

Rechtliche Stellungnahme

zur

**wasserrechtlichen Erlaubnisfähigkeit der Wiederauf-
nahme der Grubenwasserhaltung am Standort
Haus Aden bei einem Anstieg des Grubenwassers
bis -380 m NHN**

**für die
RAG Aktiengesellschaft**

erstellt durch:

**Rechtsanwälte
Kümmerlein Simon & Partner
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Messeallee 2
45131 Essen**

Essen im März 2024

Gliederung

A. Anlass und Aufgabenstellung.....	3
B. Sachverhalt.....	4
C. Rechtliche Würdigung.....	6
I. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser.....	7
II. Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer.....	9
1. Verschlechterungsverbot.....	11
2. Möglichkeit einer Ausnahmeerteilung.....	14
3. Verbesserungsgebot.....	16
4. Einhaltung der Bewirtschaftungsziele.....	18
III. Bewirtschaftungsermessen.....	19
D. Zusammenfassung und Ergebnis.....	20

A. Anlass und Aufgabenstellung

Mit Datum vom 07.12.2017 wurde der RAG AG die Zulassung der Abschlussbetriebsplanergänzung für einen Grubenwasseranstieg im Bereich der zentralen Wasserhaltung Haus Aden auf -600 m NHN durch die Bezirksregierung Arnsberg erteilt.

Dem vorausgegangen waren im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen gefertigte gutachterliche Untersuchungen der ahu Wasser Boden Geomechanik zur Prüfung möglicher Auswirkungen des Einsatzes von Abfall- und Reststoffen zur Bruch-Hohlraumverfüllung in Steinkohlenbergwerken in Nordrhein-Westfalen und der G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH zur Entwicklung der Mineralisation der Grubenwässer im Bereich des ehemaligen Bergwerks Ost. Ahu kam im Gutachten, Teil 1 aus April 2017 zu dem Ergebnis, dass ein Grubenwasseranstieg auf -600 m NHN zu einer Verringerung vor allem der partikelgebundenen PCB-Belastung im Grubenwasser führen kann und ein weiterer Grubenwasseranstieg weitere Positiveffekte haben könnte. Die Gutachter empfahlen, einen optimierten Grubenwasserstand zu ermitteln. Die Ingenieurgesellschaft G.E.O.S. bestätigte mit Gutachten vom 28.04.2017 die zuvor von der DMT GmbH & Co. KG im Auftrag der RAG AG gewonnenen Ergebnisse, dass ein Anstieg des Grubenwassers im Bereich Haus Aden auf -600 m NHN zu einer Reduzierung der Mineralisation des Grubenwassers führt. Zudem kam die G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft zu der Einschätzung, dass ein Anstieg auf ein höheres Niveau als -600 m NHN deutliche Vorteile bieten könnte, insbesondere die Reduzierung der sich einstellenden Chloridkonzentrationen sowie signifikant reduzierte Energiekosten (Pumpkosten) und empfahl deshalb, diese Variante einer Detailprüfung zu unterziehen.

Mit der Abschlussbetriebsplanzulassung vom 07.12.2017 für einen Grubenwasseranstieg auf -600 m NHN wurde der RAG AG über eine Nebenbestimmung aufgegeben, im Rahmen einer Abschlussbetriebsplanergänzung gutachterlich zu untersuchen, welches Pumpniveau zur Minimierung der Auswirkungen auf den Wasserhaushalt eingestellt werden kann. Dieser Forderung ist die RAG AG nachgekommen und beantragt daher mit der nunmehr vorgelegten Abschlussbetriebsplanergänzung die Zulassung eines Grubenwasseranstiegs bis -380 m NHN. Dieser Grubenwasseranstieg soll zur Vergleichmäßigung der Salzfracht verlangsamt werden, indem im Rahmen des vorgesehenen Pumpmanagements frühestens ab Erreichen des bisher zugelassenen Anstiegsniveaus von

-600 m NHN Teilmengen des Grubenwassers gehoben und in die Lippe eingeleitet werden. Ein über -380 m NHN hinausgehender Grubenwasseranstieg ist zur Verhinderung von unkontrollierten Grubenwasserübertritten über unsichere Übertrittstellen in die Nachbarprovinz Carolinenglück bei ca. -369 m NHN und später in die Nachbarprovinz Robert Müser nicht beantragt.

Für die Zulassung der Abschlussbetriebsplanergänzung erfolgt hiermit der Nachweis, dass die Wasserhaltung auch nach Erreichen des bisher zugelassenen Anstiegsniveaus von -600 m NHN bei einem Anstieg des Grubenwassers bis -380 m NHN vollständig wieder aufgenommen werden kann. Die nachfolgenden Darlegungen beinhalten eine Machbarkeitsprüfung. Die für die Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis wird gesondert voraussichtlich im 2. Quartal 2024 beantragt werden. Die vorherige Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung ist keine Voraussetzung der Zulassung eines Grubenwasseranstiegs bis -380 m NHN, sofern der Machbarkeit der Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung keine Hinderungsgründe entgegenstehen.

B. Sachverhalt

Der RAG AG war auf Grundlage der Erlaubnis der Bezirksregierung Arnberg vom 29.10.2010 befristet bis zum 31.07.2021 gestattet, im Bereich der Wasserprovinz Haus Aden max. 15,6 Mio. m³ Grubenwasser jährlich durch den Schacht Haus Aden 2 zu Tage zu fördern und in die Lippe bei Fluss-km 100 einzuleiten. Auf Grundlage dieser Zulassung erfolgte die Wasserhaltung Haus Aden bis September 2019 auf einem Niveau von -940 m NHN. Im September 2019 konnte die Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden eingestellt werden, nachdem zuvor zu erfüllende Vorgaben der Abschlussbetriebsplanzulassung vom 07.12.2017 umgesetzt wurden. Seitdem steigt das Grubenwasser in der Wasserprovinz Haus Aden an. Das bisher zugelassene Anstiegsniveau von -600 m NHN wird aufgrund der aktuellen Erkenntnisse voraussichtlich im 1. Halbjahr 2026 erreicht; das Niveau von -650 m NHN, bei dessen Erreichen auf Grundlage einer Nebenbestimmung der Abschlussbetriebsplanzulassung vom 07.12.2017 die Pumpbereitschaft herzustellen ist, wird frühestens im 2. Halbjahr 2025 erreicht. Das neu beantragte Niveau von -380 m NHN wird –

bei Zulassung und einer verringerten Grubenwasserhaltung nach Erreichen von -600 m NHN – voraussichtlich im Jahr 2035 erreicht.

Eine Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung ist technisch sowohl bei Erreichen des bisher zugelassenen Anstiegsniveaus von -600 m NHN als auch bei Zulassung eines weiteren Anstiegsniveaus bis -380 m NHN möglich.

Der Umbau der Wasserhaltung am Schacht Haus Aden 2 zur Brunnenwasserhaltung ist zugelassen und befindet sich derzeit in der Umsetzung. Der Schacht Haus Aden 2 wurde ab dem 3. Quartal 2019 bis zum 1. Quartal 2021 mit drei Hüllrohren dauerstandsicher verfüllt. Für die Errichtung der geplanten Hebetchnik am Schacht Haus Aden 2 sind die „Grundsätze für den technischen Umbau von Tagesschächten zu Brunnenwasserhaltungen“ zu beachten. Diese geplante Hebetchnik ist zurzeit in der Feinplanung und soll ab Mitte 2025 betriebsbereit sein. Die Tauchmotorpumpen für den zukünftigen Pumpbetrieb werden gemäß Nebenbestimmung der Abschlussbetriebsplanzulassung vom 07.12.2017 ab Erreichen eines Grubenwasserstands von -650 m NHN bevorratet. Für das vorgesehene Pumpmanagement und die damit einhergehende fördertechnische Begleitung eines Wasseranstieges bis -380 m NHN wird die Anlagentechnik den Erfordernissen entsprechend angepasst.

Auch die Neuordnung der Grubenwasserableitung zur Umgehung eines geplanten Wohn-, Gewerbe- und Erholungsgebiets (Wasserstadt Aden) im Bereich der derzeitigen Leitungsführung und zur Modernisierung der gesamten Ableitung ist zugelassen und befindet sich derzeit in der Umsetzung; die Fertigstellung des ersten Bauabschnittes ist für 2025 und des zweiten Bauabschnitts für 2028 geplant. Ermöglicht wird darüber zukünftig eine Ableitung von im Mittel $0,353 \text{ m}^3/\text{s}$, womit die Ableitung der zukünftigen Hebemenge in die Lippe langfristig sichergestellt ist. Bis zur Fertigstellung des zweiten Bauabschnittes steht in diesem Bereich die bisher genutzte Grubenwasserleitung weiter betriebsbereit zur Verfügung; darüber ist die Ableitung der zukünftigen Hebemenge in die Lippe auch vor Fertigstellung der neuen Leitung sichergestellt, so dass auch eine verringerte Wiederaufnahme der Grubenwassereinleitung ab Erreichen von -600 m NHN zur Vergleichmäßigung der Chloridfrachten im Grubenwasser und die dadurch bedingte Verlangsamung des Grubenwasseranstiegs bis max. -380 m NHN möglich ist.

Zur Aufbereitung des Grubenwassers vor der Einleitung in die Lippe hält die RAG AG eine Fläche von ca. 7 ha an der Straße Am Rothenbach nördlich des Datteln-Hamm-Kanals vor.

Damit sind die technischen Voraussetzungen einer Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung bei Zulassung eines Anstiegs bis max. -380 m NHN in der Vorbereitung. Im Folgenden wird die rechtliche Erlaubnisfähigkeit betrachtet.

C. Rechtliche Würdigung

Bei der Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden handelt es sich um gem. § 8 Abs. 1 WHG zulassungspflichtige Gewässerbenutzungen, zum einen um eine Grundwasserbenutzung in Form des Zutageförderens von Grundwasser i.S.d. § 9 Abs. 1 Nr. 5 Variante 2 WHG und zum anderen um eine Oberflächengewässerbenutzung in Form des Einleitens von Stoffen i.S.d. § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG.

Die Zulassungsvoraussetzungen ergeben sich aus § 12 WHG. Gem. § 12 Abs. 1 WHG ist eine Erlaubnis zu versagen, wenn schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind oder andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden. Bei schädlichen Gewässerveränderungen handelt es sich gem. § 3 Nr. 10 WHG um Veränderungen der Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen, oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus dem WHG, aus auf Grund des WHG erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben. Diese Voraussetzungen sind anhand der Schutzwürdigkeit des Gewässers, also dessen ökologischen und versorgenden Ge- und Verbrauchswerts zu bewerten. Der Maßstab der Prüfung einer schädlichen Gewässerveränderung ergibt sich insbesondere aus den Bewirtschaftungszielen, für eine Grundwasserbenutzung also aus den Anforderungen des § 47 WHG (dazu unter I.) und für eine Oberflächengewässerbenutzung aus den Anforderungen der §§ 27 ff. WHG (dazu unter II.).

Im Übrigen steht die Erteilung der Erlaubnis im pflichtgemäßen Ermessen (Bewirtschaftungsermessen) der zuständigen Behörde (dazu unter III.).

I. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser

Die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser sind in § 47 WHG normiert.

Das Grundwasser ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Die Wasserprovinz Haus Aden liegt innerhalb des Teileinzugsgebiets Lippe der Flussgebietseinheit Rhein. Im Teileinzugsgebiet Lippe liegen 31 Grundwasserkörper.

Der chemische Zustand von 16 Grundwasserkörpern im Teileinzugsgebiet Lippe ist als schlecht eingestuft.¹ Die Hauptbelastung erfolgt durch Stickstoffverbindungen, hauptsächlich Nitrat und Ammonium infolge des hohen Flächenanteils mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.² Dies gilt auch unter Berücksichtigung der Interaktion zwischen den Oberflächenwasserkörpern der Lippe und den Grundwasserkörpern, da für die Grundwasserkörper keine Hinweise auf eine Salzbelastung vorliegen, d.h. die Salzbelastung ist kein Grund für die teilweise Einstufung des chemischen Zustands als schlecht.³

Das Zutagefördern von Grubenwasser selbst hat keinen Einfluss auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper. Zum einen bleibt die Beschaffenheit des zutage geförderten Grundwassers in Form des Grubenwassers durch den Pumpvorgang unberührt. Zum anderen kommt das Grubenwasser beim Zutagefördern nicht mit etwa zur Trinkwassergewinnung nutzbaren Grundwasservorkommen in höhergelegenen wasserführenden Schichten in Kontakt, so dass

¹ Steckbrief für das Gebiet Lippe, 3. BWP, S. 246.

² Steckbrief für das Gebiet Lippe, 3. BWP, S. 246.

³ Steckbrief für das Gebiet Lippe, 3. BWP, S. 247 ff.

sich höhermineralisiertes Grundwasser (Grubenwasser) mit geringer mineralisiertem Grundwasser höherer Schichten nicht vermischt. Insofern sind durch eine Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden nach einem Anstieg des Grubenwassers weder eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwassers i.S.d. § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG noch Auswirkungen auf die erforderliche Trendumkehr i.S.d. § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG oder auf die Erhaltung bzw. Erreichung eines guten chemischen Zustands i.S.d. § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG zu erwarten.

Daher sind allein die möglichen Auswirkungen einer Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung auf den mengenmäßigen Zustand des Grubenwassers zu bewerten.

Bis September 2019 wurden in der Wasserprovinz Haus Aden wasserrechtlich zugelassen max. 15,6 Mio. m³ Grundwasser in Form von Grubenwasser jährlich zutage gefördert. Mit einem Grubenwasseranstieg auf -380 m NHN verringert sich die beantragte jährlich zu hebende Grubenwassermenge auf max. 14,9 Mio. m³.

Alle Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet Lippe weisen einen guten mengenmäßigen Zustand auf.⁴ Die im Teileinzugsgebiet Lippe stattfindenden Grubenwasserhaltungsmaßnahmen hatten bzw. haben keinen relevanten negativen Einfluss auf die Erreichung eines guten mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper.

Das Grubenwasser selbst entstammt einer Tiefe, in der sich keine für die Trinkwassergewinnung nutzbaren oder im Zusammenhang mit Ökosystemen bestehenden Wasservorkommen befinden. Grubenwasser ist daher weitgehend einer Bewirtschaftung entzogen. Die Entnahme von Grubenwasser hat zudem keinen negativen Einfluss auf höhergelegene nutzbare bzw. ökologisch relevante Grundwasservorkommen. Eine Gefährdung von Trinkwasservorkommen für die öffentliche Wasserversorgung kann in der Wasserprovinz Haus Aden ausgeschlossen werden. Die Versorgung mit Trinkwasser wird über Trinkwassergewinnungen im Ruhrtal und den Halterner Sanden sichergestellt. Innerhalb der Wasserprovinz Haus Aden sind keine Trink- und Heilwasserschutzgebiete ausgewiesen. Das oberflächennahe Grundwasser ist nach unten begrenzt durch den Emschermergel. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Emscher-Mergels und seiner Störungen im Deckgebirge sowie der überwiegend

⁴ Steckbrief für das Gebiet Lippe, 3. BWP, S. 245.

geringen Bohrtiefe der ermittelten Brunnen, sind keine negativen Auswirkungen auf bestehende Brunnen bei einem Grubenwasserniveau von -380 m NHN zu besorgen. Alle ermittelten Tiefbrunnen halten einen minimalen vertikalen Abstand von 237 m zum geplanten Grubenwasserniveau von -380 m NHN ein.⁵

Das Grubenwasser wird auch bei einem Grubenwasseranstieg bis -380 m NHN in einer Teufe entnommen, die für die Grundwasserneubildung nicht relevant ist. Die Grundwasserneubildung der nutzbaren Grundwasservorkommen findet im Teileinzugsgebiet Lippe in den höhergelegenen Porengrundwasserleitern, z.B. den Halterner Sanden, außerhalb der Wasserprovinz Haus Aden statt.

Insofern bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass eine Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden nach einem Grubenwasseranstieg, die mengenmäßig geringer ist als die bisherige Grubenwasserhaltung, eine Belastung für die Grundwasserneubildung darstellen könnte, die den heute bestehenden guten mengenmäßigen Zustand in den Grundwasserkörpern im Teileinzugsgebiet Lippe gefährden könnte. Zudem bestehen keine Auswirkungen der Grubenwasserhebung auf den Bodenwasserhaushalt, so dass Wechselwirkungen mit terrestrisch geprägten Biotopen ausgeschlossen sind.

II. Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer

Maßstab der Prüfung einer schädlichen Gewässerveränderung sind mit Blick auf Oberflächengewässer insbesondere die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele der §§ 27 ff. WHG. Mangels Abwassereigenschaft des Grubenwassers i.S.d. § 54 Abs. 1 S. 1 WHG gelten die emissionsbezogenen Vorgaben des § 57 Abs. 1 WHG nicht,⁶ so dass die Frage der Grubenwassermenge und -qualität allein aus immissionsbezogener Sicht des Einleitgewässers zu betrachten ist.

Gem. § 27 Abs. 1 Nr. 1 und 2 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres che-

⁵ Prof. Dr. Coldewey 2023, Gutachterliche Stellungnahme über die Auswirkung des Grubenwasseranstiegs im Bereich der Wasserprovinz Haus Aden der RAG AG auf Brunnenanlagen im Deckgebirge, S. 26.

⁶ BVerwG, NVwZ 1993, 997, 998; ebenso OVG Weimar, ZfB 2007, 142, 150; Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 54 Rn. 8; Ganske, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 102. Erg.-Lfg. 2023, § 54 WHG Rn. 25; Kotulla, WHG, 2. Aufl. 2011, § 54 Rn. 7; Jordan/Welsing, ZfW 2017, 121, 139; Nisipeanu, ZfW 2010, 69, 77.

mischen Zustands vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind nach Maßgabe des § 27 Abs. 2 Nr. 1 und 2 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potentials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Die in § 29 Abs. 1 WHG für die Erreichung eines guten Zustands bzw. Potentials vorgesehene Frist bis zum 22.12.2015 kann nach Maßgabe der Absätze 2 und 3 verlängert werden.

Die Lippe besteht aus 14 Oberflächenwasserkörpern, die sämtlich den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential und einen guten chemischen Zustand noch nicht erreicht haben. Die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potentials ist für die Oberflächenwasserkörper der Lippe bis mindestens 2027, überwiegend bis 2045 suspendiert. Die Erreichung des guten chemischen Zustands ist für die Oberflächenwasserkörper der Lippe teilweise bis 2021, überwiegend bis 2039 vorgesehen.⁷

Die Einleitung des Grubenwassers am Standort Haus Aden soll – wie auch bisher – in den Oberflächenwasserkörper DE_NRW_278_91760 erfolgen. Der ökologische Zustand des Oberflächenwasserkörpers DE_NRW_278_91760 ist aufgrund der biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fische als unbefriedigend eingestuft. Der chemische Zustand ist aufgrund der Parameter Metalle, PSM und sonstige Stoffe i.S.d. Anlage 8 OGewV als nicht gut eingestuft.⁸ Die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands ist bis 2039 suspendiert, die Zielerreichung des guten chemischen Zustands bis 2033.⁹

Auch der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potential sowie der chemische Zustand der unterhalb des Oberflächenwasserkörpers DE_NRW_278_91760 gelegenen Oberflächenwasserkörper der Lippe (DE_NRW_278_47310, DE_NRW_278_41970, DE_NRW_278_35270, DE_NRW_278_31790 und DE_NRW_278_0) sind nicht gut. Auch für diese Oberflächenwasserkörper sind Fristverlängerungen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potentials und zur Erreichung des guten chemischen Zustands erfolgt.

⁷ BWP für die 3. Bewirtschaftungsperiode, Anhang 5-2, S. 13.

⁸ Steckbrief für das Gebiet Lippe, 3. BWP, S. 50.

⁹ BWP für die 3. Bewirtschaftungsperiode, Anhang 5-2, S. 13.

1. Verschlechterungsverbot

Im Hintergrundpapier Steinkohle für den Bewirtschaftungsplan 2022-2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas wird davon ausgegangen, dass die Mineralisation des Grubenwassers der Wasserprovinz Haus Aden bei Erreichen des zugelassenen Anstiegsniveaus von bisher -600 m NHN im Vergleich zur früheren Mineralisation bis zur Einstellung der Grubenwasserhaltung in 2019 bereits reduziert wird und sich der Austrag von PCB infolge des Einstaus der mit PCB belasteten Grubenbaue vermindert. Von einem weiteren Grubenwasseranstieg sind weitere stoffliche Reduzierungen zu erwarten. Daher wird im Hintergrundpapier Steinkohle nicht damit gerechnet, dass die zukünftige Einleitung von Grubenwasser nach dem Grubenwasseranstieg eine Verschlechterung gegenüber dem Zustand der Lippe während der vormaligen Grubenwassereinleitung bewirkt. Ob sich nach und während der Anstiegsphase, d.h. der Zeit der ausbleibenden Einleitung von Grubenwasser, der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial in den betroffenen Lippe-Oberflächenwasserkörpern verbessert und ggf. durch die Wiederannahme der Grubenwassereinleitung erneut verschlechtert, war aufgrund der anderen vielfältigen Einflüsse auf die Biozönose der Lippe bei Verfassung des Hintergrundpapiers nicht prognostizierbar. Diese Fragestellung wird durch ein begleitendes Monitoring untersucht.¹⁰

Mit Datum vom 21.12.2023 liegt der RAG AG die Stoffprognose der DMT GmbH & Co. KG für einen Grubenwasseranstieg in der Wasserprovinz Haus Aden bis -380 m NHN vor. Ergebnis der Prognose ist, dass ein Grubenwasseranstieg auf -380 m NHN mittel- und langfristig zu einer Reduzierung der meisten Stoffe und Parameter des Grubenwassers im Vergleich zu den Prognosen bei Erreichen eines Grubenwasserstands von -600 m NHN führt. Beispielhaft sind für Chlorid bei -600 m NHN mit 210.000 g/min und bei höheren Wasserständen bei ca. -380 m NHN mit 135.000 g/min deutliche Reduzierungen der Chloridausträge zu erwarten.¹¹

Hinzu kommt die mit einem Grubenwasseranstieg auf -380 m NHN einhergehende Verringerung der zukünftigen Hebe- und Einleitmenge.¹²

¹⁰ Zu alledem: Hintergrundpapier Steinkohle für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 175.

¹¹ Stoffprognose 2023, S. 129 ff.

¹² Stoffprognose 2023, S. 95.

Für die Anfangsphase des Pumpbeginns nach Erreichen eines Grubenwasserstands von -380 m NHN kommt die Stoffprognose allerdings zu dem Ergebnis, dass – wenn nicht bereits zuvor Grubenwasserhaltungsmaßnahmen zur Vergleichmäßigung der Salzfracht aufgenommen werden – für etwa 7 Jahre maximale Konzentrationen aufgrund von Strömungseffekten nach Überstauung der Verbindungen nach Minister Stein und Kaiserstuhl auftreten würden. Ab Erreichen des Wasserübertritts von Minister Stein nach Gneisenau würde sich der Abstrom des Grubenwassers nach Osten stark verringern und sich bis kurz vor der Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung bei -380 m NHN fast vollständig reduzieren. Gleichzeitig würde sich die Strömungsrichtung im Wasserübertritt Minister Stein – Gneisenau umdrehen und der Großteil der Grubenwässer aus Gneisenau nach Minister Stein strömen, womit aufgrund der geringen Salzgehalte des umverteilten Wassers aus dem Deckgebirge signifikante Auswirkungen auf die Salzfracht des Grubenwassers einhergingen. Der gering salzhaltige Wasserüberschuss aus Gneisenau würde somit nicht mehr über Victoria – Haus Aden nach Osten strömen, sondern nach Minister Stein – Hansa. Gleichzeitig würde die Konzentration in den tiefen Scheiben der Box Victoria ansteigen. Eine bei -380 m NHN einsetzende Wasserhaltung müsste dann zunächst das dort aus den tieferen Zuflüssen angesammelte Grubenwasser abpumpen, bis sich wieder Normalbedingungen einstellen würden.¹³

Zur Verhinderung des im Modell angenommenen Salzpeaks plant die RAG AG im Rahmen des Pumpmanagements die Grubenwasserhaltung bereits vor Erreichen des neu beantragten Anstiegsniveaus von -380 m NHN frühestens ab Erreichen des bisher zugelassenen Anstiegsniveaus von -600 m NHN in geringerem Umfang wieder aufzunehmen. Der bei -600 m NHN einsetzende Pumpbetrieb geringeren Umfangs führt nach Überstauung der Minister Stein-Verbindung zu einem konstanten Abfluss nach Westen, jedoch nun zum Pumpstandort und nicht in die östlichen Bergwerke. Durch die reduzierte Wasserentnahme werden die in die Vorflut eingeleiteten Frachten vermindert und der Wasseranstieg verlangsamt sich. Dadurch kann die Salzfracht vergleichmäßigt werden und es können Teilmengen der temporär erhöhten Salzfracht bereits vor Erreichen des Zielniveaus von -380 m NHN abgeleitet werden, so dass die zunächst im Modell prognostizierten Maximalfrachten bereits im Anstieg und auch langfristig (bei Erreichen des Zielniveaus von -380 m NHN) verringert werden. Eine

¹³ Stoffprognose 2023, S. 104.

Betrachtung der veränderten Stoffkonzentrationen und -frachten im Grubenwasser durch den vorgezogenen Pumpbeginn ist in der Stoffprognose der DMT zur Grubenwasserentwicklung in der Wasserprovinz Haus Aden beim Wasseranstieg auf -380 m NHN enthalten.¹⁴

Es kann festgehalten werden, dass sich die Emissionssituation durch den beantragten Grubenwasseranstieg auf -380 m NHN mittel- und langfristig verbessert und dass der in der Stoffprognose modellierte Salzpeak in den Anfangsjahren nach Erreichen von -380 m NHN durch eine vorgezogene, verringerte Grubenwasserhaltung frühestens ab -600 m NHN reguliert wird. Damit ist eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potentials des Oberflächenwasserkörpers DE_NRW_278_91760, in welchen die Einleitung nach Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung erfolgt, und auch der darunter liegenden Oberflächenwasserkörper in Würdigung der Stofffracht des Grubenwassers nicht anzunehmen.

Dass sich durch die Nichteinleitung von Grubenwasser in die Lippe seit 2019 und die Verlängerung der Dauer der Nicht- bzw. Geringeinleitung in die Lippe bei Zulassung eines Anstiegsniveaus bis -380 m NHN eine relevante Veränderung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials in den betroffenen Lippe-Oberflächenwasserkörpern ergibt, in deren Würdigung sich die Wiederaufnahme der Grubenwassereinleitung als Verschlechterung darstellen würde, ist in Würdigung der Vorbelastung der Lippe nicht ersichtlich und wird durch das Monitoring zum Bewirtschaftungsplan beobachtet.

Auch wenn die derzeitige Einstellung der Grubenwasserhaltung oder die verringerte Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung nach Erreichen von -600 m NHN im Übrigen zu einer Verbesserung der Lippe führen sollte, folgt daraus nicht, dass eine Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung und der Grubenwassereinleitung als Verschlechterung unzulässig wäre. Denn die Notwendigkeit der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden steht fest und ist Grundlage auch der Bewirtschaftungsplanung. Die Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung bis -380 m NHN beinhaltet eine emissionsseitige Verbesserung im Vergleich zu einer Grubenwasserhaltung bei -940 m NHN und auch im Vergleich zu einer dauerhaften Grubenwasserhaltung bei -600 m NHN. Diese emissionsseitige Verbesserung setzt einen Grubenwasseranstieg und damit die temporäre Einstellung der Grubenwasserhaltung voraus; damit können etwaige

¹⁴ Stoffprognose 2023, S. 133 ff.

während des Grubenwasseranstiegs einhergehende temporäre Verbesserungen im Einleitgewässer der dauerhaften Zielsetzung des Grubenwasseranstiegs nicht als Verhinderungsgrund entgegen gehalten werden; denn anderenfalls hätte eine Lösung nur darin bestehen können, auf einen Grubenwasseranstieg vollständig zu verzichten, was jegliche Verbesserung verhindert hätte.

Für den chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper der Lippe unterhalb der Einleitstelle ist die Grubenwassereinleitung nicht maßgeblich; die Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper als schlecht resultiert nicht aus der Grubenwassereinleitung, sondern im Wesentlichen aus ubiquitären Stoffen.

2. Möglichkeit einer Ausnahmeerteilung

Erforderlichen falls käme, wenn eine Einhaltung des Verschlechterungsverbots auch unter Berücksichtigung von Aufbereitungsmaßnahmen (dazu unter 4.) nicht oder nicht verhältnismäßig möglich sein sollte, eine Ausnahmeerteilung gem. § 31 Abs. 2 WHG in Betracht.

Die Ausnahmevoraussetzungen des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 WHG sind nicht auf Veränderungen des äußeren Erscheinungsbilds eines Gewässers beschränkt. Vielmehr beinhalten die physischen – also körperlichen – Gewässereigenschaften nach § 3 Nr. 7 WHG dem Wortsinn nach auch die stoffliche Beschaffenheit des Wassers.¹⁵

Auch liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass im Hinblick auf die für eine Ausnahmeerteilung erforderlichen Voraussetzungen unüberwindbare Hindernisse, die im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie zu berücksichtigen wären, bestehen.

Die vollständige Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden bei max. -380 m NHN dient der Verhinderung eines unkontrollierten Grubenwasseranstiegs mit Risiken insbesondere einer Verunreinigung von Grundwasservorkommen, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, unkontrollierten Methangasaustritten, Hebungen der Tagesoberfläche und Gefahren von

¹⁵ Durner, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 102. Erg-Lfg. 2023, § 31 WHG Rn. 30; ders., W+B 2015, 195, 204 f.; Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 31 Rn. 14a; Reinhardt, UPR 2015, 321, 328; ders., NVwZ 2016, 1167, 1168; Dallhammer/Fritzsich, ZUR 2016, 340, 350; Munk, WuA 2016, 59, 62 f.; Füßer/Lau, NuR 2015, 589, 592 ff.; Faßbender, EurUP 2015, 178, 191.

Tagesbrüchen. Die Grubenwasserhaltung dient damit überwiegenden öffentlichen Interessen i.S.d. § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 WHG.

Gem. § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 WHG sinnvolle und verhältnismäßige Alternativen der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden bestehen nicht.

Das Grubenwasser fällt auch nach Einstellung der aktiven Steinkohlegewinnung unverhinderbar an. Ein vollständiger Verzicht auf die Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden kommt nach jetzigem Kenntnisstand nicht in Betracht, da es zu einem unkontrollierten Anstieg im Bereich Haus Aden kommen würde. Die Wirksamkeit bzw. die hydraulische Leistungsfähigkeit eines möglichen Übertritts in Richtung Carolinenglück (im Niveau von -369 m NHN) ist auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse nicht gegeben.¹⁶ Dies ist auch Grundlage des Bewirtschaftungsplans 2022-2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas.¹⁷ Auch eine direkte hydraulisch wirksame untertägige Wegigkeit zwischen der Grubenwasserprovinz Haus Aden und der Grubenwasserprovinz des ehemaligen, flussabwärts gelegenen Bergwerks Auguste Victoria, welche eine Annahme der Grubenwässer der Wasserprovinz Haus Aden am Standort Auguste Victoria und damit eine Einleitung weiter unterhalb in die Lippe ermöglichen würde, besteht nicht.¹⁸ Es besteht damit nach aktueller Kenntnis hinsichtlich der Grubenwasserhebung am Standort Haus Aden keine vernünftige Alternative.

Auch für die Entsorgung des Grubenwassers durch Einleitung in die Lippe sind keine mit wesentlich geringeren nachteiligen Auswirkungen verbundenen, technisch durchführbaren und nicht mit unverhältnismäßigen Aufwendungen einhergehenden anderen Optionen ersichtlich. Das Grubenwasserkonzept der RAG AG, das Grundlage auch der nordrhein-westfälischen Bewirtschaftungsplanung ist, beinhaltet bereits eine Reduzierung der vormals vielen Wasserhaltungsstandorte in Nordrhein-Westfalen auf zukünftig 6 Wasserhaltungsstandorte im Ruhrrevier. Die Zentrale Wasserhaltung Haus Aden ist die einzige Wasserhaltung über die zukünftig noch Grubenwasser in die Lippe eingeleitet wird. Andere Entsorgungsmöglichkeiten der zentralen Grubenwasserhaltung Haus Aden als die Einleitung in die Lippe sind nicht ersichtlich. Andere Einleitgewässer stehen in räumlicher Nähe zur zentralen Wasserhaltung Haus Aden nicht zur Verfügung; zudem würde die Nutzung anderer Oberflächengewässer zur Einleitung dem

¹⁶ Hintergrundpapier Steinkohle für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 64.

¹⁷ BWP für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 5-50.

¹⁸ Hintergrundpapier Steinkohle für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 163.

Ziel der Freiziehung anderer Gewässer von Grubenwasser widersprechen. Einzig in Frage kommendes alternatives Einleitgewässer, welches aufgrund der höheren Wasserführung die Frachten des Grubenwassers ohne Überschreitung von Zielwerten evtl. aufnehmen könnte, wäre der Rhein. Für eine Ableitung des Grubenwassers in den Rhein wäre eine Rohrleitung von ca. 60 km Länge zu errichten mit Kosten in Höhe von rd. 7-8 Mio. €/km.¹⁹ Dies wäre unverhältnismäßig.

Bei der abschließenden Anforderung des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 WHG handelt es sich nicht um eine Zulässigkeitsvoraussetzung für die Erteilung einer Ausnahme, sondern lediglich um die Verpflichtung zur Ergreifung aller in Betracht kommenden praktisch geeigneten Maßnahmen, um den nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand gegenzusteuern.²⁰ Zu diesen Maßnahmen gehören grundsätzlich Aufbereitungstechniken. Darüber ist im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens zu entscheiden. Die Bereitstellung für die in Abhängigkeit der prognostizierten Hydrochemie eventuell erforderlichen Aufbereitungsanlagen ist bis zum Wiedereinsetzen des Pumpbetriebs möglich. Auch aus dem Minimierungsgebot des § 31 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 WHG ergibt sich nach alledem keine, einer etwaigen Ausnahme entgegenstehende, unüberwindbare Zulassungsschranke.

3. Verbesserungsgebot

Im Hintergrundpapier Steinkohle für den Bewirtschaftungsplan 2022-2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas werden auf Grundlage von Mischungsberechnungen von G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft aus dem Jahr 2017 und der DMT GmbH & Co.KG aus dem Jahr 2015 in der Maximalprognose für einen Grubenwasseranstieg auf -600 m NHN Emissionen der Stoffe Ammonium, Barium, Chlorid, Bor, Zink und Kupfer vorhergesagt, die das Erreichen des guten ökologischen Zustands im Einleitwasserkörper und in den darunter liegenden Oberflächenwasserkörpern gefährden.²¹ Bei einem Anstiegsniveau von -400 m NHN wurden auf Grundlage einer ersten Prognose für dieses Niveau geringere Emissionen bei Ammonium, Chlorid und Zink vorhergesagt; das Erreichen des guten ökologischen Zustands im Einleitwasserkörper und in den darunter liegenden Oberflächenwasserkörpern bliebe

¹⁹ Hintergrundpapier Steinkohle für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 168.

²⁰ Czychowski/Reinhardt, WHG, 13. Aufl. 2023, § 31 Rn. 17.

²¹ Hintergrundpapier Steinkohle für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 79 f. u. S. 88.

jedoch aufgrund der Emissionen von Barium, Bor und Zink gefährdet, auch ist fraglich, ob die Anforderungen für einen guten Zustand bei Chlorid erfüllt würden.²²

Eine Ableitung weniger strenger Bewirtschaftungsziele für das Gewässer Lippe war im Hintergrundpapier Steinkohle auf Grundlage der damaligen Datenbasis und vor dem Hintergrund des damals noch nicht feststehenden Anstiegsniveaus noch nicht möglich.²³

Inzwischen kann auf Grundlage der vorliegenden, aktuellen Stoffprognose der DMT GmbH & Co. KG vom 21.12.2023 abgeleitet werden, dass für die Anfangsphase bei vorgezogenem Pumpbeginn und verringerter, gesteuerter Einleitungsmenge keine relevanten Zielwertüberschreitungen im Gewässer bei den kritischen Parametern Chlorid und Eisen identifizierbar sind.

Sollte die Erreichung eines guten ökologischen Zustands/Potentials im Einleitungsgewässers und in den darunter liegenden Oberflächenwasserkörpern der Lippe aufgrund der Fortsetzung der Grubenwassereinleitung binnen der aktuell gesetzten Fristen nicht möglich sein, käme die Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele gem. § 30 WHG in Betracht. Die dafür maßgeblichen Voraussetzungen gem. § 30 S. 1 WHG wurden im Hintergrundpapier Steinkohle bereits geprüft²⁴ und sind gegeben.

Die Fortsetzung der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden ist unabdingbar, weshalb eine Einstellung der Grubenwasserhaltung zur Zielerreichung unmöglich i.S.d. § 30 S. 1 Nr. 1 WHG ist. Ein vollständiger Verzicht auf die Gewässerbenutzungen Zutagefördern und Einleiten von Grubenwasser am Standort Haus Aden in die Lippe kommt nicht in Betracht, da die Wirksamkeit bzw. die hydraulische Leistungsfähigkeit eines möglichen (Teil)-Übertritts von Grubenwasser in Richtung Carolinenglück auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse (nicht ausreichende Dimensionierung und Unsicherheit über die Qualität der Übertrittsstellen) nicht gegeben ist; im Ergebnis würde es demnach zu einem unkontrollierten Anstieg im Bereich Haus Aden kommen, ggf. sogar zu einer Aktivierung von höher gelegenen Übertrittsstellen in die Ruhrprovinz Robert Müser, was nicht zulassungsfähige Verschlechterungen der Gewässerqua-

²² Hintergrundpapier Steinkohle für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 81 u. S. 91.

²³ Hintergrundpapier Steinkohle für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 161.

²⁴ Hintergrundpapier Steinkohle für die 3. Bewirtschaftungsperiode, S. 161 ff.

lität in der Ruhr nach sich ziehen würde. Ferner besteht keine direkte hydraulisch wirksame untertägige Wegigkeit zwischen der Grubenwasserprovinz Haus Aden und der Grubenwasserprovinz des ehemaligen flussabwärts gelegenen Bergwerks Auguste Victoria, so dass es für das Zutagefördern und Einleiten von Grubenwasser am Standort Haus Aden in die Lippe an einer Alternative in Form einer untertägigen Weiterleitung zu einem anderen Standort an der Lippe fehlt.

Alternativen des Grubenwasseranstiegs und der Grubenwassereinleitung i.S.d. § 30 S. 1 Nr. 2 WHG, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hätten und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wären, bestehen nicht. Auf die Darlegungen unter 2. kann verwiesen werden.

Eine weitere Verschlechterung der Lippe wird gem. § 30 S. 1 Nr. 3 WHG vermieden. Sowohl die Grubenwassermenge als auch die Mineralisation des Grubenwassers werden durch das zukünftig verringerte Annahmehöhevermindert. Infolge des Einstaus der mit PCB belasteten Grubenbaue wird sich der Austrag von PCB ebenfalls vermindern. Daher ist insgesamt damit zu rechnen, dass eine Verschlechterung gegenüber dem derzeitigen Zustand der Lippe und auch gegenüber dem Zustand der Lippe bei Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung nicht eintreten wird; erforderlichenfalls könnte dies anderenfalls über eine Ausnahme zugelassen werden (dazu schon unter 2.).

Die Zielerreichung ist unter Berücksichtigung des optimierten Grubenwasserannahmeniveaus und die geplante vorgezogene Annahme voraussichtlich nicht gefährdet.

4. Einhaltung der Bewirtschaftungsziele

Aus heutiger Sicht führt das vorgezogene Pumpmanagement bis zum Erreichen des geplanten Anstiegsniveaus zur Vergleichmäßigung der Salzfracht und der Einhaltung der Zielwerte im Gewässer. Die spezifischen Anforderungen an eine Einleitung von Grubenwasser am Standort Haus Aden werden zum Zeitpunkt der Erteilung der erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnis bestimmt und festgelegt. Welche Qualität das Grubenwasser zur gewässerverträglichen Einleitung in die Lippe haben muss und welche Aufbereitungsmaßnahmen dafür erforderlich sind, wird ebenfalls zum Zeitpunkt der Erteilung der erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnis zur Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden abschließend bestimmt und festgelegt. Die Fertigstellung von evtl.

erforderlichen Aufbereitungsanlagen ist vor Wiedereinsetzen des Pumpbetriebs bei Erreichen des geplanten Anstiegsniveaus möglich.

Aus heutiger Sicht bestehen damit keine Anhaltspunkte dafür, dass die für eine Erlaubnisfähigkeit einer Einleitung von Grubenwasser der zentralen Wasserhaltung Haus Aden in die Lippe nach einem Grubenwasseranstieg erforderlichen Bedingungen nicht geschaffen werden können. Die Einhaltung der Bewirtschaftungsziele ist unter der Voraussetzung eines abflussabhängigen Pumpmanagements voraussichtlich möglich und kann ggf. durch Aufbereitungsmaßnahmen ergänzt werden. Erforderlichenfalls könnten abweichende Bewirtschaftungsziele nach § 30 WHG festgelegt werden und/oder eine Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG erteilt werden.

III. Bewirtschaftungsermessen

Liegen keine Versagensgründe vor, steht die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß § 12 Abs. 2 WHG im pflichtgemäßen Ermessen der zuständigen Behörde. Das Bewirtschaftungsermessen ist durch das planerische Ermessen bei der Formulierung der Maßnahmenprogramme und der Ermessensbetätigung zweistufig.

Ein vollständiger Verzicht auf die Grubenwasserhaltung und -einleitung am Standort Haus Aden in die Lippe kommt nicht in Betracht, da es bei einem weitergehenden Grubenwasseranstieg über -380 m NHN hinaus zu einem unkontrollierten Anstieg im Bereich Haus Aden kommen würde und die Wirksamkeit bzw. die hydraulische Leistungsfähigkeit eines möglichen Übertritts in Richtung Carolinenglück auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse nicht gegeben ist.

Die Wiederaufnahme der vollständigen Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden bei Erreichen von max. -380 m NHN verbunden mit einem bei -600 m NHN einsetzenden Pumpbeginn für eine Teilmenge mit dem Ziel der Vermeidung eines Salzpeaks ist daher zwingend erforderlich. Die Wiederaufnahme der Wasserhaltung am Standort Haus Aden mit Einleitung in die Lippe dient damit überragend wichtigen Rechtsgütern.

Daraus resultiert hinsichtlich des „Ob“ der Grubenwasserhebung und -einleitung eine Reduzierung des behördlichen Bewirtschaftungsermessens auf Null. Da

das Erfordernis des Hebens und Einleitens von Grubenwasser durch den erfolgten Steinkohlenabbau unverhinderbar angelegt ist, steht das Ob einer zukünftigen Grubenwasserhebung und -einleitung nicht zur Disposition.

Variationsmöglichkeiten bestehen im Grundsatz allein hinsichtlich der Höhe auf welcher das Grubenwasser wieder anzunehmen, d.h. zu heben ist und hinsichtlich einer potenziellen Grubenwasseraufbereitung vor der Einleitung in die Lippe.

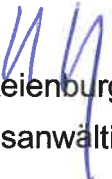
Die beantragte Entnahme des Grubenwassers bei ca. -380 m NHN nach einem entsprechenden verlangsamten Grubenwasseranstieg dient der Umsetzung der Forderung der Abschlussbetriebsplanzulassung vom 07.12.2017, ein optimiertes Anstiegsniveau zu prüfen, um die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu minimieren. Ergebnis der Prüfung ist, dass ein Grubenwasseranstieg auf -380 m NHN zu einer weiteren Reduzierung der Stofffracht im Grubenwasser führt. Die Konzentrationen und Stofffrachten des zu hebenden und einzuleitenden Grubenwassers werden sich nach einem Anstieg auf -380 m NHN gegenüber einer dauerhaften Grubenwasserhaltung bei -600 m NHN deutlich reduzieren. Ein verlangsamter Anstieg des Grubenwassers bis auf -380 m NHN und die anschließende dauerhafte Einleitung in diesem Niveau in die Lippe ist daher im Hinblick auf eine Ressourcenschonung und die Gewässerqualität gegenüber einer Grubenwasserhaltung auf tieferem Niveau positiv zu bewerten. Über das Erfordernis von Aufbereitungsmaßnahmen des Grubenwassers kann im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren entschieden werden; das „Ob“ der Grubenwassereinleitung in die Lippe nach einem Grubenwasseranstieg und die Erlaubnisfähigkeit der Einleitung werden dadurch nicht in Frage gestellt.

D. Zusammenfassung und Ergebnis

Es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass eine wasserrechtliche Erlaubnis für das Heben und Einleiten von Grubenwasser am Standort Haus Aden nach einem Grubenwasseranstieg auf -380 m NHN in der Wasserprovinz nicht erteilt werden könnte. Das Heben von Grubenwasser bei -380 m NHN hat keine negativen Auswirkungen auf den bestehenden guten mengenmäßigen Zustand der im potenziellen Einwirkungsbereich liegenden Grundwasserkörper und hat keine relevanten Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper. Im Gegenteil ist eine Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung auf

einem Zielniveau von -380 m NHN zum Schutz der nutzbaren Grundwasservorkommen in den höher gelegenen Porengrundwasserleitern erforderlich. Die für die Einleitung des Grubenwassers nach Erreichen des Zielniveaus in die Lippe zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlichen konkreten Bedingungen können und müssen erst im Zeitpunkt der Erlaubniserteilung bestimmt und festgelegt werden. Die Grubenwasserqualität ließe sich im Bedarfsfall mittels Aufbereitungsverfahren verbessern. Eine dafür ggf. zu nutzende Aufbereitungsfläche wird vorgehalten. Es bestehen daher keine Anhaltspunkte, dass eine Wiederaufnahme der Grubenwassereinleitung in die Lippe nach einem Grubenwasseranstieg nicht zulassungsfähig wäre. Erforderlichenfalls könnte eine Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG erteilt werden.

Essen, den 08.03.2024


(Dr. Keienburg)
Rechtsanwältin

RAG Aktiengesellschaft

Stellungnahme zur technischen Machbarkeit einer Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden bei einem Anstieg des Grubenwassers bis -380 m NHN unter besonderer Berücksichtigung der vorliegenden Prognosen

Inhalt

Anlass und Aufgabenstellung	3
Prognose des Grubenwasseranstiegs und Wiederaufnahme des Pumpbetriebes	4
Umbau Standort Haus Aden zum aktiven Brunnen	8
Langfristige Neuordnung der Grubenwasserableitung	13
Zusammenfassung und Ergebnis.....	14

Anlass und Aufgabenstellung

Am Standort Haus Aden wurde bis zum Jahr 2019 eine Grubenwasserhaltung betrieben. Das Grubenwasser wurde in einer konventionellen untertägigen Wasserhaltung auf der -940m-Sohle angenommen und mittels Kreiselpumpen zu Tage gehoben. Der Standort war zuletzt alleiniger Wasserhaltungsstandort in der Wasserprovinz Haus Aden. Zuvor wurden in der Wasserprovinz die Wasserhaltungen an den Standorten Hansa und Haus Aden eingestellt und der Grubenwasseranstieg in Teilprovinzen damit bereits eingeleitet.

Nach Einstellung der Steinkohlenproduktion erfolgte im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen eine intensive wissenschaftliche Untersuchung der Auswirkungen eines Grubenwasseranstiegs; unter anderem wurden dabei Gefährdungen durch Bruchhohlraumverfüllungen in den 1980er und 1990er Jahren sowie der Einsatz von PCB-haltigen Hydraulikflüssigkeiten hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die zu erwartende Grubenwasserzusammensetzung betrachtet. Hierzu wurden in den Jahren 2017 und 2018 umfangreiche Gutachten unter Leitung der ahu GmbH Wasser Boden Geomatik veröffentlicht (siehe: <http://www.umweltauswirkungen-utv.de/>). Die Begutachtung kam dabei zu dem Ergebnis, dass ein Grubenwasseranstieg auf -600 m NHN zu keinen relevanten Umweltauswirkungen durch die eingesetzten Abfall- und Reststoffe führt und darüber hinaus eine Verringerung vor allem der partikelgebundenen PCB-Belastung im Grubenwasser erwarten lässt. Die ahu GmbH kam im Gutachten, Teil 1 aus April 2017 ebenfalls zu dem Ergebnis, dass ein weiterer Grubenwasseranstieg über -600 m NHN hinaus weitere positive Effekte haben könnte. Die Gutachter empfahlen, einen optimierten Grubenwasserstand zu ermitteln. Die Ingenieurgesellschaft G.E.O.S. bestätigte mit Gutachten vom 28.04.2017 die zuvor von der DMT GmbH & Co. KG im Auftrag der RAG AG gewonnenen Ergebnisse, dass ein Anstieg des Grubenwassers im Bereich Haus Aden auf -600 m NHN zu einer Reduzierung der Mineralisation des Grubenwassers führt. Zudem kam die G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft zu der Einschätzung, dass ein Grubenwasseranstieg auf ein höheres Niveau als -600 m NHN deutliche Vorteile bieten könnte, insbesondere die Reduzierung der sich einstellenden Chloridkonzentration sowie reduzierte Energiekosten, und empfahl deshalb, diese Variante einer Detailprüfung zu unterziehen.

Nachdem durch die o.a. Untersuchungen negative Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden konnten, wurde im Jahr 2019 am Standort Haus Aden der Grubenwasseranstieg bis -600 m NHN genehmigt und eingeleitet. Nach weitergehenden gutachterlichen Untersuchungen hinsichtlich Bruchhohlraumverfüllung und PCB beantragt die RAG AG nunmehr entsprechend den bereits seit dem Jahr 2017 ausgesprochenen Empfehlungen einen Grubenwasseranstieg bis -380 m NHN.

Die Wasserprovinz Haus Aden befindet sich am Südostrand des Ruhrgebietes. Nach Westen schließt sich die ehemalige Wasserprovinz Carolinenglück an, deren Wasserhaltung zum Ende des Jahres 2022 eingestellt worden ist. Südwestlich befindet sich die Wasserprovinz Robert Müser.

Die Grubenwasserprovinz Haus Aden umfasst die Teilprovinzen Tremonia und Hansa im Westen, Gneisenau, Kurl, Kurl 1, Haus Aden, Monopol, Grimberg, sowie die nordöstlichen und östlichen Teilprovinzen Werne, Heinrich Robert und Radbod.

Momentan liegt der Grubenwasserstand am Standort Haus Aden bei ca. -762 m NHN (Januar 2024).

Das aktuelle Grubenwasserkonzept sieht keine Grubenwasserübertritte aus der Provinz Haus Aden in die Nachbarprovinzen Carolinenglück und Robert Müser vor. Im Nordwesten grenzt die Wasserprovinz Haus Aden an die zur Provinz Carolinenglück gehörenden Abbaufelder Minister Achenbach und Adolf von Hanseemann. Hier befindet sich eine Übertrittsstelle im Niveau -369 m NHN am Schacht Königsmühle. Dieser wurde als gemeinsamer Schacht von den Bergwerken Hansa, Westhausen und Adolf von Hanseemann genutzt. Für die Verbindung ist eine Wasserdurchleitfähigkeit zu erwarten, so dass für die Vermeidung eines unkontrollierten Wasserübertrittes von Hansa / Minister Stein in die Wasserprovinz Carolinenglück ein Wasserstand von -370 m NHN nicht überschritten werden darf.

Zu der Wasserprovinz Robert Müser bestehen Verbindungen von Hansa in das Bergwerk Dorstfeld. Hier sind im Niveau von ca. -503 m NHN zwei Abbauannäherungen bekannt, denen eine beschränkte Wasserdurchleitfähigkeit zugeordnet werden kann. Belegt durch Lotungen im Germania-Schacht (-330 m NHN) ist der Wasserstand südlich der Teilprovinz Hansa in den östlichen Bereichen der Wasserprovinz Robert Müser seit mehreren Jahrzehnten relativ hoch (-330 m NHN), ohne dass belegbar ein Wasserabfluss über die Abbauannäherungen erfolgt. Dementsprechend ist auch heute nicht davon auszugehen, dass dieses erfolgt, wenn sich der Wasserstand Hansa auf z.B. ca. -380 m NHN angeglichen hat. Im Niveau -321 m NHN besteht eine zusätzliche höher gelegene Verbindung als Wasserlösungsquerschlag incl. zweier Bohrlöcher zwischen der Teilprovinz Hansa und der Region Dorstfeld in der Wasserprovinz Robert Müser. Eine hohe Wasserdurchlässigkeit der Streckenverbindung kann nicht ausgeschlossen werden, jedoch liegt diese oberhalb des derzeit konzeptionell betrachteten Niveaus.

Im Rahmen der Abschlussbetriebsplanergänzung erfolgt hiermit der Nachweis, dass die Wasserhaltung auch nach Erreichen des bisher zugelassenen Anstiegsniveaus von -600 m NHN bei einem Anstieg des Grubenwassers bis -380 m NHN in der Wasserprovinz Haus Aden sowohl unter Zugrundelegung der vorliegenden Prognosen als auch der technischen Rahmenbedingungen mit einer Teilmenge ab -600 m NHN und vollständig bei -380 m NHN wieder aufgenommen werden kann. Die nachfolgenden Ausführungen beinhalten den Nachweis, dass keine technischen Hinderungsgründe der Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung entgegenstehen.

Prognose des Grubenwasseranstiegs und Wiederaufnahme des Pumpbetriebes

Die Prognose des Grubenwasseranstiegs erfolgt hinsichtlich des Anstiegsverlaufes und der stofflichen Zusammensetzung des zu hebenden Grubenwassers mit Hilfe des sogenannten Boxmodells durch die DMT GmbH, Civil Mining Engineering, Hydrogeologie und Umwelttechnik in Essen. Die Dokumentation der Bearbeitung erfolgte im Rahmen eines Gutachtens unter der Bearbeitungsnummer CME2-2020-01155 8120003809 im Jahr 2023. Die Prognose ist der Abschlussbetriebsplanergänzung zum optimierten Grubenwasserniveau Haus Aden als Anlage beigefügt und lässt sich hinsichtlich der Machbarkeit eines Grubenwasseranstiegs von -600 m NHN auf -380 m NHN wie folgt zusammenfassen:

Für die Prognose wurden u.a. Monitoringdaten (Wasserhebung Haus Aden, Lotungen, teufenorientierte Wasserproben aus Schächten) ausgewertet und in das bestehende Prognosemodell integriert. Das zuvor für stationäre Zuflussbedingungen ausgelegte Modell wurde zudem um einen jahreszeitlich variierenden Sickerwasserzufluss erweitert, um die auch künftig schwankenden Grubenwassermengen und -frachten für eine verbesserte Einschätzung der Auswirkungen auf die Lippe bereitzustellen.

Auf Grundlage einer neuen Modellkalibrierung wurden Wasseranstiegsprognosen für das Grubenwasserniveau -600 m NHN und ein höheres Wasseranstiegsniveau von -380 m NHN berechnet und einander gegenübergestellt. Darüber hinaus ist auch die Frage der Wechselwirkungen zwischen dem weiteren Grubenwasseranstieg und dem Deckgebirgsgrundwasser ein Bestandteil der Untersuchungen.

Die in den letzten Jahren in den Anstiegsbereichen gemessenen Wasserstände zeigen ein Gefälle von West nach Ost, welches dem dominierenden Abflussregime der im Bereich Gneisenau – Kurl aus dem Deckgebirge zufließenden Hauptwassermenge in die östlichen Bergwerke folgt. Daraus ist abzuleiten, dass ein großer Volumenstrom trotz offensichtlich guter Wasserdurchleitung der verbindenden Strecken zu Wasserstandsdifferenzen innerhalb der Wasserprovinz führt.

Die Abflussverhältnisse von Kurl nach Haus Aden bleiben auch nach Wiederaufnahme der Wasserhaltung bestehen. Von daher ist auch von Rückstauwirkungen bis in die ehemaligen Bergwerke Hansa – Minister Stein auszugehen. Damit sind gegenüber dem Wasserhebungsschacht Haus Aden um ca. 20 m höhere Wasserstände nicht auszuschließen, womit es ab einem Wasserstand von -380 m NHN am Hebestandort Haus Aden zu einer Überstauung der vorgenannten Wasserübertritte kommen könnte. Der Wasserstand beim Pumpbetrieb in der Wasserhaltung hat diese Gegebenheiten zu berücksichtigen.

Die Wasserprovinz Haus Aden befindet sich im Bereich der nach Süden ausstreichenden Überdeckung des Karbons mit kreidezeitlichen Ablagerungen. Die in den vergangenen Jahrzehnten gehobenen Wassermengen bestätigen, dass die Grubenwasserzuflüsse deutlich niederschlagsbeeinflusst sind. Da die künftige Einleitung des Grubenwassers in die Lippe immer in Zusammenhang mit dem – ebenfalls überwiegend jahreszeitlich schwankenden – Wasserabfluss in der Lippe zu betrachten ist, wird dieser Aspekt auch in den Grubenwasserprognose-Modellen berücksichtigt.

Die verwendete Methodik erfordert umfangreiche Eingangsdaten, welche durch Anwendung des im Ruhrgebiet häufig verwendeten Grundwassermodellierungs-Tools SPRING und für NRW digital verfügbare Flächendaten generiert werden. Die Grundwasser und Grubenwasser verknüpfenden Berechnungsverfahren wurden standortbezogen angepasst, folgen aber allgemein anwendbaren Zusammenhängen. Die instationäre Verknüpfung von Grubenwasser und Grundwasserneubildung wurden zur Präzisierung der Modelleingangsdaten verwendet und damit die Prognosen, insbesondere, wenn sich die Wasserstände dem Deckgebirge annähern, verbessert.

Eine Analyse der früheren Zuflüsse in die Bergwerke zusammen mit der Bergbauhistorie sowie den Monitoringdaten für den Cenoman/Turon-Grundwasserleiter ergibt einen mittleren Zufluss von ca. 20 m³/min aus diesem Deckgebirgsgrundwasserleiter überwiegend in die Teilprovinzen der Bergwerke Gneisenau – Kurl – Victoria. Die Grundwasserneubildung in den genannten Einzugsbereichen deckt diese Zuflussmenge unter Berücksichtigung der für den tiefen Grundwasserleiter durchgeführten hydraulischen Berechnungen ab.

Nach aktualisierter Kalibrierung des seit 2019 erfolgten Wasseranstiegs bis -762 m NHN (Wasserstand Haus Aden im Januar 2024) wird der Wasserstand -600 m NHN für 2026 und -380 m NHN für 2029 erwartet. Grundsätzlich ist ein weitgehend linearer Wasseranstieg von ca. 65 m/Jahr prognostiziert. Hydraulisch relevant ist aber (etwas oberhalb des bisher genehmigten Grubenwasserniveaus von -600 m NHN) die Überstauung der Verbindungen Gneisenau – Minister Stein. Bedingt durch regionale Unterschiede in der Verfügbarkeit von Zuflüssen und auffüllbarem Resthohlraum führt dies dazu, dass die Hauptmenge des Grubenwassers nicht mehr in die östlichen Bergwerke (Werne, Heinrich-Robert, Radbod), sondern nach Westen in Richtung Minister Stein – Hansa fließt.

Unter diesen Rahmenbedingungen erwartet der Gutachter für die Wasserhaltung Haus Aden bei -380 m NHN zunächst die Förderung relativ hoch salinärer Wässer, die sich in dieser Phase in dem tiefen westlichen Zustrombereich gesammelt haben. Die modellierte Wasserhebung Haus Aden wird somit sehr stark geprägt durch den Schwerpunkt der Zuflüsse in der westlichen Teilprovinz, der ungleichen Verteilung von Zuflusstypen und Abbauteufen sowie der Lage der Wasserhaltung an der zentralen Schnittstelle zwischen westlicher und östlicher Teilprovinz.

Ein Vergleich der Wasseranstiege bis -380 m NHN und -600 m NHN für die vom Modell erwarteten Entwicklungen zeigt eine stoffliche Verbesserung des Grubenwassers. Gegenüber der Situation vor 2019 bei einem Pumpniveau von -940 m NHN (Stoffaustrag der drei ehemaligen Wasserhaltungen ca. 250.000 g/min) führt der dann eingeleitete Gesamtwasseranstieg zu einer signifikanten und nachhaltigen Verminderung der Salzausträge. Im Vergleich zu einer Wasserhaltung auf -600 m NHN (210.000 g/min) sind bei den höheren Wasserständen -380 m NHN (135.000 g/min) nochmals deutliche Reduzierungen der Salzausträge zu erwarten.

Für den weiteren Anstieg zwischen -600 m NHN und -380 m NHN sind mehrere Phasen zu unterscheiden:

- Auswaschung nach Pumpbeginn (Pumpbeginn bis Ende 2035)

Mit Aufnahme der Wasserhaltung werden die im Wasseranstieg mobilisierten Stoffe ausgewaschen. Maximale Konzentrationen werden meist in diesen ersten Jahren der Wasserhaltung erreicht. In der Wasserprovinz Haus Aden wird dieser allgemeine Effekt auch für nicht mobilisierte Stoffe durch einen Sondereffekt im ehemaligen Bergwerk Victoria 1/2 verstärkt. Der Stoffaustrag und die Dynamik der Konzentrationen in der Wasserhaltung wird vor allem durch den westlichen Zustrom bestimmt, da der Abfluss aus den östlichen Bergwerken gering ist und diese durch viel Fremdwasser aus Westen gefüllt worden sind.

- Übergangsphase (2036 – 2046)

Nach Abklingen dieser Stoffausträge erreichen die meisten Stoffe ihr Konzentrationsminimum. Dies hat vor allem damit zu tun, dass das Modell die maximalen Stoffausträge aus der östlichen Teilprovinz erst später erwartet. Dies betrifft sowohl Oxidationsprodukte aber vor allem auch die Salze, da das gering salinare Wasser aus dem Westen, welches die Bergwerke überwiegend gefüllt hat, erst auch wieder ausgetauscht werden muss. Der Zeitraum von 11 Jahren wurde gewählt, um vor allem für die Mittelwerte den Zyklus an Klimadaten abzubilden, der Grundlage zur Berechnung der variablen Zuflüsse war.

- Ende Berechnung (2079 – 2089)

50 bis 60 Jahre nach Wiederaufnahme der Wasserhaltung haben sich annähernd Gleichgewichtsbedingungen eingestellt. Die Modellprognosen entsprechen somit dem langfristig zu erwartenden Zustand.

Während die Maximalwerte in der Anfangsphase überwiegend den Mobilisationseffekt im Wasseranstieg charakterisieren, sind sie im weiteren Verlauf auf den Einfluss der klimatisch veränderlichen Zuläufe zurückzuführen, die durch vergleichsweise geringe Stoffkonzentrationen gekennzeichnet sind. Hohe Konzentrationen im Mischwasser entstehen so meist in Phasen geringer Zuflüsse aus dem Deckgebirge, wenn die höher salinaren und mit konstanten Zuflussmengen betrachteten Tiefenzuflüsse einen höheren Anteil aufweisen. Eine Ausnahme bilden hier Sulfat und Hydrogenkarbonat, deren Einträge überwiegend aus dem Deckgebirge stammen.

An dem für die Salzkonzentrationen typischen Chlorid lassen sich einige Zusammenhänge erklären. Der initiale Konzentrationspeak von Chlorid (stellvertretend auch für andere Salzkonzentrationen) tritt bei einer -600 m NHN-Wasserhaltung nicht auf, da es nicht zur Überstauung der Gneisenau-Minister Stein-Verbindung kommt. Anschließend nehmen die Konzentrationen (zunehmender Eintrag aus der östlichen Teilprovinz) sukzessive zu. Die Auswaschung von Oxidationsprodukten ist 2035 nur im westlichen Teilstrom abgeschlossen, im Osten wird dieser Prozess deutlich länger andauern. Auch deshalb wird davon ausgegangen, dass sich die dort den Wasserchemismus dominierenden Bariumeinträge über lange Zeiträume nicht bis zur Wasserhaltung auswirken.

Bezüglich der Einleitung in die Lippe sind grundsätzlich die Eisen- und Sulfid-Gehalte zu beachten. Für Sulfid wurde bereits vor Einstellung der Wasserhaltung 2019 eine Wasseraufbereitung mittels Wasserstoffperoxid-Impfung betrieben. Eisen und Sulfid reagieren miteinander zu FeS, bis nur die im stöchiometrischen Überschuss enthaltene Komponente im Wasser verbleibt. Diese Reaktion berechnet das Modell aufgrund der geringen Verweilzeiten und Mischungen im Schacht nicht und weist Eisen (östlicher Teilstrom) und Sulfid (westlicher Teilstrom) nebeneinander im gehobenen Mischwasser aus. Für eine bessere Bilanzierung werden Eisen und Sulfid daher im chemischen Gleichgewicht in den Tabellen des Gutachtens der DMT angegeben (nach FeS). Bei -380 m NHN früher und bei -600 m NHN später dürfte Sulfid in der Wasserhebung dominieren. Aufgrund der Unsicherheiten insbesondere bei der Quantifizierung der Sulfatreduktion sind Verschiebungen des Eisen-Sulfid-Verhältnisses jedoch nicht auszuschließen und bei den weiteren Planungen und im Monitoring frühzeitig zu berücksichtigen.

Durch den Wasseranstieg auf -380 m NHN werden sich auch die zu hebenden Wassermengen verändern, da sich dabei die hydraulischen Gradienten in die Bergwerke bzw. zur Wasserhaltung sukzessive vermindern. Betroffen sind davon nur die Zuflüsse, deren Zutrittsniveau in die Auflockerungszone des Bergwerkes unter den Wasserspiegel gerät. Die berechnete Minderung um 2 m³/min, gegenüber einer dauerhaften Wasserhaltung auf dem Niveau von -600 m NHN, ist vergleichsweise gering, was auf die Dominanz der vom Wasseranstieg nicht beeinflussten Zuflüsse aus dem Deckgebirge zurückzuführen ist. Gleichwohl wirkt sich dieser Einfluss überproportional auf die meisten Stofffrachten aus, da diese Bilanzgröße Veränderungen von Konzentration und Wassermenge kombiniert. Da sich die Wassermengen über die Zeit kaum ändern, entsprechen die Veränderungen über die Zeit den jeweiligen Veränderungen der Konzentrationen.

Die Prognose der langfristigen Effekte eines höheren Wasseranstiegs legt Klimadaten aus den Jahren 2008 – 2018 zugrunde, die sich in Zukunft wiederholen.

Deutlich erkennbar ist, dass für die meisten Stoffe der um 220 m höhere Wasseranstieg von -600 m NHN auf -380 m NHN positive Auswirkungen hat: der Stoffaustrag vermindert sich um ca. 30 %. Der Anstieg von -940 m NHN auf -600 m NHN bringt lediglich eine Verbesserung von 16 % bezogen auf die Chloridfracht. Die verminderten Wassermengen verstärken den Effekt der verminderten Konzentrationen. Erhöht sind lediglich die Anionen Sulfat und Hydrogenkarbonat, die überwiegend aus dem Deckgebirge stammen und unverändert zufließen. Die Sulfidbildung wird durch geringere Salzgehalte und längere Verweilzeiten in den größeren wassererfüllten Grubenhohlraum begünstigt.

Ein Sondereffekt des Wasseranstiegs bis -380 m NHN bleibt der Peak in den Salzausträgen zu Beginn des Pumpbetriebs, wenn dieser erst bei -380 m NHN beginnen würde. Obgleich nicht auszuschließen ist, dass das Modell diesen Effekt überschätzt, sollte die Entwicklung durch Monitoring von Wasserqualitäten kombiniert mit einem flexiblen Pumpmanagement so weit wie möglich beobachtet und gesteuert werden. Die Schächte Haus Aden, Grimberg und Heinrich sind daher Bestandteil des Monitoringprogramms mit regelmäßigen Schöpfproben.

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, im Rahmen des geplanten Pumpmanagements durch einen früheren Pumpbeginn ab ca. -600 m NHN bei gegenüber der späteren Wasserhaltung reduzierten Mengen diesen Austragspeak zu vergleichmäßigen, da es sich bei dem Wasserkörper im Baufeld Victoria 1/2, der die initialen Maxima hervorruft, um ein begrenztes Reservoir handelt. Im Rahmen des Pumpmanagements wird durch einen frühen Pumpbeginn ab ca. -600 m NHN dafür gesorgt, dass der Wasserspiegel nur langsam ansteigt und der zum Erliegen gekommene Abfluss zu Schacht Haus Aden wieder aktiviert wird. Wenn die Wasserhaltung mit voller Pumpleistung zur Stabilisierung des Wasserstandes bei ca. -380 m NHN aufgenommen wird, strömt bereits das von Deckgebirgszuflüssen dominierte salzärmere Wasser über den Victoriadamn zur Wasserhaltung, was letztlich zur Vergleichmäßigung der Chloridkonzentration im Grubenwasser führt. Als konsequente Schlussfolgerungen der Prognose wird die RAG AG ein Pumpmanagement umsetzen, welches einen vorgezogenen Pumpbeginn beinhaltet. Dabei wird nach Überschreiten der Übertrittsstelle von Minister Stein nach Gneisenau (oberhalb ca. -600 m NHN) eine Teilmenge des Grubenwassers gehoben. Die Pumpmenge orientiert sich an den zu erwarteten Stoffkonzentrationen des Grubenwassers und den Wasserdurchflussmengen der Lippe im jahreszeitlichen Verlauf. Eine detaillierte Erläuterung und Quantifizierung wird im Rahmen der Beantragung zur wasserrechtlichen Erlaubnis des Hebens und Einleitens von Grubenwasser am Standort Haus Aden in die Lippe vorgenommen.

Durch das beschriebene Pumpmanagement wird sich der Grubenwasseranstieg langsamer gestalten, als es in der aktuellen Prognose beschrieben ist. Dort wird von einem Erreichen des Grubenwasserniveaus von -600 m NHN im Jahr 2026 ausgegangen und das Erreichen des Niveaus von -380 m NHN für 2029 erwartet. Bei Umsetzung des beschriebenen Pumpmanagements und den daraus resultierenden verlangsamten Grubenwasseranstieg wird das Niveau von -380 m NHN und damit die volle Pumpleistung erst später erwartet. Bei einer mittleren Pumpleistung von 15 m³/min wäre dies ca. im Jahr 2035.

Alle Phasen des Grubenwasseranstiegs werden durch ein Monitoringprogramm aus Lotungen und Schöpfproben begleitet, was für zukünftige Kalibrierungen der Prognose zusätzliche Basisdaten liefert.

Umbau Standort Haus Aden zum aktiven Brunnen

Der Umbau der Wasserhaltung am Schacht Haus Aden 2 zur Brunnenwasserhaltung befindet sich derzeit in der Umsetzung. Für die Errichtung der geplanten Hebetchnik am Schacht Haus Aden 2 sind die „Grundsätze für den technischen Umbau von Tagesschächten zu Brunnenwasserhaltungen“ zu beachten. Diese geplante Hebetchnik ist zurzeit in der Feinplanung. Die Tauchmotorpumpen für den zukünftigen Pumpbetrieb werden gemäß Nebenbestimmung der Abschlussbetriebsplanzulassung vom 07.12.2017 ab Erreichen eines Grubenwasserstands von -650 m NHN bevorratet. Für das vorgesehene Pumpmanagement während des Wasseranstiegs bis -380 m NHN wird die Anlagentechnik den Erfordernissen entsprechend angepasst.

Im September 2019 wurde das untertägige Grubengebäude verschlossen und die Schächte Grimberg 2 und Haus Aden 2 dauerstandsicher verfüllt. Der Schacht Grimberg 2 wurde als aufbohrbarer Sicherungsstandort verfüllt. Damit der dauerhafte Zugriff auf das Grubenwasser sichergestellt werden kann, wurden im Schacht Haus Aden 2 ab dem 3. Quartal 2019 bis zum 1. Quartal 2021 drei Hüllrohre dauerstandsicher einbetoniert. Diese Hüllrohre mit einem Durchmesser von jeweils 1400 mm wurden auf einem Widerlager bei einer Teufe von 784 m (-728 m NHN) montiert. Derzeit wird die Hebetchnik

zum Ein- und Ausfahren der Pumpen in die Hüllrohre geplant und gebaut. Für das Einfahren wird dabei über dem verfüllten Schacht eine stationäre Hebeanlage mit einer Hubleistung von ca. 400 Tonnen installiert. Die Hauptkomponenten einer solchen Hebeanlage bestehen im Wesentlichen aus der Stahlbauverlagerung, einer Winde (alternativ Litzenheber), dem Verlagerungstisch sowie den Seilen mit den erforderlichen Umlenkungen und dem Lastaufnahmemittel. Vor Erreichen des Grubenwasserniveaus -650 m NHN werden von über Tage drei Tauchmotorpumpenstränge bestehend aus der Tauchmotorkreiselpumpe, der Druckrohrleitung sowie den erforderlichen elektrischen Versorgungs- und Steuerleitungen in jeweils eines der drei vorhandenen Hüllrohre eingefahren. Die Leistung der Anlage ist auf die zu hebenden Wassermengen ausgelegt. Pumpen stehen zum Zeitpunkt der Herstellung der Pumpbereitschaft bei -650 m NHN redundant zur Verfügung.

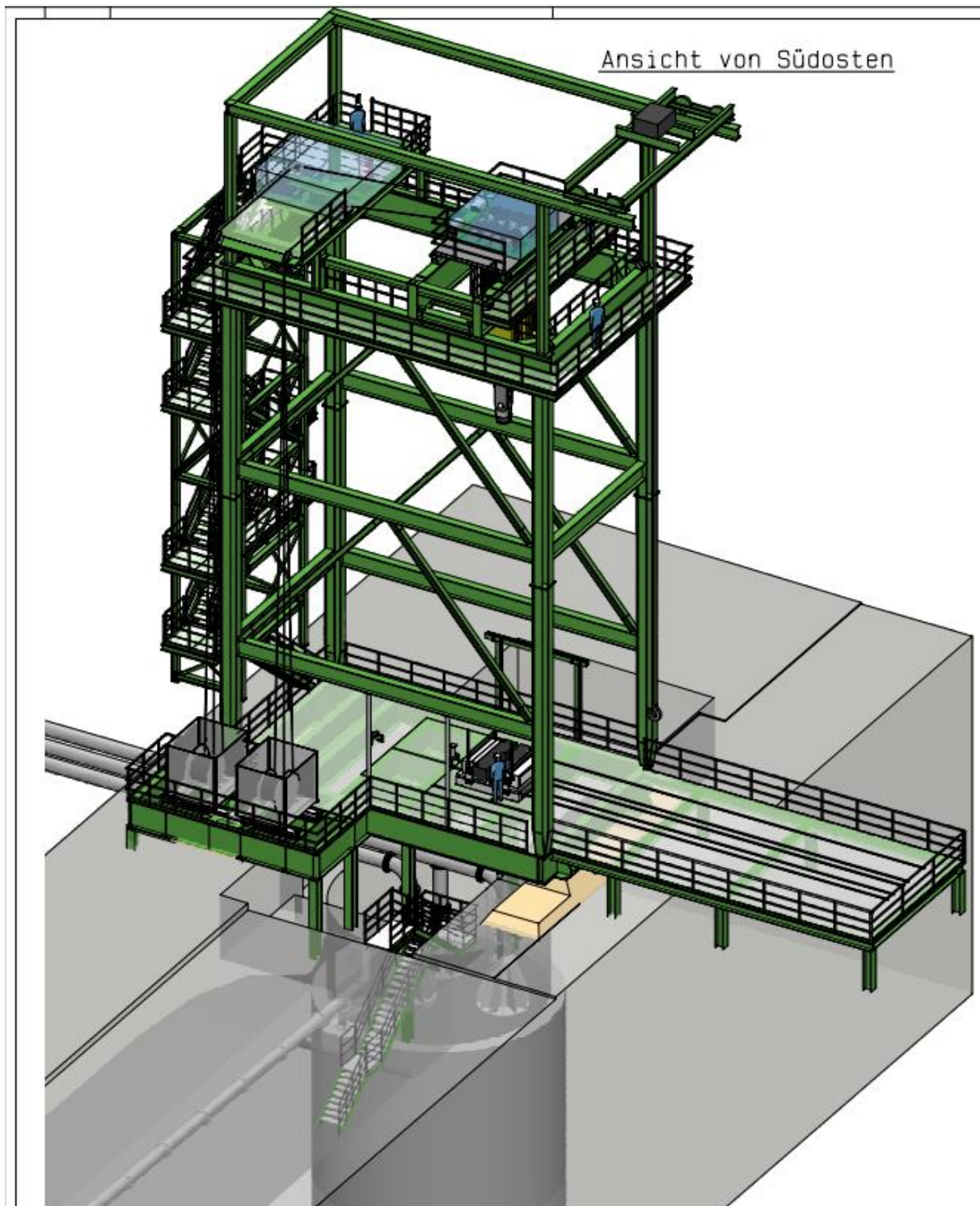


Abbildung 1: Hebetchnik für den Einbau der Tauchmotorpumpenstränge am Schacht Haus Aden 2

Bei den Pumpen handelt es sich um mehrstufige Tauchmotorkreiselpumpen. Die erforderliche hängend verlagerte Steigeleitung dient gleichzeitig als Druckleitung für das zu fördernde Grubenwasser sowie als Aufhängung für die Tauchmotorkreiselpumpe und die elektrischen Versorgungsleitungen. Die Rohre wurden entsprechend dem zu fördernden Volumenstrom sowie den statischen Anforderungen ausgelegt. Die Rohrverbindungen sind als ZSM-Verbindungen (zugfeste Steckmuffenverbindung) ausgeführt. Bei der Montage eines Pumpenstranges wird zuerst die Pumpe

mit dem Motor in das geöffnete Hüllrohr eingefahren. Anschließend wird der Pumpenstrang rohrweise verlängert und abgelassen. Der Ausbau eines Pumpenstranges erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die beschriebene Pumptechnik sowie die zugehörige Hebetchnik sind bereits durch die RAG AG auf den Standorten Walsum und Carolinenglück installiert und werden dort seit einigen Jahren störungsfrei betrieben.

Das geförderte Grubenwasser kann jederzeit über die bestehende Ableitung und später über die fertiggestellte neue Ableitung der Lippe zugeführt werden (s.u. Ausführungen zur Neuordnung der Grubenwasserableitung).

Im Bereich der ehemaligen Schachanlage Haus Aden sind in unmittelbarer Nähe zur Grubenwasserableitung Eigentumsflächen der RAG AG für den Bau einer möglicherweise benötigten Anlage zur Behandlung des Grubenwassers reserviert.

Darstellungen auf der Grundlage von digitalen Orthofotomodellen. Mit Erlaubnis des Landesamtes für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen Lizenz-Nr. D-7 1005 vom 28.08.06 "Orthofotodaten, LKVK D-7 1005" - Gebäusdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2016/2011 Kartengrundlage: © Regionalverband Ruhr, CC-BY 4.0

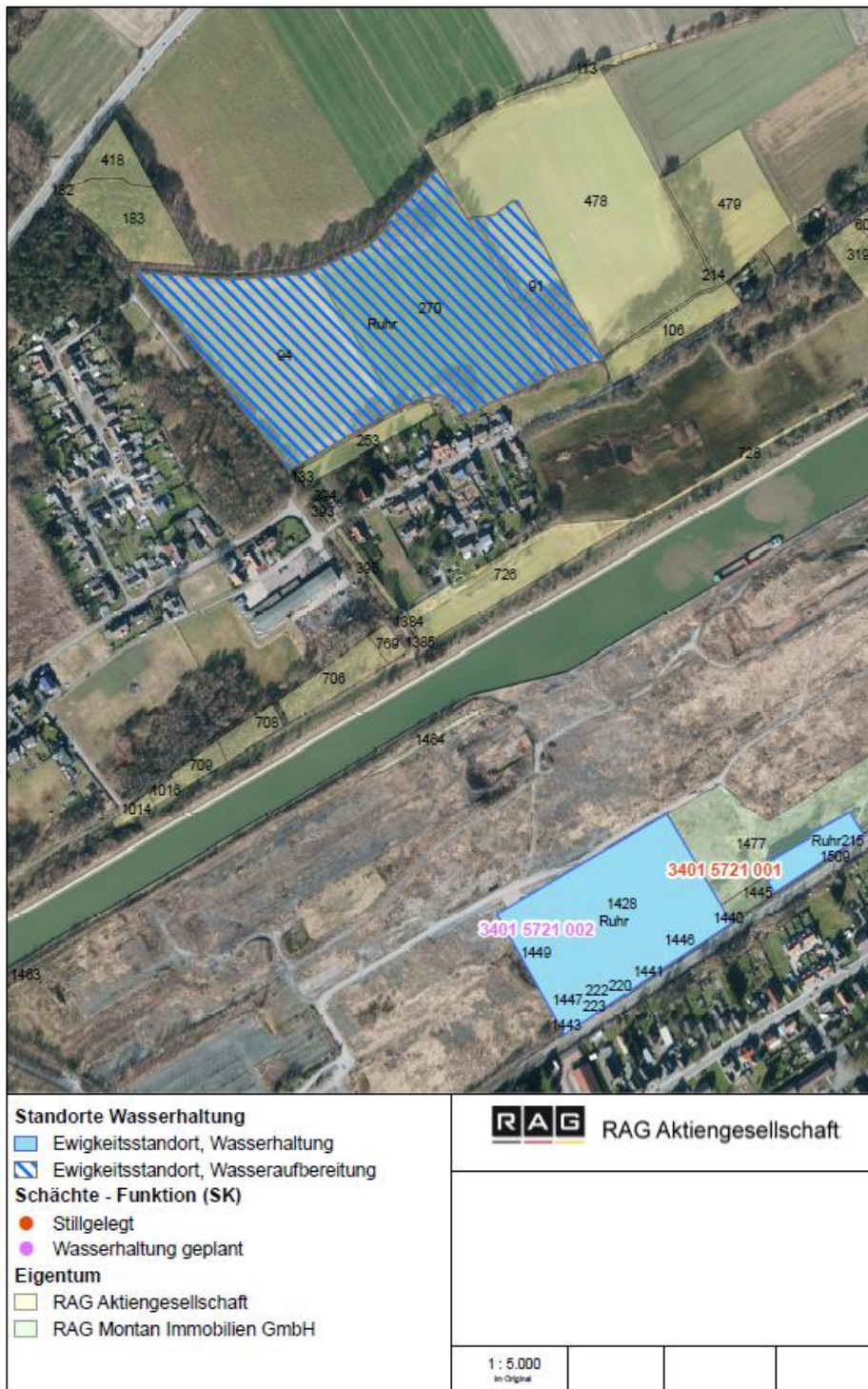


Abbildung 2: Lageplan Haus Aden - Flächen für Wasserhaltung und Aufbereitung

Die in Abbildung 2 blau schraffierte Fläche für potenzielle Aufbereitungsanlagen hat eine Gesamtgröße von rd. 7 ha (ca. 70.000 m²).

Die Fertigstellung von evtl. erforderlichen Aufbereitungsanlagen ist vor Wiedereinsetzen des Pumpbetriebs möglich, da diesbezügliche Erkenntnisse bereits während der Erarbeitung der Antragsunterlagen in vorbereitendes Planungshandeln umgesetzt werden. Aus heutiger Sicht führt das vorgezogene Pumpmanagement bis zum Erreichen des geplanten Anstiegsniveaus zur Vergleichmäßigung der Salzfracht und der Einhaltung der Zielwerte im Gewässer.

Die spezifischen Anforderungen an eine Einleitung von Grubenwasser am Standort Haus Aden werden zum Zeitpunkt der Erteilung der erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnis bestimmt und festgelegt. Welche Qualität das Grubenwasser zur gewässerverträglichen Einleitung in die Lippe haben muss und welche Aufbereitungsmaßnahmen dafür erforderlich sind, wird ebenfalls zum Zeitpunkt der Erteilung der erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnis zur Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden bestimmt und festgelegt.

Langfristige Neuordnung der Grubenwasserableitung

Grubenwasserableitung - 1. Bauabschnitt

Das vorhandene Ableitsystem des Grubenwassers wurde im Jahre 2021 außer Betrieb genommen und wird im Zuge des 1. Bauabschnittes bis zum Übergabeschacht im Bereich der Straße Kleine Heide rückgebaut.

Zeitgleich erfolgte in diesem 1. Bauabschnitt, zwischen dem ehemaligen Förderstandort Haus Aden und dem, auf der Nordseite des Datteln-Hamm-Kanales gelegenen Übergabeschacht der Neubau eines Grubenwasserableitungssystems und eines getrennten Ableitungssystems für den Hochwasserabschlag des Pumpwerks Oberaden.

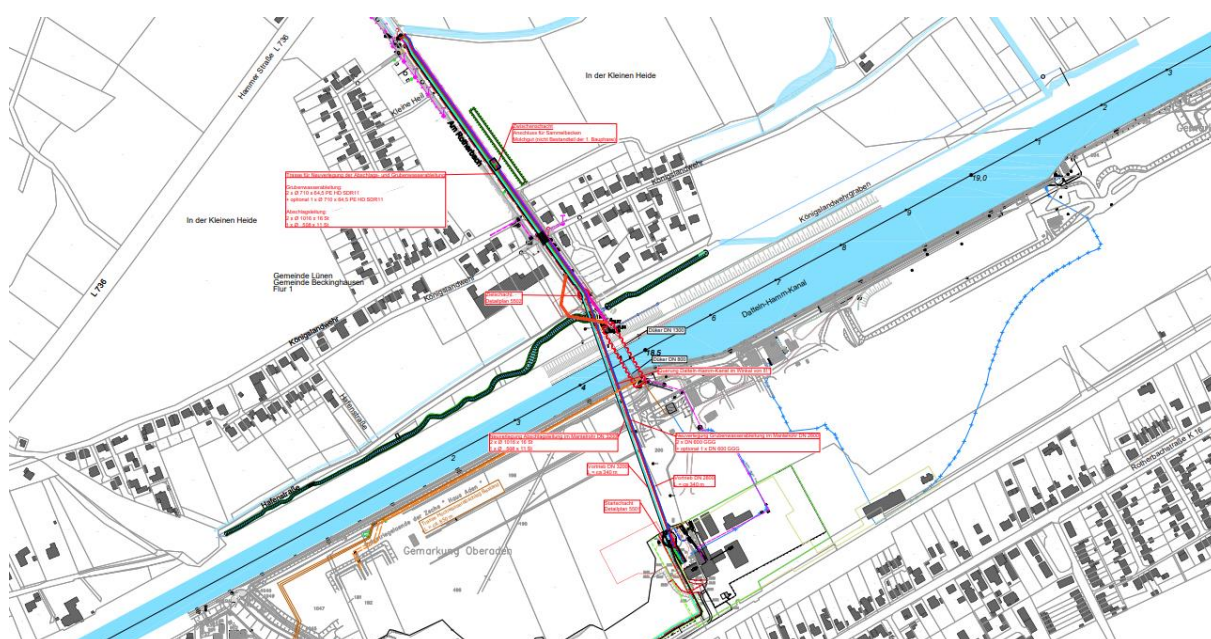


Abbildung 3: Leitungsverlauf der neuen Grubenwasserableitung, Bauabschnitt 1

Im weiteren Verlauf (bis zur Fertigstellung des 2. Bauabschnittes) steht die bisher gemeinsam genutzte Ableitung weiter betriebsbereit zur Verfügung; darüber ist die Ableitung der zukünftigen Hebemenge in die Lippe auch vor Fertigstellung der neuen Leitung sichergestellt.

Planung Grubenwasserableitung - 2. Bauabschnitt

Gemäß derzeitigem Planungsstand ist vorgesehen, dass System der gemeinsamen Ableitung vollständig voneinander zu trennen. Der vorhandene Freigefällekanal wird saniert und bleibt erhalten. Er dient zukünftig der Ableitung der Wassermengen aus dem Hochwasserabschlag des Pumpwerkes Oberaden. Dieser Bauabschnitt beinhaltet somit den Neubau einer separaten GW-Ableitung und die Sanierung des Bestandssystems.

Für die Ableitung des Grubenwassers ist aufgrund der prognostizierten Wassermengen zum jetzigen Zeitpunkt geplant, zwei Leckage-überwachte Druckrohrleitungen zu verlegen. Die Verlegung der dritten Leckage-überwachten Druckrohrleitung ist optional geplant. Dies bedeutet, dass die Planung auf die Errichtung von drei Druckrohrleitungen ausgelegt wird, zum jetzigen Zeitpunkt jedoch nur zwei Druckrohrleitungen einschl. der Entleerungsleitung und Kabelleerrohre verlegt werden.

Geplante Einleitstelle

Nach derzeitigen Festlegungen soll die langfristige Einleitung des Grubenwassers in die Lippe zunächst wie in der Vergangenheit weiterbetrieben werden und nach Fertigstellung des 2. Bauabschnitts in der Gewässermitte erfolgen. Die Trassierung bis zum Austrittspunkt erfolgt unterhalb der Gewässersohle mit einer Mindestüberdeckung von ca. 1,00 m. Unmittelbar vor dem Ausleitpunkt soll der Durchstich durch die Gewässersohle erfolgen.

Die Austrittsöffnung ist in Fließrichtung der Lippe auszurichten.

Zeitplanung

Der 1. Bauabschnitt soll in 2025 fertiggestellt werden. Für den zweiten Bauabschnitt wird Anfang 2024 eine EU-Ausschreibung für Ing.-Leistungen vorbereitet.

Mit den Detail-Ausführungsplanungen des 2. Bauabschnittes wird voraussichtlich Ende 2024 begonnen. Die Baufertigstellung ist voraussichtlich im Jahr 2028.

Für den Zeitraum des im Rahmen des Pumpmanagements vorgesehenen früheren Pumpbeginns kann im Bereich des zweiten Bauabschnitts die Ableitung des Grubenwassers über das vorhandene, gemeinsam mit dem Lippeverband genutzte Freigefällesystem und die vorhandene Einleitstelle erfolgen.

Zusammenfassung und Ergebnis

Mit der vorliegenden Stellungnahme wird die technische Machbarkeit einer Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden bei einem Anstieg des Grubenwassers bis -380 m NHN als Brunnenwasserhaltung dargelegt. Diese Stellungnahme berücksichtigt dabei insbesondere die vorliegenden Prognosen zum Grubenwasseranstieg und die stoffliche Zusammensetzung bei Wiedereinsetzen des Pumpbetriebs. Zur Vermeidung hoher Stoffausträge ist vorgesehen, die Wasserhaltung bereits mit Erreichen eines Grubenwasserstandes von ca. -600 m NHN in Betrieb zu nehmen und Teilmengen des Grubenwassers umweltverträglich in die Lippe einzuleiten. Dadurch

verlangsamt sich der weitere Grubenwasseranstieg auf das Zielniveau von -380 m NHN voraussichtlich bis ca. zum Jahr 2035.

Die dauerhafte Stoffbelastung des Grubenwassers wird durch den Grubenwasseranstieg auf -380 m NHN gegenüber einer Wasserhaltung im Niveau -600 m NHN deutlich reduziert (siehe auch Gutachten der DMT GmbH & Co. KG aus 2023, Seite 131-132).

Die erforderliche Technik zum Heben und Ableiten des Grubenwassers wird auch für den vorzeitigen Pumpbeginn ab einem Grubenwasserniveau von -600 m NHN betriebsbereit sein.

Die Fertigstellung von evtl. erforderlichen Aufbereitungsanlagen ist vor Wiedereinsetzen des Pumpbetriebs möglich. Aus heutiger Sicht führt das vorgezogene Pumpmanagement bis zum Erreichen des geplanten Anstiegsniveaus zur Vergleichmäßigung der Salzfracht und der Einhaltung der Zielwerte im Gewässer.

Welche Qualität das Grubenwasser zur gewässerverträglichen Einleitung in die Lippe haben muss und welche Aufbereitungsmaßnahmen dafür erforderlich sind, wird zum Zeitpunkt der Erteilung der erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnis zur Wiederaufnahme der Grubenwasserhaltung am Standort Haus Aden bestimmt und festgelegt.