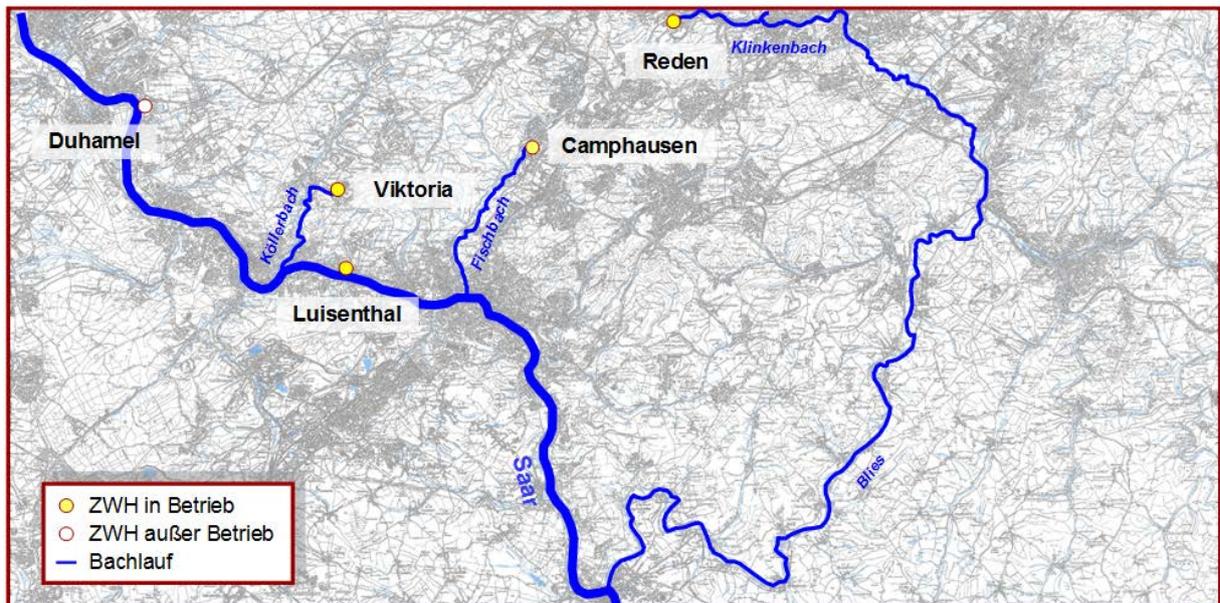


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Wasserprovinzen 2013

2. Zur Sicherung des bis zum 30.06.2012 betriebenen Steinkohlenbergbaus im Saarrevier wurde das Grubenwasser an den Standorten des Bergwerks Saar (Duhamel, Neyschacht), Luisenthal, Viktoria, Camphausen und Reden zu Tage gefördert. Damit wurde das Niveau des Grubenwasserspiegels in den einzelnen Wasserprovinzen konstant gehalten und der aktive Bergbaubereich geschützt. Mit dem Ende der Kohlegewinnung des Bergwerks Saar ist das für die Grubenwasserhaltung maßgebliche Schutzziel des aktiven Bergbaus entfallen. Die Wasserhaltung Duhamel des Bergwerks Saar wurde deshalb am 04.03.2013 gemäß Betriebsplanzulassung außer Betrieb genommen. Seitdem steigt der Grubenwasserspiegel in dieser Wasserprovinz kontrolliert an. Der Anstieg ist zunächst beschränkt auf den Bereich bis zur 14. Sohle und kann jederzeit reguliert werden. Die Beschränkung hängt mit der von der Bergbehörde thematisierten Erschütterungsproblematik zusammen, die auch bei einem Grubenwasseranstieg vorübergehend nicht ausgeschlossen ist.
3. Durch Abtrennen der Wasserprovinz Warndt und Einstellung des Bergbaus hat sich die Zahl der Wasserhaltungen von sieben auf vier Standorte mit ca. 17 Mio. m<sup>3</sup> Grubenwasser reduziert (siehe Abbildung 5).



**Abbildung 5: Grubenwassereinleitungen 2013**

4. Einige Einleitungen erfolgen in relativ kleine Bachläufe. Mit der Einleitung des Grubenwassers in diese kleinen Bachläufe kam es an zwei Stellen zu Geruchsbelästigungen und zu Beschwerden der Anwohner. Zur Abhilfe wird das Grubenwasser im Saarland seit 2002 bzw. 2010 an zwei Standorten vor der Einleitung in einen Vorfluter behandelt.

Im Bereich der saarländischen Steinkohlenlagerstätte anfallendes Methangas wird derzeit an einigen Standorten aktiv besaugt und von STEAG New Energies GmbH energetisch verwertet. Dies wird auf Basis einer bestehenden vertraglichen Vereinbarung auch in Zukunft fortgesetzt.

## **5. Langfristiges Grubenwasserkonzept der RAG Aktiengesellschaft gem. § 4 Abs. 2 Erblastenvertrag**

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 Gemeenschadens durch Verunreinigung von Trinkwasservorkommen,
- möglichst Vermeidung von Schäden von einigem Gewicht durch Hebungen,
- möglichst Vermeidung einer Gefährdung durch zusätzliche Methangasaustritte,
- möglichst Vermeidung einer Gefährdung durch Tagesbrüche.

Dabei wird den Grundsätzen der gesetzlichen Erforderlichkeit, der Wirtschaftlichkeit, der Sparsamkeit und der Effizienz Rechnung getragen.

## 5.1 Überblick über das Konzept

1. Zur Optimierung der Grubenwasserhaltung ist vorgesehen, das Grubenwasserniveau im Saarrevier schrittweise mit behördlicher Genehmigung anzuheben. Damit einhergehend wird das Wasserniveau nicht nur am Standort Duhamel, sondern auch in den übrigen Provinzen, verringert werden. Dabei wird sich sukzessiv voraussichtlich eine Wasserprovinz mit einem - weitestgehend - einheitlichen Grubenwasserhorizont ausbilden, da die heutigen Standorte untertägig in unterschiedlichen Niveaus miteinander verbunden sind.
2. Als Ziel wird die Annahme des Grubenwassers aus der Gesamtprovinz an dem saarnahen Standort Duhamel angestrebt (siehe Abbildung 6). Damit würden die Wässer dann selbst aus dem westlichen Teil des Saarreviers - Luisenthal - über bestehende untertägige Verbindungen bis nach Duhamel geleitet und dort der Saar zugeführt.

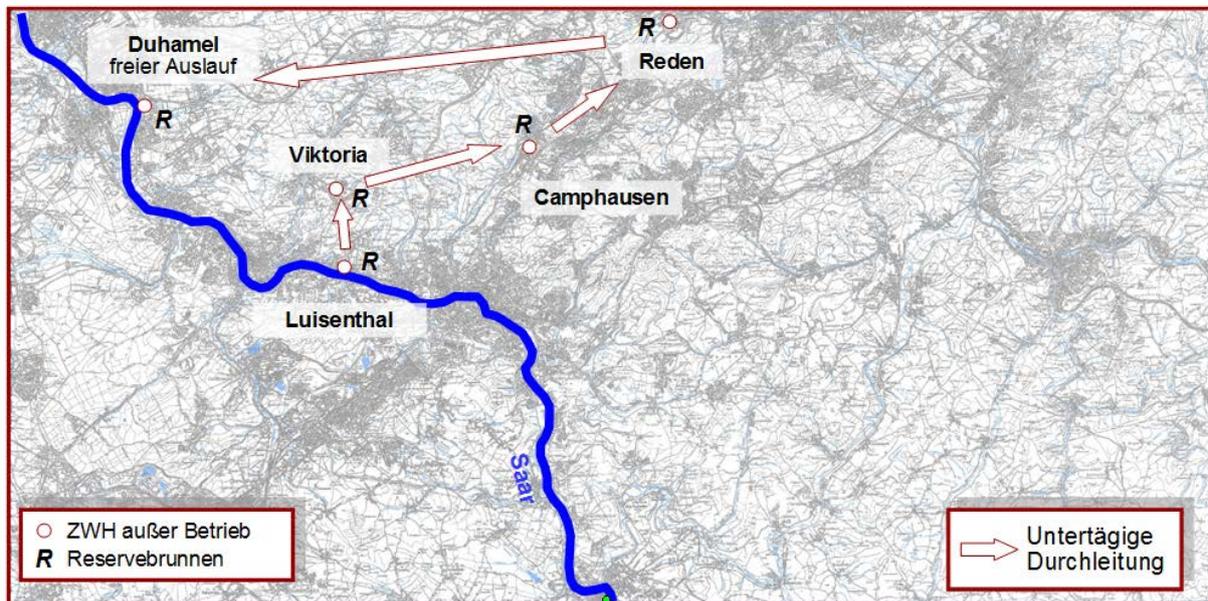
Für den Fall, dass der Fließweg z. B. zwischen den Wasserprovinzen Viktoria und Camphausen versagt, muss Grubenwasser auch am Standort Luisenthal angenommen werden. Das angenommene Grubenwasser könnte dann über die Standorte Duhamel und Luisenthal auf kurzem Wege direkt zur Saar abgeleitet werden.

3. Im letzten Schritt sollte nach dem Konzept das ansteigende Grubenwasser drucklos der Saar zufließen. Die Frage, ob das angestrebte Ziel, das angestiegene Grubenwasser drucklos der Saar zufließen zu lassen, erreicht wird, und / oder ob doch eine aktive Grubenwasserhebung mit energetischem Aufwand aus geringer Teufe erforderlich wird, kann heute noch nicht zuverlässig beantwortet werden.

Der angestrebte optimale Zustand wird bei einem kontinuierlichen Grubenwasseranstieg frühestens ca. 2035 erreicht werden, so dass sich die Antworten erst sukzessiv in diesem Zeitraum ergeben werden. Daher wird vor dem Hintergrund der derzeitigen Genehmigungslage, von Unwägbarkeiten oder nicht abschließend zu bewertenden Risiken, die noch eine gutachterliche Bewertung erfordern, zunächst weiterhin von einem Pumpbetrieb ausgegangen.

4. Das Grubenwasserkonzept der RAG sieht weiterhin vor, einzelne nicht mehr erforderliche Wasserhaltungsstandorte als Reservebrunnen vorzuhalten, um den Zugriff auf das Grubenwasserniveau an diesen Standorten im Falle des Versagens von Fließwegen

dauerhaft zu erhalten (siehe Abbildung 6). Falls erforderlich, können dann hier Tauchmotorpumpen eingehängt und Grubenwasser angenommen werden.



**Abbildung 6: Grubenwasserkonzept RAG Aktiengesellschaft**

## 5.2 Aktivitäten zur Umsetzung des Konzepts

Auf dem Weg zu diesem angestrebten Endzustand werden als erster Schritt für den Bereich Reden die Voraussetzungen geschaffen, den Grubenwasserspiegel in der Teilprovinz Reden zunächst um ca. 280 m ansteigen zu lassen und einen Wasserübertritt zum Standort Duhamel zu ermöglichen. Dieses Vorhaben durch Außerbetriebnahme der Wasserhaltung Reden wird Anfang 2014 beantragt und würde nach Zulassung frühestens Ende 2014 umgesetzt. Der Standort Reden bleibt als Reservebrunnen erhalten.

Mit dem ersten Schritt des Grubenwasserkonzepts der RAG wären die im KPMG-Gutachten unterstellte Anhebung des Grubenwasserspiegels am Standort Reden umgesetzt. Zur Besicherung wird der Schacht Duhamel technisch so vorbereitet, dass bei Bedarf das ansteigende Grubenwasser ab der 14. Sohle angenommen werden könnte.

Eine über das KPMG-Gutachten hinaus gehende Optimierung ist mit diesem ersten Schritt des Grubenwasserkonzepts noch nicht gegeben.

Das gilt auch noch einige Zeit nach dem zweiten Schritt des Grubenwasserkonzepts, wenn das Grubenwasser von der Wasserprovinz Reden zunächst in die Wasserprovinz Camphausen und danach in die Wasserprovinzen Viktoria und Luisenthal übertritt. Der Verbindungs-

weg zur Wasserprovinz Camphausen liegt ca. 300m über dem derzeitigen Pumpniveau am Standort Reden. Die Grubenwasserübertritte in die Provinzen Viktoria und Luisenthal erfolgen etwa ab dem Jahr 2026. Im Idealfall erfolgt, wie bereits erwähnt, im Jahr 2035 der drucklose Zulauf über Duhamel in die Saar (siehe Abbildung 7).

Jeder dieser Schritte soll nach Vorstellung der RAG nochmals einzeln beantragt werden und kann erst nach Vorliegen der jeweiligen Genehmigungen umgesetzt werden. Dabei sieht RAG vor, dass ein Monitoringprogramm eingerichtet wird, mit dem die Einhaltung der festgelegten Schutzziele überwacht und nachgewiesen werden kann. Auch ist vorgesehen, dass für einzelne Schritte umfangreiche Gutachten und gutachterliche Begleitung eingeholt wird. Dies kann zu Verzögerungen bei der Umsetzung des Konzeptes führen. Nicht völlig auszuschließen ist, dass sich als Folge des Erkenntnisgewinns bei der Umsetzung der einzelnen Schritte Teile des Konzeptes als nicht gangbar erweisen. Sollten diese Fälle eintreten, ist das Konzept zu aktualisieren und an die dann geltenden Gegebenheiten anzupassen.

Das Konzept der Wasserhaltung wurde von RAG überprüft und ist mit den genannten Schutzziele kompatibel.

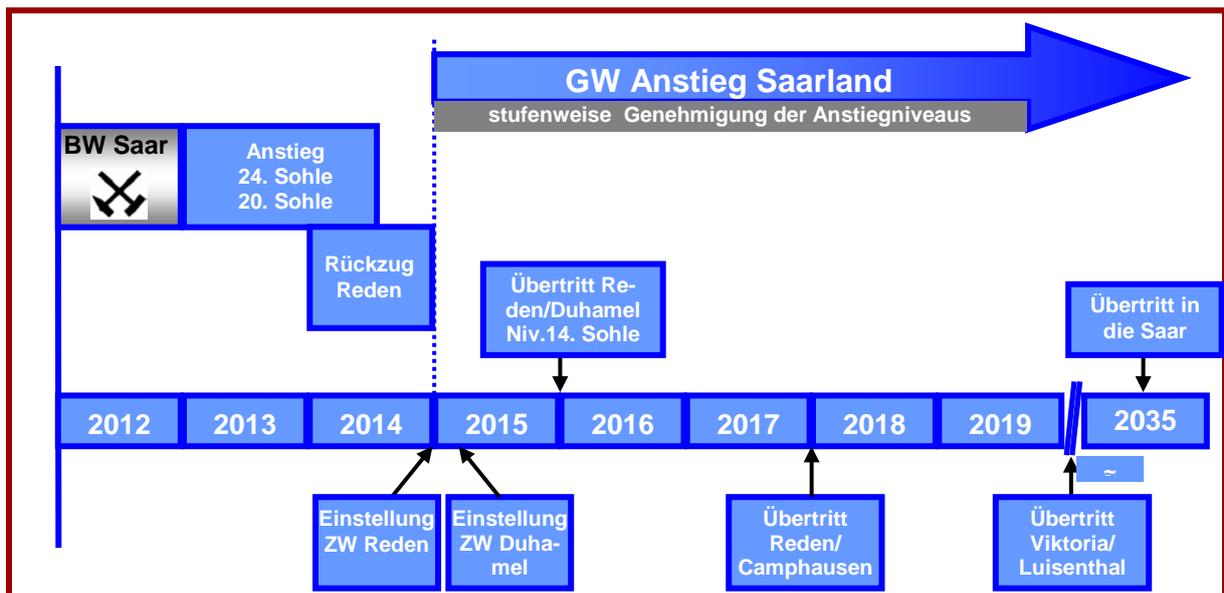


Abbildung 7: Entwicklung des Grubenwasseranstiegs unter optimalen Bedingungen

### 5.3 Wesentliche Risiken des Konzeptes

Das Grubenwasserkonzept der RAG für das Saarland ist nicht frei von Risiken:

#### ▪ Hebungen

Erfahrungen aus der regional am nächsten liegenden Wasserprovinz Warndt zeigen, dass der Grubenwasseranstieg Hebungen an der Tagesoberfläche auslöst. Hier steigt seit rund sieben Jahren das Grubenwasser an und hat ein Niveau von +100m NN erreicht und ist damit noch ca. 90 bis 150m von der Geländeoberkante entfernt. Die Hebungen sind bisher sehr gleichmäßig verlaufen und betragen maximal knapp 20cm. Hebungsbedingte Schäden wurden nicht bekannt.

In den Wasserprovinzen des Saarreviers werden bei Grubenwasseranstieg ähnlich geringe Reaktionen erwartet wie in der benachbarten Wasserprovinz Warndt. Die Entwicklung der Hebungen im Laufe der Zeit soll durch ein Monitoringprogramm überwacht werden. Sofern hebungsbedingte Schäden eintreten, sind dies Bergschäden und entsprechend den gesetzlichen Regelungen zu behandeln.

#### ▪ Ausgasungen

Im Bereich der saarländischen Steinkohlenlagerstätte ist eine Vielzahl von natürlichen Grubengasaustrittsstellen bekannt, die seit einigen Jahren im Rahmen eines Monitoringprogrammes beobachtet werden. An diesen Stellen tritt CH<sub>4</sub> über Tage aus, obwohl in den Grubenbauen der Saarlagerstätte aktiv Grubengas besaugt wird. Häufig ist ein Bezug zwischen bergmännisch erstellten Grubenbauen und den natürlichen Austrittsstellen nicht herzustellen. Neben der RAG sind auch die Bergbehörde, die Stadtwerke Saarbrücken sowie die STEAG New Energies GmbH für Grubengasaustrittsstellen zuständig.

Mit dem Grubenwasseranstieg könnte es zeitweise zu einem erhöhten Gasaustritt über Tage an den Naturgasaustrittsstellen kommen oder es könnten zeitweise zusätzliche Austrittsstellen entstehen. Diese temporäre Zunahme von Methan wird überwacht werden.

Mit dann 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.

Am Standort Reden wird bereits durch einen geringfügigen Anstieg des Grubenwassers die Gaswegsamkeit auf der -600 m-Sohle sehr schnell unterbrochen. Vor Beginn eines Grubenwasseranstiegs werden Maßnahmen eingeleitet, die sicherstellen, dass entweder das bisherige Ausgasungsverhalten an der Tagesoberfläche unverändert bleibt oder, dass von eventuellen Zusatzausgasungen keine Gefahr ausgeht.

#### ▪ **Trinkwasser**

Der Hauptgrundwasserleiter im Saarland, der sogenannte Trias-Buntsandstein, ist von den kohleführenden Schichten des Karbons durch eine Tonschicht hydraulisch abgetrennt. Es ist damit sichergestellt, dass der Trinkwasseraquifer des Trias-Buntsandsteins sich nicht in tiefe Gesteinsschichten entleert. Diese Abdichtung für das Grundwasser stellt umgekehrt auch eine verlässliche Barriere gegen aufsteigendes Grubenwasser dar.

Während der Trias-Buntsandstein in der Wasserprovinz Warndt fast flächendeckend ausgebildet ist, existieren im Bereich der anderen Wasserprovinzen nur lokal eng begrenzte Restlinsen, die keine Trinkwasseraquifere beinhalten. Sie sind im Hinblick auf einen Grundwasseranstieg als unkritisch zu bewerten.

Verbindungen zum Trinkwassergewinnungsgebiet „Spieser-Mühltal“ gibt es aus dem Grubengebäude nicht. Das Trinkwassergewinnungsgebiet zwischen Schwarzenholz und Saarwellingen ist im Sinne der oben beschriebenen Basisabdichtung vor Fremdwassereintritt geschützt.

Derzeit wird davon ausgegangen, dass die Trinkwasservorkommen nicht gefährdet werden. Dies muss noch durch Gutachten abgesichert werden. Aufgrund der Teufenlage des Zielhorizontes des ersten Schrittes des Grubenwasseranstiegs bis ca. -320m NN werden Trinkwasservorkommen ohnehin nicht erreicht.

#### ▪ **Alte Schächte**

Durch den Anstieg des Grubenwassers können Schächte vom Grubenwasser erfasst werden. Die RAG geht auf Grund neuer Erkenntnisse aus dem Forschungsvorhaben "Neubewertung der Lagestabilität von Lockermassenfüllsäulen alter Tiefbauschächte im Rheinisch-Westfälischen Steinkohlenbezirk"<sup>3</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 nach und nach vom Grubenwasser erfasst. Jeder Schacht wird einzeln betrachtet und bewertet.

---

<sup>3</sup> Neubewertung der Lagestabilität von Lockermassenfüllsäulen alter Tiefbauschächte - Schlussbericht, TABERG Ingenieure GmbH, 2012.

Für den ersten Schritt werden 34 Schächte erreicht. Davon sind 20 Schächte bereits gesichert oder werden aktuell gesichert oder sind noch in Betrieb. Sollten sich aus der Einzelfallbetrachtung für die restlichen 14 Schächte Maßnahmen ergeben, werden diese rechtzeitig umgesetzt.

- **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.

Die wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung am Standort Camphausen in den Fischbach steht unter dem Vorbehalt, nach Vorliegen des standortübergreifenden Grubenwasserkonzepts der RAG, die Bewirtschaftungsziele für den Fischbach gegebenenfalls zu überarbeiten oder Maßnahmen zu ergreifen, um die im WRRL-Maßnahmenprogramm für den Fischbach festgelegten Umweltqualitätsziele bis zum Jahr 2015 einhalten zu können. Für die Einleitung des Grubenwassers am Standort Reden in den Klinkenbach über die Blies und dann in die Saar wird seitens der zuständigen Behörden das Ziel verfolgt, die beträchtliche Fließstrecke bis zur Saar von nahezu 70 km von Grubenwassereinleitungen zu entlasten.

Das langfristige Konzept mit einer Direkteinleitung in die Saar würde genau in die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie passen.

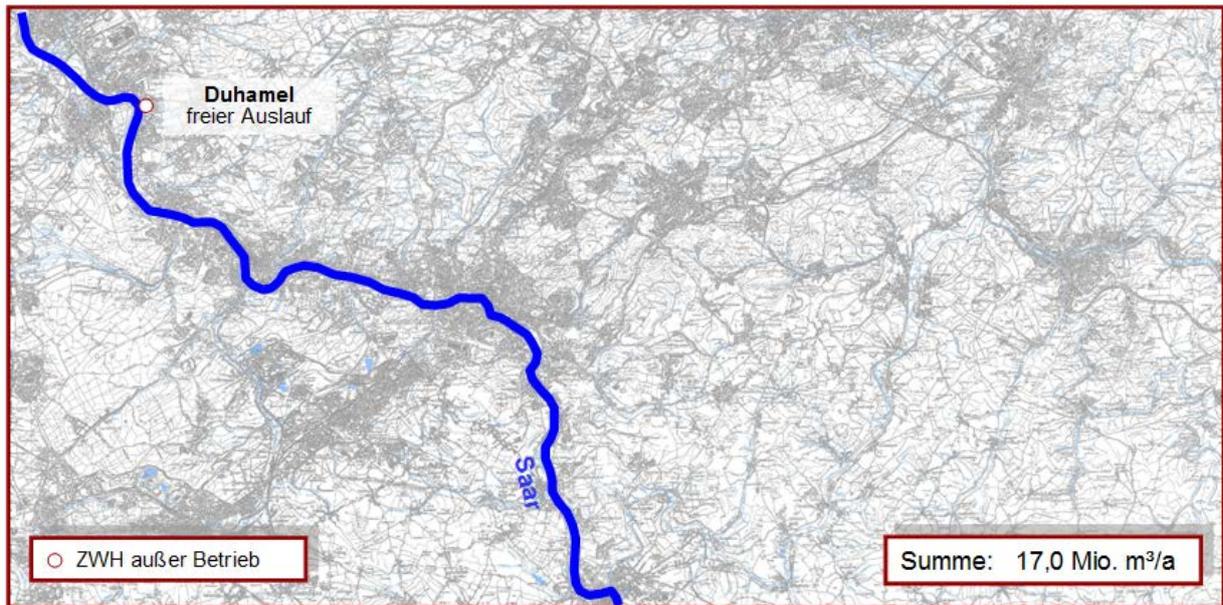
- **Versagen von Fließwegen**

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

Könnte das Grubenwasserkonzept der RAG wie geplant umgesetzt werden, würde die Anzahl der Wasserhaltungen im Saarland von den 7 Wasserhaltungen des Jahres 2006 auf 0 reduziert (Abbildung 8). Alle Nebenläufe der Saar wären dann vom Grubenwasser befreit.

Für den ersten Schritt dieses Grubenwasserkonzepts ist insbesondere das Thema Ausgasungen von Bedeutung, während die anderen Risiken eine eher untergeordnete Stellung

einnehmen. Das ändert sich im Laufe des Grubenwasseranstiegs, die Bedeutung der Ausgasungen nimmt ab, die der anderen Begleitumstände zu. Der angestrebte optimale Zustand wird bei einem kontinuierlichen Grubenwasseranstieg erst nach 20 bis 25 Jahren erreicht werden. Deshalb kann heute nicht abschließend geklärt und beurteilt werden, wie sich die Risiken im Laufe der Zeit entwickeln. Daher wird die Genehmigung des Grubenwasseranstiegs schrittweise beantragt. Jeder dieser Schritte wird gutachterlich begleitet.



**Abbildung 8: Grubenwassereinleitungen nach Umsetzung des Grubenwasserkonzepts der RAG Aktiengesellschaft**

Langfristig werden dann, wie im KPMG-Gutachten vorgesehen, ca. 17 Mio. cbm Grubenwasser pro Jahr in die Saar eingeleitet.

Die Unterschiede in der Optimierung des Pumpniveaus aus dem KPMG-Gutachten im Vergleich zum Grubenwasserkonzept der RAG sind in der nachfolgenden Tabelle zu erkennen.

Optimierung des Pumpniveaus aus dem KPMG-Gutachten im Vergleich zum Grubenwasserkonzept der RAG Aktiengesellschaft		
	Unterstellter Anstieg im KPMG-Gutachten	Unterstellter Anstieg im Grubenwasserkonzept der RAG Aktiengesellschaft
Reden	Δ 300m	Δ 780m
Ensdorf	Δ 800m	Δ 600m

## **6. Kaufmännisches Bewertungsmodell der Grubenwasserhaltung (gem. der gesetzlichen Erforderlichkeit, 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

Man geht bei der derzeitigen Situation der Grubenwasserhaltung davon aus, dass auf "ewig" an den derzeitigen Standorten das Grubenwasser aus den bisherigen Teufen mit konventioneller Wasserhaltungstechnik sowie auch Brunnenwasserhaltungen gefördert wird.

## **7. 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 berücksichtigt 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.

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.

Im Endzustand sieht das Konzept die Annahme des Grubenwassers aus der Gesamtprovinz an den saarnahen Standorten Duhamel und bei Bedarf Luisenthal und das drucklose Einleiten der Grubenwässer in die Saar frühestens im Jahr 2035 vor.

Da die angedachte langfristige Optimierung – wie dargestellt – risikobehaftet ist, werden die notwendigen Genehmigungen für die Umsetzung sukzessive beantragt. Der Prozess des Grubenwasseranstiegs wird so in einzelne aufeinander aufbauende Schritte eingeteilt. Für

jeden dieser Schritte werden die erforderlichen Zulassungen beantragt und durch Gutachten und entsprechendes Monitoring in enger Abstimmung mit den saarländischen Bergbehörden sachverständig begleitet.