

# Tontagebau Bollstedt-West

## Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG zur Durchführung der Rohstoffgewinnung

### Antragsteil VI: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Antragsteller:

CREATON GmbH  
Landstraße 135-138  
99998 Mühlhausen OT Höngeda



Höngeda, den 06.10.2023

Bearbeitung:

G & P Umweltplanung GbR  
Dittelstedter Grenze 3  
99099 Erfurt



Erfurt, den 06.10.2023

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Rechtliche und fachliche Vorgaben</b> .....  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Gesetzliche Vorgaben .....  | 6         |
| 2.1.1    | Wasserrahmenrichtlinie .....  | 6         |
| 2.1.2    | Bundesrecht .....   | 7         |
| 2.2      | Bewertungsmaßstäbe.....   | 8         |
| 2.2.1    | Oberflächenwasserkörper .....   | 8         |
| 2.2.2    | Grundwasserkörper.....  | 11        |
| <b>3</b> | <b>Methodik und Vorgehensweise</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>4</b> | <b>Beschreibung des Vorhabens</b> .....   | <b>14</b> |
| 4.1      | Tagebauentwicklung.....   | 14        |
| 4.2      | Abraumbeseitigung und Rohstoffgewinnung.....  | 14        |
| 4.3      | Rohstofftransport .....   | 15        |
| 4.4      | Rohstoffaufbereitung .....  | 16        |
| 4.5      | Rückverfüllung und Endböschungen .....  | 16        |
| 4.6      | Wasserwirtschaft.....   | 17        |
| 4.6.1    | Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Tagebau.....  | 17        |
| 4.6.2    | Entstehung von dauerhaften Wasserflächen im Tagebau .....   | 17        |
| 4.6.3    | Abwasser .....  | 18        |
| 4.7      | Folgenutzung des Tagebaus .....   | 18        |
| <b>5</b> | <b>Betrachtung Oberflächenwasserkörper</b> .....  | <b>21</b> |
| 5.1      | Identifizierung der im Bereich des Vorhabensstandorts existierenden<br>Oberflächenwasserkörper .....    | 21        |
| 5.2      | Einstufung des gegenwärtigen ökologischen und chemischen Zustands .....                                 | 23        |
| 5.3      | Darstellung der geplanten Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele .....                      | 23        |
| 5.4      | Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper<br>(Verschlechterungsverbot)..... | 24        |
| 5.5      | Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne der Oberflächenwasserkörper<br>(Verbesserungsgebot) .....    | 25        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>6</b> | <b>Betrachtung Grundwasserkörper .....</b>  | <b>26</b> |
| 6.1      | Identifizierung der im Wirkungsbereich des Vorhabens existierenden Grundwasserkörper .....                        | 26        |
| 6.2      | Einstufung des gegenwärtigen mengenmäßigen und chemischen Zustands .....  | 29        |
| 6.3      | Darstellung der geplanten Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele .....                                | 29        |
| 6.4      | Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers (Verschlechterungsverbot) .....                  | 30        |
| 6.4.1    | Wirkfaktoren .....  | 30        |
| 6.4.2    | Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand .....  | 31        |
| 6.4.2.1  | Veränderung des Grundwasserspiegels während des Abbauzeitraumes ...   | 31        |
| 6.4.2.2  | Veränderung des Grundwasserspiegels nach Abschluss der Rohstoffgewinnung .....                                    | 34        |
| 6.4.2.3  | Auswirkungen auf den Gebietswasserhaushalt nach Abschluss der Rohstoffgewinnung (Entstehung von Seeflächen) ..... | 36        |
| 6.4.3    | Auswirkungen auf den chemischen Zustand .....   | 37        |
| 6.4.3.1  | Veränderung des Grundwasserchemismus durch die Einleitung von Wasser aus dem Tagebau in die Vorflut .....         | 37        |
| 6.4.3.2  | Veränderung des Grundwasserchemismus durch Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen (Havariefälle) .....        | 38        |
| 6.5      | Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne der Grundwasserkörper (Verbesserungsgebot) .....                       | 39        |
| <b>7</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>  | <b>40</b> |
| <b>8</b> | <b>Literatur .....</b>  | <b>41</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|                    |   |    |
|--------------------|---|----|
| <b>Abbildung 1</b> | Geplante Folgenutzung des Tagebaus .....  | 20 |
| <b>Abbildung 2</b> | Abgrenzung des Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“ .....                        | 22 |
| <b>Abbildung 3</b> | Abgrenzung des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“ .....                 | 26 |
| <b>Abbildung 4</b> | Grundwasserfließrichtung am Vorhabensstandort .....   | 28 |
| <b>Abbildung 5</b> | Maximale Grundwasserabsenkung während der Rohstoffgewinnung in den Baufeldern 5 und 6 ..... | 33 |
| <b>Abbildung 6</b> | Grundwasserabsenkung nach der Rohstoffgewinnung und Teilverfüllung des Tagebaus .....       | 35 |

## Tabellenverzeichnis

|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| <b>Tabelle 1</b>  | Biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV) .....                         | 9  |
| <b>Tabelle 2</b>  | Hydromorphologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV).....                  | 10 |
| <b>Tabelle 3</b>  | Chemisch und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV) ..... | 10 |
| <b>Tabelle 4</b>  | Qualitätskomponenten zur Bewertung des guten mengenmäßigen Zustandes von Grundwasserkörpern (gemäß GrwV) .....                                     | 11 |
| <b>Tabelle 5</b>  | Qualitätskomponenten zur Bewertung des guten chemischen Zustandes von Grundwasserkörpern (gemäß GrwV) .....  | 12 |
| <b>Tabelle 6</b>  | Zustandsbewertung des Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“ .....  | 23 |
| <b>Tabelle 7</b>  | Maßnahmen im Bereich des Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“ .....   | 23 |
| <b>Tabelle 8</b>  | Grundwasseranalysen aus den drei Grundwassermessstellen im Bereich der zukünftigen Gewinnungsfläche .....  | 29 |
| <b>Tabelle 9</b>  | Zustandsbewertung des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“ .....   | 29 |
| <b>Tabelle 10</b> | Maßnahmen im Bereich des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“ .....  | 30 |
| <b>Tabelle 11</b> | Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“ .....               | 30 |
| <b>Tabelle 12</b> | Lage und Größe der verbleibenden Seeflächen .....  | 36 |

## Anlagenverzeichnis

|                 |                                      |            |
|-----------------|--------------------------------------|------------|
| <b>Anlage 1</b> | Grund- und Oberflächenwasserkörper   | 1 : 25.000 |
| <b>Anlage 2</b> | Abbauplanung / Vorhabensbeschreibung | 1 : 5.000  |

## 1 Einleitung

Die Firma CREATON GmbH, Werk Höngeda, betreibt in den Gemarkungen Bollstedt und Altengottern (Unstrut-Hainich-Kreis) den Tontagebau Bollstedt-West. Die Rohstoffgewinnung erfolgt innerhalb des gleichnamigen Bergwerkseigentums (BWE) Bollstedt-West. Die Rohstoffe werden zur Produktion von Dachziegeln im Ziegelwerk Höngeda eingesetzt.

Für den Tagebau liegen mehrere Zulassungen vor. Die laufende Rohstoffgewinnung erfolgt auf Grundlage des fakultativen Rahmenbetriebsplans 2005-2030 (zugelassen durch das Thüringer Landesbergamt am 14.03.2006, befristet bis zum 31.12.2029) und des Hauptbetriebsplans 2016-2020 (zugelassen durch das Thüringer Landesbergamt am 20.07.2016, mit Verlängerung vom 14.12.2022 befristet bis zum 31.12.2025).

Durch die Rohstoffgewinnung der vergangenen Jahre wurde die vom fakultativen Rahmenbetriebsplan umfasste Fläche bereits zu einem erheblichen Teil abgebaut, so dass absehbar ist, dass die Rohstoffvorräte dort vor Ablauf der Geltungsdauer im Jahr 2029 erschöpft sein werden.

Um die Rohstoffversorgung des Ziegelwerks langfristig abzusichern, ist deshalb eine Erschließung neuer Lagerstättenbereiche erforderlich. Diese schließen sich südlich bzw. südöstlich an den Geltungsbereich des fakultativen Rahmenbetriebsplans an und umfassen neben dem BWE Bollstedt-West auch Teilflächen des unmittelbar angrenzenden BWE Bollstedt-Süd, welches sich ebenfalls im Eigentum der CREATON GmbH befindet.

Aufgrund der Größe der geplanten Gewinnungsfläche und weil auf der Antragsfläche mehrere Gewässer dauerhaft hergestellt werden, besteht für das Vorhaben die Erforderlichkeit der Durchführung einer **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** und eines daran anknüpfenden bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens. Entsprechend ist ein Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG aufzustellen und zuzulassen. Gegenstand dieses Rahmenbetriebsplans sind neben der Planung der Rohstoffgewinnung auf der Erweiterungsfläche auch Änderungen der Herrichtung (Wiedernutzbarmachung) auf der vom bisherigen fakultativen Rahmenbetriebsplan umfassten Fläche.

Der technische Teil des Rahmenbetriebsplans bildet den **Antragsteil I der Planfeststellungsunterlagen**.

Zur Untersuchung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde ein **UVP-Bericht** erstellt, welcher den **Antragsteil II der Planfeststellungsunterlagen** bildet.

Darüber hinaus ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der **Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** zu prüfen. In seinem Urteil vom 01.07.2015 zur Weservertiefung stellte der Europäische Gerichtshof zu dieser Thematik neue Maßstäbe auf.<sup>1</sup> Demnach ist jedes gewässerbezogene Vorhaben auf seine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), welche die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) umsetzen, zu prüfen. Ziel

---

<sup>1</sup> EuGH, Urteil vom 1.7.2015, Rs. C-461/13, DVBl. 2015, 1044

der Gewässerbewirtschaftung ist es, dass sich der ökologische und chemische Gewässerzustand nicht verschlechtert und ein guter ökologischer und chemischer Gewässerzustand erreicht wird.

Nach dem Urteil des EuGH kommt es darauf an zu prüfen, ob sich eine oder mehrere Qualitätskomponenten des von einem Vorhaben betroffenen Gewässers um eine Zustandsklasse verschlechtert bzw. ob eine weitere Verschlechterung einer in die niedrigste Klasse eingestuften Qualitätskomponente stattfindet.

Fachliche Maßstäbe und Beurteilungskriterien für das Verschlechterungsverbot sind nach dem Urteil des EuGH die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen nach Anhang V der WRRL. In der Folge sind die EU-Mitgliedsstaaten verpflichtet die Genehmigung eines Vorhabens zu versagen, wenn das Vorhaben die sich daraus ableitenden Ziele der WRRL gefährdet.

Um der zuständigen Genehmigungsbehörde die Beurteilung zu ermöglichen, ob das Vorhaben die von der WRRL vorgegebenen und im WHG umgesetzten Bewirtschaftungsziele einhält oder ob dies nicht der Fall ist, legt die CREATON GmbH diesen **Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie** als **Antragsteil VI der Planfeststellungsunterlagen** vor.

## 2 Rechtliche und fachliche Vorgaben

### 2.1 Gesetzliche Vorgaben

#### 2.1.1 Wasserrahmenrichtlinie

Die **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**<sup>2</sup> zielt darauf ab, einen Ordnungsrahmen zum Schutz der Gewässer zu schaffen. Gegenstand der WRRL ist der Schutz der ökologischen, chemischen und mengenmäßigen Gewässergüte. Sie wird durch einige Tochterrichtlinien konkretisiert<sup>3</sup>.

Art. 3 der WRRL schreibt die Bildung sogenannter Flussgebietseinheiten vor. Für jede Flussgebietseinheit ist ein Bewirtschaftungsplan gem. Art. 13 WRRL und ein Maßnahmenprogramm gem. Art. 11 WRRL aufzustellen. Dies dient der Erreichung der sog. **Umweltziele des Art. 4 WRRL**.

Für Oberflächengewässer gelten nach Art. 4 Abs. 1 Buchst. a WRRL folgende Umweltziele:

- Verhinderung der Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper (Verschlechterungsverbot),
- Schutz, Verbesserung und Sanierung aller Oberflächenwasserkörper mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen (Verbesserungsgebot),
- Schutz und Verbesserung aller künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand zu erreichen (Verbesserungsgebot für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper),
- schrittweise Reduzierung der Verschmutzung durch prioritäre Stoffe und Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritärer Stoffe gemäß Art. 16 Abs. 1 und Abs. 8 WRRL (Phasing out-Gebot).

Für das Grundwasser formuliert Art. 4 Abs. 1 Buchst. b WRRL folgende Umweltziele:

- Verhinderung der Verschlechterung des Zustands aller Grundwasserkörper (Verschlechterungsverbot),
- Schutz, Verbesserung und Sanierung aller Grundwasserkörper und Gewährleistung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung mit dem Ziel, einen guten Zustand des Grundwassers zu erreichen (Verbesserungsgebot),
- Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten und so schrittweise Reduktion der Verschmutzung des Grundwassers (Gebot der Trendumkehr).

---

<sup>2</sup> RL 2000/60/EG, ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), zuletzt geändert durch die RL 2014/101/EU vom 30.11.2014 (ABl. L 311, S. 32)

<sup>3</sup> U.a. die RL 2008/105/EG (ABl. L 348 vom 24.12.2008, S. 84), zuletzt geändert durch RL 2013/39/EU (ABl. L 226 vom 24.8.2013, S. 1), über Umweltqualitätsnormen, die auf den Schutz der chemischen Gewässergüte abzielt, ferner durch die RL 2006/118/EG vom 12.12.2006 (ABl. L 372/19 vom 27.12.2006, S. 19), zuletzt geändert durch RL 214/80/EU vom 20.6.2014 (ABl. L 182 vom 21.6.2014, S. 52), zum Schutz des chemischen Grundwasserzustands.

Der Zustand der Gewässer wird nach den Vorgaben in Anhang V WRRL beschrieben und bewertet.

Die Umweltziele der WRRL gelten vorbehaltlich von Ausnahmen wie Fristverlängerungen nach Art. 4 Abs. 4 WRRL oder weniger strengen Umweltzielen nach Art. 4 Abs. 5 WRRL. Weitere Ausnahmetatbestände betreffen vorübergehende Verschlechterungen aufgrund natürlicher Ursachen oder höherer Gewalt oder die Verfehlung der Umweltziele infolge von neuen Änderungen der physischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern.

### 2.1.2 Bundesrecht

Das **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)**<sup>4</sup> setzt die Umweltziele der WRRL als Bewirtschaftungsziele um – für oberirdische Gewässer in §§ 27ff. WHG, für das Grundwasser in § 47 WHG.

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass:

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Nach § 27 Abs. 2 WHG sind oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass:

- eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

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

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- 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 §§ 29ff WHG bzw. § 47 Abs. 2 und 3 WHG setzen die Ausnahmeregelungen der WRRL um.

---

<sup>4</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972).



Die **Oberflächengewässerverordnung (OGewV)** vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) enthält Vorschriften zum Schutz und zur Bewirtschaftung der Gewässer nach § 6 WHG und § 27 WHG sowie zur näheren Bestimmung der sich aus dem WHG ergebenden Pflichten. Sie setzt die Anhänge II und V WRRL sowie die RL 2008/105/EG um. Nach der OGewV ist zwischen dem ökologischen Gewässerzustand bzw. Potenzial und dem chemischen Gewässerzustand zu unterscheiden. Der ökologische Zustand wird anhand sog. Qualitätskomponenten beschrieben und anhand eines fünfstufigen Klassensystems bewertet. Auch das ökologische Potenzial wird anhand von Qualitätskomponenten beschrieben und anhand von vier Stufen bewertet. Der chemische Zustand wird anhand der Belastung des Gewässers mit Schadstoffen beschrieben, für welche die OGewV Grenzwerte festlegt, und anhand eines zweistufigen Klassensystems bewertet.

Die **Grundwasserverordnung (GrwV)** vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert Artikel 3 des Gesetzes vom 4.8. 2016 (BGBl. I S. 1972), regelt gleiches in Bezug auf die Bewirtschaftungsziele des § 47 WHG. Nach der GrwV ist zwischen dem mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand zu unterscheiden. Beides wird anhand eines zweistufigen Klassensystems bewertet.

## 2.2 Bewertungsmaßstäbe

### 2.2.1 Oberflächenwasserkörper

Die Oberflächenwasserkörper sind nach EG-WRRL Anhang II Nr. 1.1 i) den folgenden Kategorien zuzuordnen:

- natürliche Gewässer (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer),
- künstliche Oberflächengewässer (artificial water bodies – AWB) oder
- erheblich veränderte Oberflächengewässer (heavily modified bodies – HMWB).

Als berichtspflichtig gelten dabei gemäß WRRL „nicht unbedeutende einheitliche Abschnitte“ der Oberflächengewässer. Bei Fließgewässern ist dies nach den geltenden Konventionen bei einer Lauflänge > 5 km oder einem Einzugsgebiet > 10 km<sup>2</sup> der Fall, bei stehenden Gewässern bei einer Oberfläche von mehr als 50 ha.

Der **chemische Gewässerzustand** von Oberflächenwasserkörpern wird anhand sog. Umweltqualitätsnormen beurteilt (Anlage 8 zu § 6 OGewV). Erfüllt der Oberflächenwasserkörper diese Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe, wird der chemische Zustand als gut, im anderen Fall als schlecht eingestuft (§ 6 OGewV).

Nach Anhang V Ziff. 1.1.1 bis Ziff. 1.1.4 EG-WRRL bzw. Anlage 3 zu § 5 OGewV wird der **ökologische Zustand** eines Oberflächenwasserkörpers im Wesentlichen anhand der Zusammensetzung der aquatischen Tier- und Pflanzenwelt bewertet. Als Indikatoren für den Gewässerzustand dienen die sogenannten biologischen Qualitätskomponenten. Zusätzlich werden hydromorphologische Parameter sowie chemische und chemisch-physikalische Parameter als unterstützende Qualitätskomponenten herangezogen (vgl. Tab. 1 bis 3).

Die zuständigen Behörden ordnen die Gewässer mittels einer fünfstufigen Skala den Klassen sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender oder schlechter Zustand zu.

Die Einstufung des **ökologischen Potenzials** eines künstlichen oder erheblich veränderten OWK richtet sich nach den in Anlage 3 zu § 5 OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten, die für diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nr. 1 gelten, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist (§ 5 OGewV). Die zuständige Behörde stuft das ökologische Potenzial nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 und 6 zu § 5 OGewV in die Klassen höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial ein.

Für die Einstufung in den guten Gesamtzustand ist zusätzlich ausschlaggebend, dass die Umweltqualitätsnormen für die sogenannten flussspezifischen Schadstoffe eingehalten werden. Dabei handelt es sich um spezifische Schadstoffe (Anhang VIII Ziffer 1 bis 9 EG-WRRL), die in signifikanten Mengen in die Fließgewässer eingetragen werden.

Grundlage der Bewertung ist der Referenzzustand, d. h. der Zustand eines vom Menschen praktisch unbeeinflussten vergleichbaren Gewässers.

Tabelle 1: *Biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGewV)*

| Qualitätskomponenten-<br>gruppe | Qualitätskomponente            | Parameter   | Flüsse | Seen | Übergangs-<br>gewässer | Küstenge-<br>wässer |
|---------------------------------|--------------------------------|---|--------|------|------------------------|---------------------|
|                                 |                                |   |        |      |                        |                     |
| <b>Gewässerflora</b>            | Phytoplankton                  | Artenzusammensetzung,<br>Biomasse                             | X*     | X    | X                      | X                   |
|                                 | Großalgen oder<br>Angiospermen | Artenzusammensetzung,<br>Artenhäufigkeit                      |        |      | X**                    | X**                 |
|                                 | Makrophyten/<br>Phytobenthos   | Artenzusammensetzung,<br>Artenhäufigkeit                      | X      | X    | X**                    |                     |
| <b>Gewässerfauna</b>            | Benthische wirbellose<br>Fauna | Artenzusammensetzung,<br>Artenhäufigkeit                      | X      | X    | X                      | X                   |
|                                 | Fischfauna                     | Artenzusammensetzung,<br>Artenhäufigkeit, Alters-<br>struktur | X      | X    | X***                   |                     |

\* bei planktonführenden Fließgewässern zu bestimmen

\*\* zusätzlich zu Phytoplankton ist die jeweils geeignete Teilkomponente zu bestimmen

\*\*\* Altersstruktur fakultativ

Tabelle 2: Hydromorphologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGWV)

| Qualitätskomponente | Parameter                               | Flüsse | Seen | Übergangsgewässer | Küstengewässer |
|---------------------|---|--------|------|-------------------|----------------|
| Wasserhaushalt      | Abfluss und Abflussdynamik              | X      |      |                   |                |
|                     | Verbindung zu Grundwasserkörpern        | X      | X    |                   |                |
|                     | Wasserstandsdynamik                     |        | X    |                   |                |
|                     | Wassererneuerungszeit                   |        | X    |                   |                |
| Durchgängigkeit     |   | X      |      |                   |                |
| Morphologie         | Tiefen- und Breitenvariation            | X      |      |                   |                |
|                     | Tiefenvariation                         |        | X    | X                 | X              |
|                     | Struktur und Substrat des Bodens        | X      |      |                   | X              |
|                     | Menge, Struktur und Substrat des Bodens |        | X    | X                 |                |
|                     | Struktur der Uferzone                   | X      | X    |                   |                |
|                     | Struktur der Gezeitenzone               |        |      | X                 | X              |
| Tidenregime         | Süßwasserzustrom                        |        |      | X                 |                |
|                     | Wellenbelastung                         |        |      | X                 | X              |
|                     | Richtung der vorherrschenden Strömungen |        |      |                   | X              |

Tabelle 3: Chemisch und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern (gemäß OGWV)

| Qualitätskomponenten-gruppe | Qualitätskomponente / Parameter  | Flüsse | Seen | Übergangsgewässer | Küstengewässer |
|-----------------------------|--|--------|------|-------------------|----------------|
| Allgemein                   | Sichttiefe (m)   |        | X    | X                 | X              |
|                             | Temperaturverhältnisse/Wassertemperatur (°C)                                     | X      | X    | X                 | X              |
|                             | Sauerstoffgehalt (mg/l)  | X      | X    | X                 | X              |
|                             | Salzgehalt/Chlorid (mg/l)  | X      | X    | X                 | X              |
|                             | Leitfähigkeit bei 25 °C (µS/cm)  | X      |      | X                 | X              |
|                             | Versauerungszustand/pH-Wert  | X      | X    |                   |                |
|                             | Nährstoffverhältnisse/Gesamt-Phosphor (mg/l)                                     | X      | X    | X                 | X              |
|                             | Nährstoffverhältnisse/ortho-Phosphat-Phosphor (mg/l)                             | X      | X    | X                 | X              |
|                             | Nährstoffverhältnisse/Gesamtstickstoff (mg/l)                                    | X      | X    | X                 | X              |
|                             | Nährstoffverhältnisse/Nitrat-Stickstoff (mg/l)                                   | X      | X    | X                 | X              |
| Spezifische Schadstoffe     | synthetische Schadstoffe nach Anlage 6 bei Eintrag in signifikanten Mengen       | X      | X    | X                 | X              |
|                             | nicht-synthetische Schadstoffe nach Anlage 6 bei Eintrag in signifikanten Mengen | X      | X    | X                 | X              |

### 2.2.2 Grundwasserkörper

Gemäß WRRL ist ein Grundwasserkörper ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter und bildet wie die Oberflächenwasserkörper die kleinste Bewirtschaftungseinheit im Grundwasser. Bewertungsmaßstäbe für die Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Grundwasserkörper sind der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwassers, die gemäß Anhang V Nr. 2 WRRL in die Klassen „gut“ oder „schlecht“ eingeteilt werden. Die Einstufung des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern wird durch § 4 GrwV (2016), der chemische Zustand durch § 7 GrwV geregelt.

Eine Beschreibung und Prüfung der Einwirkungen auf das Grundwasser sowie die entsprechende Einstufung erfolgt anhand folgender Parameter (vgl. Tab. 4 bis 5):

Tabelle 4: *Qualitätskomponenten zur Bewertung des guten mengenmäßigen Zustandes von Grundwasserkörpern (gemäß GrwV)*

| Komponente         | Teilkomponente   | Kriterien   |
|--------------------|--|---|
| Grundwasserspiegel | Wasserbilanz   | Die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt.  |
|                    | Mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehende Oberflächengewässer | Durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes führen zukünftig nicht dazu, dass die Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 44 WHG für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden.                    |
|                    |  | Durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes führen zukünftig nicht dazu, dass sich der Zustand dieser Oberflächengewässer signifikant verschlechtert.  |
|                    | Grundwasserabhängige Landökosysteme  | Durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes führen zukünftig nicht dazu, dass Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden.   |
|                    | Intrusionen  | Durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes führen zukünftig nicht dazu, dass das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird. |

*Tabelle 5: Qualitätskomponenten zur Bewertung des guten chemischen Zustandes von Grundwasserkörpern (gemäß GrwV)*

| Komponente                           | Teilkomponente   | Kriterien   |
|--------------------------------------|--|---|
| Konzentration an Schadstoffen        | Schadstoffe nach Anlage 2 GrwV   | Einhalten der in Anlage 2 GrwV festgelegten Schwellenwerte <u>oder</u> bei Überschreiten eines Schwellenwertes: Einhalten der Bedingungen nach § 7 Abs. 3 GrwV  |
|                                      |  | Wenn Hintergrundwert > Schwellenwert nach Anlage 2: Einhalten des nach § 5 Abs. 2 GrwV abweichend festgelegten Schwellenwertes (Festlegung im BWP) <u>oder</u> bei Überschreiten eines Schwellenwertes: Einhalten der Bedingungen nach § 7 Abs. 3 GrwV  |
|                                      | Andere festgelegte Schadstoffe nach § 5 Abs. 1 Satz 2 GrwV                   | Einhalten des nach § 5 Abs. 1 Satz 2 GrwV festgelegten Schwellenwertes (Festlegung im BWP) <u>oder</u> bei Überschreiten eines Schwellenwertes: Einhalten der Bedingungen nach § 7 Abs. 3 GrwV  |
| Kriterien nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 GrwV | Anthropogene Schadstoffeinträge  | Es gibt keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben.  |
|                                      | Mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehende Oberflächengewässer | Die Grundwasserbeschaffenheit hat keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge und führt dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehenden Oberflächengewässern. |
|                                      | Grundwasserabhängige Landökosysteme  | Die Grundwasserbeschaffenheit führt nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme.   |

### 3 Methodik und Vorgehensweise

Eine Beschreibung und Prüfung der vorhabensbedingten Wirkungen auf oberirdische Gewässer und das Grundwasser erfolgt nach den durch das Wasserhaushaltsgesetz, die Oberflächengewässerverordnung sowie die Grundwasserverordnung gesetzten Maßstäben. In der vorliegenden Unterlage wird geprüft, ob das Vorhaben „Rohstoffgewinnung im Tontagebau Bollstedt-West“ mit den rechtlichen Anforderungen nach WRRL und WHG vereinbar ist.

Die maßgeblichen Funktionsräume der Wasserrahmenrichtlinie werden **Wasserkörper** bezeichnet. Diese sind nach § 3 Nr. 6 WHG definiert als „*einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (Oberflächenwasserkörper) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (Grundwasserkörper)*“

Die durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Grund- und Oberflächenwasserkörper entsprechend der Darstellung in **Anlage 1**), die den Regelungen der WRRL unterliegen, werden identifiziert, beschrieben und bewertet.

Anschließend werden die folgenden Fragen zur Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele (§ 27 Abs. 2, § 47 Abs. 4 und § 44 Abs. 3 WHG) und der Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Anforderungen geklärt:

#### 1) Verschlechterungsverbot:

- Sind vorhabenbedingt Verschlechterungen des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands (Potenzials) der Oberflächengewässer zu erwarten?
- Sind vorhabenbedingt Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers zu erwarten?

#### 2) Verbesserungsgebot:

- Steht das Vorhaben im Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen für die betroffenen Wasserkörper?
- Bleiben der gute chemische und der gute ökologische Zustand (Potenzial) der Oberflächengewässer erreichbar?

Im Falle einer erforderlichen Ausnahme wären die Voraussetzungen gem. Art. 4 Abs. 7 WRRL zu prüfen. Vorausgreifend wird jedoch bereits an dieser Stelle festgehalten, dass dies für das gegenständliche Vorhaben nicht erforderlich ist.

## 4 Beschreibung des Vorhabens

Die folgende Beschreibung des Vorhabens stellt eine Zusammenfassung der ausführlicheren Beschreibung in Abschnitt 4 des technischen Teils des Rahmenbetriebsplans (Antragsteil I) dar. Gegenstand der Zusammenfassung sind alle umweltrelevanten Inhalte des Vorhabens. Ein Lageplan mit den wichtigsten Vorhabensbestandteilen ist außerdem als **Anlage 2** beigefügt.

### 4.1 Tagebauentwicklung

Innerhalb des Bergwerkseigentums Bollstedt-West wird bereits seit vielen Jahrzehnten Ton als Rohstoff für die Ziegelherstellung abgebaut. Das in Anlage 12.3 zum Antragsteil I (Rahmenbetriebsplan) gezeigte Luftbild aus dem Jahr 1990 zeigt, dass der mittlerweile aus der Bergaufsicht entlassene Teil des Tagebaus nördlich der diesem RBP zugrundeliegenden Antragsfläche zum Zeitpunkt der Wiedervereinigung bereits vollständig ausgetont war. Das Luftbild aus dem Jahr 1953 in Anlage 12.1 zum Antragsteil I zeigt dagegen die ursprüngliche, ausschließlich durch Ackerland geprägte Nutzungsstruktur in den ersten Jahren der Rohstoffgewinnung (kleinflächige Abgrabung am Nordrand des BWE erkennbar).

Die rechtliche Grundlage für die Rohstoffgewinnung auf der Antragsfläche wurde mit der Zulassung des Hauptbetriebsplans vom Dezember 1991 am 22.07.2023 durch das damalige Bergamt Bad Salzungen gelegt. Am 20.09.1995 wurde darauf aufbauend der erste fakultative Rahmenbetriebsplan für das Vorhaben zugelassen.

Die laufende Rohstoffgewinnung erfolgt auf Grundlage des (zweiten) fakultativen Rahmenbetriebsplans für den Geltungszeitraum 2005-2030 (zugelassen durch das Thüringer Landesbergamt am 14.03.2006, befristet bis zum 31.12.2029) und des Hauptbetriebsplans 2016-2020 (zugelassen durch das Thüringer Landesbergamt am 20.07.2016, mit Verlängerung vom 14.12.2022 befristet bis zum 31.12.2025).

Seit der Wiederaufnahme der Rohstoffgewinnung nach Zulassung des ersten Hauptbetriebsplans im Jahr 1993 wird im Bergwerkseigentum Bollstedt-West kontinuierlich Ton abgebaut. Die Abbaufäche hat sich seitdem schrittweise in südlicher Richtung vergrößert.

Die zukünftige Rohstoffgewinnung auf der Antragsfläche des vorliegenden Rahmenbetriebsplans soll, wie aus der Abfolge der Baufelder 2-6 in **Anlage 4** hervorgeht, zunächst am Westrand der Antragsfläche nach Süden vorangetrieben werden (Baufeld 2). Anschließend ist die Abbaurichtung von West nach Ost bis zur östlichen Grenze der Antragsfläche orientiert (Baufelder 3-6).

### 4.2 Abraumbeseitigung und Rohstoffgewinnung

Dem Tonabbau geht die Beräumung des humosen Oberbodens und der mineralischen Abraumberaumüberdeckung voraus. Der Abtrag erfolgt lagenweise mit Hydraulikbaggern in gleicher Weise wie der Tonabbau (s.u.).

Die Oberbodenberäumung wird jeweils für 2-3 Jahresscheiben zusammengefasst. Der Oberboden wird separat in Form von etwa 2 m hohen Wällen am Rand des Tagebaus gelagert und dient dort zum Schutz vor unbeabsichtigtem Betreten der Gewinnungsflächen.

Der mineralische Abraum hat – je nach geologischen Bedingungen – eine sehr unterschiedliche Mächtigkeit, wobei zwischen den pleistozänen Deckschichten und den für die Ziegelherstellung nicht nutzbaren Schichten der Roten Wand zu unterscheiden ist. Er wird zur Teilverfüllung und späteren Rekultivierung der Gewinnungsflächen eingesetzt.

Hierbei besteht das Ziel des Vorhabensträgers in einer möglichst sofortigen Einlagerung des mineralischen Abraums auf den späteren Rekultivierungsflächen, um eine kosten- und zeitaufwändige Zwischenlagerung zu vermeiden. Diesem Ziel sind allerdings dadurch Grenzen gesetzt, dass auch für die Rekultivierung der erst zum Ende des Vorhabens abgebauten Flächen Abraum als Verfüllmaterial benötigt wird und entsprechend durch Zwischenlagerung bevorratet werden muss.

Die Rohstoffgewinnung bewegt sich im Planungszeitraum zunächst weiter in südliche Richtung (Baufeld 2). Daran anschließend ist die Abbaurichtung von West nach Ost ausgerichtet (Baufelder 3-6). Es erfolgt eine Fortsetzung des Regelabbaus, wie er bereits seit vielen Jahren im Tontagebau betrieben wird. Der Abbau erfolgt kontinuierlich über das ganze Jahr. Die geplante Fördermenge des Rohstoffs beträgt ca. 120.000 t/a bzw. 60.000 m<sup>3</sup>/a.

Der nutzbare Ton wird analog zum Abraum mittels Hydraulikbagger mit Tieflöffel abgebaut. Der Bagger nimmt den Ton unmittelbar aus der Gewinnungsböschung auf und verlädt ihn auf Dumper oder LKW, welche das Rohmaterial zu den am Nordwestrand der Antragsfläche befindlichen Mischhalden transportieren. Hierzu wird der am Westrand des Tagebaus befindliche unbefestigte Fahrweg je nach Lage der Abbaustelle immer wieder an die örtlichen Verhältnisse angepasst.

Die Mischhalden (ca. 200 m lang, bis 35 m breit und max. 8 m hoch, Inhalt jeweils bis 30.000 m<sup>3</sup> Ton) werden wie in den vergangenen Jahren weiterbetrieben. Der Aufbau der Mischhalden erfolgt durch lagenweises Abkippen und Planieren des Rohmaterials. An den östlichen Haldenstirnseiten wird zum Auffahren mit Dumper bzw. LKW eine geringere Neigung (ca. 1 : 7) hergestellt. Zum Abtrag des Materials an der gegenüberliegenden Stirnseite der Mischhalden wird ein Radlader eingesetzt. Er belädt die bereitstehenden auf öffentlichen Straßen zugelassenen LKW, die den Ton zum Dachziegelwerk nach Höngeda transportieren.

### **4.3 Rohstofftransport**

Der Transportweg des Rohstoffs zum Ziegelwerk in Höngeda verläuft ausgehend vom Tonlagerplatz auf 2,0 km Länge über die Straße „Am Silberrasenweg“ bis zur Einmündung auf die B 247 zwischen Seebach und Höngeda. Die Einfahrt zum Ziegelwerk liegt 500 m weiter nördlich an der B 247 am Ortsrand von Höngeda.



Im Regelbetrieb erfolgt der Rohstofftransport von einem LKW im Pendelverkehr zwischen den Mischhalden und dem Ziegelwerk. Werktäglich (Montag bis Freitag) werden durchschnittlich 33 Transportfahrten durchgeführt.

#### **4.4 Rohstoffaufbereitung**

Die Weiterverarbeitung des Rohstoffs zu Verkaufsprodukten erfolgt im Ziegelwerk Höngeda der CREATON GmbH. Es handelt sich um keinen Antragsgegenstand des vorliegenden bergrechtlichen Rahmenbetriebsplans.

#### **4.5 Rückverfüllung und Endböschungen**

Die Rückverfüllung des Tagebaus erfolgt parallel zum Abbaubetrieb. Dazu werden das Deckgebirge und der Anteil des nicht verwertbaren Rohstoffes der Lagerstätte für die Rückverfüllung verwendet. Die Höhe der Rückverfüllung ist maßgebend von dem sich einstellenden Grundwasserstand abhängig. Es ist vorgehesehen, die Tagebausohle im Bereich der nordöstlichen Böschung der zukünftigen Gewinnungsfläche bis auf 188 m NHN zu verfüllen. Dadurch bleibt eine Restböschung mit einer Höhe von max. 20 m zur natürlichen Geländeoberfläche erhalten. Die Böschung besteht aus dem natürlichen Lagerstättenmaterial und darüberliegenden Schichten der Roten Wand sowie quartären Deckschichten.

Im bestehenden Teil des Abbaus Bollstedt-West erfolgt die Verfüllung bis auf eine Höhe von 187-188 m NHN. Damit entstehen Böschungen zum umgebenen Gelände westlich des Abbaus von bis zu ca. 8 m Höhe. Die nach Norden allmählich auslaufende Böschung wird mit einer Neigung von 1 : 2 angelegt (Kippenböschung).

Die Rückverfüllung im Bereich der Südböschung der zukünftigen Gewinnungsfläche erfolgt bis auf Höhen zwischen 182 und 184 m NHN. Der Übergang zum westlich und südlich angrenzenden unverritzten Gebirge besitzt Böschungshöhen von nur wenigen Metern. Die Böschungsneigung ist hier mit  $> 1 : 4$  ( $14^\circ$ ) geplant.

Die westliche, südliche und östliche Endböschung wird aus Kippenmaterial (Abraum) hergestellt. Im Bereich der geplanten Wasserflächen werden Unterwasserböschungen generell mit einer Böschungsneigung von 1 : 5 ( $11,3^\circ$ ) hergestellt.

## 4.6 Wasserwirtschaft

### 4.6.1 Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Tagebau

#### *Aktuelle Situation*

Im Tagebau fällt Oberflächenwasser aus Niederschlag sowie – mit einem vergleichsweise geringen Anteil – aus den Rohstoffböschungen austretendes Kluft- und Schichtwasser an. Die Wässer sammeln sich derzeit zum Teil auf der Tagebausohle am östlichen Tagebaurand (tiefster Punkt des Tagebaus) oder werden auf den oberen Bermen aufgefangen und über Rinnen in den mittleren Tagebaubereich geleitet.

Das Oberflächenwasser wird von dort mit Hilfe einer mobilen Pumpe und über flexible (Feuerwehr-) Schläuche in ein Absetzbecken gepumpt, welches sich derzeit am westlichen Rand des Tagebaus befindet. In dem etwa 40 x 30 m großen, ca. 7 m tiefen Becken können sich die im Tagebauwasser befindlichen Feinmaterialien absetzen.

Der Abfluss aus dem Absetzbecken erfolgt über ein Betonrohr, das den westlichen Tagebaurand mit dem Schluftergraben verbindet. Über den Schluftergraben gelangt das Wasser, sofern es nicht versickert oder verdunstet, nach 850 m Fließstrecke in den nördlichsten der vier an der Unstrut gelegenen Altarme.

#### *Geplante Verlagerung der Einleitstelle*

Mit dem Voranschreiten der Rohstoffgewinnung nach Süden ist die derzeitige Einleitstelle für die Tagebauwässer nicht mehr nutzbar. Gegenstand des vorliegenden Rahmenbetriebsplans ist deshalb die Beantragung einer neuen wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung von Oberflächenwasser in einen südlich parallel zum Schluftergraben verlaufenden Meliorationsgraben (räumliche Lage vgl. **Anlage 2**). Die Einleitstelle befindet sich unmittelbar südwestlich des Baufeldes 2 auf dem Flurstück 143 der Flur 12 der Gemarkung Altengottern. Der Meliorationsgraben endet nach 950 m Fließstrecke ebenfalls in einem Altarm der Unstrut.

Die anfallende Gesamtwassermenge liegt im Ergebnis der im hydrogeologischen Gutachten von HGN durchgeführten Berechnung durchschnittlich bei ca. **6 l/s** (vgl. Kap. 6.3 in Anlage 15 zu Antragsteil I).

### 4.6.2 Entstehung von dauerhaften Wasserflächen im Tagebau

Aufgrund der geplanten maximalen Abbautiefe von 170 m NHN erfolgt im östlichen Bereich der zukünftigen Gewinnungsfläche ein Eingriff in das Grundwasser. Während des Zeitraums der Rohstoffgewinnung ist deshalb eine permanente Wasserhaltung notwendig (vgl. vorausgehender Abschnitt).

Wird diese Wasserhaltung eingestellt, so würde sich im Tagebau eine größere Wasserfläche herausbilden. Um die Ausdehnung der Wasserfläche zu minimieren und zugleich die Dauerstandsicherheit

der Endböschungen zu gewährleisten, ist zeitlich versetzt zur Rohstoffgewinnung eine teilweise Rückverfüllung der Gewinnungsflächen mit dem zur Verfügung stehenden standorteigenen Abraum vorgesehen.

Die vorliegende Planung sieht nach Abschluss der Teilverfüllung den Verbleib von vier kleineren Seeflächen vor (vgl. Abb. 1 in Kap. 3.7), von denen zwei im Bereich des bestehenden Tagebaus liegen und ihre Endgestalt bereits erreicht haben (Seeflächen 1 und 2).

Die beiden anderen Seeflächen (3 und 4) befinden sich im Bereich der zukünftigen Gewinnungsfläche. Sie sollen so angelegt werden, dass die Grundwasserströmung im nachbergbaulichen Zustand dem derzeitigen Zustand weitgehend entspricht. Die durch die Seeflächen verursachte Kippung im Grundwasser ist dabei lokal um die einzelnen Seeflächen begrenzt und verursacht Absenkungen bzw. Aufhöhungen von maximal 0,25 m (vgl. detaillierte Planung im vom Ing.-Büro HGN erstellten **Hydrogeologischen Gutachten für die Süderweiterung Tontagebau Bollstedt-West**, welches dem Rahmenbetriebsplan als Anlage 15 beigelegt ist).

Die Wasserspiegellage der einzelnen Seeflächen liegt zwischen ca. 188,50 m NHN (Seefläche 1) und 183,20 m NHN (Seefläche 4). Die Schwankung der Seespiegel entspricht in etwa dem natürlichen Schwankungsverhalten des Grundwassers und liegt im Vorhabensgebiet bei ca. 1,5-2,0 m.

#### 4.6.3 Abwasser

Im Abbauprozess fallen keine Abwässer an und es besteht somit auch kein Erfordernis für eine Beseitigung.

#### 4.7 Folgenutzung des Tagebaus

Die grundlegenden Ziele für die Folgenutzung des Tontagebaus sind durch die geologischen und hydrogeologischen Rahmenbedingungen vorgegeben: Übergeordnet ist dabei die Zielstellung, die Ausdehnung der Flächen, auf denen eine dauerhafte Freilegung des Grundwasserspiegels erfolgt und sich nach Einstellung der Wasserhaltung Seeflächen herausbilden würden, durch Rückverfüllung mit standorteigenem Material möglichst gering zu halten. Damit sollen Verdunstungsverluste und ein damit verbundener Eingriff in den Grundwasserhaushalt der Umgebung des Tagebaus möglichst gering gehalten werden.

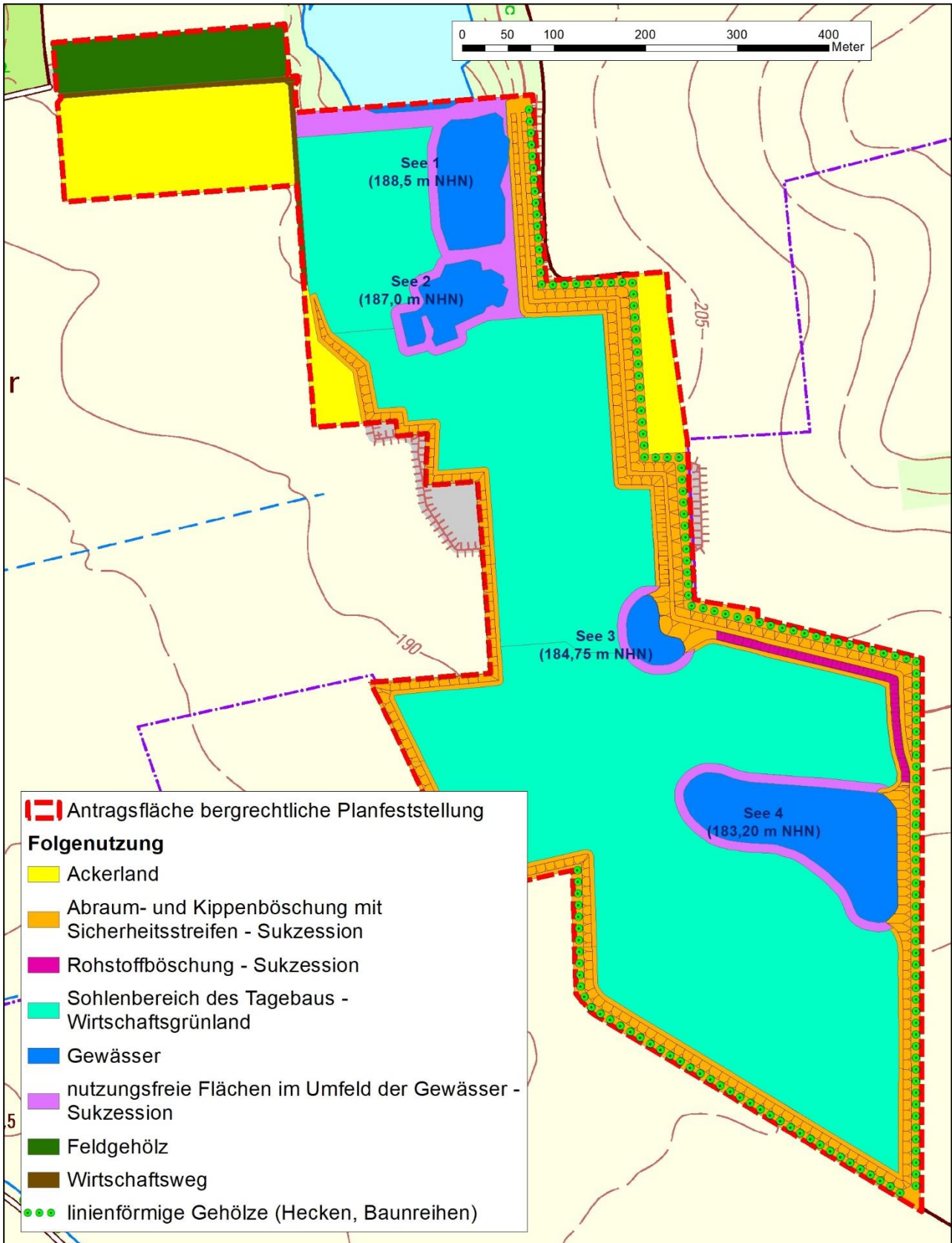
Andererseits stehen Verfüllmassen nicht in unbegrenztem Umfang zur Verfügung: Im Ergebnis der Massenermittlung durch die HGN Beratungsgesellschaft mbH (siehe Kap. 6 in Anlage 14 zu Antragsteil I der Planfeststellungsunterlagen), ist mit einem Anfall von ca. **2,3 Mio m<sup>3</sup> Verfüllmaterial** zu rechnen. Das **Volumen des verwertbaren Rohstoffs** liegt mit ca. **2,1 Mio m<sup>3</sup>** ungefähr in der gleichen Größenordnung. Daraus leitet sich ab, dass etwa die Hälfte der durch das Vorhaben entstehenden Tagebauhohlform mit Abraum und nicht verwertbarem Rohstoff wiederverfüllt werden kann.

Darauf aufbauend wird die Entwicklung folgender Nutzungen im nach der (Teil-) Rückverfüllung verbleibenden Tagebaurestloch geplant (vgl. Abb. 1 am Ende dieses Kapitels):

- Das durch Teilverfüllung erreichte **Höheniveau der Tagebausohle** liegt am Nordwestrand der Antragsfläche (bereits abschließend hergerichtete Tagebaubereiche mit direktem Anschluss an das natürliche Gelände) bei ca. 195 m NHN. Von dort fällt es nach Osten und Süden auf ein Höheniveau von ca. 188 m NHN im Bereich der beiden bereits existierenden Seeflächen (siehe nachfolgend) ab. Südlich davon – im Bereich der zukünftigen, noch nicht verritzten Gewinnungsflächen – wird ein mit geringem Gefälle bis auf ca. 183 m NHN weiter nach Süden abfallender Sohlenbereich hergestellt.
- Der teilverfüllte Sohlenbereich ist fast allseitig von einem überwiegend aus Verfüllmassen gestalteten **Endböschungssystem** umgeben. Nur im Bereich der höchsten Rohstoffmächtigkeiten am Hang des Roten Berges verbleibt eine aus dem gewachsenen Rohstoff bestehende Endböschung. Sämtliche Böschungsbereiche einschließlich eines dem Böschungsfuß vorgelegerten, 5 m breiten Geländestreifens sollen dauerhaft nutzungsfrei bleiben und der spontanen Sukzession unterliegen. Die Höhe der Böschungen liegt zwischen wenigen Metern und maximal 19 m.
- Abweichend davon läuft das Böschungssystem im Nordwesten (bereits endgültig hergerichtete Teilflächen des vorhandenen Tagebaus) aus. Dort wurde durch Rückverfüllung in früheren Jahren ein nahtloser Anschluss an das natürliche Geländeniveau geschaffen.
- Am östlichen Böschungsfuß des Restloches verbleiben **vier Seeflächen** mit Flächengrößen zwischen 0,3 und 2,0 ha (vgl. hierzu auch Kap. 3.6.2). Zwei dieser Seeflächen im bereits bestehenden nördlichen Teil des Tagebaus wurden in ihrer endgültigen Gestalt schon in den letzten Jahren hergestellt. Die beiden anderen liegen in den Baufeldern 3-6 und werden schrittweise im Zuge der weiteren Rohstoffgewinnung entstehen. Rings um die Seeflächen ist ein 10 m breiter nutzungsfreier Geländestreifen vorgesehen.
- Für die restlichen Flächen der durch Teilverfüllung gestalteten Tagebausohle ist eine **landwirtschaftliche Nutzung (Grünland)** oder alternativ – sofern kein Bedarf an einer landwirtschaftlichen Nutzung besteht – eine **Belassung als Sukzessionsfläche ohne wirtschaftliche Nutzung** vorgesehen. Flächenscharfe Festlegungen sollen erst im Rahmen des zu einem späteren Zeitpunkt vorzulegenden Abschlussbetriebsplans (oder ggf. mehrerer Teilabschlussbetriebspläne) erfolgen.
- Am Standort des derzeitigen Tonlagerplatzes (Standort der Mischhalden) am Nordwestrand des Tagebaus ist vorrangig eine **ackerbauliche Folgenutzung** geplant. Gleiches gilt auch für zwei außerhalb (westlich und östlich) des Tagebaus liegende Restflächen von nur teilweise bergbaulich genutzten Grundstücken.
- Zur Eingrünung sind im Nordteil des derzeitigen Tonlagerplatzes und an der östlichen und südlichen Böschungsoberkante des Tagebaus **Gehölzpflanzungen** zur Entwicklung von Feldgehölzen, Laubgebüsch, Hecken und Baumreihen geplant.

Eine detaillierte Beschreibung der zur Erreichung dieser Folgenutzungsziele notwendigen Einzelmaßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan in Teil III der Antragsunterlagen.

Abbildung 1 Geplante Folgenutzung des Tagebaus



## 5 Betrachtung Oberflächenwasserkörper

### 5.1 Identifizierung der im Bereich des Vorhabensstandorts existierenden Oberflächenwasserkörper

Zur räumlichen Lage der im Folgenden beschriebenen Wasserkörper und sonstigen Gewässer in der Umgebung der Antragsfläche vgl. **Anlage 1**.

#### *Fließgewässer*

Hauptvorfluter im betrachteten Gebiet ist die in einem Abstand von ca. 900 m westlich bzw. südlich des heutigen Tagebaus und der zukünftigen Gewinnungsfläche verlaufende **Unstrut**. Es handelt sich um ein Gewässer 1. Ordnung.

Die Unstrut weist ein geringes Gefälle von  $< 0,5\%$  auf. Sie wurde bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ausgebaut und begradigt. Der etwa 10 m bis maximal 15 m breite Flusslauf weist eine geradlinige Ufermorphologie ohne nennenswerte Variabilität von Prall- und Gleithängen auf. Das Fließverhalten ist gleichmäßig und ein Wechsel zwischen stark durchströmten und beruhigten Bereichen fehlt weitgehend. Die Uferböschungen sind im Kontakt zur Mittelwasserlinie vorwiegend mit nitrophilen Staudenfluren bewachsen. Gewässertypische Ufervegetation und flutende Wasservegetation sind nur lokal anzutreffen.

Der Flusslauf ist eingedeicht. Die Deiche werden als Wirtschaftsgrünland genutzt (regelmäßige Mahd in Verbindung mit Schafbeweidung).

**Der das Untersuchungsgebiet durchfließende Abschnitt unterliegt als Oberflächenwasserkörper „Mittlere Unstrut (2)“ (EU-Code DERW\_DETH\_564\_2) der Berichtspflicht nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).** Der den genannten Oberflächenwasserkörper bildende Abschnitt der Unstrut reicht von der Einmündung der Notter bei Weinbergen flussabwärts bis zum Rückhaltebecken bei Straußfurt.

Bestandteil des Oberflächenwasserkörpers sind außerdem einige Zuflüsse zur Unstrut. Im Kartenausschnitt der **Anlage 1** sind dies der **Dreisegraben**, der **Altengotternsche Kanal** und der **Felchtaer Bach**. Es handelt sich um 1-2 m breite, stark ausgebaute Gräben bzw. Bachläufe. Bedingt durch die Niederschlagsarmut der vergangenen Jahre und das großflächige Absinken des Grundwasserspiegels führen der Dreisegraben und der Altengotternsche Kanal nur noch abschnittsweise und temporär Wasser. Der Dreisegraben war nach den Beobachtungen der Jahre 2022 und 2023 während der Vegetationszeit über weite Strecken ausgetrocknet. Der von Westen in die Unstrut einmündende Felchtaer Bach führt dagegen zumindest im Unterlauf ganzjährig Wasser.

Abbildung 2 Abgrenzung des Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“



### Stehende Gewässer/Seen

Stehende Gewässer mit einer Wasserfläche größer als 50 ha werden nach den Maßstäben der WRRL als gesonderte See-Wasserkörper betrachtet. In Thüringen zählen hierzu nur etwa 15 überwiegend in Süd- und Ostthüringen liegende Talsperren. In der näheren Umgebung der Antragsfläche existieren keine als eigenständige Oberflächenwasserkörper ausgewiesenen Stillgewässer, die im vorliegenden Fachbeitrag weiter betrachtet werden müssten.

Die im Tontagebau Bollstedt-West in den letzten Jahrzehnten entstandenen Gewässer liegen mit einer Wasserfläche von zusammen etwa 8 ha deutlich unterhalb der genannten Schwelle zu einem berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper.

## Übergangs- und Küstengewässer

Übergangsgewässer gemäß WRRL sind Oberflächenwasserkörper in der Nähe von Flussmündungen, die aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden. Diese Kategorie existiert damit in Thüringen ebenso wenig wie Küstengewässer.

### 5.2 Einstufung des gegenwärtigen ökologischen und chemischen Zustands

Der ökologische und chemische Zustand des im potenziellen Wirkungsbereich des Vorhabens liegenden Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“ ist der folgenden Tabelle zu entnehmen (Quelle: TLUBN 2022 - Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022-2027).

Tabelle 6: Zustandsbewertung des Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“

| Qualitätskomponente                           | Beurteilung |
|---|-------------|
| <b>Ökologischer Zustand</b>                   |             |
| Makrozoobenthos / Saprobie                    | gut         |
| Makrozoobenthos / Allg. Degradation           | gut         |
| Makrozoobenthos / gesamt                      | gut         |
| Makrophyten & Phytobenthos & Diatomeen        | mäßig       |
| Fische  | mäßig       |
| Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial | mäßig       |
| <b>chemischer Zustand</b>                     | gut         |

### 5.3 Darstellung der geplanten Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

Für den Oberflächenwasserkörper „Mittlere Unstrut (2)“ werden für den Berichtszeitraum 2022-2027 im Rahmen des „Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz“ (TLUBN 2022) die folgenden Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog angegeben.

Tabelle 7: Maßnahmen im Bereich des Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“

| Typ | Maßnahmenkategorie lt. LAWA-Maßnahmenkatalog<br>➤ Konkretisierung lt. Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022-2027             |
|-----|---|
| 3   | Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge<br>➤ Kläranlage Herbsleben, Bau einer P-Fällung, Zielwert 1 mg/l |
| 5   | Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen<br>➤ Kläranlage Bad Langensalza, P-Fällung, Einhaltung Zielwert 0,6 mg/l       |



| Typ | Maßnahmenkategorie lt. LAWA-Maßnahmenkatalog<br>➤ Konkretisierung lt. Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022-2027  |
|-----|--|
| 8   | Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen<br>➤ Neuanschluss von Einwohnern im Gebiet des AZV Notter   |
| 27  | Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft<br>➤ Feststellung der Phosphorgehalte von Wirtschaftsdüngern sowie von organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln vor 27 Landwirt Aufbringen (§ 13 a Abs. 3, Satz 3 Nr. 1 DüV in Verbindung mit § 7 Abs. 1 ThürDüV)<br>➤ Ganzjährige Begrünung der ersten 5 m des Gewässerrandstreifens in eutrophierten Gebieten (§ 7 Abs. 2 ThürDüV) |
| 30  | Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft<br>➤ Fortführung der A3 Maßnahmen zum Erosionsschutz  |
| 65  | Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts<br>➤ 4 Einzelmaßnahmen im Verlauf der Unstrut  |
| 69  | Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen<br>➤ 14 Einzelmaßnahmen an Wehren, Rampen und Sohlstufen zwischen Gebesee und Bollstedt   |
| 79  | Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung<br>➤ 6 Einzelmaßnahmen am Dreisegraben, Felchtaer Bach, Roten Graben, Seebach und Altengotternschen Kanal  |
| 504 | Beratungsmaßnahmen<br>➤ Förderung der Beratung (Art. 78)   |
| 506 | Freiwillige Kooperationen<br>➤ Gewässerschutzkooperationen   |
| 508 | Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen<br>➤ Berücksichtigung der Kulisse bei den Fachrechtskontrollen<br>➤ Maßnahme zur Überwachung der Belastung (Imidacloprid)<br>➤ Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (Cypermethrin, Dichlorvos)   |

#### 5.4 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper (Verschlechterungsverbot)

Im vorliegenden Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie müssen diejenigen Vorhabenwirkungen betrachtet werden, welche Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen und chemischen Zustandes des Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“ haben können. Im Ergebnis der schutzgutübergreifenden Betrachtung im UVP-Bericht (Antragsteil II der Planfeststellungunterlagen) kommen in diesem Zusammenhang lediglich der Wirkfaktor **Einleitung von Wasser aus dem Tagebau in die Vorflut** und die damit potenziell verbundenen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des genannten Oberflächenwasserkörpers in Betracht.

Der Wirkfaktor berührt gleichzeitig – und vorrangig – den Grundwasserkörper „Westliches Thüringer Keuperbecken“ und wird deshalb ausführlich in Kap. 6.4.3.1 beschrieben. An dieser Stelle werden die prognostizierten Wirkungen zusammenfassend dargestellt:

- Während des Betriebszeitraumes werden bei Erreichen der maximalen Ausdehnung der Gewinnungsfläche im Ergebnis der hydrogeologischen Modellierung durch die HGN Beratungsgesellschaft mbH (vgl. Anlage 15 zum technischen Teil des Rahmenbetriebsplans) jährlich 184.250 m<sup>3</sup> Wasser aus dem Tagebau in einen der westlich des Tagebaus verlaufenden Gräben abgeleitet.
- Aktuell erfolgt die Einleitung in den Schluftergraben. Zukünftig (mit Beginn der Rohstoffgewinnung im Baufeld 3) soll hierfür ein 450 m weiter südlich verlaufender Graben genutzt werden.
- Das in die Gräben eingeleitete Wasser versickert teilweise (überwiegend) bereits im Grabenverlauf. Nicht versickerndes Wasser gelangt in einen der Unstrut-Altarme und von dort letztlich in die Unstrut.
- Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung sind sowohl das sich im Tontagebau sammelnde und abgeleitete Wasser als auch das Wasser in den Gräben, den Altarmen und der Unstrut durch die im Untergrund anstehenden Gesteine des Mittleren Keuper geprägt. Kennzeichnend ist ein hoher Sulfatgehalt und eine hohe Gesamthärte.

Im Ergebnis bestehen damit keine Anhaltspunkte für eine Veränderung des chemischen Gewässerzustands des Oberflächenwasserkörpers „Mittlere Unstrut (2)“ durch die Einleitung von Wasser aus dem Tontagebau in die Vorflut.

## **5.5 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne der Oberflächenwasserkörper (Verbesserungsgebot)**

Mit dem Vorhaben sind keine relevanten Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand der Unstrut verbunden. Damit ist auch die Realisierbarkeit und Erfolgswahrscheinlichkeit der im Rahmen des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz 2022-2027 vorgesehenen aufgelisteten Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands (vgl. Kap. 5.3) nicht eingeschränkt.

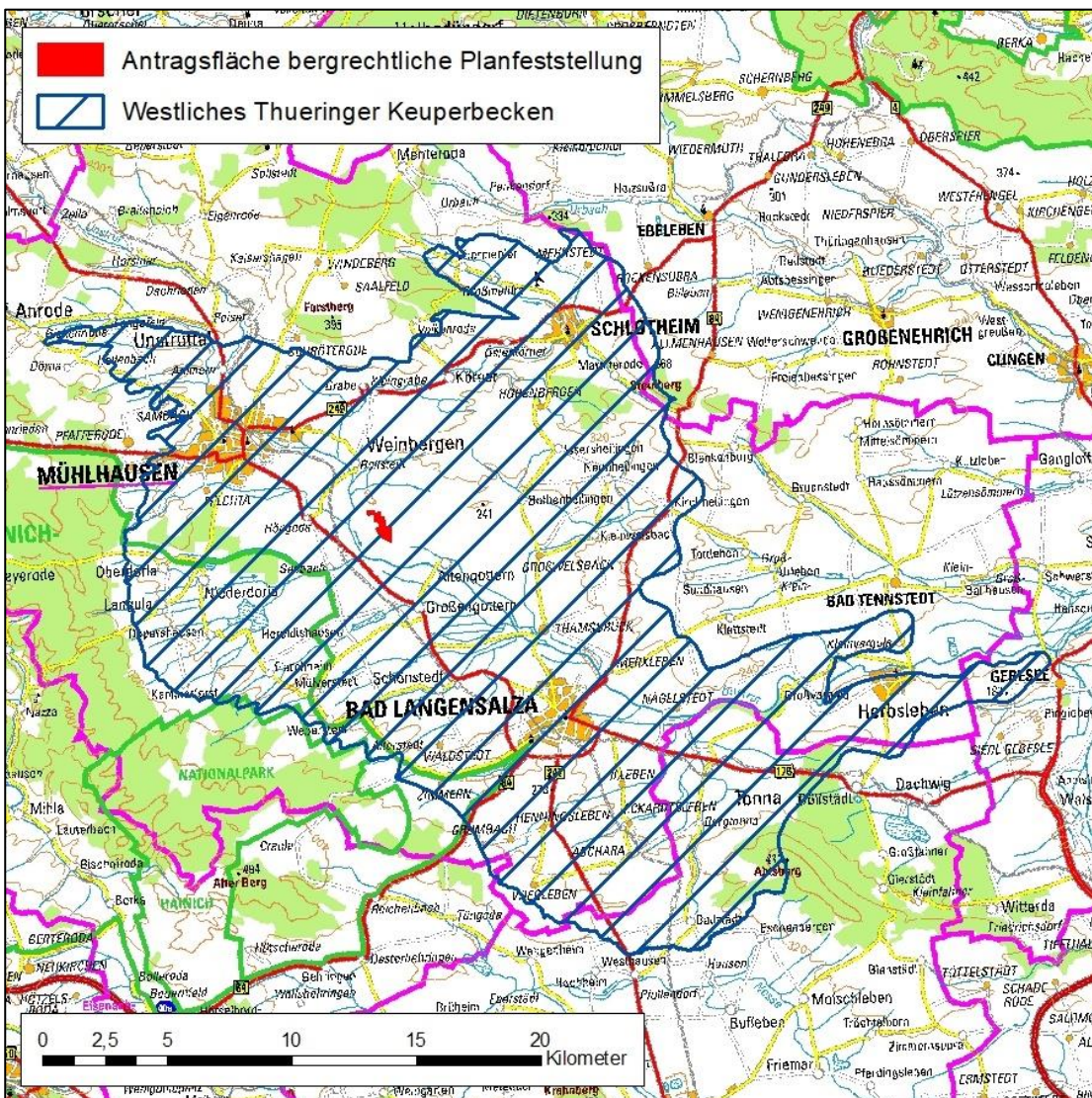
## 6 Betrachtung Grundwasserkörper

### 6.1 Identifizierung der im Wirkungsbereich des Vorhabens existierenden Grundwasserkörper

Aus Anlage 1 ist ersichtlich, dass sich die Antragsfläche im Bereich des Grundwasserkörpers „westliches Thüringer Keuperbecken“ (Kennung: DE\_GB\_DETH\_SAL GW 026\_2) befindet.

Der sehr großflächige Grundwasserkörper umfasst das großenteils von Sedimenten des Keuper geprägte des Thüringer Ackerhügelland im Einzugsgebiet der Unstrut zwischen dem Hainich im Westen und den Heilingen Höhen im Osten. Die westlich und östlich angrenzenden Grundwasserkörper gehören dagegen zum Einzugsgebiet der Werra bzw. der Helbe. Die Fläche des Grundwasserkörpers beträgt 504 km<sup>2</sup>. Die folgende Abbildung gibt die Gesamtausdehnung des Grundwasserkörpers und die Lage der Antragsfläche wieder.

Abbildung 3 Abgrenzung des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“



### **Grundwasserleiter am Standort des Vorhabens**

Die Ausprägung des Grundwasserkörpers in der näheren Umgebung des Vorhabensstandorts wird im Hydrogeologischen Gutachten der HGN Beratungsgesellschaft mbH beschrieben und im Folgenden auszugsweise wiedergegeben. Das vollständige Gutachten ist dem technischen Teil des Rahmenbetriebsplans (Antragsteil I der Planfeststellungsunterlagen) als Anlage 15 beigelegt.

Die auf der Antragsfläche anstehenden Gesteine der Roten Wand und des Schilfsandsteins sind aufgrund ihrer überwiegend schluffigen bis tonigen Ausbildung als Grundwasserstauer mit einer geringen Grundwasserführung einzustufen. Die Grundwasserführung in den Gesteinen der Roten Wand und dem tonig ausgebildeten Lagerstättenhorizont des Schilfsandsteins erfolgt zumeist auf Kluft- und Schichtflächen. Die zutretenden Grundwässer sind lokal eng begrenzt und aufgrund der geringen Durchlässigkeiten von geringer Ergiebigkeit. Der sandig ausgebildete untere Teil des Schilfsandsteins weist aufgrund der etwas höheren Durchlässigkeit eine geringe Grundwasserführung auf.

Im Rahmen der geotechnischen und rohstoffgeologischen Erkundung für die Erweiterung des Tagebaus wurden mehrere Kernbohrungen niedergebracht und drei dieser Bohrungen zur hydrogeologischen Bewertung der Standortverhältnisse zu Grundwassermessstellen ausgebaut. An den Grundwassermessstellen wurden Pumpversuche durchgeführt. Die ermittelte hydraulische Durchlässigkeit liegt danach zwischen  $7,4 \cdot 10^{-7}$  und  $7,88 \cdot 10^{-7}$  m/s (siehe Auswertung der Pumpversuche in Anlage 7 des hydrogeologischen Gutachtens). Die Ergiebigkeit des Schilfsandsteins ist mit 0,025 – 0,083 l/s/m Absenkung sehr gering.

### **Grundwasserdynamik**

Entsprechend den im Geodatenportal des TLUBN<sup>5</sup> verfügbaren hydrogeologischen Kartenwerken erfolgt die Grundwasserströmung im Bereich der geplanten Gewinnungsfläche von Nord nach Süd. Das Grundwasser entlastet in Richtung der Unstrut. Der unterirdische Zufluss in Richtung Erweiterungsfläche wird durch eine Wasserscheide im Bereich des Roten Berges begrenzt.

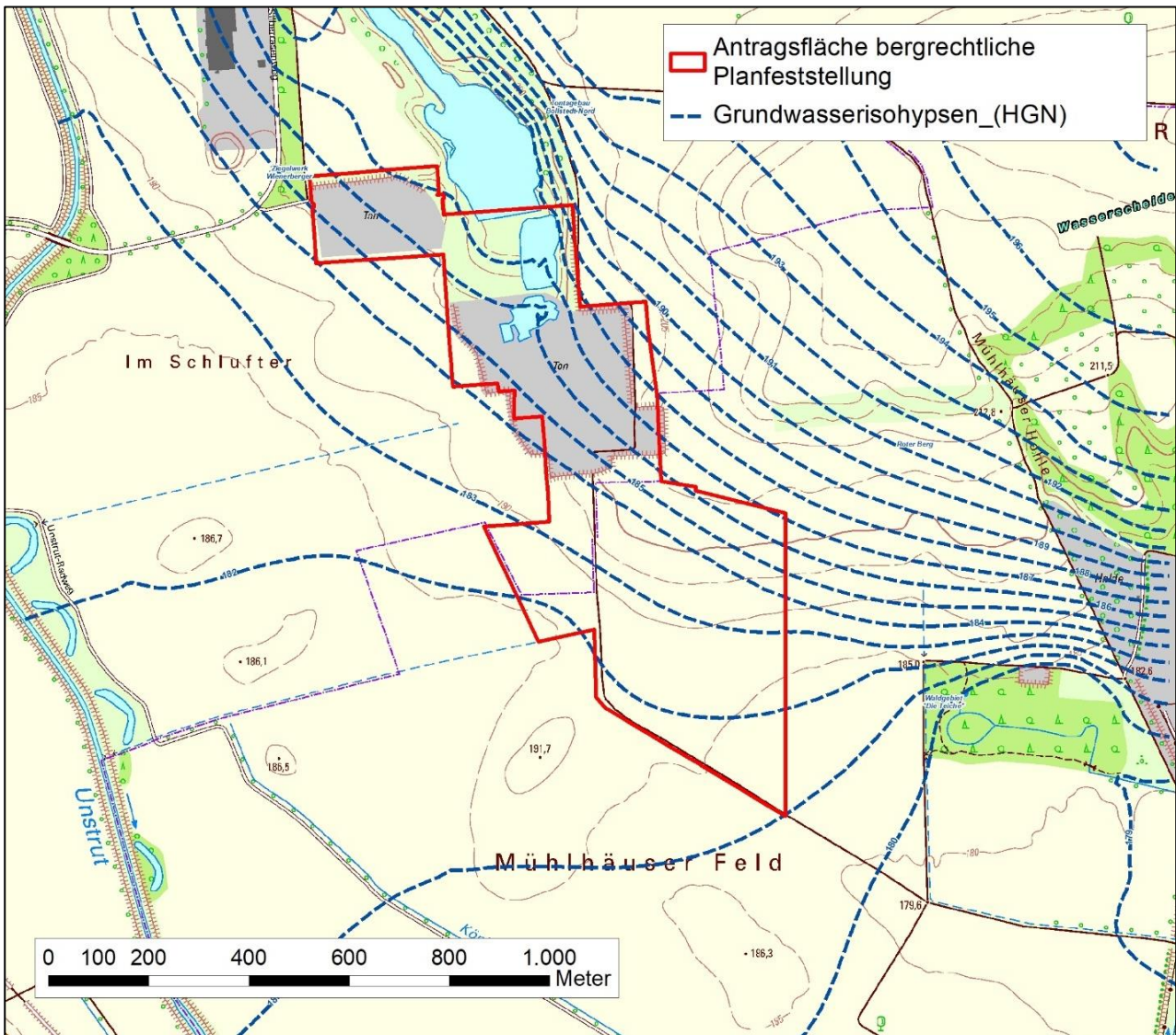
Die Grundwasserstände liegen im Bereich der geplanten Erweiterung des Tagebaus nach Auswertung der an den drei o.g. Grundwassermessstellen durchgeführten Pegelmessungen zwischen 181 und 186 m NHN. Die höchsten Grundwasserstände liegen im Bereich der Nordböschung des geplanten Abbaus bei ca. 185 m NHN. Im Bereich der südlichen Böschung liegt der Grundwasserstand bei ca. 181 m NHN (vgl. folgende Abbildung).

Die natürlichen Grundwasserspiegelschwanken im Jahresverlauf sind mit 1-2 m relativ gering.

---

<sup>5</sup> Kartendienst des TLUBN: <https://tlubn.thueringen.de/kartendienst>

Abbildung 4 Grundwasserfließrichtung am Vorhabenstandort



### Grundwasserbeschaffenheit

Für das Grundwasser im Mittleren Keuper ist geogen bedingt durch das Vorhandensein von Gipsen ein hoher Sulfatgehalt mit einer sehr hohen Härte charakteristisch. Im Rahmen der geotechnischen Erkundung wurden aus den drei zu Messstellen ausgebauten Kernbohrungen KB 02/22, KB 08/22 und KB 09/22 Proben entnommen und bezüglich der Hauptkationen/-anionen untersucht (siehe Anlage 8 des hydrogeologischen Gutachtens). Die Ergebnisse zeigen ein sehr durch Sulfat aufgehärtetes Grundwasser mit einer entsprechend hohen Leitfähigkeit von über 2.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Tabelle 8: Grundwasseranalysen aus den drei Grundwassermessstellen im Bereich der zukünftigen Gewinnungsfläche

| Parameter        | Einheit | Grundwassermessstelle (GWM) |         |         |
|------------------|---------|-----------------------------|---------|---------|
|                  |         | KB 2/22                     | KB 8/22 | KB 9/22 |
| Calcium          | mg/l    | 467                         | 368     | 564     |
| Kalium           | mg/l    | 10.6                        | 9.4     | 6.92    |
| Magnesium        | mg/l    | 106                         | 80.4    | 81.4    |
| Natrium          | mg/l    | 95.3                        | 79.2    | 23.4    |
| Ammonium         | mg/l    | 0.49                        | 0.58    | 0.05    |
| Chlorid          | mg/l    | 7.2                         | 5.5     | 40      |
| Sulfat           | mg/l    | 1620                        | 1280    | 1480    |
| Hydrogenkarbonat | mg/l    | 164                         | 184     | 303     |
| Nitrat           | mg/l    | 2.7                         | <0.5    | 60.9    |
| Leitfähigkeit    | µS/cm   | 2670                        | 2290    | 2850*   |

\* bei Probenahme

## 6.2 Einstufung des gegenwärtigen mengenmäßigen und chemischen Zustands

Der mengenmäßige und chemische Zustand des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers gemäß Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022-2027 (TLUBN) ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 9: Zustandsbewertung des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“

| Qualitätskomponente   | Beurteilung                            |
|---|--|
| Mengenmäßiger Zustand   | gut<br>(Bewirtschaftungsziel erreicht) |
| Chemischer Zustand  | gut<br>(Bewirtschaftungsziel erreicht) |
| Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV | keine                                  |

## 6.3 Darstellung der geplanten Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

Für den Grundwasserkörper „Westliches Thüringer Keuperbecken“ wurden nur für den Berichtszeitraum 2016-2021 im Rahmen des „Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz“ Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog angegeben. Im Berichtszeitraum 2022-2027 (TLUBN 2022) sind keine Maßnahmen mehr vorgesehen (Bewirtschaftungsziele erreicht).

Tabelle 10: Maßnahmen im Bereich des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“

| Maßnahme-Nr. | Zeitraum               |           | Maßnahmenbezeichnung  |
|--------------|------------------------|-----------|---|
|              | 2016-2021 <sup>6</sup> | 2022-2027 |   |
| 41           | X                      |           | Umgang mit organisch-mineralischen Stickstoffdüngern entsprechend 41 Landwirt § 13 a Abs. 2, Nr. 1, 3 und 5 DüV in Verbindung mit § 5 ThürDüV |
| 504          | X                      |           | Förderung der Zusammenarbeit und Förderung der Beratung   |

## 6.4 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers (Verschlechterungsverbot)

### 6.4.1 Wirkfaktoren

Betrachtet werden im vorliegenden Fachbeitrag diejenigen Vorhabenwirkungen, welche Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des chemischen und mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers haben könnten. Im Folgenden werden die potenziellen Auswirkungen zunächst aufgelistet und anschließend beschrieben und hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet.

Tabelle 11: Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“

| Wirkfaktor   | potenzielle Beeinträchtigung  | potenziell betroffene Qualitätskomponente  |
|--|---|--|
| Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme                      | Veränderung des Grundwasserspiegels während des Abbauzeitraumes   | mengenmäßiger Zustand<br>→ vgl. Kap. 6.4.2 |
|  | Veränderung des Grundwasserspiegels nach Abschluss der Rohstoffgewinnung                                    |  |
|  | Auswirkungen auf den Gebietswasserhaushalt nach Abschluss der Rohstoffgewinnung (Entstehung von Seeflächen) |  |
|  | Veränderung des Grundwasserchemismus durch die Einleitung von Wasser aus dem Tagebau in die Vorflut         | chemischer Zustand<br>→ vgl. Kap. 6.4.3    |
| Einsatz von Fahrzeugen und Maschinen auf der Antragsfläche | Veränderung des Grundwasserchemismus durch Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen (Havariefälle)        |  |

<sup>6</sup> Quelle Berichtszeitraum 2016-2021: Steckbrief des Grundwasserkörpers des BAFG ([bafg.de](http://bafg.de)).

## 6.4.2 Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand

Nach den Maßstäben der Wasserrahmenrichtlinie tritt eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers dann ein, wenn es zu einer Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung kommt.

### 6.4.2.1 Veränderung des Grundwasserspiegels während des Abbaueitraumes

#### **Beschreibung der Vorhabenswirkungen**

Durch die Entstehung der Tagebauhohlform wird in Grundwasser führende Schichten des Schilfsandstein eingegriffen. Um das anstehende Tongestein im Trockenen gewinnen zu können, muss im Tagebau eine Wasserhaltung betrieben werden, d.h. dem Tagebau zufließendes Grund- und Oberflächenwasser wird mittels Pumpenbetrieb gehoben und in die Vorflut geleitet. Derzeit wird hierfür der Schluftergraben genutzt. In einer späteren Abbauphase soll das Wasser in einen weiter südlich verlaufenden Graben eingeleitet werden (vgl. hierzu Kap. 4.4.6.1).

Die Anlage des Tontagebaus und die abbaubegleitende Wasserhaltung führen dazu, dass sich rings um den Tagebau ein Absenktrichter herausbildet. Der Umfang und die Reichweite der Grundwasserabsenkung wurden im Rahmen des von der HGN Beratungsgesellschaft mbH erstellten hydrogeologischen Gutachtens ermittelt, welches dem Rahmenbetriebsplan (Antragsteil I) als Anlage 15 beigefügt ist.

Zur Ermittlung der Grundwasserabsenkung wurde von HGN ein schematisches Grundwassermodell mit dem Programm GMS (Groundwater Modeling System) erstellt. Die dabei zugrunde gelegten Randbedingungen sind in Kap. 6.2.1 des hydrogeologischen Gutachtens dargestellt. Die darauf aufbauenden Ergebnisse werden im Folgenden zusammenfassend wiedergegeben (Auszug aus Kap. 6.2.2 des hydrogeologischen Gutachtens).

*„Zur Ermittlung der maximalen Auswirkungen der geplanten Tagebauerweiterung auf das Grundwasser wurde das Entwässerungsziel von 170 m – 174 m NHN im Baufeld BF5 (maximale Absenkung) entsprechend der Tiefenlage der Liegendgrenze der Lagerstätte als Drainrandbedingung implementiert ... Die Berechnung wurde für den stationären Strömungszustand durchgeführt, da die Abbauezeit in den Baufeldern 5 und 6 mind. 20 Jahre beträgt. Die Absenkung und Fassung des anfallenden Grundwassers im Baufeld 5 ist auch für das weiter östlich gelegene Baufeld 6 ausreichend, um das Entwässerungsziel zu erreichen. ...*

*Die Ergebnisse der Berechnungen weisen einen Zufluss von 5,5 l/s in die Grube auf. Das entspricht einer maximalen jährlichen Entnahmemenge von ca. 173.000 m<sup>3</sup>/a. Das anfallende Grundwasser wird in das westlich der geplanten Erweiterung vorhandene Grabensystem eingeleitet und Richtung Unstrut [Unstrut-Altarme] abgeleitet.*



*Die Grundwasserabsenkung zum Erreichen des Entwässerungsziels von 170 m NHN verursacht einen lokalen Absenkungstrichter um die Tagebauerweiterungsfläche. Im Bereich des Roten Berges (Anstrom) nördlich der Erweiterungsfläche sind Absenkungen von 1 m - 3 m zu erwarten. Da der Grundwasserflurabstand hier deutlich >10 beträgt, sind negative Auswirkungen auf die Vegetation ausgeschlossen. Im Grundwasserabstrom in Richtung Süden zur Unstrut im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen liegt die maximale Absenkung in 200 m bis 300 m Entfernung von Tagebau bei 1 m – 2 m. In diesem Bereich liegt der Grundwasserflurabstand zwischen 3 m – 4 m, sodass auch hier keine negativen Auswirkungen für die landwirtschaftlichen Flächen abzuleiten sind. In Richtung Südosten befindet sich ein kleines Wäldchen<sup>7</sup> östlich der KB 09/22 (GWM). Der Grundwasserflurabstand an der Messstelle liegt zwischen 2 m – 3 m. Die maximale Grundwasserabsenkung im Westteil des Wäldchens beträgt ca. 0,5 m. Im mittleren und östlichen Teil des Wäldchens sind keine Absenkungen zu erwarten. Die geringfügige Absenkung im Westteil des Wäldchens wird zu einem etwas reduzierten Abfluss aus dem Wäldchen in Richtung Altengotterscher Kanal von ca. 1 l/s auf 0,5 l/s (Mittel) führen.“*

Die Grundwasserdynamik und maximal zu erwartende Absenkung während des Betriebes des Tagebaus sind in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt.

### **Bewertung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers**

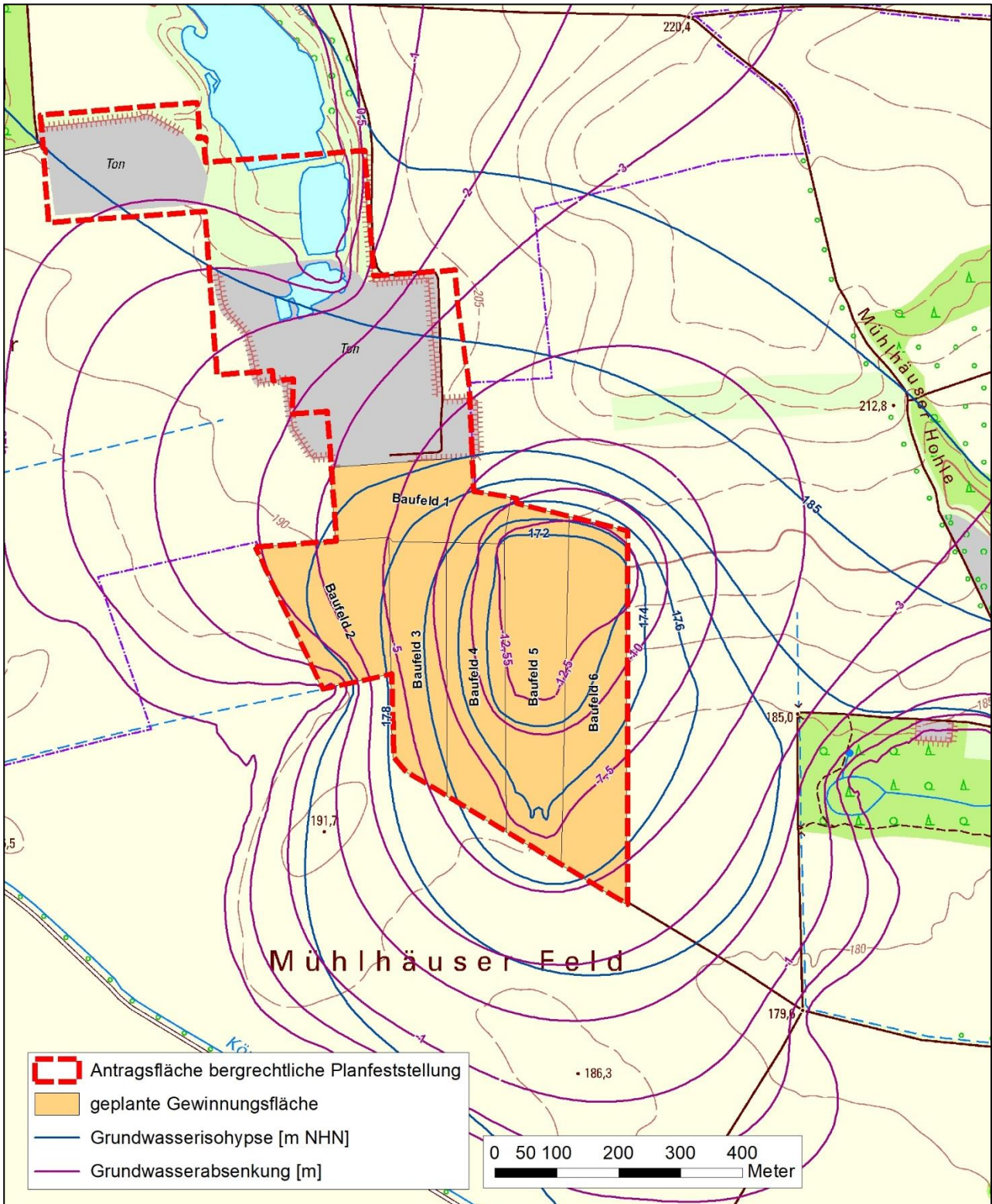
Aus den vorausgehenden Ausführungen geht hervor, dass es durch die während der Rohstoffgewinnung erforderliche Wasserhaltung zur Entstehung eines räumlich begrenzten Absenktrichters des Grundwasserspiegels kommt. Eine Verschlechterung des derzeit guten mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“ ist damit aus den folgenden Gründen nicht verbunden:

- Der Absenktrichter ist räumlich eng um den Tontagebau begrenzt und nimmt gemessen an der Gesamtausdehnung des Grundwasserkörpers von 504 km<sup>2</sup> eine vernachlässigbar kleine Fläche ein.
- Die Grundwasserabsenkung hat einen temporären Charakter. Nach Einstellung der Wasserhaltung stellt sich der natürliche Grundwasserspiegel annähernd unverändert wieder ein (siehe folgender Abschnitt).

---

<sup>7</sup> Waldgebiet „Die Teiche“

**Abbildung 5** Maximale Grundwasserabsenkung während der Rohstoffgewinnung in den Baufeldern 5 und 6<sup>8</sup>



<sup>8</sup> Abbildung erstellt auf Grundlage der Informationen in Anlage 5.2 des hydrogeologischen Gutachtens

#### 6.4.2.2 Veränderung des Grundwasserspiegels nach Abschluss der Rohstoffgewinnung

##### ***Beschreibung der Vorhabenswirkungen***

Zeitlich parallel und teilweise auch noch nach Abschluss der Rohstoffgewinnung erfolgt eine Teilverfüllung des Tagebaus mit dem standorteigenen Abraum. Es ist vorgehesehen, die Tagebausohle bis auf eine Höhe von 183-188 m NHN zu verfüllen. In die Verfüllbereiche integriert sollen vier Seeflächen hergerichtet werden, von denen zwei im nördlichen Teil des Tagebaus bereits heute existieren.

Spätestens nach Abschluss der Verfüllung wird die Wasserhaltung im Tagebau eingestellt. Die sich danach um die vier Seeflächen einstellende Grundwasserdynamik wird im hydrogeologischen Gutachten (Kapp. 6.2.3) von der HGN Beratungsgesellschaft mbH wie folgt beschrieben.

*„Die Planung der Süderweiterung des Tagebaus Bollstedt-West sieht eine Rückverfüllung der Grube und Wiedernutzbarmachung für die landwirtschaftliche Nutzung, die Anlage von Sukzessionsflächen und 4 Gewässerflächen vor. Zwei Gewässerflächen sind bereits im abgebauten Teil von Bollstedt West vorhanden (See 1 und 2). Die beiden anderen Seeflächen 3 und 4 befinden sich im Bereich der Süderweiterung. Die Ergebnisse der Modellberechnung für den Nachbergbauzustand zeigen, dass die Grundwasserströmung dem derzeitigen Zustand entspricht. Die durch die Seeflächen verursachte Kippung im Grundwasser ist lokal um die einzelnen Seeflächen begrenzt und verursacht Absenkungen bzw. Aufhöhungen von maximal 0,25 m ... Die Wasserspiegellage der einzelnen Seeflächen liegt bei ca.:*

*Seefläche 1 188,50 m NHN  
Seefläche 2 187,00 m NHN  
Seefläche 3 184,75 m NHN  
Seefläche 4 183,20 m NHN*

*Die Schwankung der Seespiegel entspricht in etwa dem natürlichen Schwankungsverhalten des Grundwassers und liegt im Gebiet bei ca. 1,5 – 2 m.“*

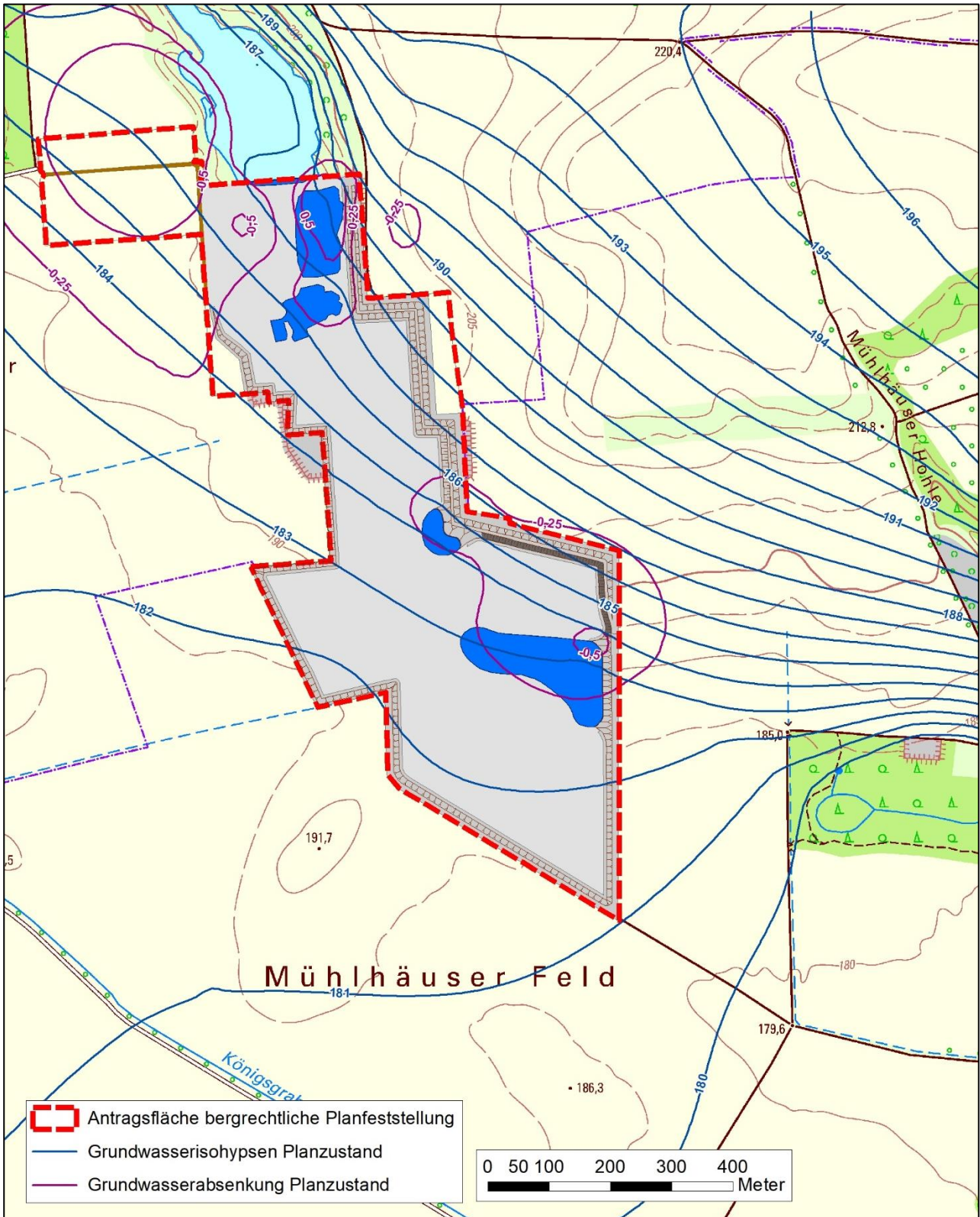
Die Grundwasserdynamik und maximal zu erwartende Absenkung nach Abschluss der Rohstoffgewinnung und Teilverfüllung sind in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt.

##### ***Bewertung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers***

Die im vorausgehenden Abschnitt dargestellten Modellierungsergebnisse verdeutlichen, dass sich nach Abschluss der Rohstoffgewinnung und Einstellung der Wasserhaltung der natürliche Grundwasserspiegel in der Umgebung des Tontagebaus annähernd unverändert wieder regeneriert.

Es kommt damit zu keiner Verschlechterung des derzeit guten mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“.

**Abbildung 6** Grundwasserabsenkung nach der Rohstoffgewinnung und Teilverfüllung des Tagebaus<sup>9</sup>



<sup>9</sup> Abbildung erstellt auf Grundlage der Informationen in Anlage 5.3 des hydrogeologischen Gutachtens

### 6.4.2.3 Auswirkungen auf den Gebietswasserhaushalt nach Abschluss der Rohstoffgewinnung (Entstehung von Seeflächen)

#### *Beschreibung der Vorhabenswirkungen*

Dem Folgenutzungsplan in Abb. 1 (Kap. 4.7) ist zu entnehmen, dass nach der Teilverfüllung vier Seeflächen im Tagebaugelände verbleiben. Die Größe der prognostizierten offenen Wasserfläche beträgt zusammen **4,12 ha**.

Tabelle 12: Lage und Größe der verbleibenden Seeflächen

| Seefläche | Lage   | Größe   |
|-----------|--|---------|
| 1         | Nordrand der Antragsfläche (Seefläche bereits vorhanden)           | 1,12 ha |
| 2         | Nordrand des aktiven Tagebaugeländes (Seefläche bereits vorhanden) | 0,72 ha |
| 3         | Baufeld 1 (heutiges Tagebaugelände)                                | 0,29 ha |
| 4         | Baufelder 4-6 (zukünftige Gewinnungsfläche)                        | 1,99 ha |

Über die Entstehung der Seeflächen hinausgehend ist die Frage zu untersuchen, ob es durch die offenen Wasserflächen zu einer Veränderung des Grundwasserhaushalts in der Umgebung des Tagebaus kommen könnte. Im Vordergrund steht dabei die Frage, ob die über den Seen eintretenden Verdunstungsverluste zu einem Wasserdefizit an anderer Stelle führen.

Die Fragestellung wird in Kap. 6.4 des hydrogeologischen Gutachtens von HGN untersucht (siehe Anlage 15 zum technischen Teil des Rahmenbetriebsplans – Antragsteil I). Nachfolgend werden die Ergebnisse zusammenfassend wiedergegeben.

- Im natürlichen Zustand (ohne die Wirkungen des Tagebaus) strömt das Grundwasser vom Roten Berg über die Antragsfläche der Unstrut als dominierende hydraulische Senke zu.
- Während des Betriebszeitraumes des Tagebaus fällt jährlich eine Grundwassermenge von **173.000 m<sup>3</sup>** im Tagebau an und wird von dort über den Schluftergraben oder zukünftig einen weiter südlich gelegenen Graben abgeleitet. Weil davon auszugehen ist, dass ein Großteil dieses Wassers bereits im Grabenverlauf wieder versickert, geht es dem Gebietswasserhaushalt nicht verloren.
- Nach Abschluss der Rohstoffgewinnung wird der z.T. rückverfüllte Tagebau rekultiviert. Es entstehen landwirtschaftliche Nutzungsflächen und Sukzessionsflächen, deren Verdunstungs- und Grundwasserneubildungsbedingungen dem jetzigen Zustand wieder entsprechen. Zusätzlich ist allerdings die Anlage von vier Seeflächen geplant, von denen zwei bereits existieren. Im Bereich dieser Seeflächen findet keine Grundwasserneubildung statt, sondern es kommt im Gegenteil zu Verdunstungsverlusten. Dem Gebietswasserhaushalt geht im Ergebnis der Berechnungen von HGN eine Menge von **9.012 m<sup>3</sup>/a** (0,00028 m<sup>3</sup>/s) verloren.

### ***Bewertung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers***

Die Realisierung des antragsgegenständlichen Vorhabens führt dazu, dass der Grundwasserkörper lokal freigelegt wird und das Grundwasser damit genauso wie alle anderen kleineren und größeren Oberflächengewässer unmittelbaren Kontakt mit der Atmosphäre hat. Dies betrifft einen Flächenanteil des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“ von etwa 0,008% (4,12 ha von 504 km<sup>2</sup>).

Damit wird deutlich, dass allein aufgrund der geringen Größe der entstehenden Gewässer keine relevanten nachteiligen Wirkungen auf den Grundwasserkörper zu erwarten sind.

### **6.4.3 Auswirkungen auf den chemischen Zustand**

#### **6.4.3.1 Veränderung des Grundwasserchemismus durch die Einleitung von Wasser aus dem Tagebau in die Vorflut**

#### ***Beschreibung der Vorhabenswirkungen***

Im Ergebnis der Berechnungen durch HGN (Hydrogeologisches Gutachten in Anlage 15 zum technischen Teil des Rahmenbetriebsplans) beträgt die Gesamtmenge des aus dem Tagebau abzuleitenden Grubenwassers 184.250 m<sup>3</sup>/a. Derzeit erfolgt die Einleitung in den Schluftergraben westlich des aktiven Tagebaus, wo das Wasser entweder bereits im Grabenverlauf versickert oder in den 850 m weiter westlich gelegenen Unstrut-Altarm gelangt.

Zukünftig ist geplant, das anfallende Grubenwasser in den vom Westrand des Baufeldes 3 in Richtung Unstrut entwässernden Graben (ca. 450 m südlich des Schluftergrabens) einzuleiten. Auch von dort wird das Wasser einem der Unstrut-Altarme zugeführt. Entsprechend den Beobachtungen der vergangenen Jahre wird allerdings weiterhin davon ausgegangen, dass ein Großteil des abgeleiteten Wassers bereits im Grabenverlauf versickert und den Altarm nicht erreicht.

Die Beschaffenheit des einzuleitenden Grubenwassers ist durch einen überwiegenden Anteil von Grundwasser geprägt, welches entsprechend seiner Herkunft aus den Sedimenten des Mittleren Keuper stark mit Sulfat aufgehärtet ist. Dieses Wasser wird nach der Einleitung in einen der Gräben westlich des Tagebaus entweder schon in räumlicher Nähe des Tagebaus oder spätestens nach Versickerung im Bereich der Unstrut-Altarme wieder dem Grundwasserkörper zugeführt.

### ***Bewertung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers***

Die Einleitung des Grubenwassers in einen der Gräben westlich des Tagebaus und damit letztlich direkt oder indirekt (über einen der Altarme) in das Grundwasser führt zu keiner Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers, weil sowohl der Schluftergraben als auch der zukünftig genutzte Graben bereits aktuell das sulfathaltige Grundwasser des Schilfsandsteins entlasten. Es kommt also weder in den Gräben noch im Grundwasser zu einer Veränderung Wasserbeschaffenheit.

#### **6.4.3.2 Veränderung des Grundwasserchemismus durch Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen (Havariefälle)**

##### ***Beschreibung der Vorhabenswirkungen***

Die zur Rohstoffgewinnung eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge (Radlader, Hydraulikbagger, Dumper, LKW) werden mit Dieselkraftstoff betrieben. Beim Einsatz dieser Geräte besteht deshalb zumindest theoretisch das Risiko, dass es zu Havariefällen kommt, bei denen unbeabsichtigt Kraftstoffe oder Schmierstoffe freigesetzt werden und in das Grundwasser gelangen. Damit wäre eine Verunreinigung verbunden, die sich räumlich über die Gewinnungsfläche hinausreichend erheblich auf die Grundwasserqualität auswirken kann.

Um die Freisetzung von Schadstoffen zu vermeiden, werden im Rahmen des Gewinnungsbetriebs zahlreiche Vorkehrungen getroffen. Diese sind in Antragsteil I der Planfeststellungsunterlagen unter Pkt. 5.6 beschrieben. Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

- Keine Lagerung von Dieselkraftstoff im Tagebau. Die Betankung der Fahrzeuge und Maschinen erfolgt durch eine Fremdfirma (mobiler Lieferservice) ausschließlich an einem hierfür vorgesehenen Ort im Einfahrtsbereich zum Tagebau unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorkehrungen.
- Andere für den Betrieb der Fahrzeuge und Maschinen notwendige Hilfs- und Schmierstoffe werden nur in Kleinstmengen in einem Container im Einfahrtsbereich zum Tagebau gelagert.
- Bereithaltung von Ölbindemitteln im Tagebau, um im Fall der unbeabsichtigten Freisetzung wassergefährdender Stoffe kurzfristige Gegenmaßnahmen realisieren zu können.
- Wartung der eingesetzten Technik erfolgt nicht im Tagebau, sondern im Ziegelwerk der CREATON GmbH in Höngeda.

##### ***Bewertung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers***

Die langjährige Erfahrung der CREATON GmbH mit dem Betrieb zahlreicher Tontagebaue in Thüringen und anderen Bundesländern macht deutlich, dass durch die konsequente Beachtung bzw. Umsetzung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen Havariefälle wirkungsvoll ausgeschlossen werden können. Eine Schadstofffreisetzung, die tatsächlich zur Verunreinigung des Bodens oder des Grundwassers geführt hat, ist bisher nicht eingetreten.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers „Westliches Thüringer Keuperbecken“ ist damit hinreichend sicher ausgeschlossen.

## **6.5 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne der Grundwasserkörper (Verbesserungsgebot)**

Für den Grundwasserkörper „Westliches Thüringer Keuperbecken“ werden im „Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz“ für den Zeitraum 2022-2027 keine spezifischen Maßnahmen zur Verbesserung des – aktuell schon als gut bewerteten – mengenmäßigen und chemischen Zustands genannt.

Damit bestehen auch keine Einschränkungen oder Zielkonflikte hinsichtlich der Durchführung der Rohstoffgewinnung im Tontagebau Bollstedt-West.



## **7 Zusammenfassung**

Die derzeitige und geplante Rohstoffgewinnung auf der Antragsfläche greift in den Grundwasserkörper „Westliches Thüringer Keuperbecken“ ein, steht aber dem Verbot der Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes nicht entgegen. Maßgeblich für dieses Ergebnis sind die lokal eng begrenzte Fläche des Vorhabens und die sehr geringe Wirkintensität aller auf den Zustand des Grundwasserkörpers einwirkenden anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren.

Der Oberflächenwasserkörper „Mittlere Unstrut (2)“ wird durch die Wirkungen des Vorhabens nur in sehr geringem Maße in Folge der Einleitung von Wasser aus dem Tagebau berührt. Es kommt zu keiner Veränderung des ökologischen und chemischen Zustands der Unstrut.

## **8            Literatur**

TLUBN (2022): Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz. <https://aktion-fluss.de/gewaesser-schutz/landesprogramm-gewaesserschutz/> .