

Fachbeitrag nach  
**EG-Wasserrahmenrichtlinie**

für die Änderung des Rahmenbetriebsplanes nach  
§ 52 Abs. 2c BBergG  
zur nordwestlichen Erweiterung des

**Quarzsandwerkes Wellmersdorf**

im Auftrag der

**GLU Geologische Landesuntersuchung GmbH**

**Freiberg**

Halsbrücker Str. 34

09599 Freiberg

## Angaben zur Auftragsbearbeitung

**Bergbautreibender:** Quarzsandwerke Wellmersdorf GmbH & Co. KG  
Brennereistraße 20  
96465 Neustadt bei Coburg

**Ansprechpartner:** Herr Dipl.-Geow. Thomas Putzmann  
CEMEX Deutschland AG  
Sandkrug  
39326 Rogätz  
E-Mail: [thomas.putzmann@cemex.com](mailto:thomas.putzmann@cemex.com)

**Auftraggeber:** GLU Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg  
NL Dresden  
Halsbrücker Str. 34  
09599 Freiberg

**Ansprechpartner:** Herr Jürgen Heinrich  
Telefon: +49 3731 20782 50  
E-Mail: [j.heinrich@glu-freiberg.de](mailto:j.heinrich@glu-freiberg.de)

**Auftragnehmer:** BGD ECOSAX GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

**Projektnummer:** P202012GB

**Projektleiter:** Dr. rer. nat. Ina Hildebrandt  
Telefon: 0351 47878 9804  
E-Mail: [i.hildebrandt@bgd-ecosax.de](mailto:i.hildebrandt@bgd-ecosax.de)

**Bearbeiter:** Dipl.-Hydrol. Anna-Maria Ertel  
Telefon: 0351 47878 9809  
E-Mail: [a.ertel@bgd-ecosax.de](mailto:a.ertel@bgd-ecosax.de)

**Fertigstellungsdatum:** 03.11.2021

**Verteiler:** GLU Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg  
Quarzsandwerke Wellmersdorf GmbH & Co. KG

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
Anlagenverzeichnis .....	4
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis.....	6
1      Anlass und Aufgabenstellung .....	7
2      Rechtsgrundlagen.....	7
2.1    Oberflächenwasserkörper (OWK) .....	7
2.1.1   Verschlechterungsverbot .....	9
2.1.2   Zielerreichungsgebot .....	11
2.1.3   Ausnahme von Bewirtschaftungszielen.....	12
2.2    Grundwasserkörper (GWK) .....	12
2.2.1   Verschlechterungsverbot .....	12
2.2.2   Trendumkehrgebot .....	13
2.2.3   Zielerreichungsgebot .....	14
3      Datengrundlagen .....	14
4      Vorhabensbeschreibung und räumliche Ausdehnung .....	15
4.1    Lage, Morphologie und Gewässer .....	15
4.2    Geologische und hydrogeologische Verhältnisse.....	16
4.3    Schutzgebiete.....	18
4.4    Darstellung des Ist-Zustandes .....	19
4.5    Vorhabensbeschreibung.....	23
5      Ermittlung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper ..	29
5.1    Grundwasserkörper .....	29
5.2    Oberflächenwasserkörper.....	30
6      Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper .....	31
6.1    Grundwasserkörper .....	31
6.1.1   Mengenmäßiger Zustand (GrwV, § 4 Abs. 2).....	31
6.1.2   Chemischer Zustand (GrwV, § 7 Abs. 2 und 3).....	31
6.2    Oberflächenwasserkörper.....	33

6.2.1	Ökologischer Zustand.....	33
6.2.2	Chemischer Zustand.....	33
7	Bewirtschaftungsziele/Maßnahmenprogramme der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper .....	33
8	Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele des betroffenen Grundwasserkörpers.....	35
8.1	Grundwasserkörper .....	35
8.1.1	Mengenmäßige Beeinflussung .....	35
8.1.2	Chemische Beeinflussung .....	36
8.2	Oberflächenwasserkörper.....	38
8.3	Wechselwirkungen zwischen GWK und OWK .....	39
8.4	Schutzgebiete.....	39
8.5	Prüfung der Einhaltung des Verbesserungsgebotes .....	40
8.6	Trendumkehrgebot .....	41
9	Zusammenfassung .....	42
10	Quellenverzeichnis .....	43

## Anlagenverzeichnis

Anlage 8.1	Hydroisohypsenpläne und Grundwassermessstellen (aus /4/)
Anlage 8.1.1	Ist-Zustand
Anlage 8.1.2	Grundwasserdifferenzenplan für die Quarzsandgewinnung bis +311 m ü. NN („Worst-Case“)
Anlage 8.1.3	Grundwasserdifferenzenplan für Zustand nach Rekultivierung
Anlage 8.2	Grundwasserbeschaffenheit GWM 2, GWM 3 und GWM 4
Anlage 8.3	Wasserkörpersteckbriefe Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Prüfschema zur Feststellung der Verschlechterung für unterstützende Qualitätskomponenten /11/ .....	11
Abbildung 4-1:	Lage des Quarzsandwerkes Wellmersdorf sowie der Schutzgebiete im Umfeld .....	16
Abbildung 4-2:	Vom hydrogeologischen Modell berechneter Hydroisohypsenplan für den Ist-Zustand /4/ .....	18
Abbildung 4-3:	Orthophoto des Quarzsandwerkes Wellmersdorf (Stand 2021) mit Lage der Becken bzw. der Aufbereitung sowie Beschreibung des internen Wasserkreislaufes /5/.....	19
Abbildung 4-4:	Ganglinie der Grundwasserstände an den betriebseigenen GWM im Zeitraum 2016 – 2020 .....	21
Abbildung 4-5:	Abbauplanung der nordwestlichen Erweiterung für das Quarzsandwerk Wellmersdorf (Quelle: CEMEX 2021 /5/) .....	24
Abbildung 4-6:	Mit dem Hydrogeologischen Modell berechnete Strombahnlinien rückwärts ausgehend vom Abbauabschnitt A2 der Erweiterungsfläche und vorwärts ausgehend vom südlichen Modellrand /4/ .....	26
Abbildung 4-7:	Mit dem Hydrogeologischen Modell berechnete Strombahnlinien vorwärts ausgehend von der nordwestlichen Erweiterungsfläche /4/ .....	27
Abbildung 4-8:	Geplante Landnutzung nach Rekultivierung /4/ .....	28
Abbildung 5-1:	Lage der GWK Bruchschollenland – Coburg und – Kronach (Quelle: /15/)	29
Abbildung 5-2:	Lage des OWK Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röden sowie der Messstellen (Quelle: Steckbrief OWK, 3. Bewirtschaftungszeitraum) .....	30

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1:	Grundwasserbeschaffenheit der betriebseigenen Messstellen im Zeitraum 2016 bis 2020 im Vergleich zu den Schwellenwerten der GrwV (2016).....	22
Tabelle 6-1:	Mittelwerte der Grundwasserbeschaffenheit für die Messstelle 1131563200095 südlich Haarbrücken (Zeitraum 2015 bis 2019).....	32
Tabelle 7-1:	Zusammenfassung der vom Freistaat Bayern im 3. BWZ geplanten Maßnahmen für die betroffenen GWK und den OWK.....	34
Tabelle 8-1:	Hydrologische Kennwerte der Röden am Pegel Mönchröden /16/ und Anteil der seltenen temporären Entnahme an den Jahreswerten .....	38

## Abkürzungsverzeichnis

ACP	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten, zur unterstützenden Bewertung des ökologischen Zustands
BG	Bestimmungsgrenze
BWZ	Bewirtschaftungszeitraum / -zyklus
BWP	Bewirtschaftungsplan
EG-WRRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
EuGH	Europäischer Gerichtshof
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwasser-Messstelle
GWN	Grundwasserneubildung
HBP	Hauptbetriebsplan
i.d.F	in der Fassung
JQ-UQN	Jahresdurchschnitt der Umweltqualitätsnorm
k.A.	keine Angaben
LAWA	Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser
MST	Messstelle
MW	Mittelwert
n.b.	nicht bestimmbar
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponenten ( <i>biologische Parameter, die einen bestimmten Aspekt der ökologischen Beschaffenheit eines Oberflächengewässers beschreiben; definieren den ökologischen Zustand</i> )
QSW	Quarzsandwerk Wellmersdorf
RBP	Rahmenbetriebsplan
SÜC	SÜC Städtische Werke Überlandwerke Coburg GmbH
SW	Schwellenwert
UQN	Umweltqualitätsnorm
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRE	Wasserrechtliche Erlaubnis

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Quarzsandwerk Wellmersdorf GmbH & Co KG betreibt den Quarzsandtagebau Wellmersdorf, Stadt Neustadt b. Coburg im Landkreis Coburg. Zur besseren und wirtschaftlicheren Nutzung der Lagerstätte wird eine Erweiterung des Tagebaus in nordwestliche Richtung angestrebt, bevor das weitere Auffahren der Lagerstätte in südöstliche Richtung erfolgen soll. Mit diesem Vorgehen kann der derzeitige Standort der Aufbereitungsanlage und der dienenden Anlagen weiter erhalten bleiben, bis für die Erweiterung nach Süd eine Verlagerung der Aufbereitungsanlage notwendig ist. Die südöstliche Erweiterung des Tagebaus ist bereits mit Planfeststellungsbeschluss (PFB) des Bergamtes Nordbayern vom 03.01.2006 /1/ bewilligt.

Für die geplante nordwestliche Erweiterung des Quarzsandtagebaus Wellmersdorf ist ein Antrag auf Änderung des Rahmenbetriebsplanes nach § 52 Abs. 2c Bundesberggesetz (BBergG) notwendig. Die dafür erforderlichen Unterlagen beinhalten u.a. einen Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL). Der FB WRRL prüft dabei, ob das Vorhaben dem Verschlechterungsverbot sowie dem Verbesserungsgebot in Bezug auf die betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper entspricht.

Die BGD ECOSAX GmbH wurde durch die GLU am 30.01.2020 mit der Erarbeitung dieses FB WRRL beauftragt. Die zu untersuchenden Wirkfaktoren sind dabei die Beräumung des Abbaus und die Quarzsandgewinnung im Trockenschnitt auf einer Fläche von 7,6 ha sowie die Rohstoffaufbereitung mittels Nassklassieranlage.

## 2 Rechtsgrundlagen

### 2.1 Oberflächenwasserkörper (OWK)

Die Bewirtschaftung der oberirdischen Gewässer in Deutschland ist im Wasserhaushaltgesetz (WHG) im Abschnitt 2 geregelt welches die Anforderungen der EG-WRRL in nationales Recht umsetzt. Die §§ 27 bis 31 enthalten die grundsätzlichen Bewirtschaftungsziele einschließlich deren Fristen zur Erreichung dieser Bewirtschaftungsziele sowie Regelungen zur Ableitung und Begründung von Ausnahmen von diesen Zielen. Nach den Bestimmungen des WHG ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer zu vermeiden: „Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- 1) eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- 2) ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden" (§ 27 Abs. 1 WHG).

Ferner gilt: „Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

- 1) eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- 2) ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden" (§ 27 Abs. 2 WHG).

Diese Bewirtschaftungsziele waren grundsätzlich bis zum Jahr 2015, dem Ende des 1. Bewirtschaftungszeitraums, entsprechend den Bestimmungen der EG-WRRL sowohl für natürliche als auch für künstliche und erheblich veränderte Gewässer (vgl. Art. 4 EG-WRRL) zu erreichen. Bei der überwiegenden Zahl der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper in Deutschland wurde diese Zielerreichung infolge unzureichender Gewässerbeschaffenheit verfehlt und die Möglichkeit einer Fristverlängerung für das Erreichen der Bewirtschaftungsziele bis 2027 in Anspruch genommen. Dafür wurde eine entsprechende Maßnahmenplanung zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis spätestens 2027 erarbeitet.

Wesentliche Maßnahmen zur Umsetzung der Bewirtschaftungsziele bis 2021 (Ende 2. Bewirtschaftungszeitraum) bzw. 2027 (Ende 3. Bewirtschaftungszeitraum) sind die Reduzierung von Verschmutzungen der Gewässer durch prioritäre Stoffe, die Einstellung von Einleitungen und Emissionen prioritär gefährlicher Stoffe sowie die Reduzierung des Nährstoffeintrags aus diffusen und Punktquellen, wie Kläranlagen. Darüber hinaus sind die Gewässerstruktur und die Durchgängigkeit der Gewässer zu verbessern.

Das Bayerische Wassergesetz (BayWG) ist das bayerische Ausführungsgesetz zum bundesweiten WHG. Es ist aktuell in der Fassung vom 25.10.2010 mit letzter Änderung vom 23.12.2019 gültig. Geregelt werden u.a. Gewässer und ihre Einteilung, Bewirtschaftungsgrundsätze sowie -ziele, Benutzung, Ausbau und Unterhalt der Gewässer, Gewässeraufsicht, Gewässerschutz und wasserwirtschaftliche Planung.

Die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) als untergesetzliches Regelwerk regelt die Kategorisierung, Typisierung und Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern entsprechend den Anforderungen der EG-WRRL. Diese bundesweit gültige Verordnung formuliert unter anderem Anforderungen an die Bestandsaufnahme der Belastungen sowie dem chemischen und ökologischen Zustand bzw. Potenzial, wie z.B. die Festlegung von Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische Schadstoffe. Auf Grundlage des in der OGewV definierten Verschlechterungsverbots muss deshalb innerhalb des vorliegenden Gutachtens geprüft werden, ob ein in den Anlagen 6 und 8 der OGewV genannter Schadstoff durch die Auswirkungen des Vorhabens die jeweilige Umweltqualitätsnorm (UQN, Konzentrationswert) überschreitet, unabhängig davon, ob bereits ein anderer Schadstoff seine Umweltqualitätsnorm überschritten hat oder sich bei bereits überschrittener Umweltqualitätsnorm dessen Konzentrationswert weiter erhöht. Damit ist es letztlich nicht maßgeblich, ob aktuell bereits Überschreitungen von einzelnen oder mehreren Umweltqualitätsnormen vorliegen, die einen schlechten Zustand der OWK bedingen, da generell immer eine stoffbezogene Einzelfallprüfung des Verschlechterungsverbot erfolgen muss. Es kann in diesem Zusammenhang aufgrund der Überschreitung einer oder mehrerer Umweltqualitätsnormen nicht geschlussfolgert werden, dass durch eine Einleitung weitere Verschlechterungen in Einzelkomponenten zulässig wären, wenn bereits ein schlechter Zustand vorliegt. Einflüsse auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anlage 7 der OGewV 2016 als Indikatoren für den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial sind zu prüfen.

Rechtlich maßgebend für die Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials nach EG-WRRL sind die Feststellungen im aktuellen Bewirtschaftungsplan. Die Gesamtbewertung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials erfolgt dabei für die Wasserkörper alle sechs Jahre und wird in den jeweils gültigen Bewirtschaftungsplan aufgenommen. Bisherige



Bewertungen galten für die Zeiträume bis 2009 und bis 2015. Der nächste Bewirtschaftungsplan wird zum Jahr 2021 fällig. Darüber hinaus können „aktuellere, validierte Daten zur Zustandsbewertung“ für die Ermittlung des Gewässerzustandes herangezogen werden, wenn sie in einer dem Bewirtschaftungsplan entsprechenden Weise erhoben wurden und den gesetzlichen Anforderungen an die Qualitätssicherung gemäß Anlage 9 zur OGewV 2016 für Oberflächenwasserkörper bzw. Anlage 5 zur GrwV 2017 für Grundwasserkörper genügen /11/. Gemäß OGewV 2016 sind für den ökologischen Zustand die biologischen Qualitätskomponenten (BQK) und die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (OGewV 2016, Anlage 6) zu prüfen.

Gemäß OGewV (2016) sind für den ökologischen Zustand die biologischen Qualitätskomponenten (BQK) und die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (OGewV 2016, Anlage 6) zu prüfen. Die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter haben unterstützenden Charakter, ebenso wie die hydromorphologischen Charakteristika.

### **2.1.1 Verschlechterungsverbot**

Bei der Prognose der Auswirkungen ist das wasserrechtliche Vorsorgeprinzip anzuwenden. Gemäß OGewV 2016 sind alle Oberflächen- und Grundwasserkörper, die von den Auswirkungen betroffen sein können zu identifizieren und darzustellen. Dabei gilt ein Wasserkörper als vom Vorhaben betroffen, wenn die Möglichkeit negativer Auswirkungen bei einer auf konkreten, nachvollziehbaren Feststellungen beruhenden Prognose nach menschlicher Erfahrung und nach wissenschaftlich begründetem Kenntnisstand nicht von der Hand zu weisen sind. Als Ort der Auswirkungen ist der Zustand des betroffenen Wasserkörpers insgesamt maßgeblich.

Aus dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 07.07.2015, (Rechtssache 461-13 / Weservertiefung) ergibt sich, dass das Verschlechterungsverbot unmittelbar und umfassend für die Zulassung von einzelnen Projekten gilt (Rz. 50./6/). Demnach sind die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet, „die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann“.

Die Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der EG-WRRL erfolgt unter Berücksichtigung der „Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) vom 17.03.2017 /11/ in Bezug zur Grundwasserverordnung (GrwV 2017).

### **Verschlechterung des ökologischen Zustands / Potenzials eines OWK**

Die Verschlechterung wird bezogen auf die 5-stufige Klasseneinteilung des ökologischen Zustandes/Potenzials. Dabei gelten folgende Grundsätze:

- Eine Verschlechterung liegt vor, wenn sich die Zustandsklasse mindestens einer biologischen Qualitätskomponente verschlechtert.

- Bei biologischen Qualitätskomponenten, die bereits in der schlechtesten Zustandsklasse sind, ist jede weitere negative Veränderung einer weiteren Qualitätskomponente eine Verschlechterung.
- Negative Veränderungen einer hydromorphologischen oder einer allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente werden unterstützend im Rahmen der Prognose zur Abschätzung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die biologischen Qualitätskomponenten herangezogen. Eine Verschlechterung liegt nur vor, wenn diese negative Veränderung zu einer Verschlechterung der Zustandsklasse mindestens einer biologischen Qualitätskomponente führt (Abbildung 2-1).
- Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands liegt bei OWK vor, wenn infolge eines Vorhabens eine UQN für einen flussgebietspezifischen Schadstoff (Anlage 6 OGewV 2016) überschritten wird.
- Eine Verschlechterung liegt auch dann vor, wenn bei einer bereits überschrittenen UQN eines flussgebietspezifischen Schadstoffs eine Konzentrationserhöhung eintritt oder neben einer bereits überschrittenen UQN die Überschreitung der UQN eines anderen flussgebietspezifischen Schadstoffs neu hinzutritt.
- Keine Verschlechterung liegt vor, wenn sich zwar der Wert für einen flussgebietspezifischen Schadstoff erhöht, die UQN aber noch nicht überschritten wird.

Die folgende Abbildung 2-1 verdeutlicht den Ablauf der Prüfung der Auswirkungen eines geplanten Vorhabens bzgl. der erwarteten Veränderungen einer unterstützenden Qualitätskomponente auf den ökologischen Zustand des OWK.

### **Verschlechterung des chemischen Zustands eines OWK**

- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines OWK liegt vor, wenn infolge des Vorhabens eine Umweltqualitätsnorm (UQN) für einen Stoff nach Anlage 8 OGewV 2016 (Tabelle 1 und 2) überschritten wird. Wurde für den betreffenden Stoff die UQN sowohl für den Jahresdurchschnitt (gekennzeichnet als JD-UQN) wie auch als zulässige Höchstkonzentration (gekennzeichnet als ZHK-UQN) festgelegt, dann stellt bereits die Überschreitung einer der beiden UQN eine Verschlechterung dar (d.h. jeder bewertungsrelevante Schadstoff entspricht einer biologischen Qualitätskomponente).
- Keine Verschlechterung liegt vor, wenn sich zwar der Wert für einen Schadstoff erhöht, die UQN aber noch nicht überschritten wird. In diesen Fällen ist insbesondere das Zielerreichungsgebot (u. a. mit Risikobewertung und Trendanalyse) zu beachten.
- Bei Schadstoffen, deren UQN bereits überschritten ist, stellt jede weitere (messbare) Konzentrationserhöhung eine Verschlechterung dar.

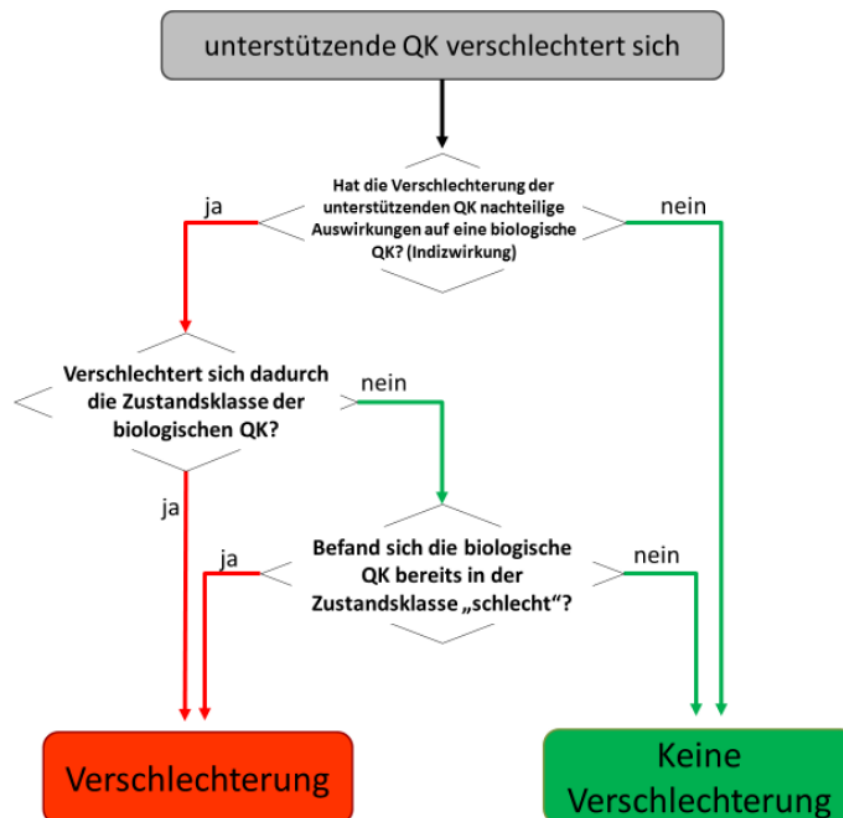


Abbildung 2-1: Prüfschema zur Feststellung der Verschlechterung für unterstützende Qualitätskomponenten /11/

### 2.1.2 Zielerreichungsgebot

Auch das Zielerreichungsgebot gilt unmittelbar. Vor dem Hintergrund des Urteils des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) zur Weservertiefung vom 01.07.2015 sind die Mitgliedsstaaten demnach verpflichtet, „die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet“ /5/.

Nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 02.11.2017, Az. 7 C 25.15 (Kraftwerk Staudinger) wurde bestätigt, dass das Verbesserungsgebot einen eigenen, substantiellen Prüfschritt beinhalten soll. Dieses Verbesserungsgebot bezieht sich demnach ausdrücklich auch auf den chemischen Zustand.

Dabei ist zu prüfen, ob bereits alle praktikablen Vorkehrungen getroffen wurden, um negative Auswirkungen auf den betroffenen Wasserkörper zu mindern bzw. zu verringern. Es muss nachgewiesen sein, dass das Vorhaben von übergeordnetem öffentlichen Interesse ist oder dass der Nutzen, den die Verhinderung der Verschlechterung für die Umwelt und die Gesellschaft durch den Nutzen dieses Vorhabens für die menschliche Gesundheit, die Erhaltung der Sicherheit der Menschen oder die nachhaltige Entwicklung übertroffen wird.

### 2.1.3 Ausnahme von Bewirtschaftungszielen

Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot gelten grundsätzlich und umfassend, jedoch vorbehaltlich der Regelung von im Einzelfall zu begründenden Ausnahmen nach Art. 4 Abs. 6 EG-WRRL bzw. § 31 WHG.

Nach § 1 Abs. 2 ist festgelegt: „Wird bei einem oberirdischen Gewässer der gute ökologische Zustand nicht erreicht oder verschlechtert sich sein Zustand, verstößt dies nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 30, wenn

1. dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands beruht,
2. die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem öffentlichen Interesse sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat,
3. die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und
4. alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.“

Diese Voraussetzungen für eine Ausnahme müssen kumulativ erfüllt sein.

Dabei ist zu beachten, dass die Anforderungen für Oberflächengewässer durch die EuGH-Urteile vom 01.07.2015 –C-461-13 (Weservertiefung) und vom 04.05.2016 –C346/14 konkretisiert wurden. Die zuständige Behörde hat demnach bei Vorliegen einer Verschlechterung anhand der vom Vorhabenträger eingereichten Unterlagen, Daten und Gutachten zu beurteilen, ob ein Ausnahmetatbestand erfüllt ist.

## 2.2 Grundwasserkörper (GWK)

Im Rahmen dieses Teiles des Fachbeitrages ist ausgehend vom Ist-Zustand eine Bewertung bezüglich der Einhaltung des Verschlechterungsverbotes durchzuführen, die den mengenmäßigen und chemischen Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers betrifft. Nach § 47 WHG (2009) sind Grundwasserkörper so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung bezüglich des mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden wird und ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Damit gelten als Bewirtschaftungsziele das Verschlechterungsverbot, das Trendumkehrgebot und das Zielerreichungsgebot.

### 2.2.1 Verschlechterungsverbot

Gemäß der Handlungsempfehlung der LAWA zum Verschlechterungsverbot ist *„Bei der Prüfung einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK [...] ist die Auswirkung des Vorhabens auf jeden einzelnen, für den jeweiligen GWK relevanten Schadstoff nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder 2 in Verbindung mit Anlage 2, GrwV zu prüfen. Diese Verpflichtung ist*

*bei wasserrechtlichen Zulassungsentscheidungen für die Erlaubnis einer Einbringung oder Einleitung eines Stoffes durch die Beachtung des § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG (2009) und somit des „prevent-and-limit“-Grundsatzes regelmäßig abgedeckt“ /11/.*

Als Ort der Beurteilung gelten stets die repräsentativen Messstellen im Wasserkörper. Diese sind im Bewirtschaftungsplan festgelegt und ausgewiesen. Lokal begrenzte Beeinträchtigungen, die sich an den repräsentativen Messstellen nicht nachweisen lassen, verstoßen nicht gegen das Verschlechterungsverbot, da sie sich nicht auf den GWK insgesamt auswirken /11/.

Bei der Prüfung der Einhaltung des Verschlechterungsverbotes sind der chemische und der mengenmäßige Zustand des GWK zu betrachten. Für die Bewertung der Schadstoffe im Grundwasser wurden durch die LAWA Geringfügigkeitsschwellen abgeleitet, die die Grenze zwischen einer geringfügigen Veränderung der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers und einer schädlichen Verunreinigung bilden /10/.

Zu Landökosystemen, die unmittelbar vom Grundwasserkörper abhängen, zählen z. B. Moore, Feuchtwiesen, Gewässer und deren Uferbereiche sowie verschiedene Waldtypen. Bei der Ausweisung dieser Gebiete spielte neben der Grundwasserabhängigkeit auch die ökologische oder sozioökonomische Bedeutung der Ökosysteme eine Rolle, daher liegen die grundwasserabhängigen Landökosysteme in Naturschutz-, FFH- oder SPA-Gebieten oder sind nach § 32 BNatSchG als geschützte Biotope gekennzeichnet.

#### Wasserabhängige Landökosysteme

Ziel der WRRL ist die „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme“ (EG-WRRL, Art 1a). Oberflächengewässer sind als Ökosysteme einschließlich der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme zu schützen und in ihrem Zustand zu verbessern. Der Schutz des Grundwassers schließt auch die Grundwasserverhältnisse in grundwasserabhängigen Landökosystemen und Feuchtgebieten ein. So enthalten z.B. die Anhänge I und II der FFH-Richtlinie und der Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie eine große Zahl von Lebensräumen bzw. Arten, deren Erhaltung direkt mit einem aquatischen Ökosystem in Verbindung stehen. In Gebieten des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000, die der Erhaltung unmittelbar vom Oberflächen- oder Grundwasser abhängender Lebensräume oder Arten dienen, werden die wasserbezogenen Ziele und Normen dieser Schutzgebiete als Umweltziel der WRRL übernommen /9/.

Wasserabhängige Landökosysteme können auch mengenmäßige und chemische Belastung der mit ihnen in Verbindung stehenden Wasserkörper anzeigen. Wird z.B. eine erhebliche Schädigung der eines grundwasserabhängigen Landökosystems festgestellt, die eindeutig auf anthropogen bedingte Veränderungen des Grundwasserhaushaltes zurückzuführen ist, ist für den dazugehörigen Grundwasserkörper keine Zielerreichung im Sinne der WRRL gegeben /10/.

### **2.2.2 Trendumkehrgebot**

Das Trendumkehrgebot (§ 47 Abs. 1, WHG 2009) besagt, dass das Grundwasser so zu bewirtschaften ist, dass alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund menschlicher Tätigkeit umgekehrt werden. Demnach sind bei

Vorliegen solcher Trends die Vorhabens bedingten Auswirkungen umfassend hinsichtlich der Grundwasserbeschaffenheit zu prüfen. Das Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG ist ein weiteres, eigenständiges Bewirtschaftungsziel, dessen Einhaltung neben dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot (§ 47 Abs. 1 Nr. 3) zu prüfen ist.

### 2.2.3 Zielerreichungsgebot

Als eines der drei Bewirtschaftungsziele ist das Zielerreichungsgebot in § 47 Abs. 1 Nr. 3 (WHG 2010) folgendermaßen formuliert:

*„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass [...] 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“.*

Zur Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den Zielen der WRRL wird daher beurteilt, ob das Vorhaben in Widerspruch zur Erhaltung des guten chemischen oder mengenmäßigen Zustands oder dessen Erreichung, einschließlich dazu vorgesehener Maßnahmen lt. aktuellem Bewirtschaftungsplan, steht.

## 3 Datengrundlagen

Zu den zur Projektbearbeitung verwendeten Unterlagen zählen

- die Konzeption für die Gewinnung der nordwestlichen Erweiterungsflächen Quarzsandtagebau Wellmersdorf, Stand 16.12.2019 /7/
- Planfeststellungsbeschluss zum Rahmenbetriebsplan vom 03.01.2006 /3/
- Rahmenbetriebsplan für die Erweiterung des Quarzsandwerkes Wellmersdorf vom 30.06.2004
- die Zulassung des Sonderbetriebsplans für den innerbetrieblichen Wasserhaushalt der Pegmatitsandaufbereitungsanlage vom 15.05.1979 (Zulassung-Nr. 673-B-1785) /2/.

Zur Darstellung der geologischen bzw. hydrogeologischen Verhältnisse wurden die Hydrogeologischen Gutachten von 2021 /4/ und 2002 /17/ herangezogen.

Die Daten zu den betriebseigenen Grundwasserpegelständen und der Grundwasserbeschaffenheit wurden durch die Firma Piewak und Partner GmbH im Rahmen des beauftragten Monitorings erhoben. Neben den Rohdaten wurden weitere Informationen den Monitoringberichten von 2019 /19/ und 2020 /20/ entnommen.

Alle o.g. Dokumente und Informationen wurden vom AG bereitgestellt.

Die Wasserkörpersteckbriefe für den 3. Bewirtschaftungszeitraum wurden von der Webseite des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) abgerufen: [https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene\\_2227/wk\\_steckbriefe/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_2227/wk_steckbriefe/index.htm) .

Darüber hinaus wurden im Internet frei verfügbare Datengrundlagen zur Hydrogeologie, den Schutzgebieten, den Grund- und Oberflächenwassermessstellen sowie den an ihnen erhobenen Daten vom UmweltAtlas Bayern, Rubrik Gewässerbewirtschaftung heruntergeladen: [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_gewaesserbewirtschaftung\\_ftz/index.html?lang=de](https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de) .

Die Lage der im Bericht verwendeten Messstellen ist in der Anlage 8.1.1. einsehbar:

- betriebseigen: GWM1 bis GWM5 und GWM B1
- Landesmessstelle: GWM 1131563200095, Bezeichnung in der Karte: „PEGEL HAARBR. SUED“

Die Hydroisohypsenpläne stammen aus dem aktuellen hydrogeologischen Gutachten /4/.

## **4 Vorhabensbeschreibung und räumliche Ausdehnung**

### **4.1 Lage, Morphologie und Gewässer**

Der Quarzsandtagebau Wellmersdorf liegt ca. 3 km südlich der Stadt Neustadt b. Coburg im Landkreis Coburg, s. Abbildung 4-1. Verkehrstechnisch ist der Tagebau über die Kreisstraße CO11 abbiegend in die Brennereistraße erreichbar.

An das Tagebaugelände grenzen nach Ost, Süd und West größtenteils landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Grünland), teils Waldflächen an. In nördlicher Richtung schließen sich, Waldflächen an das Tagebaugelände an. Nächstgelegene Bebauungsgebiete sind in Richtung Norden das Gewerbegebiet Süd-West IV von Neustadt b. Coburg (Entfernung ca. 600 m), Boderndorf nach Südwesten (ca. 900 m) und Wellmersdorf nach Süden (knapp 1 km).

Das Tagebaugelände selbst wird im Bereich der unverritzten Flächen fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt (Acker, Grünland). Im Norden des Erweiterungsfeldes D1 und im Osten des Erweiterungsfeldes G befinden sich zwei Waldstücke, s. Abbildung 4-1.

Das Areal liegt auf einem flachen, SSW-NNO verlaufenden Geländerücken mit Höhen bis zu +353 m NHN. Nach Norden hin sinkt der Geländerücken leicht ab. Der Geländerücken bildet auch die hydrologische Grenze zwischen den Fließgewässern Röden im Westen und Steinach im Osten. Die Oberflächenwasserscheide verläuft unmittelbar östlich des Tagebaus. Das geplante Abbaugelände liegt vollständig im Einzugsgebiet der Röden.

Ungefähr 600 m westlich vom Tagebau liegt der Haiderteich mit Zufluss aus südwestlicher Richtung vom Kemmatener Graben. Etwa 300 m südlich des Abbaugeländes liegen mehrere Fischweihen, die vornehmlich durch Drainage der umliegenden Ackerflächen gespeist werden. Keines der genannten Kleingewässer ist nach Anlage 1 (Punkt 2.2 Seen) der OGewV (2016) berichtspflichtig.

Im Tagebaugelände selbst befinden sich einige Absatz-, Speicher- und Frischwasserbecken, siehe Kapitel 4.4.

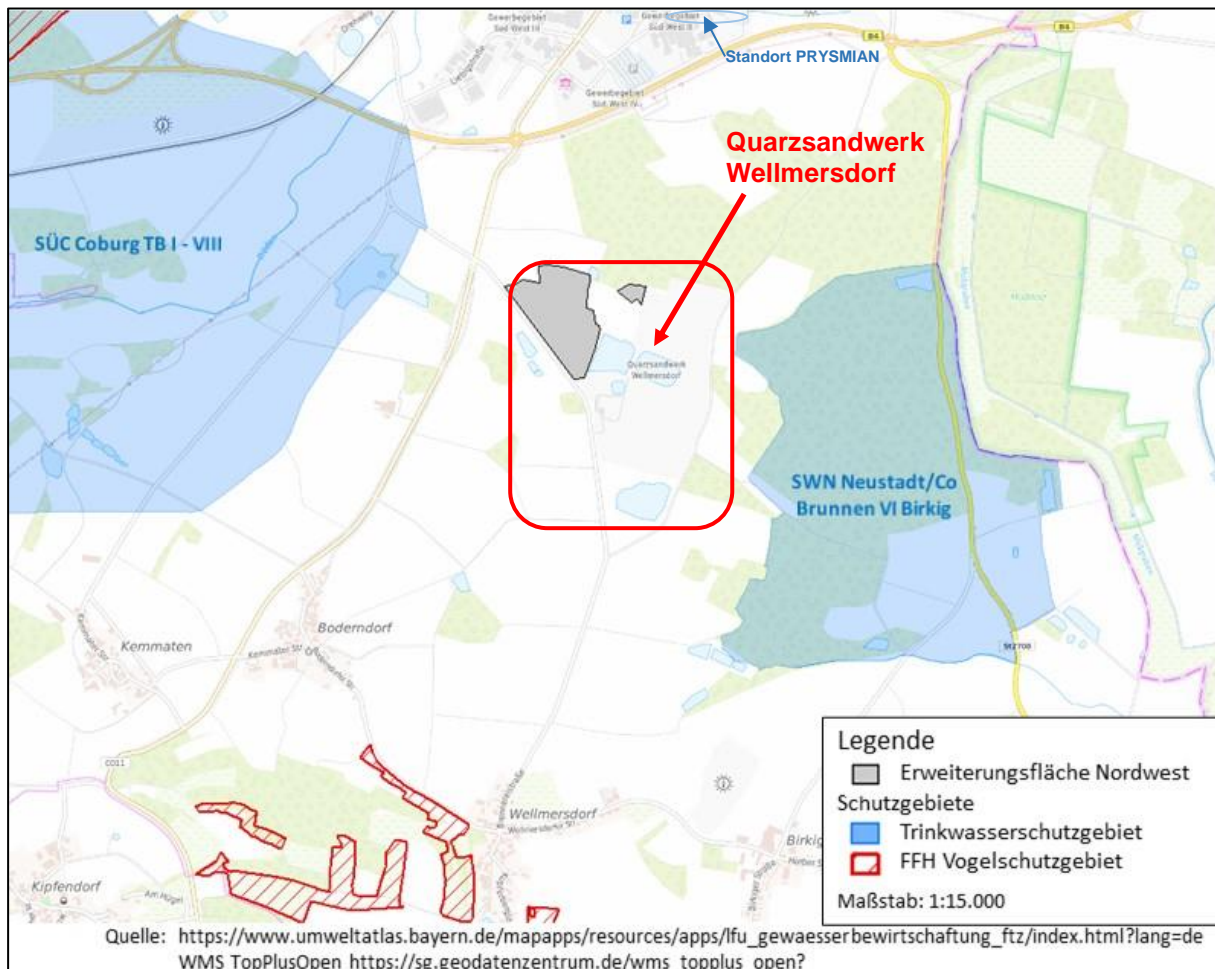


Abbildung 4-1: Lage des Quarzsandwerkes Wellmersdorf sowie der Schutzgebiete im Umfeld

## 4.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Regionalgeologisch liegt der Quarzsandwerkes Wellmersdorf im nordwestlichen Gebiet des Obermain-Bruchschollenlandes, welches überwiegend aus Schichten des Mittleren und Unteren Buntsandsteins aufgebaut ist. Die NW-SO verlaufenden Großstörungen der Fränkischen Linie bzw. der Kulmbach-Eisfelder Störung rahmen das Gebiet ein /17/.

Die bestehenden Gewinnungsbereiche erfassen v.a. Sandsteine tieferer Abschnitte des Mittleren und höhere Abschnitte des Unteren Buntsandsteins, die sogen. Volpriehausen- und die Bernburg-Folge /17/. Schichtung, Streifung, Geröllführung und auch die Lage eingeschalteter bindiger Lagen schwanken stark im Gewinnungsareal. Der rötliche Sandstein ist bezüglich seiner Festigkeit als mürbe zu bezeichnen.

Im Bereich des Quarzsandwerkes fällt das Schichtpaket von Norden her um ca. 5° ein /17/. Damit stehen im Süden fortschreitend tiefere Schichten an. Die maximale Tiefe der bisherigen Quarzsandgewinnung erfolgt bis zu +311 m NHN.

Im Bereich des südlich geplanten Erweiterungsfeldes befinden sich überwiegend Sandsteine der Bernburg- und Calvörde-Folge (beide Unterer Buntsandstein), während im nördlichen Erweiterungsgebiet überwiegend Sandstein der Volpriehausen-Folge (Mittleren Buntsandstein)



vorzufinden ist /17/. Im nordwestlichen Erweiterungsgebiet beträgt die Mächtigkeit des zu gewinnenden Rohstoffes zwischen 25 und 35 m.

Gemäß der hydrogeologischen Gliederung befindet sich das Quarzsandwerk Wellmersdorf im Teilraum Bruchschollenland im eigentlichen Sinne /12/. Dieser erstreckt sich in einem ca. 15 bis 25 km breiten SE – NW gerichteten Streifen zwischen Weiden und Coburg /13/. „In dem Teilraum werden überwiegend Grundwasserleiter und -geringleiter mit Kluftdurchlässigkeiten (teilweise Kluft-Poren und Kluft-Karst) mit silikatischem, silikatisch-karbonatischem, karbonatischem und sulfatischem Gesteinschemismus angetroffen“ /13/. Die Durchlässigkeit des mittleren Buntsandsteins im Gebiet ist mit einem  $k_f$ -Wert von  $> 1 \cdot 10^{-6}$  bis  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s einzustufen /13/. Frühere Pumpversuche an den GWM 1 bis 5 ergaben Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  zwischen  $1,8 \cdot 10^{-7}$  und  $6,4 \cdot 10^{-6}$  m/s /17/. Im aktuellen Grundwasserströmungsmodell 2021 wurden (vertikale)  $k_f$ -Werte im Bereich  $4 \cdot 10^{-8}$  ...  $2 \cdot 10^{-4}$  m/s angesetzt /4/. Der tiefer gelegene gespannte Grundwasserleiter ist im Bereich des Tagebaus hydraulisch weitgehend abgeschirmt /4/.

Im bestehenden Abbaugbiet zeigt die aktuelle hydrogeologische Modellierung /4/ nach Modellkalibrierung auf Basis der Grundwasserstand-Stichtagsmessung 03/2020 eine von Süd nach Nord gerichtete Grundwasserhauptströmung. Im nördlichen Bereich des Tagebaus teilt sich die GW-Strömung. Ein Teil strömt weiter nach Norden hin und dort teilweise zum Standort der werkseigenen Brunnen der Firma PRYSMIAN Kabel und Systeme GmbH im Gewerbegebiet Süd-West von Neustadt b. Coburg, ungefähre Lage siehe Abbildung 4-1, Brunnenstandorte siehe Anlage 8.1 zum Fachbeitrag. Ein anderer Teil strömt nach Nordwesten in Richtung der SÜC-Brunnen, siehe Kap.4.3 bzw. Abbildung 4-1.

Die Höhe des Grundwasserspiegels liegt dabei zwischen ca. 329 m ü. NN im Bereich der südlichen Erweiterungsflächen und ca. 322 m ü. NN im nördlichen Abbaubereich bzw. der nordwestlichen Erweiterungsfläche, siehe Abbildung 4-2. Die innerjährlichen Schwankungen der Grundwasserstände im Bereich des Tagebaus betragen ca. 1,1 m bis 2,5 m (siehe Abbildung 4-4), wobei die größten Schwankungen im nordöstlichen Bereich auftreten.



**Abbildung 4-2: Vom hydrogeologischen Modell berechneter Hydroisohypsenplan für den Ist-Zustand /4/**

### 4.3 Schutzgebiete

Für das Areal des Quarzsandtagebaus Wellmersdorf liegt keine Überschneidung mit Schutzgebieten vor. Im näheren Umfeld des QTB befinden sich zwei Trinkwasserschutzgebiete (WSG):

- WSG SWN Neustadt/CO Brunnen VI Birkig, Entfernung ca. 150 m in Richtung Ost und
- WSG SÜC Coburg TB I – VIII, Entfernung ca. 700 m in Richtung West.

Die Lage der Schutzgebiete ist in Abbildung 4-1 dargestellt.

#### 4.4 Darstellung des Ist-Zustandes

Das Quarzsandwerk Wellmersdorf besitzt insgesamt eine Fläche von 53,7 ha. Bisher erfolgte die Rohstoffgewinnung auf einer Fläche von 17,7 ha. An das bestehende Abbaugebiet grenzen geplante Erweiterungsbereiche in nördliche, östliche, südliche sowie südwestliche Richtung an. Für diese Flächen wurde bereits ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren durchgeführt, der Planfeststellungsbeschluss dazu liegt vor (Bergamt Nordbayern 2006).

Im Zuge der Rohstoffgewinnung sind bisher 4 wassererfüllte Absetzteiche entstanden, siehe Abbildung 4-3. Weiterhin befinden sich im bestehenden Abbaubereich kleine Frischwasser- und Pumpensumpfbeckens als betriebliche Anlagen.

Die Abraumgewinnung erfolgt bisher durch Abschieben mit einer Planierraupe, Transport per Radlader und Wiedereinbau auf der Abraumhalde durch Planierraupe. Die eigentliche Rohstoffgewinnung erfolgt im Trockenschnitt mittels Radlader, Raupe, Tieflöffelbagger und Dumper. Alle Fahrzeuge sind dieseltreiben. Die zu gewinnenden Rohstoffe wurden bisher bis zur tiefsten Sohle bei ca. 311 m ü. NN abgebaut. Aufgrund der Gewinnungstätigkeit liegen die niedrigsten Grundwasserstände im nördlichen und nordöstlichen Bereich des Abbaugeländes derzeit bei ca. 322 m ü. NN, siehe Abbildung 4-2.



**Abbildung 4-3: Orthophoto des Quarzsandwerkes Wellmersdorf (Stand 2021) mit Lage der Becken bzw. der Aufbereitung sowie Beschreibung des internen Wasserkreislaufes /5/**

Die den Abbau betreffenden Schichten des mittleren bzw. unteren Buntsandsteins sind aufgrund ihrer Feinkörnigkeit überwiegend wasserstauend.

Insgesamt ist das durch Oberflächenabfluss, Schichtenwasser und Niederschlag anfallende Wasser relativ gering in der Menge und verbleibt in einem internen Wasserkreislauf. Dieser umfasst das Auffangen des Wassers in einem Pumpensumpf und Beförderung zu den

Frischwasserbecken. Von da aus wird das Wasser zur Aufbereitungsanlage gepumpt und dort zur Aufbereitung des gewonnenen Rohstoffes mittels Nassklassieranlage verwendet. Anschließend erfolgt die Rückführung des Waschwassers in die Absetzbecken mit anschließender Versickerung in den Untergrund und damit erneute Bereitstellung zum Auffangen.

Der in den Absetzbecken anfallende Feinstoffanteil/Dickschlamm wird auf einer Halde gelagert. Der Wasserkreislauf ist im Sonderbetriebsplan (SBP) vom 03.02.1975 /21/ geregelt und wurde durch das Bergamt Bayreuth am 15.05.1979 /1/ zugelassen. Die Zulassung weist eine für die Aufbereitung benötigte Wassermenge von 174 m<sup>3</sup>/h aus, wovon ca. 168 m<sup>3</sup>/h im Kreislauf geführt werden.

Zum Ausgleich der schwankenden Verluste durch Verdunstung, Verdampfung bzw. bei geringen Zuläufen an Frischwasser ist eine zusätzliche Wasserentnahme aus einem vom Mühlbach (Nebenarm der Röden) gespeisten Brunnenschacht möglich. Die Zulassung /1/ gibt hierfür die Erlaubnis zur Entnahme von ca. 6 m<sup>3</sup>/h. Im bisherigen Betriebsablauf erwies sich jedoch das im internen Wasserkreislauf anfallende Wasser als ausreichend für den Betrieb der Aufbereitungsanlage.

Bei dem innerbetrieblichen Kreislauf fällt kein überschüssiges Betriebswasser an. Es findet keine Einleitung in ein Gewässer statt.

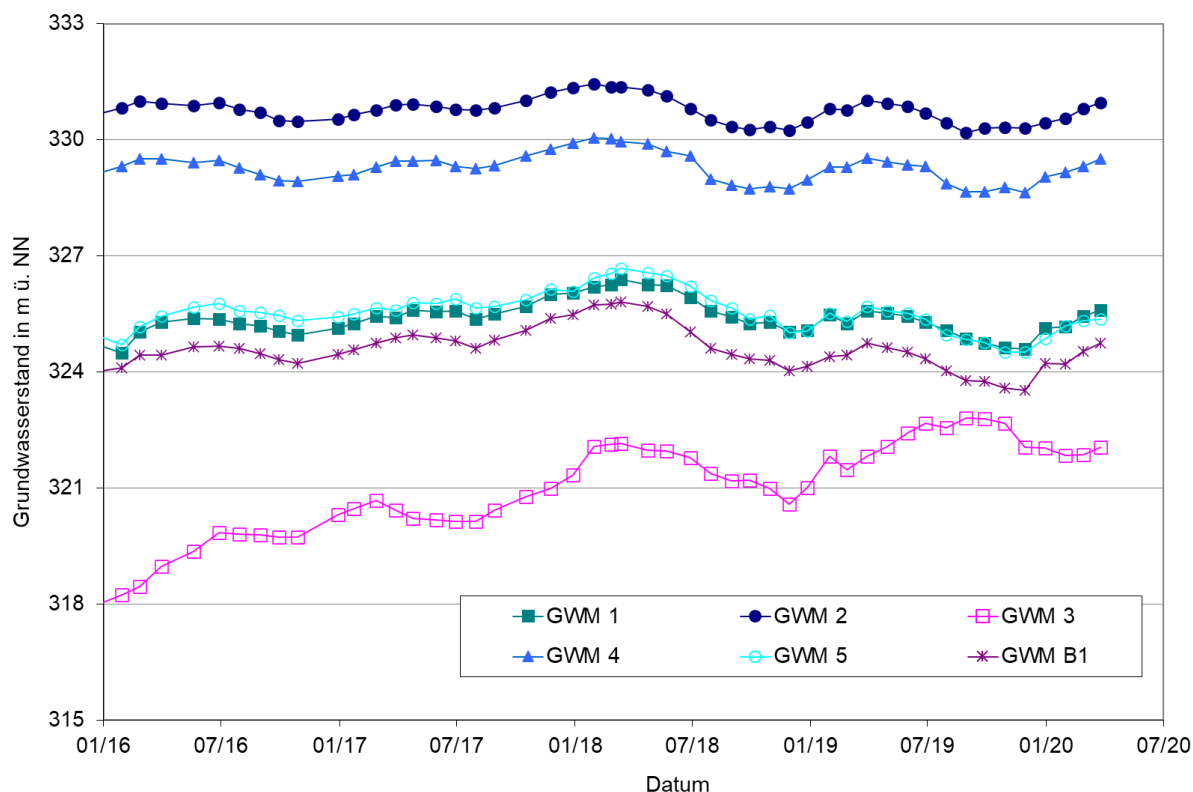
Gemäß dem Planfeststellungsbeschluss vom 03.01.2006 zum RBP /3/ ist nachzuweisen, dass die Gewinnung keine nachteiligen Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung (siehe Kap. 4.3) hat. Demzufolge wird ein Grundwassermonitoring mit folgenden Maßnahmen durchgeführt:

- monatliche Messung der Grundwasserstände an den betriebseigenen Grundwassermessstellen GWM 1 bis GWM 5 sowie an der GWM B1 (Birkig),
- jährliche Messung der Grundwasserbeschaffenheit an drei ausgewählten GWM; Parameterumfang gemäß Anlage 4 (Basisparameter) und Anlage 5 (Vorsorgewerte Grundwasser) des Leitfadens zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (i.d.F. vom 15.07.2021) /22/ und
- Erstellung eines Jahresberichtes.

Die Lage der betriebseigenen Grundwassermessstellen GWM 1 bis 5 sowie der GWM B1 (Birkig) geht aus Anlage 8.1 hervor. Die vom AG bereitgestellten Daten aus diesem Monitoring zeigen monatlich gemessene Grundwasserstände in Höhe von ca. 315 bis 331,5 m ü. NN. Die GWM 1, 2 und 4 liegen im Bereich des Grundwasserzuströmes zum Quarzsandwerk und zeigen höhere Grundwasserstände als die anderen Messstellen. GWM 3 befindet sich am nördlichen Ende des Tagebaugeländes und damit im Bereich des Grundwasser-Abstroms. Die hier aufgezeichneten Grundwasserstände liegen im Mittel knapp 10 m niedriger als die der GWM 2 und 4. Bedingt wird dies durch die Morphologie (nach Norden ausstreichender Rücken) und die geologische Schichtenfolge des Geländes. Die Grundwasserstände der GWM 1, 5 und B1 (Birkig) liegen dazwischen (ca. 123 bis 126,5 m ü. NN). Insgesamt zeigt sich ein von Süd nach Nord gerichtetes Grundwassergefälle.

Im Beobachtungszeitraum bleiben die Wasserstände der GWM 2, 4 und 5 auf gleichem Niveau, ein Trend zu dauerhaft steigenden oder sinkenden Grundwasserständen ist nicht

erkennbar. Die maximale Schwankungsbreite beträgt bei diesen Messstellen in etwa 2 m und sind auf natürliche jahreszeitliche Schwankungen zurückzuführen.



**Abbildung 4-4: Ganglinie der Grundwasserstände an den betriebseigenen GWM im Zeitraum 2016 – 2020**

Die GWM 3 verzeichnet ab ca. zweite Jahreshälfte 2015 einen deutlichen Anstieg des Grundwasserstands gegenüber den Vorjahren, in denen durch den Abbau im nahen Umfeld der GWM niedrigere Wasserstände (Wasserstandsminimum ca. 315 m ü. NN) auftraten. Laut dem Bericht zum GW-Monitoring von 2020 /20/ wurden die Grundwasserstände von 2012 (vor dem unmittelbaren Abbau) seit 2017 wieder erreicht.

Die Ganglinien der GWM 1 und B1 (Birkig) liegen seit 2010 wieder auf ihrem Ausgangsniveau der Voruntersuchungen und stimmen im Verlauf mit den beobachteten Niederschlägen überein /20/.

Eine Darstellung und Beschreibung des aktuellen Grundwasserisohypsenplanes erfolgte schon in Kapitel /4/.

Die Grundwasserbeschaffenheit wird an den GWM 2 und GWM 4 (Zustrom zum Tagebau) sowie GWM 3 (Abstrom) gemessen. Die Tabelle 6-1 zeigt die Mittelwerte der Beprobungen aus dem Zeitraum 2016 bis 2020 im Vergleich zu den Schwellenwerten in Anlage 2 der GrwV 2016. Die Leitfähigkeiten der erfassten Grundwässer liegen zwischen ca. 220  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (GW-Abstrom) und 350  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (GW-Zustrom). Die zeitlichen Verläufe (siehe Anlage 8.2 zum Bericht) zeigen relativ konstante Verhältnisse auf. Die mittleren pH-Werte liegen im schwach sauren Bereich (pH 5,9 bis 6,7). Sowohl die Kationen- als auch die Anionenkonzentrationen fallen vergleichsweise gering aus. Große Schwankungen in den Verläufen fallen nicht auf. Als

Ausnahme zeigt Nitrat erhöhte Konzentrationen oberhalb des Schwellenwertes (Anlage 2 GrwV 2016) im Bereich des GW-Zustromes und lässt auf anthropogene Beeinflussung (Landwirtschaft) schließen.

Mit Ausnahme von Zink zeigen sich alle Schwermetallkonzentrationen unter oder im Bereich der Bestimmungsgrenze (BG). Die Zink-Konzentrationen liegen im Mittel bei 34 bis 44 µg/L und können geogen durch Verwitterung des Sandsteins verursacht sein /14/.

Im Hinblick auf die Belastung mit organischen Schadstoffen lassen sich keine Auffälligkeiten erkennen. Die gemessenen Konzentrationen liegen im nicht nachweisbaren Bereich bzw. unter/an der Bestimmungsgrenze für die untersuchten Stoffe und Stoffgruppen.

**Tabelle 4-1: Grundwasserbeschaffenheit der betriebseigenen Messstellen im Zeitraum 2016 bis 2020 im Vergleich zu den Schwellenwerten der GrwV (2016)**

Parameter	Einheit	BG	SW GrwV 2016	GW-Zustrom		Abstrom
				GWM 2	GWM 4	GWM 3
<b>Vor-Ort-Parameter</b>						
Färbung				ohne	ohne	ohne
Trübung, Bodensatz				klar	klar	klar
Geruch				geruchlos	geruchlos	geruchlos
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	3		302	352	218
pH-Wert	-	0,1		5,9	6,7	6,2
Sauerstoff (gelöst)	mg/l			5,4	6,8	9,5
<b>Anorganische Parameter</b>						
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05		0,7	1,3	0,7
Calcium	mg/l	0,5		33	44	22
Magnesium	mg/l	0,05		8,6	9,2	6,3
Natrium	mg/l	0,5		7,0	7,5	6,9
Kalium	mg/l	0,5		4,1	3,3	3,4
Chlorid	mg/l	0,5	250	29,0	23,5	18,3
Sulfat	mg/l	1	250	27,5	24,9	22,5
Nitrat	mg/l	0,5	50	50,5	63,0	28,9
SPAK 254	1/m	0,05		1,3	1,2	1,0
Bor	mg/l	0,05		0,03	0,03	0,06
Arsen	µg/l	1	10	<BG	<BG	<BG
Blei	µg/l	1	10	<BG	<BG	2,1
Cadmium	µg/l	1	0,5	<BG	<BG	<BG
Chrom (0-VI)	µg/l	5		<BG	<BG	<BG
Kupfer	µg/l	5		<BG	<BG	<BG
Nickel	µg/l	5		<BG	3,3	<BG
Quecksilber	µg/l	0,1	0,2	<BG	<BG	<BG
Zink	µg/l	10		34	44	38
<b>Organische Parameter</b>						
DOC	mg/l	0,5		1,3	1,3	1,3
Cyanid, gesamt	µg/l	5		<BG	<BG	<BG
AOX	µg/l	10		7,5	9,3	9,4
PAK	µg/l	0,005		n.n.	n.n.	n.n.
Benzo(a)pyren	µg/l	0,005		<BG	<BG	<BG
LHKW, gesamt	µg/l	0,3		n.n.	n.n.	n.n.
LHKW, Einzelstoff	µg/l	0,1		n.n.	n.n.	n.n.

Parameter	Einheit	BG	SW GrwV 2016	GW-Zustrom		Abstrom
				GWM 2	GWM 4	GWM 3
PCB, gesamt	µg/l			n.n.	n.n.	n.n.
PCB, Einzelstoff	µg/l	0,001		n.n.	n.n.	n.n.
Mineralölkohlenwasserstoffe	µg/l	100		<BG	<BG	<BG
BTX-Aromaten, gesamt	µg/l			n.n.	n.n.	n.n.
Benzol als Einzelstoff	µg/l	0,2		<BG	<BG	<BG

BG Bestimmungsgrenze

n.n. nicht nachweisbar

SW Schwellenwert

#### 4.5 Vorhabensbeschreibung

Die Rohstoffgewinnung im Bereich der südlichen bzw. südwestlichen Erweiterung macht eine Verlegung der Aufbereitungsanlage erforderlich, sodass das Gewinnungskonzept dahingehend abgeändert wurde, dass zunächst die Nutzung der Rohstoffvorräte im nordwestlichen Bereich angestrebt wird. Dafür ist eine ca. 7,6 ha große Abbaufäche vorgesehen, die sich unmittelbar nordwestlich an das Werksgelände anschließt und parallel zur Brennereistraße verläuft.

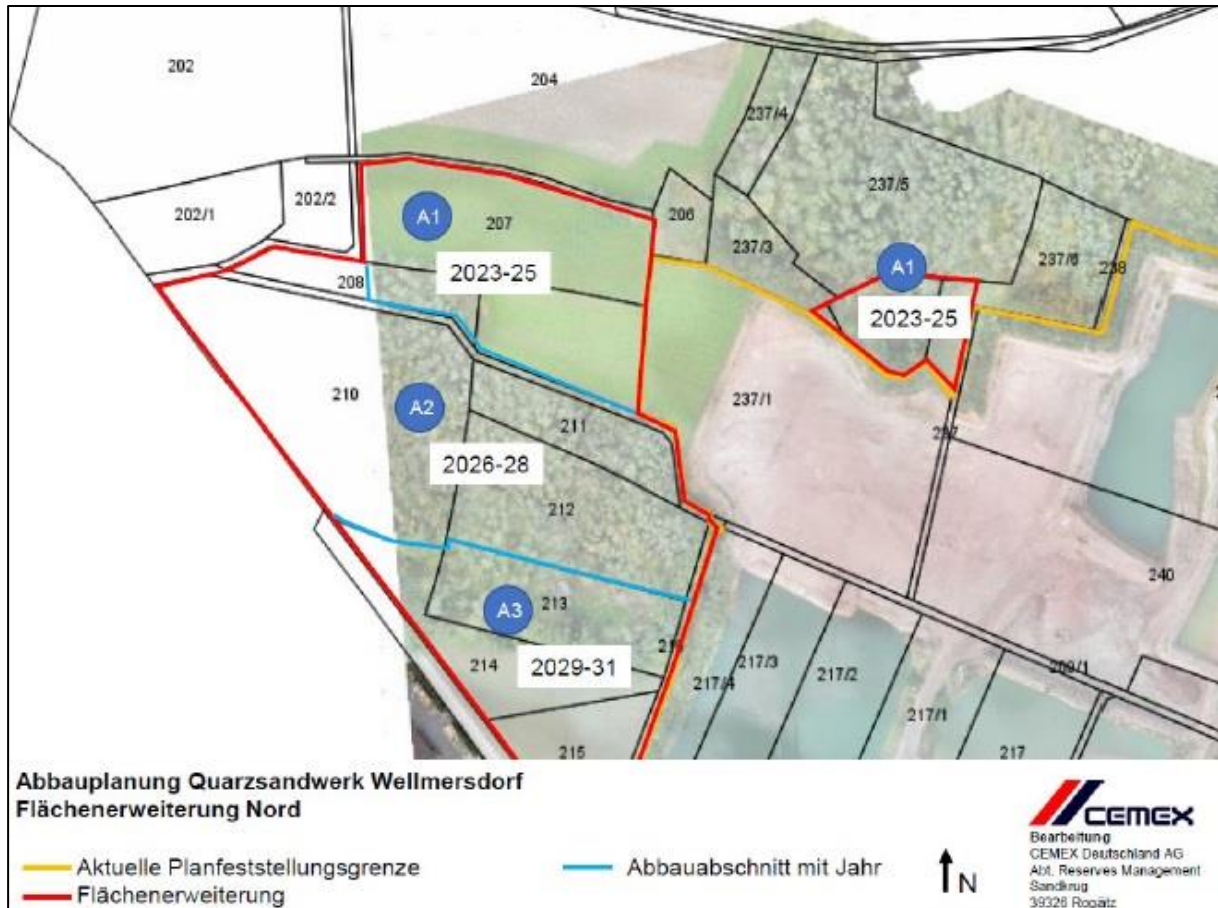
Die Geländehöhen in diesem Bereich liegen durchschnittlich bei 340 m ü. NN, die Rohstoffgewinnung ist bis zur tiefsten Sohle bei 311 m ü. NN geplant. Die dabei erschließbaren Rohstoffvorräte werden auf ca. 2,9 Mio t geschätzt. Bei gleichbleibender Förderung von in etwa 320 kt pro Jahr ergibt sich eine Laufzeit von ca. 9 Jahren. Der Abbau soll, wie in Abbildung 4-5 dargestellt, zuerst nach West und dann nach Süd erfolgen. Eine (zeitliche) Einteilung des Erweiterungsfeldes in die Abbaufelder A1 bis A3 ist zu erkennen. In der Abbildung ist ebenfalls der geplante Zeitraum der Rohstoffgewinnung in den einzelnen Abbaufeldern genannt (Jahreszahlen weiß unterlegt).

Im Zuge der Vorfeldberäumung werden ca. 4,7 ha Waldfläche gerodet. Das entspricht ca. 61% der Erweiterungsfläche. Bei einer durchschnittlichen Abraumbedeckung von 2 m fallen in etwa 253 kt Abraum an. Die Beräumung und der Transport erfolgen wie bisher mit dieselbetriebenen beweglichen Geräten (vgl. Kap. 4.4). Der Einbau des Abraums erfolgt innerhalb des Quarzsandwerkes in zu verfüllenden Bereichen gem. Wiedernutzbarmachungskonzeption aus dem RBP.

Die Rohstoffgewinnung erfolgt wie bisher im Trockenschnitt mit der im Tagebau bereits eingesetzten Technik, d.h. Radlader, Raupe, Tieföffelbagger und Dumper. Bei der geplanten tiefsten Sohle von 311 m ü. NN ist ein Anschnitt des tiefer gelegenen, gespannten GWL (unterhalb der Schichten des Mittleren bzw. Unteren Buntsandsteins) nicht zu erwarten. Der Wasserandrang im Abbaubereich ist im Allgemeinen recht gering. Das anfallende Wasser wird durch den internen Wasserkreislauf bzw. durch Verdunstung verbraucht. Aus diesen Gründen ist eine aktive Grundwasserabsenkung ausgeschlossen, dennoch könnte die Erweiterung möglicherweise Einfluss auf die Wasserhaushaltssituation in Form von Erhöhung der Grundwasserneubildung (GWN) aufgrund fehlendem Oberflächenabfluss sowie Reduzierung der Schutzfunktion des Grundwasserleiters durch Abbau der oberen Deckschichten ausüben.

Im Anschluss an die Gewinnung wird der Rohstoff per Radlader und Dumper zur Bandanlage transportiert, die den Sand zur Aufbereitungsanlage (Standort wie bisher, s. Kap. 4.4)

befördert. Dort erfolgt das Waschen und Aufteilen des Sandes entsprechend der Korngrößen. Das Washwasser wird zusammen mit den abschlammfähigen Bestandteilen in die Absetzbecken (vgl. Kap. 4.4) und von dort im internen Kreislauf geführt.



**Abbildung 4-5: Abbauplanung der nordwestlichen Erweiterung für das Quarzsandwerk Wellmersdorf (Quelle: CEMEX 2021 /5/)**

Das Hydrogeologische Gutachten /4/ untersucht die oben genannten Auswirkungen des Gewinnungsvorhabens bei zwei Zuständen:

1. unter Berücksichtigung des Quarzsandabbaus auf dem Abbauabschnitt A2 der westlichen Erweiterungsfläche bis auf eine Tiefe von 311 m ü. NN und
2. nach der Rekultivierung.

Dabei wird für 1. auf dem Abbaufeld A2 eine vollständig devastierte Fläche des Abbauabschnittes angenommen, um den Worst-Case zu simulieren. Dieser Abschnitt wurde aufgrund seiner Nähe zum Wasserschutzgebiet der Wasserentnahme Mönchröden gewählt, sodass sich dadurch eine maximale Auswirkung des Abbaus auf das Schutzgebiet ergibt. Als weitere Randbedingungen wurden im Szenario berücksichtigt:

- Wasserhaltung im Abbaufeld der Erweiterungsfläche auf 311 m ü. NN
- aktuelles Abbaufeld und Absetzbecken bereits verfüllt
- Abbaufeld 2023-2025 (Abbauabschnitt A1-West) als neues Absetzbecken (WSP + 332 m ü. NN) und



- kleiner Nordteich östlich des Erweiterungsfeldes mit WSP von ca. 330 m ü. NN.

In der nachfolgenden Abbildung 4-6 und Abbildung 4-7 sind die mit dem hydrogeologischen Modell berechneten Strombahnlinien für den Worst-Case dargestellt. Sie kennzeichnen das unterirdische Einzugsgebiet im Fall der kompletten Devastierung des Abbaufeldes A2.

Erwartungsgemäß erfolgt der Grundwasserzustrom zum Tagebau aus Richtung Süden, s. Abbildung 4-6. Im Osten und Norden liegen Wasserflächen mit höheren Wasserständen als im Bereich der Abbaufäche A2 (Absetzbecken mit ca. 332 m ü. NN sowie Nordteich mit ca. 330 m ü. NN), folglich ist auch aus diesen Richtungen ein GW-Zustrom zu erkennen. In Richtung Nord ist das Einzugsgebiet sehr begrenzt und besitzt eine Länge von ca. 100 m, siehe Abbildung 4-7. Nach Osten hin erstreckt sich das Einzugsgebiet des Abbaubereiches A2 bis zum Kleinen Nordteich. In westliche Richtung erstreckt sich das Einzugsgebiet auf ca. 130 m bis zur Brennereistraße, s. Abbildung 4-6.

Der in Anlage 8.1.2 dargestellte Grundwasserdifferenzenplan zwischen Planzustand (Abbaufäche A2) und Ist-Zustand zeigt im Bereich der devastierten Fläche A2 eine Minderung des Druckpotentials von bis zu ca. 18 m an. Die Differenzen nehmen jedoch mit zunehmender Entfernung vom Standort schnell ab. Aufgrund des hohen Wasserspiegels im Absetzbecken (ca. 332 m ü. NN) und im Nordteich (ca. 330 m ü. NN) erfolgt eine Druckerhöhung in nordöstliche Richtung. An der Grenze zum östlich gelegenen Wasserschutzgebiet Birkig ist eine Druckerhöhung von bis zu 1,25 m erkennbar. An der Grenze zum westlich des Quarzsandwerkes gelegenen Wasserschutzgebiet Mönchröden wurde eine Druckerhöhung im Vergleich zum Ist-Zustand von ca. 0,5 m berechnet. Laut /4/ beträgt die gemessene Grundwasserschwankung am Standort zwischen 1,1 und 2,5 m. Damit bewegen sich die modellierten Druckdifferenzen im Bereich der natürlichen Schwankungen. An den Standorten der Grundwasserentnahmen der Unternehmen SÜC und PRYSMIAN selbst wurden durch das Modell keine signifikanten Druckdifferenzen berechnet.

Für die Rohstoffgewinnung unter Normalbetrieb mit scheibenweisem Abbau bzw. Verfüllung der abgebauten Flächen ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Abnahme der Grundwasser-Druckpotentiale im Vorhabenbereich geringer sein wird. **Es ist also von einem kleineren Wirkungsbereich als beim Worst-Case-Szenario auszugehen.**

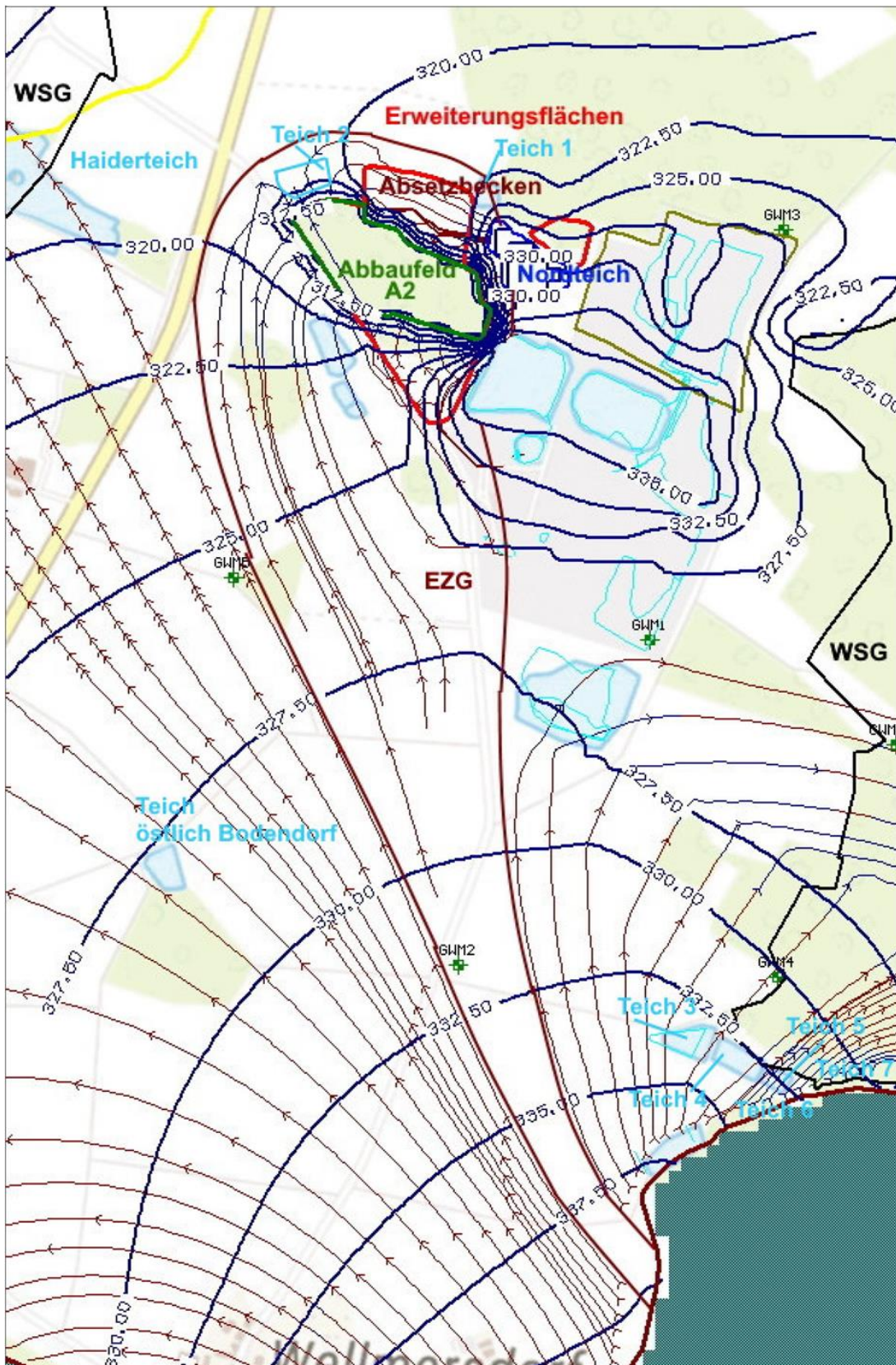
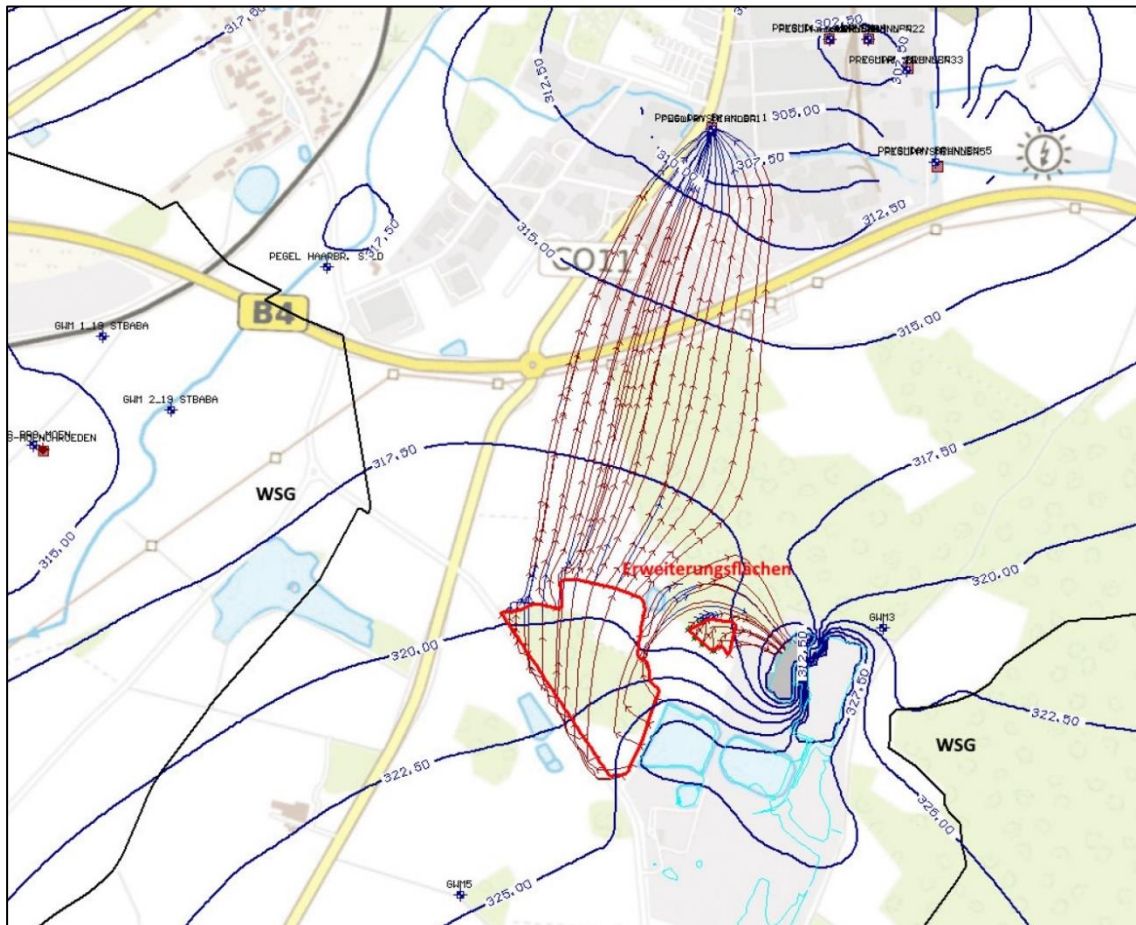
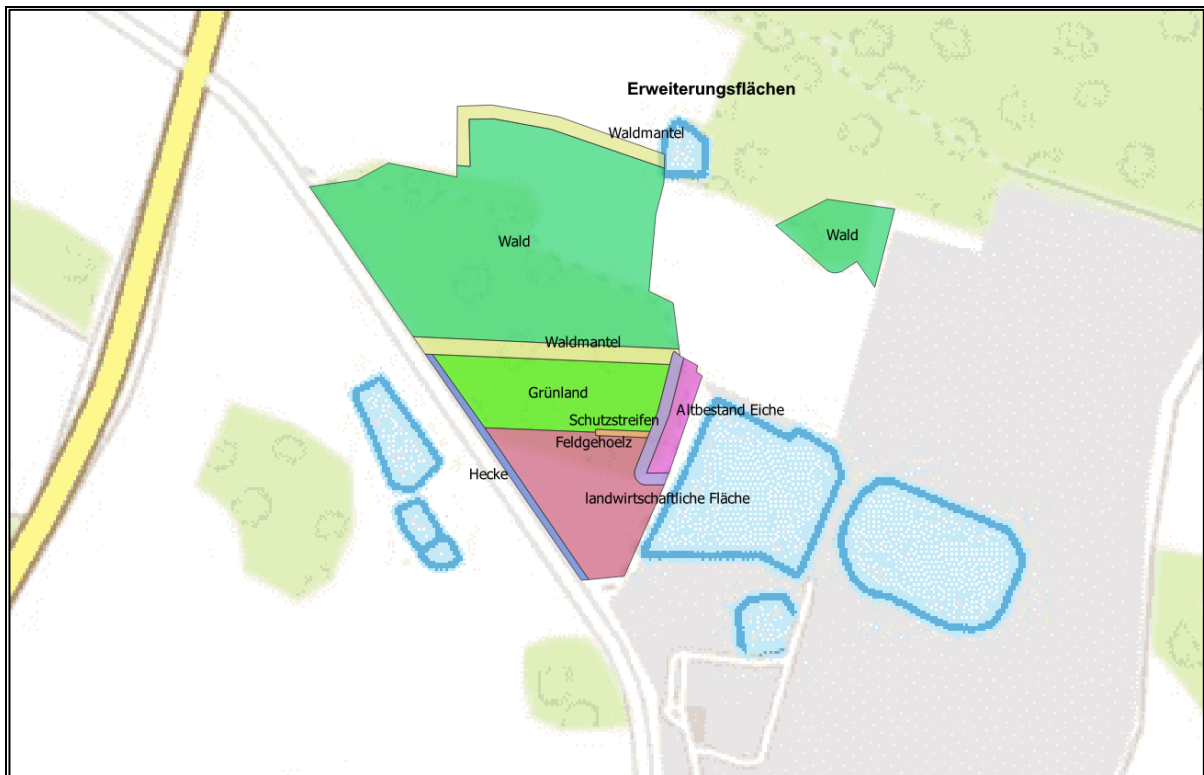


Abbildung 4-6: Mit dem Hydrogeologischen Modell berechnete Strombahnlinien rückwärts ausgehend vom Abbaubereich A2 der Erweiterungsfläche und vorwärts ausgehend vom südlichen Modellrand /4/



**Abbildung 4-7: Mit dem Hydrogeologischen Modell berechnete Strombahnlinien vorwärts ausgehend von der nordwestlichen Erweiterungsfläche /4/**

Nach Ende der Rohstoffgewinnung soll das Hohlraumvolumen mit Fremdmaterial verfüllt werden. Das Verfüllmaterial wird aus rein mineralischem, vorsortiertem Bauschutt aus unbelasteten Standorten/Baustellen der Verfüllklasse Z 0 (Zuordnungswerte siehe Anlage 2 und 3 zu /23/). Abschließend erfolgt die Überdeckung der verfüllten Flächen mit aufgehaldetem Boden bis auf das ursprüngliche Geländenniveau und Wiederaufforstung (nördlicher Teil der Erweiterungsfläche) bzw. Vorbereitung zur landwirtschaftlichen Nutzung (südlicher Teil), siehe Abbildung 4-8.



**Abbildung 4-8: Geplante Landnutzung nach Rekultivierung /4/**

Die Abbildung 4-8 zeigt auch, dass im rekultivierten Zustand das momentan bestehende Abbaufeld ebenfalls verfüllt und rekultiviert und die aktuellen Wasserflächen, d.h. Absatzbecken und Frischwasserbecken, im Abbaufeld entfallen werden. Zusätzlich entsteht der östlich der beantragten Erweiterungsfläche vorhandene Nordteich. Dieser wird einen Wasserspiegel von ca. 330 m ü. NN haben.

Gemäß der Berechnung mit dem hydrogeologischen Modell liegen dann die berechneten Druckpotentialhöhen auf der westlichen Erweiterungsfläche zwischen ca. 322 m ü. NN im Norden und 325,5 m ü. NN im Süden. Im Bereich der östlichen Erweiterungsfläche wurden Druckpotentialhöhen zwischen ca. 328,5...329,5 m ü. NN berechnet /4/.

Der Grundwasserdifferenzenplan im Vergleich zum Ist-Zustand ist dem Fachbeitrag in Anlage 8.1.3 beigefügt. Aufgrund der etwas höheren Werte in der Grundwasserneubildung sowie dem kf-Wert des verfüllten Materials, ergeben sich positive Differenzen in den Druckpotentialen des Grundwassers von ca. 0,5 m im Bereich der Erweiterungsfläche und ca. +1,0 m am Rand zum östlich von Tagebau gelegenen SWN Neustadt/CO Brunnen VI Birkig. Die Reichweite in Richtung West, Nordwest und Nord ist noch geringer. Wasserschutzgebiete werden hier nicht erreicht.

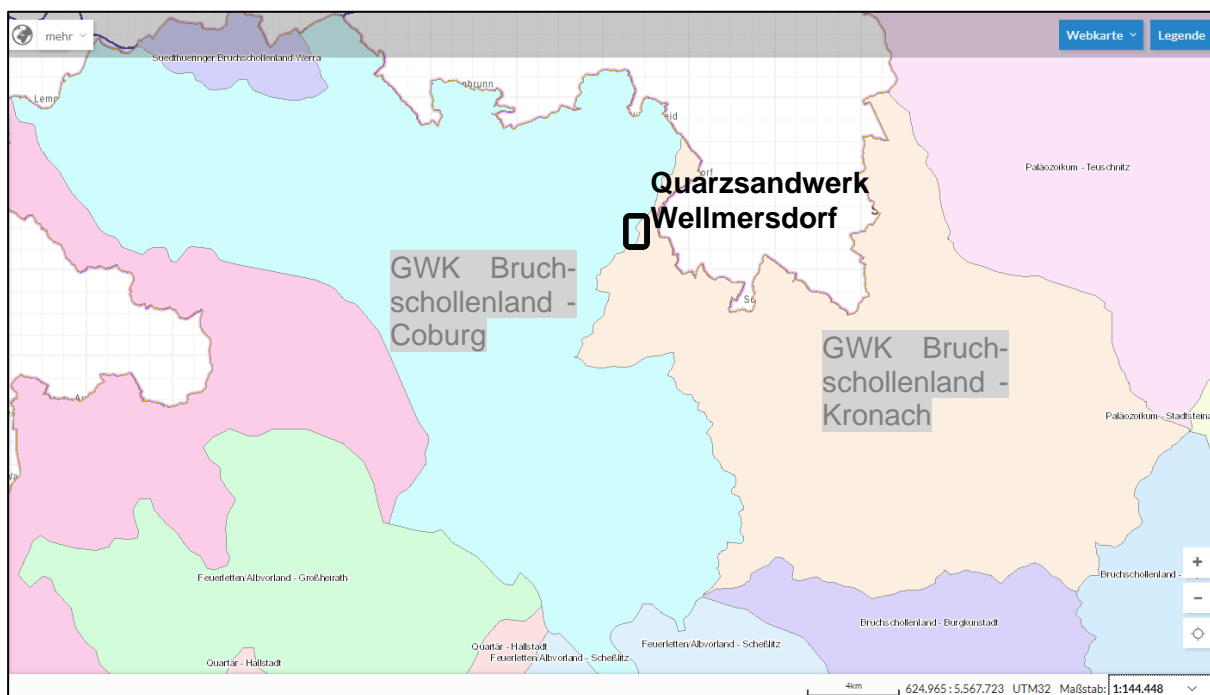
## 5 Ermittlung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

### 5.1 Grundwasserkörper

Der Quarzsandtagebau Wellmersdorf liegt im Bereich zweier GWK:

- GWK Bruchschollenland – Coburg (DEBY\_2\_G035\_TH) sowie
- GWK Bruchschollenland – Kronach (DEBY\_2\_G041\_TH).

Die Lage der GWK ist in Abbildung 5-1 dargestellt. Die Steckbriefe zu den Grundwasserkörpern sind dem Bericht in Anlage 8.3 angefügt.



**Abbildung 5-1: Lage der GWK Bruchschollenland – Coburg und – Kronach (Quelle: /15/)**

Der GWK Bruchschollenland – Coburg gehört zur Flussgebietseinheit Rhein und innerhalb dessen zum Planungsraum Oberer Main. Der GWK hat eine Gesamtfläche von 493,3 km<sup>2</sup>, wovon 401,8 km<sup>2</sup> im Land Bayern liegen. Der nordöstliche Teil liegt auf thüringischem Gebiet. Die Zuständigkeit der Verwaltung obliegt dem Land Bayern unter Beteiligung von Thüringen.

Die Landnutzung im Bayrischen Gebiet des GWK Bruchschollenland – Coburg wird überwiegend durch Acker und Sonderkulturen (37,8%) sowie Wald/Gehölz (31,8%) bestimmt. Weitere Landnutzungstypen sind Siedlungs-/Verkehrsflächen (14,4%), Grünland (13,5%) sowie sonstige Flächen (1,4%) und Feuchtfächen/Gewässer (1,1%). Belastungen für den GWK erfolgen hauptsächlich durch diffuse Quellen (Landwirtschaft).

Östlich des o.g. GWK liegt der GWK Bruchschollenland – Kronach. Der GWK besitzt insgesamt eine Fläche von 459,1 km<sup>2</sup>, wovon 295,5 km<sup>2</sup> im Bundesland Bayern liegen. Der GWK gehört ebenfalls zur Flussgebietseinheit Rhein, Planungsraum Oberer Main. Auch hier obliegt die Zuständigkeit der Verwaltung dem Land Bayern, unter Beteiligung von Thüringen.

Die Landnutzung im bayerischen Gebiet des GWK Bruchschollenland – Kronach ist ähnlich wie die des GWK Bruchschollenland – Coburg. Sie setzt sich anteilig zusammen aus: 35,7% Acker und Sonderkulturen, 32,9% Wald/Gehölz, 19,1% Grünland, 10,9% Siedlungs- und Verkehrsflächen, 0,8% Feuchtfächen/Gewässer und 0,6% Restflächen. Es sind keine signifikanten Belastungen für den GWK bekannt.

## 5.2 Oberflächenwasserkörper

Westlich bis nördlich des Quarzsandwerkes Wellmersdorf verläuft in einer Entfernung von ca. 1 km die Röden, siehe Abbildung 5-2. Das Quarzsandwerk besitzt an einem Nebenarm der Röden (Mühlbach) einen Brunnenschacht, aus dem bei Bedarf Wasser entnommen werden kann (Entnahmemenge max. 6 m<sup>3</sup>/h).

Die Röden ist ein Gewässer 2. Ordnung und Teil des OWK *Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röden* (FWK 2\_F104). Die Gesamtlänge des Wasserkörpers beträgt 25,9 km, die Röden selbst besitzt eine Länge von 14,9 km. Der prägende Gewässertyp ist „Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“ (LAWA-Typcode: 9.1). Der OWK gehört zur Flussgebietseinheit Rhein, Planungsraum Oberer Main, Planungseinheit Main (bis Regnitz), Itz. Die Zuständigkeit obliegt dem Land Bayern.

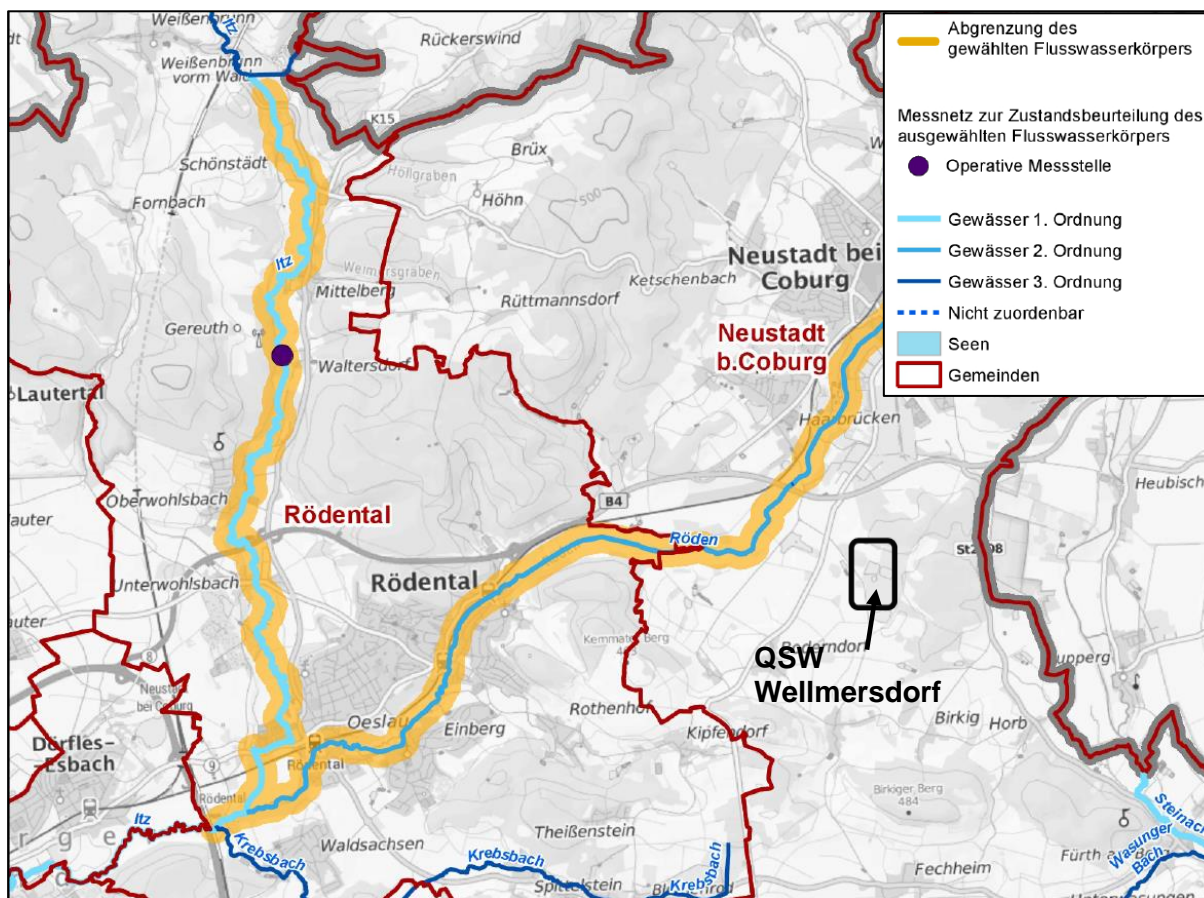


Abbildung 5-2: Lage des OWK Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röden sowie der Messstellen (Quelle: Steckbrief OWK, 3. Bewirtschaftungszeitraum)

## 6 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

### 6.1 Grundwasserkörper

#### 6.1.1 Mengenmäßiger Zustand (GrwV, § 4 Abs. 2)

Der mengenmäßige Zustand beider GWK wird für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (2022 bis 2027) mit „gut“ bewertet, siehe Anlage 8.3. Damit ergibt sich keine Veränderung zum 2. Bewirtschaftungszeitraum (2016 bis 2021), ebenfalls siehe Anlage 8.3.

Gemäß dem Steckbrief beträgt der Anteil der Entnahmen an der Grundwasserneubildung auf GWK-Ebene:

	2015	aktuell
- GWK Bruchschollenland – Coburg:	9,0%	11,9%
- GWK Bruchschollenland – Kronach:	6,0%	4,9%.

Im Rahmen der Datenerfassung durch das Land Bayern waren keine Grundwassermessstellen mit Aufzeichnung der Pegelstände im unmittelbaren Umfeld des Quarzsandwerkes verfügbar.

#### 6.1.2 Chemischer Zustand (GrwV, § 7 Abs. 2 und 3)

Der Steckbrief zum GWK Bruchschollenland – Coburg weist den chemischen Zustand des GWK in beiden Bewirtschaftungszeiträumen als schlecht aus, siehe Anlage 8.3. Für den 3. Bewirtschaftungszeitraum liegt eine Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV (2017) für die Stoffe:

- Nitrat und
- Ortho-Phosphat vor.

Die erhöhten Konzentrationen sind vermutlich anthropogen verursacht durch die landwirtschaftliche Nutzung im Bereich des GWK Bruchschollenland - Coburg.

Für den GWK Bruchschollenland – Kronach ist der chemische Zustand sowohl für den 2. als auch den 3. Bewirtschaftungszeitraum mit gut bewertet, siehe Anlage 8.3. Es liegen keine Überschreitungen der Schwellenwerte nach GrwV 2017 oder weiterer Komponenten (z.B. Pflanzenschutzmittel) vor.

Die vom Land Bayern veröffentlichten Daten aus dem Grundwasser-Landesmonitoring zeigen eine Beschaffenheitsmessstelle südlich von Haarbrücken und in etwa 1 km nordwestlich des Quarzsandwerkes Wellmersdorf, siehe Karte in Anlage 8.1.1 („Pegel Haarbrücken“). Die Messstelle liegt auf dem Gebiet des GWK Bruchschollenland – Coburg. Sie liegt weder im Zustrom- noch im Abstrombereich des Grundwassers für das Quarzsandwerk Wellmersdorf. Der Vollständigkeit halber wurden beim Webdienst des LfU Bayern Daten zur GW-Beschaffenheit (Basischemie und Schwermetalle) für den Beobachtungszeitraum 2015 - 2019 heruntergeladen. In Tabelle 6-1 sind die Mittelwerte aus diesem Beobachtungszeitraum für die einzelnen Parameter im Bezug zu den Schwellenwerten aus Anlage 2 der GrwV 2017 dargestellt.

Der mittlere pH-Wert des durch die Messstelle erfassten Grundwassers lag mit pH 6,6 im schwach sauren Bereich, die elektrische Leitfähigkeit bei knapp 600 µS/cm. Die an der

Landesmessstelle gemessenen Konzentrationen der Kationen und Anionen zeigten keine Auffälligkeit, mit Ausnahme der Nährstoffparameter Nitrat und ortho-Phosphat. Hier überschritten die mittleren Konzentrationen die Schwellenwerte aus Anlage 2 der GrwV (2017). Im Hinblick auf die Schwermetalle war keine Überschreitung der Schwellenwerte zu erkennen. Die Konzentrationen für diese Stoffe lagen unterhalb oder im Bereich der Bestimmungsgrenze.

**Die Landesmessstelle liegt auf dem Gebiet des GWK Bruchschollenland – Coburg. Nur für die Parameter Nitrat und ortho-Phosphat war eine Überschreitung der Schwellenwerte nach GrwV (2017) erkennbar. Die Daten spiegeln somit einen lokalen Zustand wider, der dem Gesamtzustand des GWK entspricht.**

**Auf dem Gebiet des GWK Bruchschollenland – Kronach im unmittelbaren Umfeld des QSW Wellmersdorf war keine Landesmessstelle vorhanden.**

**Tabelle 6-1: Mittelwerte der Grundwasserbeschaffenheit für die Messstelle 1131563200095 südlich Haarbrücken (Zeitraum 2015 bis 2019)**

Parameter	Einheit	BG	SW GrwV 2016	GWM 1131563200095
<b>Vor-Ort-Parameter</b>				
Wassertemperatur	°C			10,7
Elektr. Leitfähigkeit (20°C)	µS/cm	3		597
pH-Wert	-	0,1		6,6
Sauerstoff (gelöst)	mg/l			3,7
<b>Anorganische Parameter</b>				
SPAK 254	1/m	0,1		1,7
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l			1,6
Calcium	mg/l			57
Magnesium	mg/l			27
Natrium	mg/l			24
Kalium	mg/l			4,1
Chlorid	mg/l		250	88
Sulfat	mg/l		250	45
Nitrat	mg/l		50	77
Ortho-Phosphat	mg/l		0,5	0,78
Bor	mg/l			0,03
Arsen	µg/l	1	10	1,2
Blei	µg/l	0,05	10	<BG
Cadmium	µg/l	0,01	0,5	<BG
Chrom (0-VI)	µg/l	0,5		<BG
Kupfer	µg/l	0,1		0,54
Nickel	µg/l			1,1
Quecksilber	µg/l	0,005	0,2	<BG
Zink	µg/l	1		1,5
<b>Organische Parameter</b>				
DOC	mg/l			0,7

BG - Bestimmungsgrenze; SW – Schwellenwert



## 6.2 Oberflächenwasserkörper

Der OWK *Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röden* gilt als natürlicher Wasserkörper, siehe Anlage 8.3. Physische Veränderungen des Gewässerbettes bzw. Ufers liegen im Bereich des OWK jedoch vor, Dämme, Querbauwerke und Schleusen sind vorhanden. Auch im Bereich der Röden sind Veränderungen des Gewässerbettes und Ufers sowie Querbauwerke vorzufinden. Die Messstelle zur Zustandsbeurteilung des OWKs liegt an der Itz bei Waltersdorf (operative Messstelle). Zur Beurteilung des ökologischen bzw. chemischen Zustand der Röden an sich ist keine Messstelle vorhanden. Nachfolgende Aussagen zum ökologischen und chemischen Zustand betreffen den gesamten OWK.

Signifikante Belastungen für den OWK ergeben sich zum einen durch diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und anderen Quellen sowie durch atmosphärische Deposition, zum anderen aber auch Veränderungen des hydrologischen Regimes durch Wasserkraftanlagen, siehe Anlage 8.3.

### 6.2.1 Ökologischer Zustand

Im zweiten Bewirtschaftungszyklus (BWZ) wurde der ökologische Zustand des OWK als „unbefriedigend“, im dritten BWZ mit „mäßig“ bewertet. Die frühere Einstufung erfolgte aufgrund der biologischen Qualitätskomponente (QK) Fische (unbefriedigend). Diese hat sich zum dritten BWZ hin deutlich verbessert (gut). Die aktuell mäßige Einstufung erfolgt aufgrund der QK Phytoplankton. Im Hinblick auf die unterstützenden QK Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie wurden Untersuchungen durchgeführt, werden jedoch für den 3. BWZ als nicht bewertungsrelevant angesehen, siehe Anlage 8.3. Gleiches gilt für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (ACP). Bei den flussgebietspezifischen Schadstoffen wurden keine Umweltqualitätsnormen (UQN) überschritten.

### 6.2.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand wurde für den OWK als „nicht gut“ ausgewiesen, siehe Anlage 8.3. Folgende prioritäre Stoffe (Anlage 8 der OGeWV 2016) mit Überschreitung der UQN sind dabei veröffentlicht: Quecksilber- und Quecksilberverbindungen sowie die Summe 6-BDE (28, 47, 99, 100, 153, 154).

## 7 Bewirtschaftungsziele/Maßnahmenprogramme der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Für den GWK Bruchschollenland – Coburg wurde das Bewirtschaftungsziel „guter mengenmäßiger Zustand“ schon im 2. Bewirtschaftungszyklus (2016 – 2021) erreicht und wird im 3. BW (2022 – 2027) weiterhin eingehalten, siehe Anlage 8.3. Der gute chemische Zustand wird im 3. BW nicht erreicht, eine Fristverlängerung nach § 29 WHG wird in Anspruch genommen. Die Fristverlängerung ist mit den natürlichen Gegebenheiten im Bereich des GWK begründet. Die voraussichtliche Zielerreichung wird im Zeitraum 2034 – 2039 prognostiziert. Im 3. BWZ sind Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser durch Auswaschung aus der Landwirtschaft vorgesehen. Dies betrifft eine Fläche von 31,8 km<sup>2</sup>, d.h. ca. 6 % des GWK.

Beim GWK Bruchschollenland – Kronach sind die Bewirtschaftungsziele guter mengenmäßiger Zustand und guter chemischer Zustand bereits seit dem 1. Bewirtschaftungszyklus erreicht. Die Durchführung von Maßnahmen im 3. BWZ ist nicht geplant, siehe Anlage 8.3.

Für den OWK *Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röden* wurden die Bewirtschaftungsziele guter ökologischer Zustand und guter chemischer Zustand bisher nicht erreicht. Für beide liegt eine Fristverlängerung nach § 29 WHG vor, diese kann mit der technischen Durchführbarkeit (Ökologie) als den natürlichen Gegebenheiten (Chemie) begründet werden. Das ökologische Bewirtschaftungsziel wird dabei voraussichtlich im Zeitraum 2022 – 2027 erreicht, das chemische voraussichtlich nach 2045, siehe Anlage 8.3.

Eine Liste der für die GWK bzw. den OWK geplanten Maßnahmen ist in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

**Tabelle 7-1: Zusammenfassung der vom Freistaat Bayern im 3. BWZ geplanten Maßnahmen für die betroffenen GWK und den OWK**

Schwerpunkt	LAWA-Code	Maßnahmen zur
<b>GWK Bruchschollenland – Coburg</b>		
Diffuse Quellen	41	Reduzierung der Nährstoffeinträge in das GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
<b>GWK Bruchschollenland – Kronach</b>		
-	-	-
<b>OWK Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röden</b>		
Nährstoffeinträge	28	Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen
	29, 30	Reduzierung der Nährstoff-/Feinmaterialeinträge durch Erosion/Abschwemmung/Auswaschung aus der Landwirtschaft
Hydromorphologie/ Durchgängigkeit	61	Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses
	69	Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen
	70, 71, 72, 73	Habitatverbesserung
	74	Auentwicklung
	75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen
QK Fische	89	Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei
Beratung/Konzeption	504	Beratungsmaßnahmen

## 8 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele des betroffenen Grundwasserkörpers

Da für Tagebaue ohne direkte Einleitung in oberirdische Gewässer mögliche Wirkfaktoren auf z.B. Schutzgebiete, hauptsächlich über den Grundwasserkörper wirksam werden, wird im Folgenden zuerst die Auswirkung auf den Grundwasserkörper und danach die Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper und eventuelle Schutzgebiete betrachtet.

### 8.1 Grundwasserkörper

#### 8.1.1 Mengenmäßige Beeinflussung

Das QSW Wellmersdorf befindet sich im Bereich zweier GWK, dem GWK Bruchschollenland – Coburg und dem GWK Bruchschollenland - Kronach. Das beantragte Vorhaben selbst befindet sich im Bereich des GWK Bruchschollenland – Coburg.

Der Anteil der Vorhabens-Fläche am GWK Bruchschollenland – Coburg stellt sich dar wie folgt:

– Gesamtfläche GWK Bruchschollenland - Coburg:	493.300 ha
– Fläche des RBP Wellmersdorf:	ca. 54 ha
– <b>Vorhabenfläche Erweiterung NW</b>	<b>7,7 ha</b>
– <b>Anteil am GWK:</b>	<b>&lt; 0,02 %</b>

Die Vorhabensfläche beträgt etwas weniger als 0,02 % der Gesamtfläche des GWK Bruchschollenland - Coburg. Die in der Vorhabensbeschreibung (Kap.4.5) für den Abbau genannten Differenzen in den Grundwasserpotentialen sind regional beschränkt auf die oberen Schichten sowie auf das unmittelbare Umfeld des Quarzsandwerkes. Dabei wurde bei der Modellierung zur Sicherheit ein Worst-Case betrachtet, der so im Normalbetrieb nicht angewendet wird. Die im tiefen Grundwasserleiter berechneten Druckdifferenzen zeigen nur eine geringe Druckerhöhung außerhalb des Tagebaus an /4/.

Die Arbeitsweise bei der Rohstoffgewinnung im Trockenschnittverfahren macht keine Grundwasserhebung erforderlich. Es fällt lediglich Sicker- und Schichtwasser aus den oberen Schichten an, welches im betriebseigenen Wasserkreislauf zur Rohstoffaufbereitung genutzt wird. Aus diesem Grund muss kein Wasser abgeführt werden und eine Beeinflussung des GWK durch diesen Faktor ist nicht gegeben.

Die bei der Aufbereitungsanlage prozessbedingten Wasserverluste durch Verdunstung und Haftwasser betragen erfahrungsgemäß ungefähr 5%. Bei diesem Prozentsatz ist davon auszugehen, dass diese Verluste durch den Zufluss aus Sicker- und Schichtwassers ausgeglichen werden.

Entsprechend dem Rekultivierungsplan werden die Erweiterungsflächen wieder verfüllt und rekultiviert, siehe Kap. 4.5. Östlich der beantragten Erweiterungsfläche entsteht der Nordteich mit einem Wasserspiegel von 330 m ü. NN. Das momentan bestehende Abbaufeld wird ebenfalls verfüllt und rekultiviert, die aktuellen Wasserflächen Absetzbecken und Frischwasserbecken im Abbaufeld entfallen. Die berechneten Druckpotentiale auf der westlichen Erweiterungsfläche liegen dann zwischen ca. 322 m ü. NN im Norden und 325,5 m ü. NN im Süden.

Im Bereich der östlichen Erweiterungsfläche liegen die berechneten Druckpotentiale um ca. 327 m ü. NN.

Die Grundwasserneubildung (GWN) für den GWK Bruchschollenland – Coburg für den Zeitraum 2015 bis 2019 wurde im Mittel mit 94 mm/a angegeben /1/. Für die Erweiterungsfläche des Quarzsandwerkes Wellmersdorf wurde modelltechnisch eine mittlere jährliche GWN (Ist-Zustand) von ca. 11 m<sup>3</sup>/d bzw. 53 mm/a im Ist-Zustand berechnet /4/. Für den Plan-Zustand, d.h. während des Abbaus sowie nach der Rekultivierung, wurde die Grundwasserneubildung unter Hinzunahme der einzelnen (Land-)Nutzungen nach BAGROV und GLUGLA berechnet und im hydrogeologischen Modell berücksichtigt /4/. Für die Zeit der Rohstoffgewinnung (Worst-Case-Szenario), ergab sich aufgrund der Devastierung der Flächen eine Erhöhung der mittleren GWN auf ca. 47,5 m<sup>3</sup>/d bzw. 230 mm/a /4/. Zu Ermittlung der GWN im Zustand nach der Rekultivierung wurden die landwirtschaftlichen Nutzflächen (mittlere jährliche GWN von ca. 224 mm/a), die forstwirtschaftlich genutzten Flächen (mittlere jährliche GWN ca. 208 mm/a) sowie die Wasserflächen berücksichtigt. Daraus ergab sich für die Erweiterungsfläche eine mittlere GWN von ca. 47 m<sup>3</sup>/d bzw. 227 mm/a /4/.

Auch wenn bei diesem Ansatz keine klimatischen Veränderungen berücksichtigt werden konnten, weisen die Zahlen für beide Phasen des Plan-Zustands auf eine Zunahme der Grundwasserneubildung gegenüber dem Ist-Zustand hin. Zusätzlich ist, aufgrund des sehr geringen Vorhaben-Flächenanteils an der Gesamtfläche des GWK Bruchschollenland – Coburg (< 0,02%), die lokal begrenzte Änderung der Grundwasserbilanz in Bezug auf den gesamten GWK vernachlässigbar.

**Es ist folglich davon auszugehen, dass die geplante Rohstoffgewinnung im Bereich der Erweiterungsfläche, der Betrieb der Aufbereitungsanlage, aber auch der Zustand nach Rekultivierung keine nachteiligen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK Bruchschollenland-Coburg hat. Eine vorhabensbedingte signifikante Veränderung der örtlichen Grundwasserstände ist nicht zu erwarten. Damit ist eine negative Beeinflussung des mengenmäßigen Zustands des GWK nicht zu erkennen.**

**Fazit⇒ Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot für den mengenmäßigen Zustand des GWK Bruchschollenland – Coburg durch das Vorhaben wird ausgeschlossen.**

Auswirkungen auf die in der Umgebung befindlichen grundwassergespeisten Schutzgebiete werden in Kapitel 8.2 beschrieben.

### **8.1.2 Chemische Beeinflussung**

Ein Vergleich der Grundwasserbeschaffenheit im Gebiet des Quarzsandwerkes (Monitoring des Tagebaubetreibers siehe

Tabelle 4-1) mit den Daten der GWM aus dem Landesmonitoring (Tabelle 6-1), zeigt, soweit aufgrund der Entfernung vergleichbar, keine schlechtere Beschaffenheit des Grundwassers im Tagebaugebiet als im umliegenden Bereich des GWK.

Die an den GWM gemessenen mittleren pH-Werte waren vergleichbar und lagen alle im schwach sauren Bereich. Die elektrische Leitfähigkeit an der Landesmessstelle war jedoch

fast doppelt so hoch wie an den GWM des Quarzsandwerkes. Ebenso waren die an der Landesmessstelle gemessenen Konzentrationen der Kationen und Anionen inkl. Nitrat teilweise deutlich höher als den GWM des Tagebaus. Die Schwellenwerte aus Anlage 2 der GrwV (2017) werden außer für Nitrat (Tagebau-GWM) und ortho-Phosphat (Landes-GWM) dennoch unterschritten. Ursache ist hier anthropogene Beeinflussung aus anderen Quellen als Bergbau (z.B. Landwirtschaft). Auch für die Schwermetalle war keine Überschreitung der Schwellenwerte erkennbar. Die Stoff-Konzentrationen lagen unterhalb oder im Bereich der Bestimmungsgrenze.

Darüber hinaus ist sowohl von der Rohstoffgewinnung im Trockenschnitt per Bagger und weiterer mobiler Fahrzeuge als auch dem internen Wasserkreislauf (Auffangen des Schicht- und Sickerwassers im Pumpensumpf) keine chemische Beeinflussung von Grundwasser zu erwarten. Unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Vorgaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist von keinem negativen Einfluss auf die Grundwasserbeschaffenheit auszugehen.

Das abgebaute Material wird nach seiner Aufbereitung auf Rohstoffentwässerungshalden gelagert. Das anfallende Wasser versickert vor Ort in den Boden. Da das Rohmaterial ohne Zusatzstoffe abgebaut wird, ist davon auszugehen, dass bei betriebsgemäßem Umgang mit Betriebsmitteln keine Verunreinigung und negative Auswirkung auf den GWK erfolgen.

Bei der Rohstoffaufbereitung: Beim Betrieb der Nassklassieranlage fällt Prozesswasser (Waschwasser) an, welches den Absatzbecken wieder zugeführt wird. Da es sich ausschließlich um lagerstätteneigenes Wasser und Feinmaterial handelt, ist von keiner negativen Beeinflussung des GWK auszugehen.

Zur Gewährleistung der Betriebsfähigkeit der für die Rohstoffgewinnung sowie die Aufbereitung verwendeten Gerätetechnik werden folgende wassergefährdende Stoffe eingesetzt:

- Dieselkraftstoff
- Motoren-, Hydraulik- und Getriebeöl
- Schmierstoffe (Öle und Fette)
- Frostschutzmittel
- Pflege- und Reinigungsmittel

Zum sorgsamem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind folgende Maßnahmen festgelegt:

- Belehrung der betreffenden Mitarbeiter über den Umgang mit Diesel gemäß § 2 und 3 der ABergV.
- Verwendung von ökologisch abbaubaren Stoffen, wenn vergleichbare Eigenschaften gewährleistet sind (Öle, Reinigungsmittel etc. )
- Die Betankung des Radladers erfolgt mit einem mobilen Tankwagen. Dabei werden ausreichend dimensionierte Auffangwannen benutzt.
- Ölbindemitteln werden an den Radladern bzw. Hydraulik- oder Dieselantriebssystemen für den eventuellen Havariefall vorgehalten.
- Sollten ungeachtet der Vorsichtsmaßnahmen im Havariefall dennoch wassergefährdende Stoffe oder Flüssigkeiten in den Boden gelangen, erfolgt die

unverzögliche Anwendung von Maßnahmen zur Unterbindung ihrer weiteren Ausbreitung.

Bei Einhaltung dieser Maßnahmen und ordnungs- und bestimmungsgemäßem Gebrauch und insbesondere der Einhaltung der vorgenannten Maßnahmen zum sorgsamem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind keine Stoffeinträge in den GWK zu erwarten.

**Insgesamt ergeben sich aus der Rohstoffgewinnung im Bereich der nordwestlichen Erweiterungsfläche sowie der -aufbereitung im Quarzsandwerk Wellmersdorf keine Einflüsse auf die chemische Beschaffenheit der GWK Bruchschollenland – Coburg und Bruchschollenland – Kronach.**

**Fazit⇒ Ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot für den chemischen Zustand der betroffenen GWK durch das Vorhaben wird ausgeschlossen.**

## 8.2 Oberflächenwasserkörper

Aus dem OWK Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röchen erfolgt äußerst selten eine temporäre Wasserentnahme in Höhe vom 6 m<sup>3</sup>/h aus einem Nebenarm der Röden. Dem Grund nach kann diese Entnahme keinen Einfluss auf den chemischen Zustand und nur dann einen negativen Einfluss auf den ökologischen Zustand des OWK haben, wenn die Entnahmemenge im Konflikt mit den Ansprüchen der biologischen Qualitätskomponenten, bei z.B. ökologisch erforderlichen Mindestabflüssen, steht. Nachfolgend werden deshalb die Durchflusskennwerte der Röden am Pegel Mönchröden für die Jahresreihe 1958 bis 2014 dargestellt und mit der Entnahmemenge verglichen:

**Tabelle 8-1: Hydrologische Kennwerte der Röden am Pegel Mönchröden /16/ und Anteil der seltenen temporären Entnahme an den Jahreswerten**

	Abflüsse (Jahresreihe 1958 - 2014)				Entnahme 6 m <sup>3</sup> /h
	Winter	Sommer	Jahr	Einheit	
NQ	36	191	36	m <sup>3</sup> /h	17%
MNQ	1.174	706	666	m <sup>3</sup> /h	0,9%
<b>MQ</b>	<b>4.500</b>	<b>1.962</b>	<b>3.226</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>0,2%</b>
MHQ	34.740	19.656	37.080	m <sup>3</sup> /h	0,02%
HQ	88.560	59.400	88.560	m <sup>3</sup> /h	0,007%

Mit Ausnahme von NQ beträgt der Anteil der Entnahme weniger als 1 % am Abfluss der Röden und ist daher nicht als ökologisch kritisch zu bewerten. Unter Mittelwasserbedingungen ist der Anteil der Entnahmemenge mit 0,2 % vernachlässigbar gering. Auch bei MNQ beträgt die Entnahmemenge unter 1 % des Abflusses. Der Wert für NQ mit 36 m<sup>3</sup>/h (0,01 m<sup>3</sup>/s) entstammt hier einer langen Zeitreihe (56 Jahre) und ist daher sehr selten. Im Zeitraum 2015 bis aktuell (12.04.2021) beträgt das NQ 234 m<sup>3</sup>/h (0,065 m<sup>3</sup>/s). Diese Zahl ist um den Faktor 6,5 größer und weist auf deutlich höhere NQ im Großteil der Jahre hin.

Es erfolgt keine Einleitung von Wasser aus dem Quarzsandwerk in die Röden.

**Fazit⇒ Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot als auch das Verschlechterungsverbot für den chemischen Zustand des OWK durch das Vorhaben wird ausgeschlossen.**

### **8.3 Wechselwirkungen zwischen GWK und OWK**

Die Ergebnisse der hydrogeologischen Modellierung zeigten für den Plan-Zustand sowohl während der Gewinnung als auch nach Ende der Rekultivierung keine Beeinflussung der Grundwasserisohypsen im unmittelbaren Umfeld der Röden (OWK Itz und Effelder).

**Daher sind vom Vorhaben keine negativen, über das Grundwasser gerichteten Auswirkungen auf den OWK Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach, Röden zu erwarten.**

Auch für die Steinach, nahegelegenes Fließgewässer im Osten des Tagesbaus, sind keine Veränderungen der Grundwasserstände erkennbar.

Der Vollständigkeit halber werden nachfolgend die kleinen Standgewässer im Umfeld des Quarzsandwerkes betrachtet:

Es ist keine Berührung des Einzugsgebietes der Abbaufäche A2 mit dem westlich gelegenen Haiderteich zu erkennen, s. Abbildung 4-6. Eine Beeinflussung des Haiderteiches durch den Abbau kann ausgeschlossen werden, auch, da dessen Zufluss aus Südwest vom Kemmatener Graben erfolgt.

Die südlich des Tagebaus gelegen Fischweiher, Teich 3 bis Teich 7 in Abbildung 4-6, werden nicht vom Einzugsgebiet berührt. Die Weiher werden durch Drainage und hypodermischen Abfluss (Interflow) aus den umliegenden Ackerflächen gespeist. Demzufolge ist ein Einfluss des Vorhabens auf die Weiher nicht gegeben.

Lediglich die Fischteiche im Norden der Erweiterungsfläche bzw. östlich des Haiderteiches, d.h. Teich 1 und Teich 2 in Abbildung 4-6, befinden sich im Einzugsgebiet der Abbaufäche A2. Diese Teiche werden ebenfalls durch Drainage und Interflow der umliegenden Flächen gespeist.

### **8.4 Schutzgebiete**

Gemäß dem Grundwasserdifferenzenplan der Rohstoffgewinnung (Worst-Case-Szenario) im Vergleich zum Ist-Zustand (siehe Anlage 8.1.2), ist an der Grenze zum östlich gelegenen Wasserschutzgebiet SWN Neustadt/Brunnen VI Birkig eine Druckerhöhung von bis zu ca. 1,5 m erkennbar (nordwestliche Ecke des WSG). An der Grenze zum westlich des Quarzsandwerkes gelegenen Wasserschutzgebiet der SÜC wurde eine Druckerhöhung im Vergleich zum Ist-Zustand von ca. 0,5 m berechnet. Laut /4/ beträgt die gemessene Grundwasserschwankung am Standort zwischen 1,1 und 2,5 m. Damit bewegen sich die modellierten Druckdifferenzen im Bereich der natürlichen Schwankungen. An den Standorten der Grundwasserentnahmen der Unternehmen SÜC und PRYSMIAN selbst wurden durch das Modell keine signifikanten Druckdifferenzen berechnet.

Es ist erneut anzumerken, dass die hydrogeologische Modellierung hier den Worst-Case betrachtete, wobei eine gleichzeitig Rohstoffgewinnung im gesamten Abbauabschnitt A2 ohne sukzessive Wiederverfüllung angenommen wurde. Für den Normalbetrieb ist davon auszugehen, dass der Abbau spurweise mit Wiederverfüllung erfolgt. Somit ist ein kleineres unterirdisches Einzugsgebiet zu erwarten als im Worst-Case dargestellt.

**Damit ist eine negative Beeinflussung der Trinkwasserschutzgebiete während der Rohstoffgewinnung auszuschließen.**

Für den Zustand nach der Rekultivierung zeigte das hydrogeologische Modell Grundwasserhältnisse vergleichbar zum Ist-Zustand. Lediglich im Bereich der Erweiterungsfläche war eine geringfügige Zunahme der Druckhöhen erkennbar, welche durch die vergleichsweise zum Ist-Zustand vergrößerte Durchlässigkeit des verfüllten Materials bedingt ist (Verfüllklasse Z1.1, Eigenschaften beschrieben in /23/). An der Grenze zum Wasserschutzgebiet der Wasserentnahmen der SÜC bestand keine Potentialdifferenz zwischen Ist- und Plan-Zustand. An der Grenze zum südöstlichen Wasserschutzgebiet SWN Neustadt/CO Brunnen VI Birkig betrug die Potentialdifferenz noch ca. 0,1 bis 0,15 m. Am Standort der Wasserfassung war jedoch kein Unterschied zum Ist-Zustand ersichtlich.

**Für den Zustand nach der Rekultivierung bestehen daher auch keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserhältnisse und auf die Schutzziele im Untersuchungsgebiet.**

## 8.5 Prüfung der Einhaltung des Verbesserungsgebotes

### GWK:

Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief zum GWK Bruchschollenland – Coburg für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2022 – 2027), siehe Anlage 8.3, sind Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code 41) geplant.

Auf diese Maßnahmen bestehen keine Auswirkungen des Vorhabens, die den mengenmäßigen oder chemischen Zustand des betroffenen GWK nachteilig beeinflussen könnten. Deshalb ist von keiner Beeinträchtigung der Wirksamkeit von Maßnahmen durch das Vorhaben auszugehen.

Der GWK Bruchschollenland – Kronach hat den mengenmäßig und chemisch guten Zustand bereits erreicht. Im neuen Bewirtschaftungszeitraum sind demzufolge keine weiteren Bewirtschaftungsmaßnahmen vorgesehen.

**Fazit ⇒ Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot für den mengenmäßigen sowie chemischen Zustand der GWK durch das Vorhaben wird ausgeschlossen.**

### OWK:

Die für den 3. Bewirtschaftungszeitraum festgelegten Maßnahmen betreffen die Reduzierung der Belastungen aus der Landwirtschaft sowie gewässerinterne Maßnahmen zur



Verbesserung der Hydromorphologie, Struktur und Durchgängigkeit. Darüber hinaus sind für den OWK Beratungsmaßnahmen vorgesehen.

Für das Vorhaben ist keine Überschneidung mit den Maßnahmenschwerpunkten erkennbar (nicht bergbaubezogen). Der Durchführungs- bzw. Wirkort des Vorhabens (Tagebaugelände bzw. sehr seltene Entnahme am Nebenarm der Röder) überdeckt sich nicht mit dem Wirkort der Maßnahmen. Somit ist eine Gefährdung des Erfolgs der geplanten Maßnahmen durch das Vorhaben nicht zu erkennen.

**Fazit ⇒ Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot für den ökologischen Zustand des OWK Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röden durch das Vorhaben wird ausgeschlossen.**

## 8.6 Trendumkehrgebot

Der mengenmäßige Zustand des GWK Bruchschollenland – Coburg ist sowohl für den 2. als auch den 3. Bewirtschaftungszeitraum mit gut bewertet, das Umweltziel ist bereits erreicht. Die Auswertung aktueller Daten zeigte keinen negativen Trend hinsichtlich der Wassermengenentwicklung und im Steckbrief zum 3. BWP werden keine Risiken oder Belastungen für dieses Umweltziel angegeben. Demzufolge ist eine Prüfung des Trendumkehrgebotes hierfür nicht erforderlich.

Der chemische Zustand des GWK Bruchschollenland ist für beide Bewirtschaftungszeiträume mit schlecht bewertet. Ursache ist hier die Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat in beiden Zeiträumen. Bei der Auswertung aktueller Daten der Messstelle 1131563200095 (südlich Haarbrücken) im Umfeld des Quarzsandwerkes Wellmersdorf wurden keine Trends hinsichtlich der Beschaffenheit, insbesondere Nitrat, erkenntlich. Ebenfalls zeigt die Grundwasserbeschaffenheit an den betriebseigenen GWM des QSW Wellmersdorf mit Ausnahme von Zink (sinkend) keine Trends. Die Prüfung des Trendumkehrgebotes ist daher nicht relevant.

Die Prüfung des Trendumkehrgebotes ist für den GWK Bruchschollenland – Kronach nicht relevant, da sich der Wasserkörper hinsichtlich Menge und Beschaffenheit für den 2. und 3. Bewirtschaftungszeitraum in gutem Zustand befindet und gerade für den 3. BW keine Belastungen oder Risiken für diesen Zustand bekannt sind, siehe Anlage 8.3.

**Fazit ⇒ Es besteht daher keine Notwendigkeit zur Prüfung hinsichtlich des Trendumkehrgebotes.**

## 9 Zusammenfassung

Die Quarzsandwerk Wellmersdorf GmbH & Co. KG betreibt südlich von Coburg das Quarzsandwerk Wellmersdorf. Aus Gründen der Logistik und Wirtschaftlichkeit soll eine Rohstoffgewinnung im Bereich der nordwestlichen Erweiterungsfläche erfolgen, bevor mit dem Abbau im südlichen Teil begonnen wird. Die nordwestliche Erweiterung umfasst eine Fläche von 7,6 ha. Das Vorhaben bedingt einen Antrag auf Änderung des Rahmenbetriebsplanes nach § 52 Abs. 2c Bundesberggesetz (BBergG). Die dafür einzureichenden Unterlagen beinhalten auch einen Fachbeitrag nach EG-WRRL. Der Fachbeitrag untersuchte die Auswirkungen des Vorhabens auf

1. den GWK Bruchschollenland - Coburg,
2. den GWK Bruchschollenland – Kronach,
3. den OWK Itz und Effelder von Landesgrenze BY/TH bis Einmündung Krebsbach; Röden sowie
4. die Trinkwasserschutzgebiete SWN Neustadt/CO Brunnen VI Birkig und SÜC Coburg TB I – VIII

Die Bearbeitung, die u.a. auch das aktuelle hydrogeologische Gutachten einbezog, zeigte, dass weder die Rohstoffgewinnung im Trockenschnitt noch der zur Rohstoffaufbereitung genutzte betriebseigene Wasserkreislauf negative Auswirkungen auf den mengenmäßigen oder chemischen Zustand der GWK und auch nicht auf den ökologischen und chemischen Zustand des OWK haben. Ebenso waren für den Zustand nach der Rekultivierung keine negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die GWK zu erkennen. Demzufolge ist das Vorhaben konform mit dem Verschlechterungsverbot für die GWK bzw. den OWK im Sinne der gleichnamigen LAWA-Handlungsempfehlung.

Die Prüfung der Vorhabens-Auswirkungen ergab weiterhin, dass das Vorhaben mit keiner im 3. Bewirtschaftungszeitraum für die GWK oder den OWK geplanten Maßnahme im Konflikt steht. Somit ist für das Vorhaben auch kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot erkennbar.

Geringe Auswirkungen auf die Grundwasserdruckpotentiale am Rand der Trinkwasserschutzgebiete waren beim Worst-Case der Rohstoffgewinnung zu erkennen, nicht jedoch an den Standorten der Wasserfassungen selbst. Aufgrund des auswirkungsärmeren Normalbetriebes ist von einem kleineren Wirkungsbereich auszugehen, demzufolge sind keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgebiete zu erwarten. Die Untersuchung des Zustandes nach der Rekultivierung zeigte keinerlei negativen Auswirkungen auf die Schutzgebiete.

Das Vorhaben ist daher als vereinbar mit den Zielen der EG-WRRL zu bewerten.

## 10 Quellenverzeichnis

- /1/ Bayerischer Landtag (2020): Grundwasserneubildung in Oberfranken, [http://www1.bayern.landtag.de/www/ElanTextAblage\\_WP18/Drucksachen/Schriftliche%20Anfragen/18\\_0010499.pdf](http://www1.bayern.landtag.de/www/ElanTextAblage_WP18/Drucksachen/Schriftliche%20Anfragen/18_0010499.pdf) , aufgerufen am 12.04.2021
- /2/ Bergamt Bayreuth (1979): Zulassung des Sonderbetriebsplanes für den innerbetrieblichen Wasserhaushalt der Pegmatitauflbereitungsanlage der Firma Joachim Hebentanz in Wellmersdorf, Lkr. Coburg, Bayreuth, 15.05.1979
- /3/ Bergamt Nordbayern (2006): Planfeststellungsbeschluss; Regierung von Oberfranken, Bergamt Nordbayern, 03.01.2006
- /4/ BGD ECOSAX (2021): Hydrogeologisches Gutachten für die Erweiterung des Quarzsandtagebaus Wellmersdorf in nordwestliche Richtung, Dokumentation, BGD ECOSAX GmbH, Dresden, Entwurf Stand 15.04.2021
- /5/ GLU (2021): Interner Wasserkreislauf Quarzsandtagebau Wellmersdorf – Stand 2021, 27.09.2021
- /6/ EUGH (2015): Urteil des Gerichtshofs (Große Kammer) vom 1. Juli 2015 „Vorlage zur Vorabentscheidung – Umwelt – Maßnahmen der Europäischen Union im Bereich der Wasserpolitik – Richtlinie 2000/60/EG – Art. 4 Abs. 1 – Umweltziele bei Oberflächenwassern – Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers – Vorhaben des Ausbaus einer Wasserstraße – Verpflichtung der Mitgliedstaaten, ein Vorhaben zu untersagen, das eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann – Maßgebliche Kriterien für die Beurteilung des Vorliegens einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers“, <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=de&num=C-461/13>, zuletzt abgerufen am 12.07.2018
- /7/ GLU (2021): Quarzsandtagebau Wellmersdorf - Konzeption für die Gewinnung der nordwestlichen Erweiterungsflächen, GLU Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg, Stand 16.12.2019
- /8/ Kehbein, E., Körtje, C., Wagener, C. (2013): Konzept zur Berücksichtigung direkt grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Umsetzung der EG-WRRL (2. Bewirtschaftungszyklus). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Stand März 2013
- /9/ Korn, N., Jessel, B., Hasch, B., Mühlinghaus, R. (2018). Flussauen und Wasserrahmenrichtlinie: Bedeutung der Flussauen für die Umsetzung der europäischen WRRL – Handlungsempfehlungen für Naturschutz und Wasserwirtschaft. FuE-Vorhaben im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- /10/ Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, online verfügbar unter: [http://www.lawa.de/documents/GFS-Bericht-DE\\_a8c.pdf](http://www.lawa.de/documents/GFS-Bericht-DE_a8c.pdf)
- /11/ Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, Beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung 16./17. März 2017 in Karlsruhe (unter nachtr. Berücksichtigung d. Entscheidung der BVerG vom

- 09.02.2017, Az. 7 A 2.15 „Elbevertiefung“ – 154. LAWA-VV, Top 6.7)
- /12/ LfU Bayern (2021): Karte der Hydrogeologischen Teilräume, [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_geologie\\_ftz/index.html?lang=de&layers=service\\_geo\\_20](https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de&layers=service_geo_20), aufgerufen am 25.03.2021
- /13/ LfU Bayern (2021): Beschreibung Hydrogeologischer Teilraum Bruchschollenland i.e.S., [https://www.lfu.bayern.de/geologie/hydrogeologie\\_karten\\_daten/hydrogeologische\\_raumgliederung/teilraum/doc/teilraum\\_bruchschollenland.pdf](https://www.lfu.bayern.de/geologie/hydrogeologie_karten_daten/hydrogeologische_raumgliederung/teilraum/doc/teilraum_bruchschollenland.pdf), aufgerufen am 25.03.2021
- /14/ LfU Bayern (2021): Geogene Grundbelastungen, [https://www.lfu.bayern.de/boden/hintergrundwerte/geogene\\_grundbelastungen/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/boden/hintergrundwerte/geogene_grundbelastungen/index.htm), aufgerufen am 31.03.2021
- /15/ LfU Bayern (2021): UmweltAtlas Bayern Kartendienste Gewässerbewirtschaftung, [https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_gewaesserbewirtschaftung\\_ftz/index.html?lang=de&statelid=87bab1e2-ed26-4449-bab1-e2ed2654497c](https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de&statelid=87bab1e2-ed26-4449-bab1-e2ed2654497c), zuletzt aufgerufen am 31.03.2021
- /16/ LfU Bayern (2021): Hochwassernachrichtendienst Bayern, Statistik Mönchröden / Röden, [https://www.hnd.bayern.de/pegel/oberer\\_main\\_elbe/moenchroeden-24165102/statistik?](https://www.hnd.bayern.de/pegel/oberer_main_elbe/moenchroeden-24165102/statistik?), aufgerufen am 12.04.2021
- /17/ Piewak & Partner (2002): Hydrogeologisches Gutachten zur geplanten Erweiterung des Quarzsandwerkes Wellmersdorf, Piewak & Partner GmbH Ingenieurbüro für Hydrogeologie und Umweltschutz, Bayreuth, 15.03.2004
- /18/ Piewak & Partner (2004): Rahmenbetriebsplan für die Erweiterung des Quarzsandwerkes Wellmersdorf, Piewak & Partner GmbH im Auftrag der Fa. Quarzsandwerk Wellmersdorf GmbH & Co. KG, 30.06.2004
- /19/ Piewak & Partner (2019): QSW Wellmersdorf: Grundwassermonitoring an ausgewählten Grundwassermessstellen – Jahresbericht 2019, Piewak & Partner GmbH Ingenieurbüro für Hydrogeologie und Umweltschutz, Bayreuth, 09.05.2019
- /20/ Piewak & Partner (2020): QSW Wellmersdorf: Grundwassermonitoring an ausgewählten Grundwassermessstellen – Jahresbericht 2020, Piewak & Partner GmbH Ingenieurbüro für Hydrogeologie und Umweltschutz, Bayreuth, 27.04.2020
- /21/ Stahl, W. (1975): Sonderbetriebsplan für den innerbetrieblichen Wasserhaushalt der Pegmatit sand-Aufbereitungsanlage Joachim Hebertanz in Wellmersdorf, Landkreis Coburg, Dipl.-Ing. Dr. W. Stahl, Veldem 03.02.1975
- /22/ StMLU (2021): Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (Verfüll-Leitfaden), Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München, Stand 15.07.2021
- /23/ StMLU (2018): Eckpunktepapier und Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (Verfüll-Leitfaden), Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München, Version vom 14.07.2005 mit Ergänzungen vom 11.05.2018

Gesetze:

BayWG: Bayerisches Wassergesetz vom 25.02.2021, zuletzt geändert am 21.02.2018

BBergG: Bundesberggesetz vom 13.8.1980, zuletzt geändert am 19.06.2020

EG-WRRL: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU vom 30.10.2014

GRwV: Grundwasserverordnung (GrwV) - Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 09.11.2010, zuletzt geändert am 04.05.2017

OGewV: Oberflächengewässerverordnung (OGewV) - Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer; Bundesgesetzblatt JG. 2016, Teil I, Nr. 28, vom 23.06.2016

WHG: Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 18.07.2017

---

Dresden, den 03.11.2021

BGD ECOSAX GmbH

---

Dr. rer. nat. Ina Hildebrandt  
Projektleiter

i.V

---

Dipl.-Hydrol. Anna-Maria Ertel  
Bearbeiter