Vorhabenträger:	**Deutsche Flussspat GmbH**
Vorhaben:	**Fluss- und Schwerspatgrube Käfersteige** **Rahmenbetriebsplan Sümpfung, Exploration und Probebetrieb**
Antragsteil:	**J 2**
Titel:	**Allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts**

Deutsche Flussspat GmbH

Fluss- und Schwerspatgrube Käfersteige

Rahmenbetriebsplan Sümpfung, Exploration und Probebetrieb

Teil J 2
Allgemeinverständliche Zusammenfassung
des UVP-Berichts

September 2025

Bearbeitung

arguplan GmbH
Vorholzstraße 7
76137 Karlsruhe

www.arguplan.de

Vorhabensträger

Deutsche Flussspat GmbH
Alter Göbricher Weg 49
75177 Pforzheim

www.deutsche-flussspat.de

Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung ---------- 3

2 Vorhabenbeschreibung ---------- 4

3 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ------ 10

4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ---------- 14

5 Schutzgut Fläche ---------- 16

6 Schutzgut Boden ---------- 17

7 Schutzgut Wasser ---------- 18

8 Schutzgut Luft und Schutzgut Klima ---------- 20

9 Schutzgut Landschaft und Erholung ---------- 21

10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ---------- 23

11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ---------- 23

12 Kumulative Wirkungen ---------- 24

13 Alternativenprüfung und Nullvariante ---------- 24

14 Fazit ---------- 25

1 Veranlassung

Die Deutsche Flussspat GmbH (DFG) ist Inhaberin der Gewinnungsrechte für Fluss- und Schwerspat und hält darüber hinaus die bergrechtliche Aufsuchungserlaubnis für weitere bergfreie Bodenschätze in der Lagerstätte „Käfersteige" südlich der Stadt Pforzheim.

In der gleichnamigen Grube wurde von 1935 bis 1996 – zuletzt durch die Bayer AG – Flussspat untertägig bergmännisch gewonnen. Nach Stilllegung des Bergwerks wurde dieses 2001 fachgerecht verschlossen und aus der Bergaufsicht entlassen. Im Grubengebäude hat sich ein konstanter Flutungswasserspiegel eingestellt.

Mit Blick auf eine mögliche Wiederaufnahme der Flussspatgewinnung plant die DFG das Abpumpen des Wassers (Sümpfung), umfangreiche Explorationsmaßnahmen und einen Probebetrieb, der die Grundlagen für die zukünftige Abbau- und Aufbereitungstechnik schaffen soll.

Aufgrund der zu sümpfenden Wassermengen war für das Vorhaben gemäß § 1 Nr. 9 UVP-V Bergbau i.V.m. Anlage 1 Nr. 13.3.2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine allgemeine Vorprüfung der Frage durchzuführen, ob die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) besteht. Im Hinblick auf ein transparentes Verfahren lässt die Deutsche Flussspat GmbH jedoch freiwillig eine UVP durchführen.

Daher ist für das Vorhaben bei der zuständigen Landesbergdirektion im Regierungspräsidium Freiburg ein Rahmenbetriebsplan (RBPL) einzureichen und für dessen Zulassung ein Planfeststellungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Im UVP-Bericht (Teil C des Rahmenbetriebsplans) erfolgt eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die gesetzlich vorgegebenen Umweltschutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Luft und Klima
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der UVP-Bericht soll der zuständigen Behörde als Grundlage für die durchzuführende Umweltverträglichkeitsprüfung dienen. Der vorliegende Bericht enthält eine allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts.

2 Vorhabenbeschreibung

Die Lagerstätte und die Grube Käfersteige erstrecken sich südöstlich des Pforzheimer Ortsteils Würm (siehe Abbildung 1).

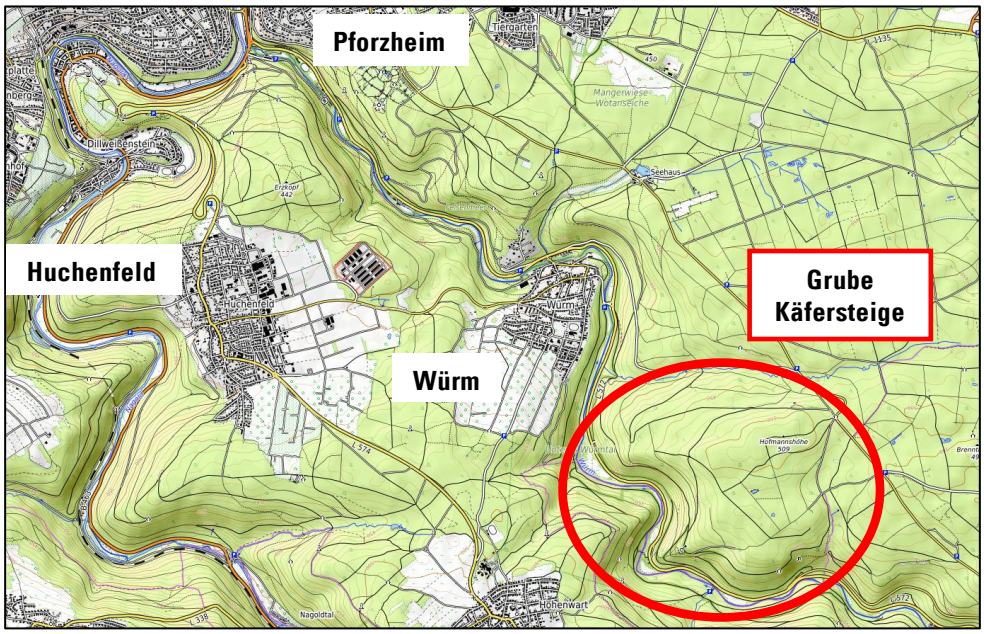

Abb. 1: Übersichtskarte
Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Bei dem Flussspatvorkommen handelt es sich um eine Gangerzlagerstätte, d.h. um einen langgestreckten, plattenförmigen Erzkörper, der durch die Füllung einer Spalte mit später auskristallisierten mineralischen Lösungen entstand. Der Käfersteige-Gang steht steil im Gebirge und erstreckt sich in West-Ost-Richtung (s. Abb. 2).

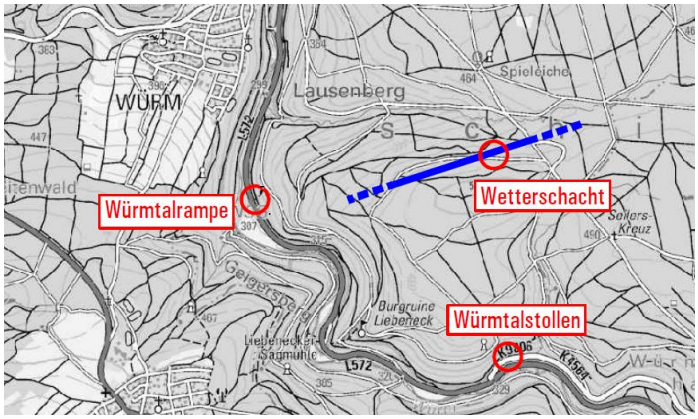

Abb. 2: Lage der Tagesöffnungen der Grube Käfersteige (blau: Flussspatgang)
(Kartengrundlage: Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württ.)

Die Lagerstätte gilt nach wie vor als eines der größten Vorkommen von Flussspat in Europa. Ausgehend von den bereits nachgewiesenen und wahrscheinlichen Vorräten könnte die Grube Käfersteige einen nennenswerten Beitrag zur Deckung des europäischen Bedarfs an Flussspat liefern.

Die Grube Käfersteige ist seit dem Jahr 1996 aufgelassen und wurde fachgerecht verwahrt. Zwei Zugänge zum Grubengebäude existieren noch heute: Das Mundloch der Würmtalrampe und das Mundloch des Würmtalstollens; beide sind fachgerecht durch massive Metalltore verschlossen. Ein vertikaler Wetterschacht ist an der Oberfläche durch eine Betonplatte mit eingelassenem, vergittertem Rohr verschlossen, sodass hierdurch eine Bewetterung der Grube möglich ist. Die Lage der Mundlöcher und des Wetterschachts sind ebenfalls in Abbildung 2 dargestellt.

Das Grubengebäude ist geflutet und entwässert über das Portal der Würmtalrampe in einen Graben, der wiederum in die Würm mündet. Aufgrund des Gefälles in die Grube hinab ist die abgemauerte Rampe bis auf den Portalbereich mit Wasser gefüllt. Eine Unterwasserkamera-Befahrung zeigte, dass sich die Würmtalrampe und weitere ggf. zu nutzende Grubenbaue in einem guten Zustand befinden.

Der etwas höher gelegene Würmtalstollen ist trocken. Bei einer Befahrung des Stollens zeigten sich die dort noch zugänglichen Grubenbaue oberhalb des natürlichen Grundwasserspiegels in einem trotz des fortgeschrittenen Alters gut erhaltenen Zustand, der eine schnelle Reaktivierung und Sicherung der vorhandenen Strecken, so geplant, ermöglichen sollte.

Der Erläuterungsbericht zum Rahmenbetriebsplan (Teil A des Antrags) enthält eine ausführliche Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Sümpfung und Untersuchung der Grube Käfersteige, die nachfolgend zusammengefasst dargestellt werden.

Errichtung übertägiger Betriebsflächen

Übertägig ist es erforderlich, im unmittelbaren Umfeld der drei Tagesöffnungen Würmtalrampe, Würmtalstollen und Wetterschacht (siehe Abb. 2) kleinere Betriebsflächen mit Infrastruktureinrichtungen für Sümpfung, Exploration und Probebetrieb zu errichten. Die Flächen sind durch bestehende Straßen oder ausgebaute Forstwirtschaftswege gut erschlossen. Die geplanten Betriebsflächen werden derzeit nahezu vollständig forstwirtschaftlich genutzt.

Der übertägige räumliche Geltungsbereich des Rahmenbetriebsplans hat eine Größe von ca. 3,1 ha und umfasst die Antragsflächen um die Würmtalrampe (ca. 2 ha), den Würmtalstollen (ca. 0,4 ha) und den Wetterschacht (ca. 0,7 ha). Die eigentlichen Eingriffsflächen für die Errichtung und den Betrieb der vorhabenbezogenen Infrastruktur sind bei der Würmtalrampe nur ca. 1,3 ha, beim Würmtalstollen 0,4 ha und beim Wetterschacht ca. 0,7 ha groß.

Die wesentlichen Tagesanlagen werden am Betriebspunkt Würmtalrampe eingerichtet, wo bereits – unmittelbar anschließend an die Würmtalstraße – eine asphaltierte breite Zufahrt und Forstwirtschaftswege vorhanden sind (s. Abb. 3). Vorgesehen sind u.a. Einrichtungen zur Energieversorgung und zur Versorgung mit Brauchwasser, Anlagen zur Entwässerung der Grube und Reinigung der Wässer, Bereitstellungs- und Parkflächen sowie Büro- und Sozialräume.

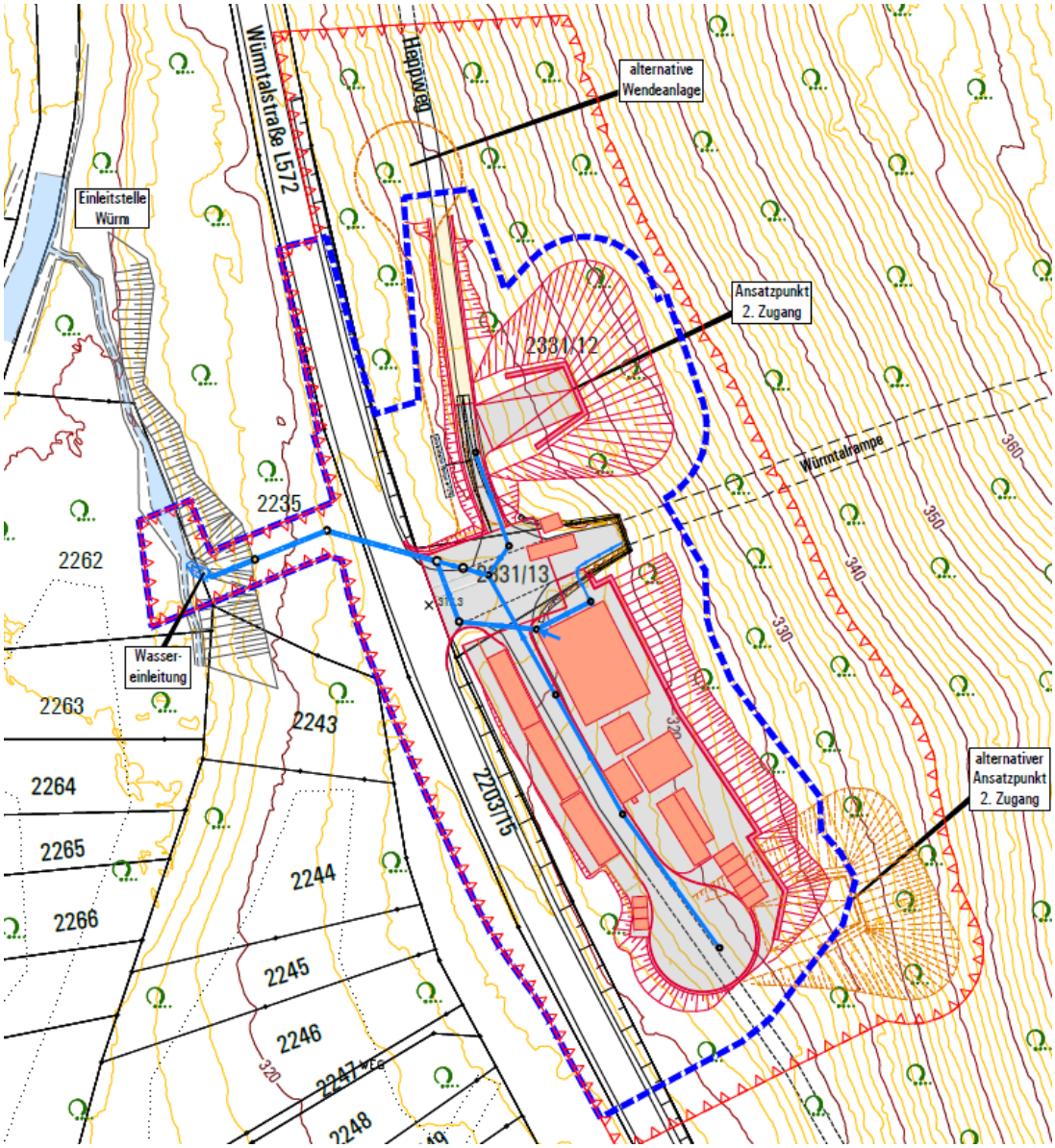

Abb. 3: Betriebspunkt Würmtalrampe
(Ausschnitt aus Anlage A 1.1)

Über den Wetterschacht, wo sich derzeit Betriebsflächen und ein Betriebsgebäude von ForstBW befinden, soll die Frischluftversorgung (Bewetterung) der Grube erfolgen. In diesem Zusammenhang werden Arbeiten am Schacht und gegebenenfalls die Aufstellung eines Lüfters erforderlich. Darüber hinaus sind Serviceflächen geplant, wie z.B. eine Zufahrt für die Materialanlieferung mit Lastzügen sowie Flächen zur Bereitstellung von Material oder zum Vorhalten der Bohrkerne von Untersuchungsbohrungen für die geologische Aufnahme (s. Abb. 4).

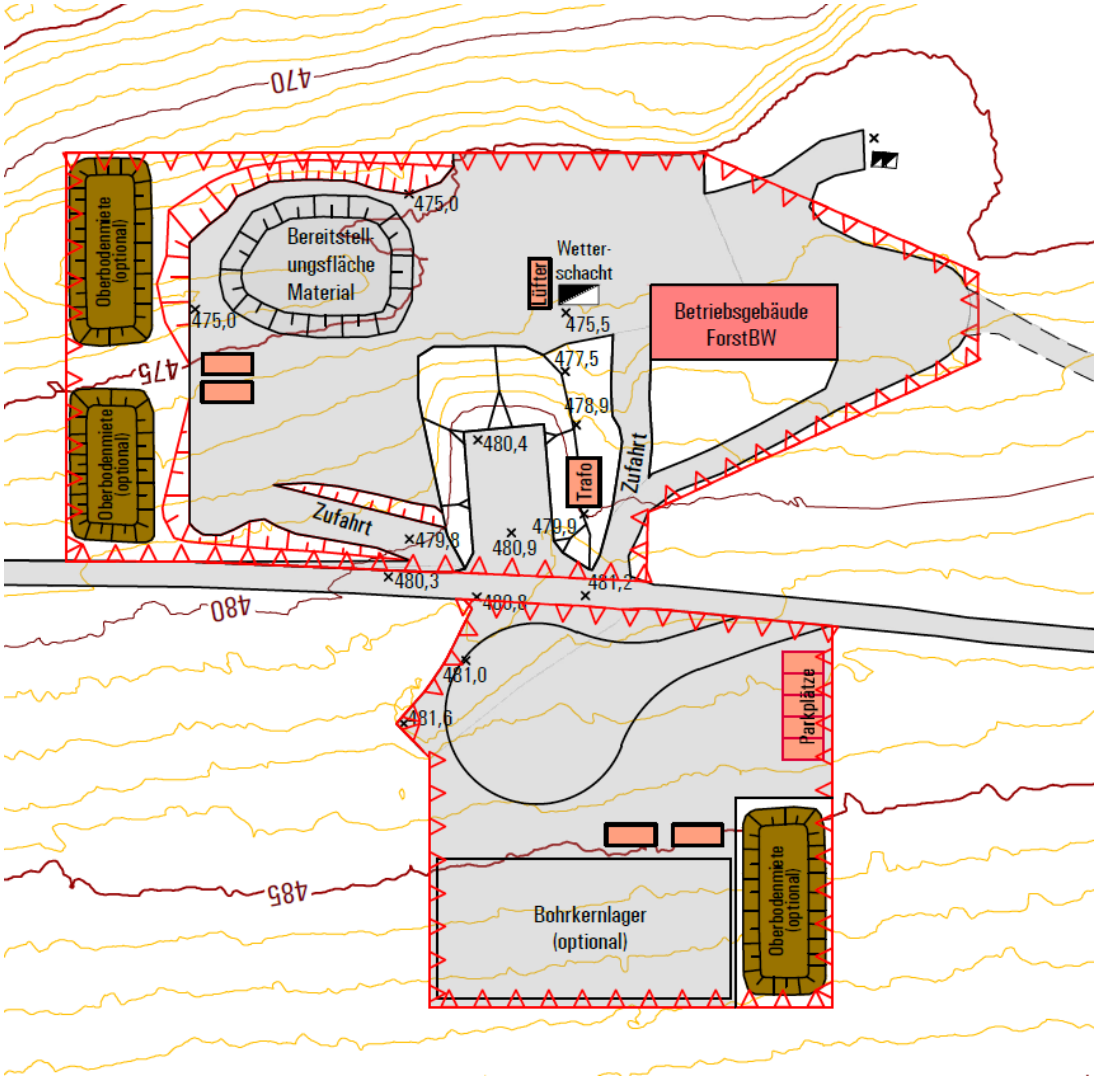

Abb. 4: Betriebspunkt Wetterschacht
(Ausschnitt aus Anlage A 1.2)

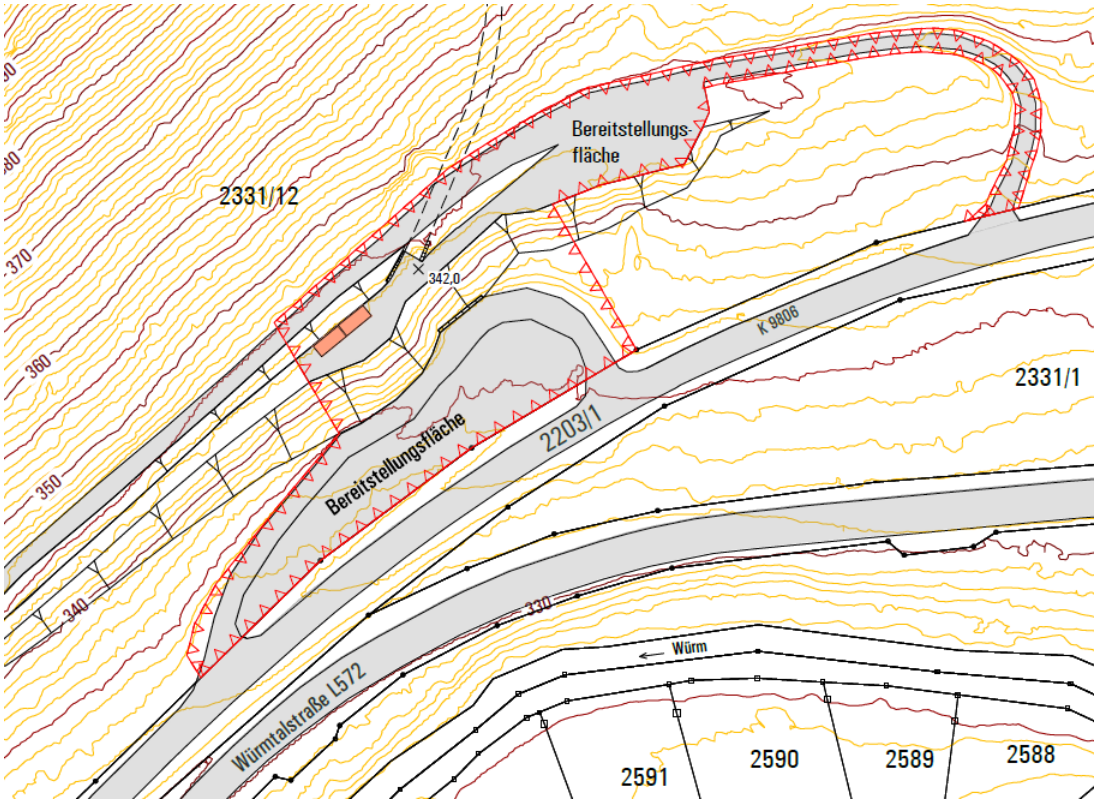

Abb. 5: Betriebspunkt Würmtalstollen
(Ausschnitt aus Anlage A 1.3)

Am Betriebspunkt Würmtalstollen sind kleinere Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen vorgesehen, die im Falle von Arbeiten im Stollen oder in den über den Stollen zugänglichen Grubenteilen benötigt werden (s. Abb. 5).

Sümpfung der Grube

Die unter Wasser stehenden Teile der Grube werden gesümpft; damit wird der Zustand der Grube zum Zeitpunkt der Schließung im Jahre 1996 wiederhergestellt. Die geplante Ableitung der Wässer aus Sümpfung und Wasserhaltung soll über die Würmtalrampe erfolgen. Nach Unterquerung der Würmtalstraße (L 572) erfolgt eine Einleitung des Grubenwassers in einen Graben an derselben Stelle, an der heute das natürlich überlaufende Grubenwasser austritt (s. Abb. 3). Über den ca. 80 m langen Graben wird das Grubenwasser in die Würm eingeleitet.

Die geplante Grubenwassermenge wird mit maximal 200 l/s veranschlagt. Für Temperatur und Inhaltsstoffe wurden in einem gewässerökologischen Gutachten maximale Einleitwerte für bestimmte chemische Stoffe und physikalische Parameter festgelegt (siehe Teil H 1 des Antrags).

Nach der Sümpfung werden die untertägigen Hohlräume (Grubenbaue) instand gesetzt und gesichert sowie die erforderliche Infrastruktur untertage sukzessive aufgebaut.

Exploration

Zur Feststellung der wirtschaftlichen Gewinnbarkeit des Flussspats in einem späteren Regelbetrieb sollen Erzproben in vorhandenen Grubenteilen entnommen werden sowie Erkundungsbohrungen auf die vermuteten Fortsetzungen des Erzgangs untertage abgeteuft werden.

Die mehrjährigen geologisch-hydrogeologischen, rohstoffgeologischen und geotechnischen Erkundungsarbeiten umfassen neben den Bohrungen auch Kartierungen sowie Klein- und Großprobenahmen von Rohspat. Sofern nötig, werden von den vorhandenen untertägigen Grubenbauen aus neue Bohrstrecken und -kammern aufgefahren. Die Bohrungen sollen darüber hinaus wichtige Daten zur geotechnischen Beschaffenheit der Gangmineralisation und des Nebengesteins liefern.

Eine Großprobe zur Feststellung der Roherzqualität soll aus vorhandenen und ggf. neu angelegten Abbaubereichen gewonnen werden, die gegebenenfalls in einen Probebetrieb münden.

Probebetrieb

Der Probebetrieb startet nach Erreichen des Sümpfungsziels und des damit entstehenden durchgängigen Bewetterungswegs sowie der Einrichtung der dauerhaften Wasserhaltung. Die Gewinnung von Flussspat erfolgt dabei zunächst aus den noch vorhandenen Grubenbauen heraus.

Neu aufzufahrende Strecken und Abbaue werden mittels gleisloser konventioneller Bohr- und Sprengtechnik hergestellt und sofern erforderlich, mit Anker- oder Spritzbetonausbau gesichert. Während des Vorhabens anfallendes Nebengestein (Berge) und Material aus der Grubensicherung (z.B. Spritzbeton-Rückprall) werden in bestehende Strecken verbracht.

Die Aufbereitung des Rohspats aus dem mehrjährigen Probebetrieb erfolgt in einer externen Aufbereitungsanlage. Gegebenenfalls werden untertägige Grubenräume für eine eigene Aufbereitung sowie ein weiterer Tageszugang hergestellt, für den innerhalb der Betriebsfläche an der Würmtalrampe bereits Flächen vorgesehen sind (s. Abb. 3).

3 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beeinträchtigungen des Menschen bzw. die menschliche Gesundheit können sich im Rahmen des Vorhabens vor allem durch Immissionen von Erschütterungen, Schall und Luftschadstoffen/Staub ergeben. Da die geplanten Arbeiten in der Grube Käfersteige im Wesentlichen untertage stattfinden (Sümpfung, Exploration, Probebetrieb), sind direkte Auswirkungen auf den Menschen weitgehend auszuschließen. Als mögliche Beeinträchtigungen kommen in erster Linie die übertägigen Auswirkungen in Betracht, wie Schallemissionen durch den vorhabenbedingten Transportverkehr mittels LKW oder durch die an Rampe und Wetterschacht installierten Grubenlüfter. Bei der Errichtung der übertägigen Betriebsflächen und der Entwässerungsleitung entstehen darüber hinaus baubedingte Schall- und Staubemissionen, die jedoch nur einen temporären Charakter aufweisen. Außerdem sind Beeinträchtigungen durch vorhabenbedingte Erschütterungen (Bauarbeiten, Sprengungen) vorstellbar.

Die Untersuchung und Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen durch vorhabenbedingte Erschütterungen, Schallimmissionen sowie Immissionen von Luftschadstoffen/Staub erfolgte jeweils in einem gesonderten Gutachten.

Immissionsorte

Die zur Würmtalrampe nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich im Pforzheimer Ortsteil Würm und weisen eine Entfernung von ca. 600 m auf. Südlich der Würmtalrampe, in ca. 1,1 km Entfernung, liegen zwei einzelne Wohngebäude direkt an der Würmtalstraße.

Der Wetterschacht befindet sich inmitten eines großflächigen Waldgebiets und ist von der nächstgelegenen Wohnbaufläche im Ortsteil Würm der Stadt Pforzheim etwa 1,9 km entfernt. Direkt am Wetterschacht befindet sich ein Betriebsgebäude von ForstBW.

Die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Gutachten für Erschütterungen und Schall sind in der Abbildung 6 dargestellt.

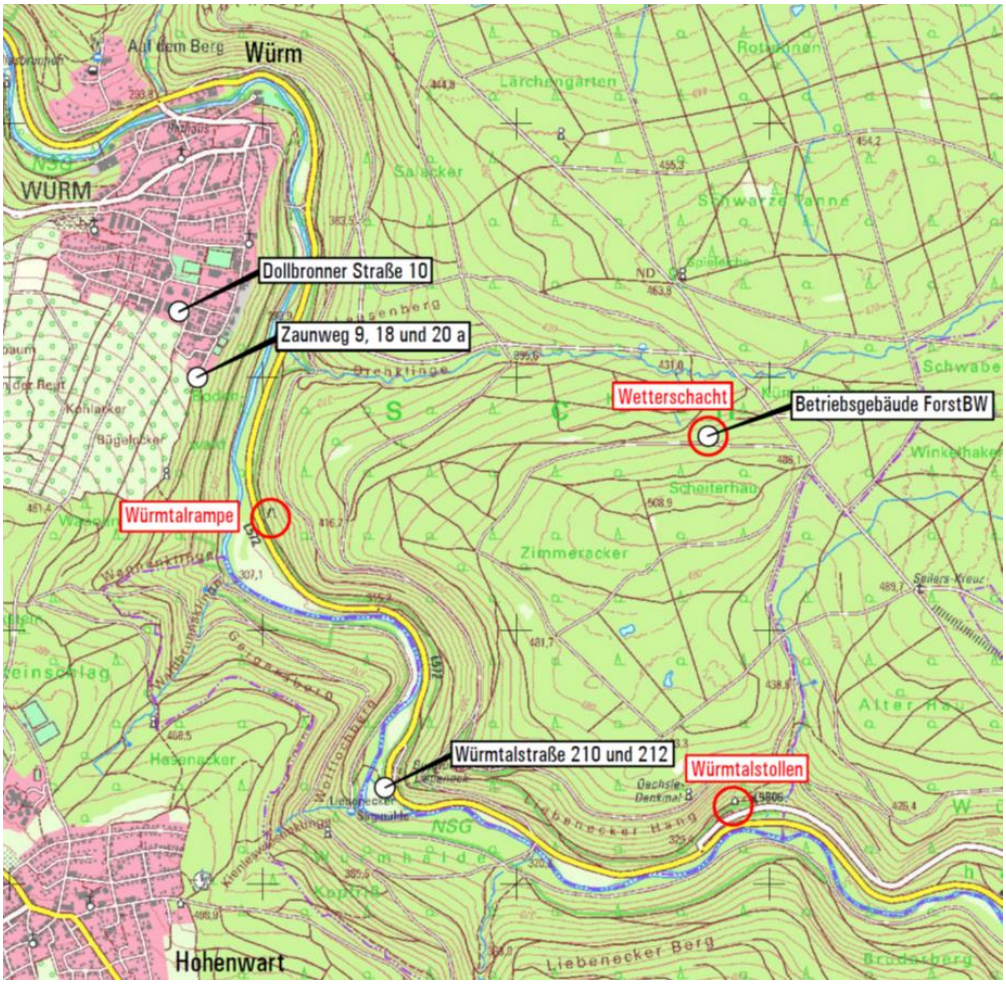

Abb. 6: Immissionsorte (Schall/Erschütterungen) gemäß Gutachten zum Rahmenbetriebsplan

Erschütterungen

An der Würmtalrampe stellen die baubedingten Verdichtungsarbeiten die erschütterungsintensivsten Vorgänge dar. Erfahrungsgemäß sind die dabei zu erwartenden Erschütterungsimmissionen ab einem Abstand von 30 Metern als unkritisch bezüglich möglicher Gebäudeschäden zu bewerten. Belastungen des Wohlbefindens der Anrainer sind ab einem Abstand von 100 Metern auszuschließen. Mit 600 m Abstand liegt die nächstgelegene Wohnbebauung im Pforzheimer Ortsteil Würm weit außerhalb des bewertungsrelevanten Bereichs der übertägigen Baumaßnahmen.

Im Grubenbetrieb sind bis zu drei Sprengungen pro Tag innerhalb der täglichen Betriebszeit von 6:00 bis 22:00 Uhr vorgesehen. Die Sprengungen haben einen Abstand von mindestens 1,3 km zu den maßgeblichen Immissionsorten im Zaunweg in Würm und an der Würmtalstraße (s. Abb. 6) und finden in ca. 300 m Tiefe unterhalb des Wetterschachts statt.

Weitere – zeitlich begrenzte – Sprengungen zur Auffahrung zusätzlicher Grubenräume werden voraussichtlich nördlich des Mundlochs der Würmtalrampe durchgeführt. Der Abstand zu den Immissionsorten im Zaunweg beträgt hier mindestens 500 m.

Das Schwingungstechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die entsprechenden Anhaltswerte der DIN 4150-2 („Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden") und DIN 4150-3 („Einwirkungen auf bauliche Anlagen") bei der geplanten Vorgehensweise sowohl für die Bautätigkeiten als auch für die bis zu drei Gewinnungssprengungen pro Tag im Rahmen des Probebetriebs eingehalten werden. Die Beurteilungspegel gemäß der 24. BImSchV für Geräuschimmissionen aus sekundärem Luftschall werden ebenfalls eingehalten. Zur Sicherstellung der Einhaltung der Sekundärschallwerte werden während des Probebetriebs keine Nachtsprengungen durchgeführt.

Schallimmissionen

Am Mundloch der Würmtalrampe soll anfänglich für wenige Wochen die Pumpe für die Sümpfung des Stollens betrieben werden. Weiterhin werden dort die Tagesanlagen für den Sümpfungs-, Explorations- und Probebetrieb errichtet. Dort wird übergangsweise auch die Verladung stattfinden, bis diese untertage durchgeführt werden kann. Ebenfalls übergangsweise wird dort ein Lüfter für die Sonderbewetterung betrieben.

Die Abfuhr des Materials zur weiteren Aufbereitung erfolgt per LKW über die L 572 (Würmtalstraße). Zusätzlich sind vereinzelt An- und Abfahrten für die Anlieferung von Materialen sowie Bau- und Betriebsstoffen möglich.

Im Bereich des Mundlochs des Würmtalstollens sind keine dauerhaften Aktivitäten geplant. Hier ist lediglich temporär von baubedingten Schallemissionen auszugehen. Relevante Geräuschemissionen sind in Anbetracht der Entfernung zu den nächsten Immissionsorten nicht zu erwarten.

Der Wetterschacht befindet sich in einem großräumigen Waldgebiet. Der Schacht soll für den Probebetrieb geöffnet und mit leistungsfähigen Grubenlüftern versehen werden.

In der Schalltechnischen Untersuchung wurde die zu erwartende Lärmbelastung der Umgebung durch den übertägigen Betrieb von Anlagen, Maschinen und Fahrzeugen ermittelt. Die Berechnungen ergaben, dass die zu erwartenden Geräuschimmissionen die Richtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten (s. Abb. 6) um mehr als 6 dB(A) unterschreiten. Die Richtwerte werden somit eingehalten und eine Ermittlung der Vorbelastung kann entfallen. Geräuschspitzen, die die Richtwerte der TA Lärm überschreiten, und beurteilungsrelevante seltene Ereignisse sind nicht zu erwarten.

Der anlagenbezogene Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen verursacht keine Immissionen, die organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs erfordern.

Staubimmissionen

Am Mundloch der Würmtalrampe ist die Errichtung von Betriebsflächen, technischen Anlagen und sonstiger Infrastruktur geplant. Für den Abbau des Flussspats im Probebetrieb werden untertage Sprengungen durchgeführt. Die Abfuhr des gewonnenen Rohstoffs zur weiteren Aufbereitung erfolgt von der Würmtalrampe aus per LKW über die L 572 (Würmtalstraße) nach Süden.

Die Emissionen ergeben sich im geplanten Probetrieb maßgeblich aus den Motorabgasen der eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge sowie aus den Sprengungen. Bei der Sprengung des Gesteins kommt es vorrangig zur Staubfreisetzung durch Bruch und Fall des Materials. Untertägig entstehende Luftemissionen treten infolge der Bewetterung an der Würmtalrampe aus.

Die Immissionsprognose zu den Luftschadstoffen kommt zu dem Ergebnis, dass der geplante Bergwerksbetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten nur zu einer irrelevanten Zusatzbelastung für Stäube führt. Die Immissionswerte nach TA Luft für Stäube werden durch die Zusatzbelastung nicht überschritten. Das geplante Vorhaben leistet somit keinen relevanten Beitrag zur Immissionssituation für Stäube an den umliegenden Immissionsorten für das Schutzgut Mensch.

Luftqualität

Mit dem Vorhaben gehen Emissionen von Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Kohlenstoffmonoxid einher.

Die Immissionsprognose zu den Luftschadstoffen kommt zu dem Ergebnis, dass der geplante Bergwerksbetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten nur zu einer irrelevanten Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid führt. Die Immissionswerte nach TA Luft für Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid werden durch die Zusatzbelastung nicht überschritten. Das geplante Vorhaben leistet somit keinen relevanten Beitrag zur Immissionssituation für Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid an den umliegenden Immissionsorten für das Schutzgut Mensch.

Der Immissionsgrenzwert gemäß der 39. BImSchV für Kohlenstoffmonoxid wird an den maßgeblichen Immissionsorten durch die Zusatzbelastung des geplanten Bergwerkbetriebs nicht überschritten.

Fazit

Insgesamt zeigt sich, dass mit dem geplanten Vorhaben (Sümpfung, Exploration und Probebetrieb der Grube Käfersteige) keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit verbunden sind.

4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Würmtalrampe

Die naturschutzfachliche Wertigkeit der in der 1,3 ha großen übertägigen Eingriffsfläche vorkommenden Biotope reicht von sehr gering bis sehr hoch (älterer Buchenwald). Kleinflächig wird in ein gesetzlich geschütztes Biotop eingegriffen. Wertgebende Brutvogelarten wurden nicht festgestellt. Eine Besiedlung der wenigen Potenzialbäume durch Fledermäuse ist nicht zu erwarten. Randlich betroffen ist die Waldeidechse (RL-D V). Nach dem Probeabbau erfolgt nach einer Geländeverfüllung und Bodenrekultivierung die Wiederentwicklung eines naturnahen Laubwalds. Die Beanspruchung des Buchenwalds, der einen FFH-Lebensraumtyp darstellt, wird durch die Entwicklung eines Buchenwalds mit dreifacher Flächengröße im Zuge einer Kohärenzsicherungsmaßnahme für eine Natura 2000-Verträglichkeit außerhalb der Antragsfläche ausgeglichen. Der vorhabenbedingte Verlust von Brut- und Quartierbäumen für Vögel und Fledermäuse wird durch das Aufhängen von Kästen kurzfristig kompensiert.

Würmtalstollen

Die naturschutzfachliche Bedeutung der in der 0,4 ha großen übertägigen Vorhabenfläche vorkommenden Lebensräume (überwiegend Gehölzbestände) reicht von sehr gering bis hoch. Als einzige wertgebende Tierart ist ggf. die Waldeidechse (RL-D V) betroffen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die dort errichteten Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen zurückgebaut und wieder naturnahe Vegetationsbestände entwickelt.

Der Würmtalstollen stellt ein bekanntes Winterquartier für Fledermäuse dar. Im Zuge umfangreicher Untersuchungen wurde festgestellt, dass der Großteil der Tiere sich im vorderen Stollenabschnitt aufhält, da dort die für Fledermäuse geeigneten Wintertemperaturen vorliegen. Der hintere Bereich weist eher ungünstige Temperaturen für die Fledermäuse auf. Dementsprechend wurden dort nur vereinzelte Tiere bei den Sichterfassungen registriert. Die für eine ausreichende Bewetterung geplante Abmauerung im hintersten Stollenabschnitt führt somit nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung überwinternder Fledermäuse. In der geplanten Abmauerung erfolgt die Installation einer Blende und eines Ventilators, damit die für die Fledermäuse erforderlichen Luft- und Temperaturverhältnisse weiterhin vorliegen.

Wetterschacht

Die Wertigkeit der in der 0,7 ha großen Eingriffsfläche vorhandenen Biotope (überwiegend Waldbestände) reicht von sehr gering bis sehr hoch. Zu den festgestellten wertgebenden Arten gehören Grauschnäpper (RL-BW V, RL-D V) und Ringelnatter (RL-BW V). Auch auf dieser Vorhabenfläche erfolgen nach Abschluss der Bauarbeiten ein Rückbau der Bereitstellungsflächen sowie die Wiederaufforstung von naturnahen Laubwaldbeständen. Für den Grauschnäpper werden im Umfeld Nistkästen aufgehängt.

Würm als Einleitungsgewässer

Da im Kapitel zum Schutzgut Wasser die Auswirkungen der geplanten Einleitung des Sümpfungswassers in die Würm dargestellt sind, wird hierauf verwiesen. Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen ist zu konstatieren, dass die derzeit geringere Einleitmenge von Grubenwasser keine negativen Effekte auf das Makrozoobenthos und die Fischfauna hat. Unter Berücksichtigung der in dem gewässerökologischen Gutachten aufgeführten Maßnahmenempfehlungen ist davon auszugehen, dass die geplante Einleitung von größeren Mengen an Grubenwasser bei der geplanten Sümpfung nicht zu einer Beeinträchtigung des Makrozoobenthos und der Fischfauna führt.

Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet Unteres Würmtal

Die übertägige Eingriffsfläche der Würmtalrampe erstreckt sich teilweise auf das Naturschutzgebiet *Unteres Würmtal*, die des Würmtalstollens vollständig. Der UVP-Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebiets nicht eintritt.

Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie von Rekultivierungs- und Ausgleichsmaßnahmen das geplante Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt* führt.

5 Schutzgut Fläche

Die übertägigen Antragsflächen liegen innerhalb eines großräumigen Waldgebiets. Sie erstrecken sich zum Teil auf bereits bestehende übertägige Einrichtungen (Mundlöcher und Bewetterungsschacht) des ehemaligen Flussspat-Abbaus. Zudem erstrecken sich die Vorhabenbereiche auch auf die bestehenden Zuwegungen (Straßenzufahrten und Waldwege). Die aufgeführten Flächen sind versiegelt bzw. durch die bestehenden Nutzungen überprägt. Die bislang ungestörten Flächen bzw. Flächen, in deren Böden bislang nicht maßgeblich eingegriffen worden ist, befinden sich vor allem in den Randbereichen der jeweiligen Eingriffsflächen.

Für die Dauer der Exploration und des Probebetriebs ändert sich die Nutzung der übertägigen Antragsflächen durch zeitweise Überbauungen bzw. durch Nutzung als Bereitstellungs- oder Aufstandsflächen. Der Eingriff hinsichtlich des Schutzguts *Fläche* ist jedoch vorübergehend – ein „Flächenverbrauch" in Gestalt einer dauerhaft anderweitigen Nutzung, insbesondere durch zusätzliche Versiegelung, findet nicht statt.

Ein Eingriff in das Schutzgut Fläche erfolgt lediglich kleinflächig im Bereich der drei Tagesöffnungen. Die geplanten zusätzlichen Überbauungen und Flächenbefestigungen werden nach Abschluss der Exploration und des Probebetriebs vollständig wieder zurückgebaut. Nur bei den zusätzlich ausgebauten Wegen ist davon auszugehen, dass diese dauerhaft erhalten bleiben.

Zusammenfassend betrachtet sind keine dauerhaften bzw. erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche mit dem Vorhaben verbunden.

6 Schutzgut Boden

In den drei Eingriffsbereichen Würmtalrampe, Würmtalstollen und Wetterschacht stehen vorrangig *Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein Hangschutt* sowie *Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerde aus Buntsandstein-Material* an. Diese Böden weisen nur eingeschränkte Leistungsfähigkeiten auf und werden daher als gering- bis mittelwertig eingestuft. Etwa ein Drittel der Böden in den Eingriffsflächen ist durch ehemalige Bautätigkeiten überprägt oder durch Wege und Straßen überbaut bzw. versiegelt. Die Böden dieser Flächen sind in ihrer Leistungsfähigkeit stark eingeschränkt und daher noch geringwertiger als die ungestörten Böden bzw. als funktionslos einzustufen. Als hochwertig sind nur die *Auengleye*, die im Westen des Eingriffsbereichs Würmtalrampe anstehen, einzustufen.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben werden in den Eingriffsbereichen die Böden durch Überbauung oder Nutzung als Baustelleneinrichtungs- oder Bereitstellungsflächen überprägt. Der mögliche Eingriff in die hochwertigen Böden der *Auengleye* beschränkt sich auf eine kurzzeitige Nutzung als Bereitstellungsfläche im Zuge der Anlage einer Grundwassermessstelle. Bei fachgerechter Umsetzung der Arbeiten ist davon auszugehen, dass diese Arbeiten zu keiner Beeinträchtigung des *Auengleys* führen.

Den rechtlichen Vorgaben zur Sicherung des kulturfähigen Bodens wird durch Abschieben, Zwischenlagern und Wiederverwendung zur Bodenrekultivierung nach Beendigung des Vorhabens entsprochen. Als kulturfähig sind jedoch nur Böden einzustufen, deren Steingehalt 10 Vol.-% unterschreitet. Daher sind die Boden-Sicherungsmaßnahmen nur für die *Braunerden* im Eingriffsbereich Wetterschacht vorgesehen. In den übrigen Bereichen wird der ausgehobene Boden zum Massenausgleich genutzt oder abgefahren.

Nach Beendigung des Vorhabens werden die Eingriffsbereiche rekultiviert. Die vor dem Eingriff bereits bestehenden überbauten, versiegelten oder befestigten Flächen und Wege bleiben unverändert erhalten. Auf den weiteren Flächen der Eingriffsbereiche ist – mit Ausnahme der Wiederaufforstungsflächen – die Wiederherstellung der Bodenverhältnisse, wie sie vor dem Eingriff gegeben waren, vorgesehen. Dazu werden die überbauten oder aufgeschotterten Flächen rückgebaut, mechanisch gelockert und humoser Oberboden ca. 0,3 m mächtig aufgetragen. Die so gestalteten flachgründigen Böden werden geringe Leistungsfähigkeiten, vergleichbar mit den Leistungsfähigkeiten der überprägten Böden, erreichen.

Die Flächen, die wieder aufgeforstet werden sollen, bedürfen einer fachlich qualifizierten Bodenrekultivierung mit Aufbau eines 1,5 m mächtigen Bodenprofils. Hierfür muss geeigneter Fremdboden herangezogen werden, da der Rekultivierungsboden mächtiger aufgebaut wird als der ursprüngliche Boden. Dadurch entstehen Böden die höhere Leistungsfähigkeiten aufweisen als die natürlich anstehenden Böden.

Insgesamt ist festzustellen, dass das Vorhaben nicht mit dauerhaften erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbunden ist.

7 Schutzgut Wasser

Im Zuge des Vorhabens soll das Bergwerk gesümpft und grubeneigenes Wasser in die Würm eingeleitet werden. Dadurch sind folgende Projektwirkungen denkbar:

- Verschlechterung der Wasserqualität der Würm
- Absinken des Grundwasserspiegels
- Verschlechterung der Grundwasserqualität

Die Auswirkungen auf die Wasserqualität der Würm sind in einem gewässerökologischen Gutachten untersucht worden. Zu den Auswirkungen auf das Grundwasser wurde ein hydrogeologisches Gutachten erstellt.

Oberflächengewässer (Würm)

Das Bergwerk wird über die Würmtalrampe entwässert. Die Ableitung aus der Grube erfolgt über einen neu anzulegenden unterirdischen Kanal, der unter der L 572 (Würmtalstraße) hindurch zur Würmaue geführt wird. Wie bei der derzeitigen Grubenentwässerung wird das Grubenwasser jenseits der Straße in einen Graben eingeleitet, der nach einer Lauflänge von ca. 80 m in die Würm einmündet. Es ist davon auszugehen, dass bei der geplanten Einleitmenge von max. 200 l/s das Grubenwasser über die Ufer des Grabens tritt und zeitweise zu einer Überschwemmung führt. Da der Bereich in einer Aue liegt, entspricht dies jedoch einer natürlichen Überflutung. Vor dem Hintergrund einer durch den Klimawandel zunehmenden Trockenheit tragen die durch das Vorhaben verursachten temporären Überflutungen zum Erhalt feucht-nasser Standortverhältnisse in der Würmaue bei. Im Bereich der Einleitstelle des Grabens in die Würm sind keine Maßnahmen notwendig.

Um die Auswirkungen der geplanten Einleitung von Grubenwasser auf die Würm beurteilen zu können, erfolgten im Rahmen des gewässerökologischen Gutachtens physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen aus der aktuell aktiven Einleitung bei der Wümtalrampe. Da bei der geplanten Sümpfung des Bergwerks eine deutlich höhere Wassermenge in die Würm eingeleitet wird als aktuell, wurden im Gutachten Mischungsszenarien berechnet, die auch die jahreszeitlich unterschiedlichen Abflussmengen der Würm berücksichtigten.

Aufbauend auf die Mischungsszenarien und die ermittelten maximalen gewässerverträglichen Einleitkonzentrationen werden im gewässerökologischen Gutachten Maßnahmenempfehlungen vorgestellt und Einleitwerte vorgeschlagen, die mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt wurden. Die Einhaltung dieser Einleitwerte wird durch regelmäßige Wasseranalysen kontrolliert. Bei Überschreitungen der Einleitwerte werden vom Vorhabenträger geeignete Maßnahmen zu deren Reduktion ergriffen.

Grundwasser

Geplant ist die Sümpfung und Sicherung der Grube bis auf das Niveau der 310 m Sohle (tiefste, zuletzt im Abbau stehende und mithin bereits vorhandene Sohle). Das abzuleitende Grubenwasser wird von Zuflüssen aus den Grundwasserstockwerken gespeist.

Im Vorhabenbereich sind folgende Grundwasserleiter vorhanden: Porengrundwasserleiter im Quartär, Oberstes Kluftgrundwasserstockwerk (Oberer Buntsandstein), Kluftgrundwasserstockwerk (Mittlerer Buntsandstein), Kluftgrundwasser in permischen Sedimentgesteinen (Zechstein, Rotliegend) sowie ältere warme Tiefenwässer aus dem Granitstock.

Untersuchungen ergaben, dass in den Grubensümpfungswässern nur ein geringer Anteil (< 20 %) von Grundwasser aus den oberen Grundwasserstockwerken vorhanden ist, die von jungem zusickerndem Oberflächenwasser gespeist werden. Der überwiegende Zufluss von bis zu 90 % erfolgt offenbar aus dem tiefen Grundwasserstockwerk im Grundgebirge (Gneis/Granit), ggf. aus dem Rotliegend.

Im Umfeld der Grube Käfersteige befinden sich einige Trinkwassergewinnungsanlagen. Fast alle Grundwasserentnahmen finden aus tieferen Brunnen in den Sandsteinabfolgen des Oberen und Mittleren Buntsandsteins, teilweise sogar im Unteren Muschelkalk statt. Da wie oben erläutert, der Großteil des Grubenwassers (ca. 90 %) offenbar aus dem tiefen Grundwasserstockwerk im Grundgebirge (Gneis/Granit, ggf. aus dem Rotliegend) stammt, erfolgen die Trinkwasserentnahmen aus Aquiferen, die einen geringen Anteil am Grubenwasser besitzen. Somit ist durch die geplante Sümpfung nicht mit maßgeblichen Auswirkungen auf die Wassergewinnung zu rechnen. Auch bei der Sümpfung im Zuge des ehemaligen Abbaubetriebs sind keine negativen Auswirkungen bekannt geworden.

Um die Auswirkungen der geplanten Sümpfung zu überprüfen, sind ein begleitendes Monitoring der Grundwasserstände sowie chemisch-physikalische Wasseruntersuchungen innerhalb und außerhalb der Grube Käfersteige vorgesehen.

Fazit

Zusammenfassend ergeben sich unter Berücksichtigung der oben erwähnten Maßnahmenempfehlungen und eines kontrollierenden Monitorings durch den geplanten Probebetrieb und der damit verbundenen Sümpfung keine negativen Auswirkungen auf die Wasserqualität der Würm und auf das Grundwasser, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser nicht zu erwarten ist.

8 Schutzgut Luft und Schutzgut Klima

Auswirkungen auf das Lokalklima

Im Zuge der geplanten Errichtung von technischen Anlagen und Infrastruktureinrichtungen bei der Würmtalrampe, beim Würmtalstollen und beim Wetterschacht erfolgt eine Beanspruchung von Wald- oder Gehölzbeständen. Darüber hinaus findet bei der Würmtalrampe eine Flächenversiegelung durch die Anlage von Zufahrtswegen, Parkplätzen und technischen Anlagen statt. Diese Maßnahmen haben eine Erwärmung des Lokalklimas zur Folge. Da jedoch insgesamt nur vergleichsweise kleinflächige Gehölzbestände beansprucht werden, die Teil von großflächigen Waldbeständen sind, hat das Vorhaben keine maßgeblichen Auswirkungen auf das Lokalklima im Würmtal. Aufgrund der siedlungsfernen Lage treten auch keine relevanten Änderungen der bioklimatischen Ausgleichsfunktion des Waldgebiets ein.

Auswirkungen auf den Klimawandel bzw. die Klimaschutzziele

Beim Bau der technischen Anlagen an der Wümtalrampe sowie im Zuge des späteren Probeabbaus kommt es zu CO_2-Emissionen durch die dabei eingesetzten Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Diese baubedingten Emissionen treten jedoch nur zeitlich begrenzt und in sehr geringem Umfang auf. Für den Abtransport des gewonnenen Gesteins beim zeitlich begrenzten Probeabbau werden 24 LKW-Fahrten pro Arbeitstag veranschlagt, d.h. jeweils 12 LKW-Hin- und Rückfahrten. Auch hierbei ist der Umfang an CO_2-Emissionen sehr gering.

Durch die geplante Errichtung von Betriebsflächen findet eine Beanspruchung von Waldbeständen statt. Deren Funktion als CO_2-Senke geht somit verloren. So sind sowohl im Baumbestand eines Waldes als auch in den Waldböden erhebliche Mengen Kohlenstoff gespeichert. Aufgrund der vergleichsweisen Kleinflächigkeit des Waldverlusts geht von dem geplanten Vorhaben jedoch keine maßgebliche Förderung des Klimawandels aus. Bei einem erfolglosen Probebetrieb finden außerdem ein Rückbau der technischen Anlagen und nachfolgend eine Waldaufforstung statt, sodass die Funktion als CO_2-Senke wieder besteht. Im Falle einer Fortsetzung des Abbaubetriebs ist für den forstrechtlichen Ausgleich an anderer Stelle eine Waldentwicklung erforderlich.

Der in der Käfersteige geförderte Flussspat trägt selbst zur Begrenzung des Klimawandels bei. So wird Flussspat in der Metallverhüttung eingesetzt, wo er als Flussmittel den Schmelzpunkt reduziert und damit zu Energieeinsparung führt. Darüber hinaus kommt er bei der Herstellung von Solarzellen und Elektrolyten in Batterien zum Einsatz. Gerade der Batterie-Technologie fällt als Stromspeichertechnologie eine Schlüsselrolle bei der erfolgreichen Umsetzung der Energie- und Mobilitätswende zu.

Zusammenfassend ist als Fazit zu konstatieren, dass das beantragte Vorhaben mit den öffentlichen Belangen zum Klimaschutz, konkretisiert durch das Klimaschutzgesetz und den dort für den globalen Klimaschutz definierten Zielen, vereinbar ist.

Luftqualität

Eine Beurteilung zu vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Luftqualität enthält ein gesondertes Gutachten. Das Gutachten kommt zum Resultat, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Luftqualität durch Luftschadstoffe nicht eintritt (siehe Kapitel 3 zum Schutzgut Mensch).

Wasserdampf

Im Rahmen des Vorhabens (Sümpfung, Exploration und Probebetrieb) wird Grubenwasser aus dem Bergwerk in die Vorflut (Würm) eingeleitet. Da das Grubenwasser im Allgemeinen eine höhere Temperatur als die Umgebung hat, wird Wasserdampf emittiert. Eine Immissionsprognose für Wasserdampf kommt zu dem Ergebnis, dass für die Würmtalstraße nicht von einer nennenswerten oder nachteiligen Beeinträchtigung durch Nebel, Vereisung und Vernässung infolge der Einleitung des Grubenwassers in die Würm auszugehen ist.

9 Schutzgut Landschaft und Erholung

Würmtalrampe

Im Bereich der Würmtalrampe ist zur Errichtung technischer Anlagen und Infrastruktureirichtungen die Beanspruchung eines maximal 1,3 ha großen Waldbestandes erforderlich. Um eine ebene Fläche für die Anlagen herzustellen und um einen möglichen zweiten Zugang zum Bergwerk anzulegen, erfolgt zusätzlich ein Abtrag des dortigen Hangbereichs mit Anlage von Steilböschungen. Auf der Betriebsfläche werden versiegelte Flächen hergestellt und u.a. Container aufgestellt. Die Waldbeanspruchung, die Errichtung technischer Anlagen sowie der Geländeeinschnitt führen zu einer Veränderung der Landschaft im Bereich der Würmtalrampe. Die anthropogene Überformung durch versiegelte Flächen und Container ist jedoch vergleichsweise kleinflächig. Außerdem sieht die Rekultivierungsplanung nach dem Probeabbau die Wiederherstellung des ursprünglichen Geländereliefs durch Verfüllung und die Entwicklung eines Laubwaldes vor. Die derzeitige Landschaftsausprägung wird also wiederhergestellt. Somit tritt zwar eine Veränderung der Landschaft bei der Würmtalrampe ein, diese ist jedoch nicht als erheblich einzustufen.

Würmtalstollen

Beim Wümtalstollen ist lediglich die Anlage von temporären Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen vorgesehen, bei der kleinflächig ggf. auch Gehölzbestände beansprucht werden. Der maximale Eingriff weist lediglich eine Größe von ca. 0,4 ha auf, sodass dort keine maßgebliche Landschaftsveränderung eintritt. Infolge der zwei angrenzend verlaufenden Straßen (L 572, K 9806) liegt eine Vorbelastung des Landschaftsbildes vor. Da nach Beendigung der Bauarbeiten in den Eingriffsbereichen wieder Gehölzbestände entwickelt werden, tritt eine nachhaltige Beeinträchtigung der Landschaft nicht ein.

Wetterschacht

Die Eingriffsfläche weist eine Größe von 0,7 ha auf. Von der geplanten Errichtung von Bereitstellungsflächen sind auch zwei ältere Waldbestände betroffen. Aufgrund der Lage innerhalb eines großräumigen Waldgebiets wirkt sich die Waldbeanspruchung jedoch nicht maßgeblich auf die Landschaft aus. Eine Sichtbarkeit von häufig frequentierten Bereichen ist nicht gegeben. Darüber hinaus sieht die Rekultivierungsplanung nach Abschluss der Bauarbeiten die Wiederherstellung des derzeitigen Landschaftsbildes durch Aufforstung vor.

Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholung

Innerhalb der drei Vorhabenbereiche sind keine Einrichtungen einer landschaftsgebundenen Erholung (z.B. Rad-, Wanderwege, Hütten) vorhanden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion auf den im Würmtal verlaufenden ausgewiesenen Radwegen durch Schallemissionen tritt nicht ein, da die vorhabenbedingten Schallausträge gering sind und eine Vorbelastung durch den Verkehr auf der Landesstraße L 572 und der Kreisstraße K 9806 vorliegt.

Betroffenheit Landschaftsschutzgebiet

Der Vorhabenbereich der Würmtalrampe liegt teilweise im Landschaftsschutzgebiet *Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim,* die Antragsfläche des Wetterschachts vollständig. Da nach dem Probeabbau bzw. den temporären Baumaßnahmen die ursprüngliche Ausprägung der Landschaft durch Gehölzpflanzungen weitestgehend wiederhergestellt wird, tritt keine Beeinträchtigung des Schutzgebiets ein.

Fazit

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass mit dem geplanten Probebetrieb zum Abbau von Flussspat in der Käfersteige keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft und Erholung verbunden sind.

10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Zu den möglichen Projektwirkungen gehört eine Beanspruchung von archäologischen und sonstigen Denkmälern sowie von Versorgungsleitungen. Indirekte Auswirkungen auf Bauten sind infolge von Sprengerschütterungen möglich.

In den geplanten Eingriffsbereichen an den Tagesöffnungen sind keine Bau- und Kunstdenkmale vorhanden. In betriebsfremde Versorgungsleitungen oder sonstige Infrastruktureinrichtungen wird durch das geplante Vorhaben nicht eingegriffen. Für die Entwässerung muss eine unterirdische Leitung unter der L 572 (Würmtalstraße) hindurch verlegt werden. Die im Zusammenhang mit der Neuverlegung der Leitung erforderlichen Arbeiten führen nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Straßenverkehrs.

Im Umfeld der Vorhabenbereiche sind einige Bau- und Kunstdenkmale verzeichnet, z.B. die Burgruine Liebeneck und ein Wegzeiger aus dem 19. Jahrhundert. Zur Vermeidung von Beschädigungen wird der Wegzeiger durch umsichtige Beachtung und ggf. präventive Schutzmaßnahmen geschützt.

Mögliche indirekte Auswirkungen durch Sprengerschütterungen wurden in einem Gutachten prognostiziert. Die Ergebnisse zeigen, dass an den nächstgelegenen Gebäuden – also auch an der Burgruine Liebeneck – sicher davon ausgegangen werden kann, dass keine sprengbedingten Schädigungen der Bauten eintreten.

Im Umfeld des Würmtalstollens sind auch einige archäologischen Denkmale kartiert, die sich bis in den Bereich des Mundlochs erstrecken. Nach Einschätzung des Landesamtes für Denkmalpflege ist aufgrund der Überprägung durch den bisherigen Bergbau am Würmtalstollen jedoch kaum mehr mit der Erhaltung archäologischer Substanz zu rechnen, sodass die fachlichen Bedenken in diesem Umfeld zurückgestellt wurden. Sollten bei der Durchführung des Vorhabens archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, so wird die Denkmalbehörde gemäß § 20 DSchG benachrichtigt.

11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine erheblichen negativen und längerfristig nicht kompensierbaren Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter verbunden. Die Anzahl der potenziell relevanten Wechselwirkungen ist ebenfalls stark eingeschränkt. Die wesentlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden bereits bei der Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter berücksichtigt. Der UVP-Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass keine Wechselwirkungen mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt mit dem geplanten Vorhaben verbunden sind.

12 Kumulative Wirkungen

Für sich genommen sind Beeinträchtigungen, die von einzelnen Vorhaben ausgehen, oft nicht erheblich. In ihrer Summenwirkung bzw. Interaktion können die einzelnen Beeinträchtigungen aber bestimmte Belastungsschwellen überschreiten und so erheblich sein.

Für das Umfeld des geplanten Vorhabens sind keine sonstigen Pläne oder Projekte bekannt, die zusammen mit dem Vorhaben eine erhebliche Beeinträchtigung von Schutzgütern zur Folge haben.

13 Alternativenprüfung und Nullvariante

Rohstoffabbau ist abhängig von Lagerstätten und somit räumlich gebunden. Dies gilt insbesondere für Rohstoffe, für die es in Deutschland oder Europa nur wenige abbauwürdige Lagerstätten gibt. Die Flussspatlagerstätte „Käfersteige" gilt als mutmaßlich größtes Flussspatvorkommen Europas. Eine annähernd vergleichbare Alternative existiert nicht.

Für das Vorhaben (Sümpfung, Exploration und Probebetrieb) müssen an den drei bereits vorhandenen Tagesöffnungen des Bergwerks Betriebsflächen eingerichtet werden. Der übertägige Flächenbedarf ist vergleichsweise gering und wurde angesichts der vorhandenen Schutzgebiete bereits minimiert. Vernünftige Alternativen zum Flussspatabbau in der Käfersteige bzw. zu den geplanten Betriebsflächen gibt es nicht.

Die EU importiert derzeit ca. zwei Drittel ihres Flussspatbedarfs aus Ländern wie Südafrika, Mexiko, Mongolei und Vietnam. Das Mineral ist nicht recycle- und zumeist nicht substituierbar, und muss daher aus Primärquellen bergbaulich gewonnen werden.

Unsicherheiten durch internationale Krisen, Zusammenbrüche von Lieferketten und damit einhergehende Versorgungsengpässe für Industrie und Bevölkerung rücken die Bedeutung und Notwendigkeit von nachhaltig, umwelt- und klimagerecht geförderten heimischen Rohstoffen zunehmend in den Vordergrund. Mit Wiederaufnahme des Gewinnungsbetriebs in der Grube Käfersteige könnte ein großer Teil des europäischen Flussspatbedarfs unter Einhaltung hoher Umwelt- und Sicherheitsstandards sowie maximaler Lieferketten-Transparenz langfristig und verlässlich gedeckt werden.

Für das Vorhaben der umfassenden Untersuchung der Flussspatlagerstätte „Käfersteige", d.h. für die Sümpfung, Exploration und den Probebetrieb lassen sich somit zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses aufzeigen. Daher wird die Nullvariante, d.h. die Nicht-Durchführung des Vorhabens, nicht als mögliche Variante angesehen.

14 Fazit

Der UVP-Bericht kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass im Zuge des geplanten Vorhabens (Sümpfung, Exploration und Probebetrieb der Grube Käfersteige) der Deutschen Flussspat GmbH die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Klima, Luft, kulturelles Erbe und Sachgüter weder durch direkte oder indirekte noch durch sekundäre, kumulative, mittel- oder langfristige, ständige oder vorübergehende negative Auswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Karlsruhe, 09.09.2025

i. V.

Jörg Fugmann