

Rahmenbetriebsplan

zum geplanten Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen

Antragsunterlagen zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren
mit Umweltverträglichkeitsprüfung für den Abbau von Gips
nach § 52 Abs. 2a BBergG

Juni 2014



Kölling & Tesch

UMWELTPLANUNG



Am Dobben 79 | 28203 Bremen
Telefon (0421) 232412-0
Fax (0421) 232412-11
info@koelling-tesch.de
www.koelling-tesch.de

Rahmenbetriebsplan
zum geplanten Gipsabbau
Lüthorst-Portenhagen

Antragsunterlagen zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren
mit Umweltverträglichkeitsprüfung für den Abbau von Gips
nach § 52 Abs. 2a BBergG

Auftraggeber: Knauf Gips KG
Holeburgweg 47
37627 Stadtoldendorf

Planverfasser: Kölling & Tesch Umweltplanung
Am Dobben 79
28203 Bremen

Bearbeitung: Thilo Koch, M.Sc. Geographie, Stadt- und Landschaftsökologe
Tanja Tesch, Dipl. Landschaftsarchitektin

Inhalt

1	Einführung	1
1.1	Rechtliche Grundlagen	1
2	Darstellung des Vorhabens	2
2.1	Der Unternehmer	2
2.2	Lage des Vorhabens und vorhandene Nutzungen	2
2.3	Infrastrukturelle Erschließung	3
2.4	Landes- und regionalplanerische Einordnung	3
2.5	Berechtnis- und Liegenschaftsverhältnisse	7
2.6	Vermessungsunterlagen und Risswerk	7
2.7	Rohstoffeignung	7
3	Umweltverträglichkeit des Vorhabens.....	11
3.1	Geprüfte Standortalternativen und Standortwahl.....	11
3.2	Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie	12
3.3	Ergebnis der FFH-Vorprüfung	14
4	Flächen- und Massenermittlung.....	14
4.1	Vorhabenbezogene Flächeninanspruchnahme	14
4.2	Abraum- und Gipsvolumen	16
5	Technische Planung.....	16
5.1	Vorbereitende Maßnahmen	16
5.1.1	Erschließung/ Ausbau des Zufahrtsweges und Anbindung an die L 546 ..	16
5.1.2	Verlegung einer 20kV-Stromleitung.....	17
5.1.3	Dokumentation von Wölbäckern.....	17
5.1.4	Beweissicherung „Haus Wildwiese“	17
5.1.5	Anlage von Absetzbecken	17
5.1.6	Frühzeitige Landschaftspflegerische Maßnahmen	18
5.1.7	Einrichtung des Monitoring-Systems	18
5.2	Betriebsphasen/Abbauabschnitte	18
5.3	Infrastruktur des Tagebaues	20
5.3.1	Erschließung.....	20
5.3.2	Tagesanlagen, Versorgungseinrichtungen	20
5.3.3	Betriebszeiten	21
5.3.4	Abbau	21
5.3.5	Wasserhaltung	22
5.3.6	Verfüllung	24
5.3.7	Maßnahmen nach Abbauabschluss	24
5.4	Infrastruktur des Untertagebaus	25
5.4.1	Erschließung.....	25
5.4.2	Ver- und Entsorgungseinrichtungen	25

5.4.3	Betriebszeiten	25
5.4.4	Abbau	25
5.4.5	Wasserhaltung	26
5.4.6	Maßnahmen nach Abbauabschluss	26
6	Betriebsicherheit und Nachbarschaftsschutz.....	26
6.1	Rechtsvorschriften und gesetzliche Regelungen.....	26
6.2	Arbeits- und Gesundheitsschutz, Brandschutz.....	27
6.3	Absperurmaßnahmen.....	27
6.4	Sprengungen	27
6.5	Abfallentsorgung.....	29
6.6	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	30
6.7	Immissionsschutz	30
6.7.1	Lärm	30
6.7.2	Staub	31
6.7.3	Schadstoffe	31
6.8	Auswirkungen auf andere Bodenschätze	31
6.9	Nachbarschaftsschutz	31
6.10	Monitoring.....	32
6.10.1	Systematik des Grundwassermonitorings	32
6.10.2	Systematik des Sulfat-Monitoring und der abflussgesteuerten Einleitung	37
7	Landschaftspflege und Wiedernutzbarmachung.....	38
8	Quellenverzeichnis	39
9	Anhang A: Karten	41
10	Anhang B.....	43
	B1 - Darstellung Betriebsphasen	
	B2 - Schichtenverzeichnisse der Grundwasserpegel	
	B3 - Immissionsgutachten	
	B4 - Technische Planungsunterlagen	
	B5 - Stellungnahme zum Raumordnungsverfahren	
	B6 - Marscheiderische Bestätigung zu Grundstücksverhältnissen	
	B7 - Referenzkurven Sulfat/Leitfähigkeit an den Messpunkten P24 und P44	

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Abgrenzung Rohstoffgewinnungsfläche Lüthorst-Ravensberg	3
Abb. 2: Übersichtskarte	5
Abb. 3: Lage des geplanten Vorhabens	9
Abb. 4: Messpunkte Monitoring	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vom Vorhaben betroffene Flurstücke	15
Tabelle 2: Betrachtungsbereiche des Grundwassermonitorings	33

1 Einführung

Die Firma Knauf Gips KG mit Sitz in 97346 Iphofen, plant auf dem Gebiet der Stadt Dassel nördlich des Ortsteils Lüthorst einen Gipsabbau. Die Gewinnung erfolgt überwiegend über einen Tagebau und zusätzlich auf kleiner Fläche untertägig. Insgesamt beträgt die direkt vom Abbauvorhaben eingenommene Fläche ca. 16,90 ha. Die gewinnbare Gipsmenge liegt bei ca. 2,1 Mio. Tonnen, so dass bei einer jährlichen Gewinnung von 100.000 Tonnen für das Vorhaben eine Betriebsdauer von voraussichtlich ca. 20 Jahre geplant ist. Ziel des Vorhabens ist die Sicherstellung der Versorgung des Werkes Stadtoldendorf mit hochwertigen Gipsen und damit dessen Existenz. Derzeit stammt der Gips aus verschiedenen Quellen. Unter anderem muss Naturgips aus dem Südharz (Raum Osterode) herantransportiert werden, was durch den mit LKW zurückgelegten Transportweg neben der ökonomischen auch eine ökologische Belastung darstellt.

Der Steinbruch soll bereits mit fortschreitendem Abbau teilweise mit Bodenmaterial wieder-gefüllt werden. Ein Teil des Steinbruches wird nicht verfüllt und in Form einer naturnahen Gipskarstlandschaft gestaltet.

Nach § 1 Nr. 17 der Raumordnungsverordnung ist für Vorhaben zum Abbau oberflächennaher Rohstoffe mit einer vom Vorhaben beanspruchten Gesamtfläche von 10 ha oder mehr in der Regel die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nach §§ 14 ff. des Landesplanungsgesetzes vorgesehen. Auf Basis der Stellungnahme des Landkreises Northeim (s. Anhang B 5) wird statt des Raumordnungsverfahrens ein Planfeststellungsverfahren nach dem Bundesberggesetz (BBergG) mit Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Die Planfeststellungsunterlagen enthalten neben dem Rahmenbetriebsplan (Unterlage I) eine vorgeheftete Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ; Unterlage 0), eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS; Unterlage II), eine FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung (FFH-VP; Unterlage III) sowie einen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB; Unterlage IV) und einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP; Unterlage V).

Die Inhalte des Rahmenbetriebsplanes werden in den folgenden Hauptbetriebsplänen und bei Bedarf in Sonderbetriebsplänen konkretisiert.

1.1 Rechtliche Grundlagen

Das Genehmigungsverfahren für den Abbau des Gipses auf dem Gebiet der Stadt Dassel wird nach den Vorschriften des Bundesberggesetzes (BBergG) durchgeführt. Die Anwendung des Bergrechtes ergibt sich aus dem untertägigen Abbaubereich des Gipses (§ 3 Abs. 4 Nr. 2 BBergG). Gemäß § 173 Abs. 1 Satz 1 kann die zuständige Behörde bei einer Untrennbarkeit von untertägigen und übertägigen Arbeits- und Betriebsvorgängen bestimmen, dass auch für die übertägige Gewinnung die Vorschriften des BBergG gelten.

Rechtliche Grundlagen für den geplanten Gipsabbau ist die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens auf Grund des § 52 Abs. 2a BBergG nach Maßgabe des § 57a BBergG in Verbindung mit § 1 Ziff. 1b) dd) der UVP-V Bergbau. Die UVP ist gemäß § 52 Abs. 2a BBergG Bestandteil der Prüfung des Rahmenbetriebsplans.

Zuständige Behörde für das Planfeststellungsverfahren ist das

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
An der Marktkirche 9
D-38678 Clausthal-Zellerfeld.

Gemäß § 52 Abs. 2a BBergG wurden im Rahmen der Antragskonferenz (Scoping-Termin) am 22.02.2002 der voraussichtliche Untersuchungsumfang der Umweltverträglichkeitsstudie sowie Art und Umfang der voraussichtlich zu erbringenden Unterlagen von der Planfeststellungsbehörde festgelegt. In den bisherigen Abstimmungen mit Behörden und im Rahmen von Beteiligungsverfahren sind die Antragsunterlagen ergänzt und überarbeitet worden. Die vorliegende Antragsunterlage stellt eine umfassende Überarbeitung und Aktualisierung der Antragsunterlagen aus dem Jahr 2010 dar.

2 Darstellung des Vorhabens

2.1 Der Unternehmer

Antragsteller für das geplante Abbauvorhaben ist die

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen.

Die Firma ist hervorgegangen aus dem Unternehmen Gebr. Knauf Rheinische Gipsindustrie, das 1932 von Dr. Alfons Knauf und Karl Knauf gegründet wurde. Vor der Umwandlung in die heutige Kommanditgesellschaft firmierte das Unternehmen unter dem Namen Gebr. Knauf Westdeutsche Gipswerke.

Zuständig für die Leitung und Beaufsichtigung des geplanten Abbauvorhabens ist der Werksstandort Stadtoldendorf, dessen Werksleiter Herr Dipl.-Ing. Jörg Menken ist. Leiter der Rohsteinbetriebe und damit auch der beantragten Grube Lüthorst-Portenhagen ist Herr Dipl. Berg-Ing. Christian Waldeck.

2.2 Lage des Vorhabens und vorhandene Nutzungen

Die ca. 19,25 ha große Gesamtbaumaßnahme liegt auf dem Gebiet der Stadt Dassel (Landkreis Nordheim) in Niedersachsen am südlichen Rand der Elfas-Erhebung nahe den Ortsteilen Portenhagen und Lüthorst (vgl. Abb. 2 und Abb. 3). Sie setzt sich zusammen aus einem ca. 16,90 ha großen Vorhabensgebiet sowie ca. 2,35 ha für begleitende infrastrukturelle Maßnahmen (vgl. Unterlage II UVS, Abb. 2). Das Vorhabensgebiet umfasst alle von dem Abbauvorhaben betroffenen Flächen (vgl. Kap. 1). Die infrastrukturellen Maßnahmen beziehen sich auf nötige Straßenbauarbeiten (s. Kap. 5.1.1) sowie die Umlegung einer im Abbaubereich verlaufenden Stromleitung als Erdkabel (s. Kap. 5.1.2).

Die geplante Abbaufäche selbst wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt. In der Umgebung dominieren, mit Ausnahme des bewaldeten Elfas und seiner Ausläufer im Norden, ebenfalls Ackerflächen. Örtlich finden sich auch Grünlandflächen sowie Gehölzstrukturen in der Nähe zu Stillgewässern oder entlang von Wegen. Nördlich des geplanten Vorhabens befindet sich das Wiesental, das am südlichen Elfasrand liegt und in dem der Oberlauf der Bever verläuft.

Mit Ausnahme des "Haus Wildwiese", einem Wohnheim für chronisch psychisch kranke Menschen, das sich ca. 250 m nördlich des geplanten Tagebaus befindet, liegt keine Einzelbebauung in der Nähe. Die nächste Einzelbebauung liegt westlich von Portenhagen in mind. 800 m Entfernung (Moosbergstr.), der geschlossene Ortsrand von Portenhagen selbst in ca. 1.000 m Entfernung. Eine genauere Übersicht über das Vorhabensgebiet gibt Karte 1 (Anhang A).

2.3 Infrastrukturelle Erschließung

Die Erschließung der Abbaustätte wird über einen bestehenden Wirtschaftsweg erfolgen. Dieser verläuft zwischen Portenhagen und der L 546 mit direktem Anschluss an die Abbaustätte (vgl. Abb. 3 und Karte Anhang B1.0). Der Wirtschaftsweg muss im Zuge des Vorhabens auf eine Breite von 5,50 m ausgebaut und mit Asphalt befestigt werden, zusätzlich erhält er mittig eine Ausweichstelle (Kap. 5.1.1).

2.4 Landes- und regionalplanerische Einordnung

Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP, 2008/2012)

Im Landesraumordnungsprogramm (Stand 2008) ist die Gipslagerstätte Lüthorst-Ravensberg als kleinflächige Rohstoffgewinnungsfläche (< 25 ha) mit der Nummer 1308 enthalten und stellt damit ein Vorranggebiet dar (s. Abb. 1). In Vorranggebieten müssen alle raumbedeutsamen Planungen mit dem Zweck des Gebietes vereinbar sein.

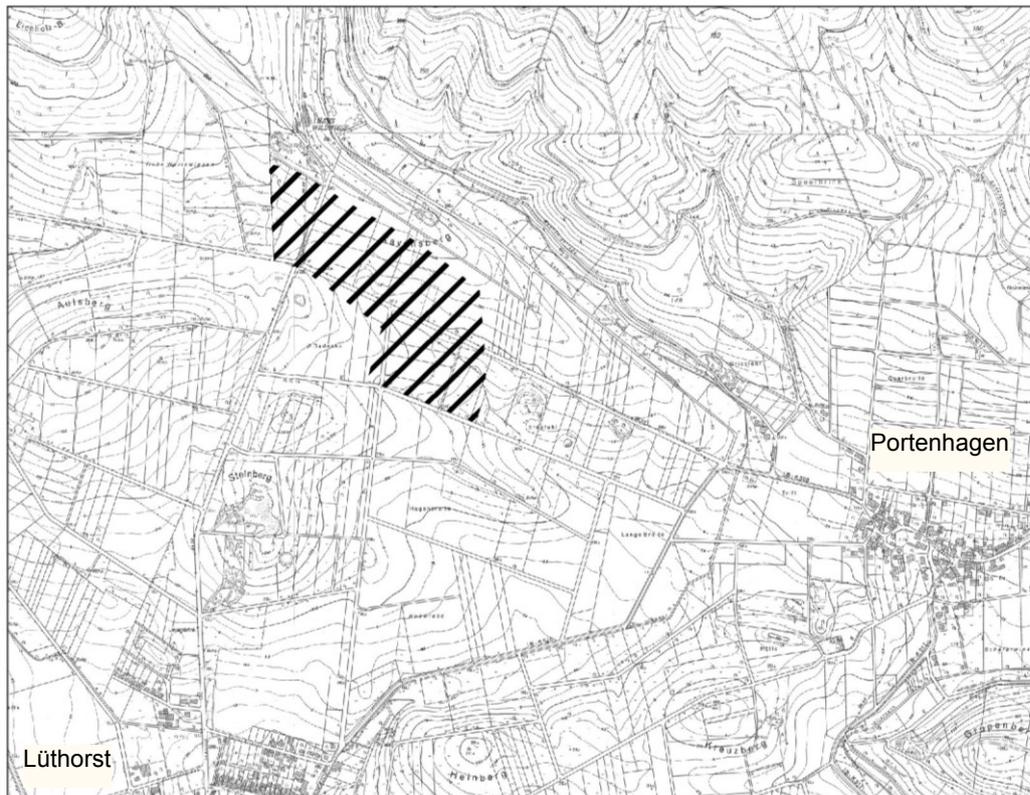
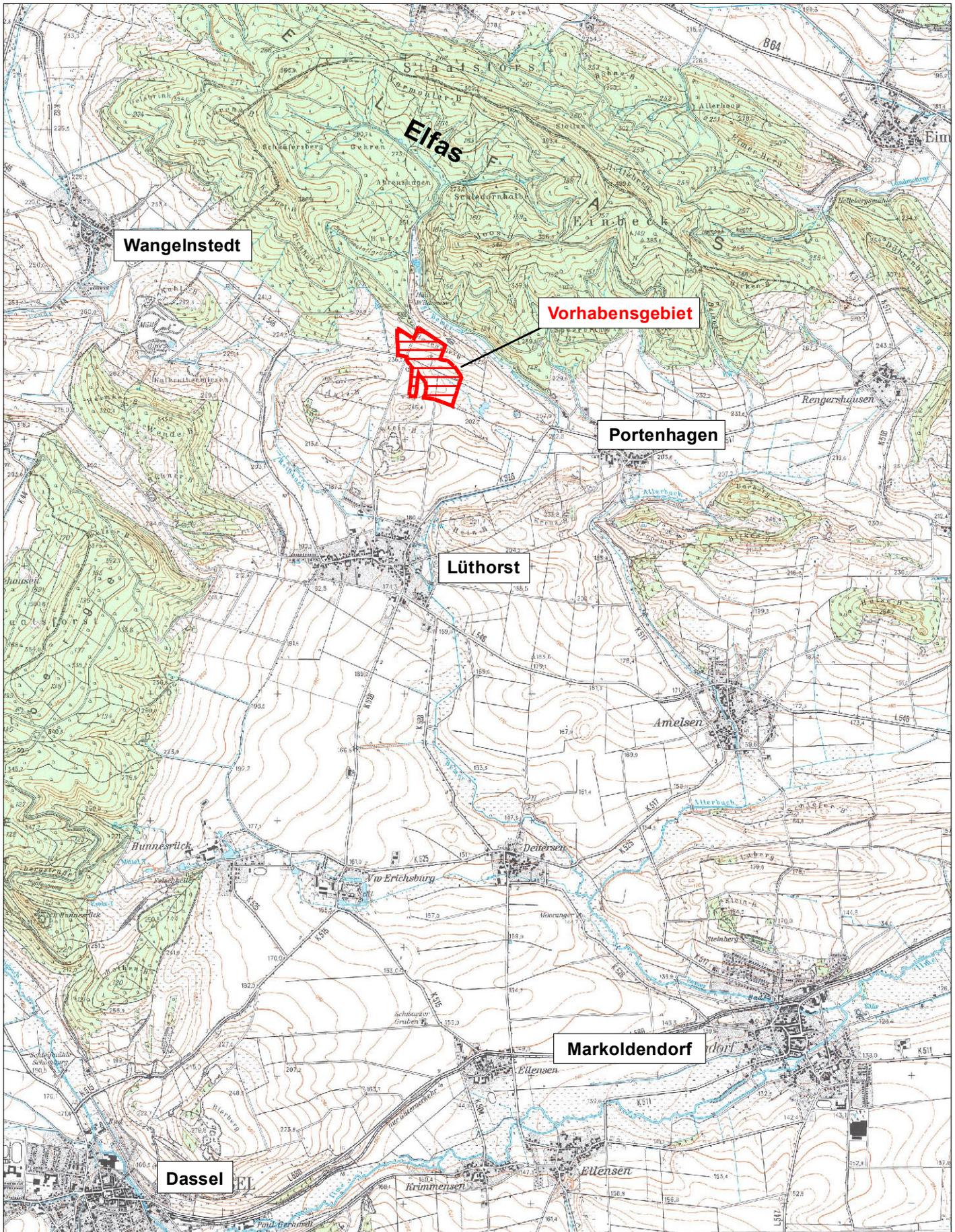


Abb. 1: Abgrenzung Rohstoffgewinnungsfläche Lüthorst-Ravensberg (nach: LROP, 2008)

Von den Änderungen des LROP im Jahre 2012 ist die Lagerstätte Lüthorst-Ravensberg nicht betroffen.

Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Northeim (RROP LK NOH, 2006)

Gemäß den Vorgaben des LROP ist der Vorhabenstandort im RROP LK NOH als Lagerstätte mit besonderer überregionaler und regionaler Bedeutung ausgewiesen und stellt ebenfalls ein Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung (Gips) dar.



Knauf Gips KG

**Rahmenbetriebsplan
Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen**

Abb. 2: Übersichtskarte

M 1 : 40:000
Blattgröße: DIN A4



Kölling & Tesch
UMWELTPLANUNG

2.5 Berechtsams- und Liegenschaftsverhältnisse

Die Knauf Gips KG hat in der Vergangenheit Flächen im Bereich der Lagerstätte erworben oder Abbauverträge mit den Eigentümern abgeschlossen. Nach der Berechnung des Vermessungsbüros Herbert Mathes & Söhne aus Juni 2010 stellen die derzeitigen Eigentums- und Abbauvertragsflächen 56 % der Tief- und Tagebaufläche der Lagerstätte dar (vgl. Anhang B 6). Die untertägige Abbaufäche ist in diesen 56 % vollständig enthalten und damit verfügbar.

Seitdem haben sich keine Änderungen ergeben, so dass diese Angabe weiterhin den aktuellen Stand darstellt.

2.6 Vermessungsunterlagen und Risswerk

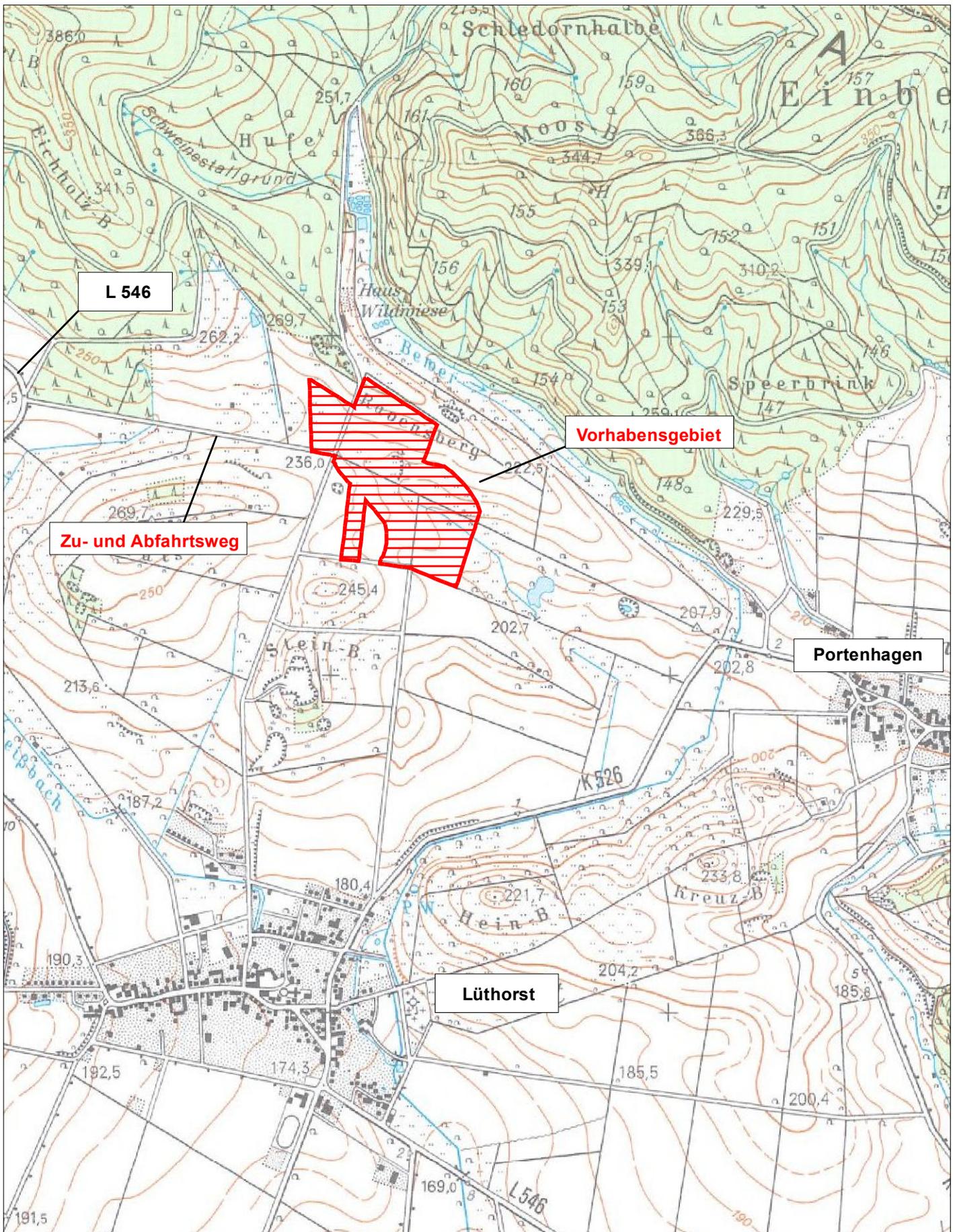
Für das Vorhaben wird ein Risswerk entsprechend den Vorgaben der Markscheider-Bergverordnung (MarschBergV) geführt.

2.7 Rohstoffeignung

Im Bereich des Lagerstättenkörpers folgen auf eine Oberbodenschicht von durchschnittlich ca. 0,30 m Stärke Deckschichten mit einer Mächtigkeit von überwiegend 10 - 15 m. An den Grenzen der Lagerstätte werden auch Mächtigkeiten von > 20 m erreicht, jedoch ist hier der Abbau nahezu unwirtschaftlich (REIMANN, 2001B), so dass diese Bereiche nicht zum Abbaubereich zählen. Allenfalls werden sie teilweise im Zuge der erforderlichen Böschungsherstellungen genutzt. Bei den Deckschichten handelt es sich überwiegend um schwer wasserdurchlässiges, lehmig-toniges Material mit örtlich möglichen Sandeinschlüssen.

Unter diesen Deckschichten liegt der abzubauenende Zechsteingips bzw. -anhydrit. Zur Erkundung der Gipslagerstätte wurden 1995 und 2000 von der Knauf Gips KG insgesamt 57 Bohrungen niedergebracht. Als Ergebnis konnte eine stark bewegte Gipsoberfläche festgestellt werden. Die Mächtigkeit des Gipses beträgt zwischen 2,50 m und ca. 38,00 m. Unregelmäßig eingeschaltet sind aus Sicht der Rohstoffqualität verunreinigte Bereiche die z.B. aus Salzton bestehen.

Durch eine chemische Analyse wurden Reinheitsgrade von 97 - 98 % für Residualgipse und überwiegend > 90 % für den Hauptanhydrit der Zechsteinfazies ermittelt. Damit eignet sich der abzubauenende Gips sehr gut zur Verwendung für die Herstellung hochwertiger Gipskartonplatten im Werk Stadtoldendorf.



KNAUF Knauf Gips KG

Rahmenbetriebsplan
Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen

Abb. 3: Lage des geplanten Vorhabens

M 1 : 15.000
Blattgröße: DIN A4



Kölling & Tesch
UMWELTPLANUNG

3 Umweltverträglichkeit des Vorhabens

3.1 Geprüfte Standortalternativen und Standortwahl

Durch Untersuchungen der Knauf Gips KG wurde für die beantragte Abbaustätte auf einer Fläche von ca. 15 ha hochwertiger Gips mit einer Mächtigkeit von bis zu ca. 38,00 m nachgewiesen (REIMANN, 2001A). Die Abbaustätte ist in den raumordnerischen Planungsinstrumenten von Landkreis und Bundesland als Vorranggebiet zur Rohstoffgewinnung (VRR) ausgewiesen.

Grundsätzlich bestehen zu dieser Abbaustätte zwei Standortalternativen. Östlich von Stadtoldendorf (Landkreis Holzminden) ist ein Gipsvorkommen durch das Landesraumordnungsprogramm (LROP, 2008 bzw. 2012) als VRR mit der Nummer 235.1 ausgewiesen, das entsprechend auch im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Holzminden (RROP HOL, 2000) dargestellt ist. Nordwestlich von Stadtoldendorf befindet sich eine kleinflächige Rohstofflagerstätte, die im LROP (2008/2012) unter der VRR-Nr. 1307 enthalten und entsprechend im Regionalen Raumordnungsprogramm Holzminden (2000) dargestellt ist.

VRR 235.1 - Lagerstätte „Lenne“

Das Vorranggebiet 235.1 befindet sich nördlich des Kreuzungspunktes zwischen L 583 und der Bahntrasse Altenbeken–Kreiensen. Beide Verkehrswege weisen eine überregionale Bedeutung auf. Insbesondere aus der Nähe zur Bahntrasse ergeben sich erhebliche Probleme im Betriebsablauf in Bezug auf zwingend durchzuführende Gewinnungssprengungen. Das Vorranggebiet liegt vollständig im Vogelschutzgebiet V68 „Sollingvorland“ im Grenzbereich von Wald- und Offenland. Darüber hinaus befindet sich mitten auf der Lagerfläche ein sehr bedeutsames Bodendenkmal, das Reste einer mittelalterlichen Turmburg an einer ehemaligen Fernwegekreuzung umfasst. Desweiteren ist aus den Darstellungen des Regionalen Raumordnungsprogrammes des Landkreises Holzminden (RROP HOL, 2000) zu entnehmen, dass die Lagerstätte diagonal von einer Fernwasserleitung gequert wird.

VRR 1307 - Lagerstätte „Tentruseiche“

Bei dem VRR 1307 handelt es sich um ein kleinflächiges Vorranggebiet mit ca. 18 ha Fläche (LROP, 2008/2012). Ein Großteil der Lagerstätte befindet sich unter Wald, das gesamte Vorranggebiet liegt vollständig im Vogelschutzgebiet V68 „Sollingvorland“. Der südliche Teil der Lagerstätte stellt nach der landesweiten Biotopkartierung (NLWKN) einen für Naturschutz wertvollen Bereich dar, womit zum Zeitpunkt der Kartierung grundsätzlich als Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG) bzw. flächenhaftes Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG) schutzwürdige Biotopbereiche kennzeichnet werden. Damit sind auch Vorkommen von geschützten Biotopen zu erwarten. Zudem verläuft durch eine vorhandene Waldschneise eine Hochspannungsleitung quer über den Lagerstättenkörper.

Beurteilung der Standortalternativen

Die genannten Flächen stellen aus betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gründen keine geeignete Alternative dar, da

- beide Lagerstätten vollständig innerhalb eines NATURA2000-Gebietes liegen und

- die jeweilige Umgebung (Wald, Offenland, Alte Steinbrüche) eine sehr hohe Habitatsignung für beide wertgebenden Vogelarten des Schutzgebietes (Rotmilan, Uhu) aufweist,
- auf der Lagerstättenfläche wertvolle Biotopstrukturen (VR 1307) oder Bodendenkmäler (VRR 235.1) vorhanden sind,
- nahe gelegenen Verkehrswege schwierige Betriebsabläufe bzgl. Sprengungen erfordern (VRR 235.1) und aus den genannten Gründen
- bisher keine intensivere Erkundung der zwei VRR-Lagerstätten stattgefunden hat.

Für die Abbaustätte Lüthorst-Portenhagen wurde eine wirtschaftliche Nutzung bereits eingehend geprüft und bestätigt. Besondere technische Schwierigkeiten sind beim Abbau nicht zu erwarten. Hochwertige Biotopstrukturen sind auf der zum Abbau vorgesehenen Fläche der Lagerstätte nicht vorhanden. Das Gebiet liegt außerhalb von NATURA-2000 Gebieten. Der Abbau wurde darüber hinaus schon seit dem Jahre 2000 offiziell bekundet, ein Großteil der erforderlichen Flächen ist daher verfügbar.

Diese Bedingungen sind bei den anderen Lagerstätten nicht vorhanden, so dass sie keine Alternativen bieten. Somit entfällt eine Vorhabenalternative, so dass auch in der UVS nur der Standort der beantragten Abbaustätte mit dem geplanten Vorhaben geprüft wird.

3.2 Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie

In der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS, Unterlage II) werden mögliche Auswirkungen des geplanten Gipsabbau auf die Schutzgüter Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter im Vorhabensgebiet und seiner Umgebung (=Untersuchungsgebiet; vgl. Abb. 2 der UVS) untersucht.

Bestand

Für die Wohnfunktion des Menschen hat das Untersuchungsgebiet nur im Nordwesten im Bereich des Haus Wildwiese, einer Betreuungseinrichtung für chronisch kranke Menschen, eine besondere Bedeutung. Im übrigen Untersuchungsgebiet befinden sich keine Siedlungspunkte oder Wohngebiete, so dass hier nur eine untergeordnete Bedeutung vorliegt. Für die Erholungsnutzung ist vor allem der Waldbereich des Elfas von besonderer und die Bereiche der ackerdominierten Hügellandschaft in Bezug auf die wohnumfeldbezogene Naherholung von grundsätzlicher Bedeutung.

Die für Tiere und Pflanzen bedeutendsten Bereiche sind der Elfas als großflächiger Waldbereich, die Bereiche um die Stillgewässer Erdpfuhl und Sufferts Pump sowie die naturnahen Abschnitte der Bewer im Wiesental bzw. das Wiesental selbst.

Die Böden des Vorhabensgebietes sind nach der Definition des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (NLÖ 2003) „durch die landwirtschaftliche Nutzung überprägte Naturböden“ mit mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt.

Für das Schutzgut Wasser - Grundwasser ist das Untersuchungsgebiet nach NLÖ (2003) von allgemeiner Bedeutung, da kein Vorrang- oder Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung vorliegt. Die Bedeutung des Schutzgutes Wasser - Oberflächengewässer ist gemäß NLÖ (2003) im Rahmen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erfassen.

Dem Vorhabensgebiet wird eine grundsätzliche Bedeutung für die Kaltluftproduktion beige-messen.

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist im Bereich des nördlich gelegenen Wald-gebietes (Elfas) mit besonderer Bedeutung zu bewerten. Gleiches gilt für das Wiesental am südlichen Elfasrand sowie drei kleinere Bereiche/Abschnitte von Bewer (Wiesental bis Por-tenhagen, nördlich Lüthorst) und Reißbach (Krückewiesen). Der übrigen Bereiche im Unter-suchungsgebiet sind überwiegend durch intensive Nutzung dominiert. Die weitgehend aus-geräumte Hügellandschaft ist mit einer allgemeinen Bedeutung für das Landschaftsbild zu bewerten.

Kulturgüter sind in Form von Wölbäckern und den Resten einer mittelalterlichen Wüstung vorhanden. Als Sachgüter sind die vorhandenen Wirtschaftswege und Straßen sowie die 20 kV-Stromleitung zu nennen.

Erhebliche Auswirkungen

Von den möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt und das Land-schaftsbild, die in der UVS ausführlich beschrieben sind, werden hier nur diejenigen zusam-mengefasst, die als erheblich eingestuft werden.

Mögliche Auswirkungen des Vorhabens werden durch geeignete Maßnahmen minimiert bzw. vermieden. Zum Schutz des Haus Wildwiese wird ein untertägiger Abbau im Nordwesten vorgesehen. Der Bereich eines Bodendenkmals wird aus dem südöstlichsten Abbaubereich herausgenommen, die im Abbaugbiet vorkommenden Wölbäcker vor Auffahrung des Ta-gebauts in einem digitalen Geländemodell dokumentiert. Um den Abbau herum werden suk-zessive mit dem Abbau zu erweiternde Sichtschutzwälle mit 2,00 m Höhe angelegt, die ebenfalls begrünt werden. Für die Verfüllung wird ausschließlich der zuvor aufgehaldete Ab-raum verwendet. Für die Sprengarbeiten sind Minimierungstechniken vorgesehen, die teil-weise direkt auf den Schutz des Haus Wildwiese abzielen. Zudem wird entlang der Straße Wildwiese ein 4,00 m hoher Lärmschutzwall hergestellt, der ebenso wie die Abraumhalden begrünt wird. Im Ausfahrtbereich der Grube wird eine Reifenwaschanlage eingerichtet. Zur Rückhaltung von Feinsedimenten werden Absetzbecken errichtet und das vorhandene Gru-benwasser kontrolliert auf Grundlage eines Sulfatmonitorings in den Vorfluter eingeleitet. Zur Regenrückhaltung wird der Abbaubereich selbst verwendet, so dass unnatürliche hydraulische und stofflichen Belastungen im Gewässersystem der Bewer verhindert werden.

Die direkten Verluste von Gehölzstrukturen (Strauchhecke, Gebüsch), halbruderalen Gras-und Staudenfluren (trockener und feuchter Standorte, Waldlichtungsflur) stellen eine erheb-liche Auswirkung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt dar. Gleiches gilt für den Verlust von zwei Sicker- und Rieselquellen durch indirekte Auswirkungen.

Die Auswirkungen auf den Boden durch Abbau, Aufschüttung, Überbauung und Versiege-lung sowie regelmäßige Inanspruchnahme für betriebliche Belange werden ebenfalls als erheblich eingestuft.

Durch die Anlage der Abbaugrube sowie die Aufschüttung der Abraumhalden werden die vorhandenen Reliefformen verändert. Die Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild durch den Flächenverlust im Abbaubereich sowie die Veränderung der natürlichen Gelän-demorphologie werden für das Vorhabensgebiet und teilweise darüber hinaus (Sichtbezie-hungen) als erheblich eingestuft.

Für die Schutzgüter Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit, Wasser, Klima/ Luft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutz-

gütern sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Dies gilt ebenfalls für die betriebsbedingten Auswirkungen wie Schall-, Staub- und Schadstoffemissionen.

3.3 Ergebnis der FFH-Vorprüfung

In ca. 500 m Entfernung liegt westlich des Vorhabensgebietes das EU-Vogelschutzgebiet V 68 „Sollingvorland“. Im Wiesental, das sich ca. 150 m nördlich des Vorhabensgebietes befindet, verläuft die Bever. Als Nebenfluss der Ilme steht sie in Verbindung mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet Nr. 128 „Ilme“.

Nach § 34 BNatSchG in Kombination mit § 26 NAGBNatSchG ist im Rahmen der Vorprüfung zu beurteilen, ob das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Die FFH-Vorprüfung (Unterlage III) kommt dabei zu folgendem Ergebnis:

Das Vorhaben nimmt keine Flächen mit im Schutzgebiet vorkommenden Lebensraumtypen ein, ebenso sind keine (Teil-)Lebensräume der wertgebenden Tierarten in relevantem Umfang betroffen. Aufgrund der begrenzten Wirkungen des Vorhabens sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten.

Andere Pläne und Projekte, die in ihrer Wirkung auf die FFH-Gebiete in Zusammenhang mit diesem Vorhaben betrachtet werden müssten, sind nicht bekannt. Da das geplante Vorhaben zu keinen Beeinträchtigungen der NATURA2000-Gebiete führt, sind keine Kumulationseffekte mit möglichen anderen Projekten und Plänen zu erwarten.

Genauere Ausführungen sind der FFH-Vorprüfung (Unterlage III) zu entnehmen.

4 Flächen- und Massenermittlung

4.1 Vorhabenbezogene Flächeninanspruchnahme

Das Vorhabensgebiet umfasst bei der maximalen Ausdehnung aller Bestandteile eine betroffene Fläche von ca. 16,90 ha. Davon entfallen ca. 1,80 ha auf den Abbau im Untertagebetrieb. Auf ca. 10,37 ha erfolgt eine Inanspruchnahme durch den Tagebau.

Hinzu kommen außerhalb des Steinbruchs Nebenanlagen in Form von Abraumhalden sowie Sicht- und Lärmschutzwällen auf insgesamt maximal ca. 3,60 ha. Auf die Abraumhalden entfallen davon 2,95 ha, Sicht- und Lärmschutzwälle nehmen zusammen ca. 0,65 ha ein. Abstands- und Zwischenflächen umfassen zusätzlich ca. 1,13 ha, wovon ca. 0,20 ha Fläche zur Entwässerung der angelegten Außenhalden (Herstellung von Mulden und Gräben) in Anspruch genommen wird.

Weitere dauerhafte Inanspruchnahmen bisher mäßig überprägter Flächen erfolgen im Umfang von ca. 0,50 ha durch den Ausbau des Zufahrtsweges von der Tagebaueinfahrt bis zur L 564 auf ca. 900 m Länge und Einrichtung einer Ausweichstelle (ca. 0,45 ha) sowie der Einrichtung einer Linksabbiegespur auf der L 546 (0,05 ha). Die Anlage zweier Absetzbecken, die gegen Ende des Vorhabens aufgrund des Voranschreitens in den Steinbruch verlegt werden, nimmt ca. 0,20 ha in Anspruch und ist bereits in der o.g. Fläche für den Tagebau enthalten.

Die erforderliche Verlegung einer 20 kV Stromleitung nimmt nur temporär während der Verlegung Flächen in Anspruch, die jedoch umgehend rekultiviert werden. Im Zuge der Ertüch-

tigung (Schotterung) des bestehenden Ersatzweges zwischen K 526 und der Straße Wildwiese südlich des Vorhabensbereiches erfolgt keine Flächeninanspruchnahme über die Ausdehnung des derzeitigen Weges hinaus.

Die durch das Vorhaben betroffenen Flurstücke sind in Tabelle 1 zusammengefasst und in den Karten des Anhangs B1.0 bis B1.5 dargestellt.

Tabelle 1: Vom Vorhaben betroffene Flurstücke

Gemarkung	Flur	Flurstücke			
Tiefbau					
Lüthorst	3	46/1	58/1		
Tagebau					
Lüthorst	6	28	29	32/1	33/1
		35/1	36/1 (neu: 36/2, 36/3)	37/1	55/2
		57/1	60/1	80	111/30
		112/30	128/82	141/87	145/35
		146/35			
Bodenlagerung					
Lüthorst	6	28	57/1	60/1	
Infrastruktur (20 kV-Erdkabel)					
Lüthorst	6	60/1	57/1	27	55/2
		26	80	25	24
		23	110/22	78	14/1
		74	7/1	3/1	73
		1			
	7	241/140	146		
Portenhagen	4	82	83	84	85
		127	88	89	90/1
		79			
Infrastruktur (Straßenbau)					
Lüthorst	3	56	118/55	85/29	
	6	79	80	81	
	7	241/140			
Portenhagen	4	123			
Externe Kompensation (s. Kap. 5.1.6; Entwicklung Quellstelle)					
Lüthorst	7	49			

4.2 Abraum- und Gipsvolumen

Die zu lagernde Abraummenge beträgt bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit im Abbaubereich von ca. 12,5 m insgesamt ca. 1,7 Mio. m³. Diese Menge wird nicht in einem Stück sondern sukzessive nach Abbaufortschritt abgetragen. Nach Auffahrung des Tagebaus wird der Abraum zunächst auf zwei Außenhalden gelagert. Sobald im Tagebau durch den Abbaufortschritt ausreichend Fläche vorhanden ist, werden Innenkippen auf den bereits abgebauten Betriebssohle angelegt und die Außenhalden sukzessive abgetragen (vgl. Darstellung der Betriebsphasen in Anhang B1.1 - B1.5)

Die angenommene Menge an gewinnbarem Rohgips beträgt ca. 2,1 Mio. Tonnen. Die Gewinnung verteilt sich überschlägig betrachtet folgendermaßen auf die Betriebs- bzw. Abbauphasen (s. Kap. 5.2 bzw. Anhang B1.1 - B1.5):

1. Betriebsphase: 130.000 t
2. Betriebsphase: 300.000 t (davon 160.000 t im Untertage-Abbau)
3. Betriebsphase: 210.000 t
4. Betriebsphase: 410.000 t
5. Betriebsphase: 1.050.000 t

Da im Werk Stadtoldendorf weiterhin die angelieferten REA-Gipse und die Muschelkalk-Gipse beigemischt werden, kann im Durchschnitt mit einer durchschnittlichen erforderlichen Abbaumenge von ca. 100.000 Tonnen Rohgips pro Jahr gerechnet werden. Daraus ergibt sich nach der o.g. gewinnbaren Gesamtmenge von etwa 2,1 Mio. Tonnen Rohgips eine geplante Betriebsdauer von ca. 20 Jahren.

Die Mengenangaben zum Gips sind überschlägig ermittelt und insbesondere die Abbaumenge darüber hinaus von eventuellen Schwankungen am Absatzmarkt abhängig.

5 Technische Planung

5.1 Vorbereitende Maßnahmen

Die in diesem Kapitel enthaltenen Maßnahmen werden vor Beginn der Auffahrung des Steinbruchs erforderlich. Eine Übersicht über die vorbereitenden Maßnahmen bietet die Karte in Anhang B1.0.

5.1.1 Erschließung/ Ausbau des Zufahrtsweges und Anbindung an die L 546

Die Erschließung der Abbaufäche erfolgt aus westlicher Richtung von der L 546 über einen bestehenden Weg. Dieser aktuell geschotterte Weg muss vor Auffahrung des Steinbruchs auf einer Breite von 5,50 m ausgebaut und bituminös befestigt werden. Der Regelquerschnitt ist in Anhang B 4.2 dargestellt. Der Unterbau besteht aus Brechkorngemisch B2 mit einer Mächtigkeit von 42 cm. In der Mitte des Weges wird eine Ausweichstelle für den LKW-Verkehr hergerichtet. Beidseitig wird ein 0,50 m breiter Randstreifen mit Schotter befestigt. Die genannten Vorgaben stammen von der zuständigen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsstelle Bad Gandersheim sowie der Stadt Dassel.

An der Einmündung des Zufahrtsweges in die L 546 muss für Verkehr aus Richtung Stadtoldendorf eine Linksabbieger-Spur auf der L 546 geschaffen werden. Die entsprechen-

den Planungen folgen den Vorhaben der zuständigen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsstelle Bad Gandersheim, die im Zuge der Stellungnahme aus dem Jahr 2007 gemacht wurden.

Die von den Straßenbaumaßnahmen betroffenen Flurstücke sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die Darstellung der technischen Planung erfolgt in Anhang B 4.

5.1.2 Verlegung einer 20kV-Stromleitung

Derzeit verläuft innerhalb der zukünftigen Abbaufäche eine 20 kV-Stromleitung. Diese wird vor Auffahrung des Steinbruches um die zukünftige Abbaufäche herum als Erdkabel verlegt. Der geplante Trassenverlauf ist in der Karte im Anhang B1.0 dargestellt.

Ausgehend vom Haus Wildwiese verläuft ein Kabelstrang in Richtung Osten südlich des Ravensberges bis zum Treffen auf einen Wirtschaftsweg. Von dort an folgt die Unterflur-Trasse bestehenden Wegen bis zu einem Mast nordöstlich des Erdpfuhs. Ab hier werden zwei Unterflurkabel verlegt. Sie verlaufen um den Erdpfohl herum und danach südlich des Erdpfuhs entlang des dort verlaufenden Weges bis zur Straße „Wildwiese“. Dort erfolgt der Anschluss einer der beiden Stränge an einen vorhandenen Mast. Der andere Kabelstrang verläuft entlang von Flurstücksgrenzen in Richtung Nordwesten zu einem bestehenden Mast am Zufahrtsweg des Steinbruchs.

Die von der geplanten Verlegung betroffenen 28 Flurstücke sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

5.1.3 Dokumentation von Wölbäckern

Im nördlichen Bereich des zukünftigen Tagebaus liegen Wölbäcker vor, die als Ergebnis einer historischen Ackerwirtschaft als schützenswertes Kulturgut bzw. Bodendenkmal einzustufen sind.

Gemäß den Forderungen der Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Northeim wird vor Auffahrung des Steinbruchs ein digitales Geländemodell (DGM) zur Dokumentation der Wölbäcker erstellt.

5.1.4 Beweissicherung „Haus Wildwiese“

Gemäß den Empfehlungen des Sprenggutachtens (vgl. Kap. 6.4 bzw. Anhang B3.3) erfolgt eine Bestandsaufnahme des Haus Wildwiese bzgl. vorhandener Gebäudeschäden.

5.1.5 Anlage von Absetzbecken

Vor der Einleitung in den Vorflut-Graben durchfließt das aus dem Pumpensumpf gehobene Grubenwasser zwei Absetzbecken, um ein Absetzen von Feinsedimenten zu erreichen, die vor allem in der Bewer negative Auswirkungen durch Gewässertrübung bewirken könnten.

Die Becken besitzen jeweils eine Länge von 45 m bei einer Breite von 15 m. Sie werden kaskadenförmig südöstlich außerhalb des Tagebau-Bereiches auf dem Flurstück 35/1 angelegt und mit geeigneten Folien abgedichtet.

Die Lage der Absetzbecken ist den Karten der Betriebsphasen zu entnehmen (Anhang B1.1-B1.5), vertiefende technische und wasserbauliche Erläuterungen erfolgen in Kapitel 5.3.5. Die technischen Planunterlagen zur Bemessung befinden sich im Anhang B 4.1.

5.1.6 Frühzeitige Landschaftspflegerische Maßnahmen

Im Folgenden werden Maßnahmen beschrieben, deren frühzeitige Umsetzung aus landschaftspflegerischer Sicht erforderlich und sinnvoll ist. Die kartographische Darstellung ist der Karte im Anhang B1.0 und dem Maßnahmenplan des Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage V, Karte 1) zu entnehmen.

Ansaat des 20 m Streifens zum Schutz der Wüstung Besedo

Zur Sicherung der Wüstung Besedo wurde gemäß des behördlichen Vorschlages ein 20 m breiter Streifen im Südosten aus dem Abbau ausgenommen. Dies betrifft die Flurstücke 146/35, 141/87, 145/35, 31/1, 36/1 (neu: 36/2, 36/3) und 37/1. Der Streifen soll als Maßnahme der Landschaftspflege aus der ackerbaulichen Nutzung genommen und mit einer extensiven Grünlandmischung angesät werden.

Genauere Ausführungen finden sich im Kapitel 4.2 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Unterlage V).

Entwicklung der Quellstelle

Als Ersatzmaßnahme zur Kompensation der Verluste einer Sicker- und Rieselquellen (Quellmoor) im Zuge der Auffahrung des Tagebaus soll die auf dem Flurstück 49 (Gemarkung Lüthorst, Flur 7) befindliche Quellstelle naturnah entwickelt werden.

Hierzu ist eine vollständige Nutzungsaufgabe der Fläche sowie eine extensive Grünlandansaat erforderlich. Eventuell vorhandene Drainagen werden zurückgebaut um die Regeneration der ursprünglichen Standortbedingungen zu ermöglichen. Durch diese frühzeitige Umsetzung zu Beginn des Vorhabens wird der derzeit stark beeinträchtigten Quellstelle ausreichend Zeit zur Entwicklung gegeben.

Genauere Ausführungen finden sich im Kapitel 4.2 des LBP (Unterlage V).

5.1.7 Einrichtung des Monitoring-Systems

Das Monitoring-System umfasst die Beweissicherung bezüglich des Grundwassers sowie die technische Infrastruktur zur Steuerung der Einleitung von Grubenwasser aus den Absetzbecken in den Vorflut-Graben und damit in die Bewer.

Die Erläuterungen zum Systemaufbau befinden sich in Kapitel 6.10, die kartographische Darstellung zeigt Abb. 4.

5.2 Betriebsphasen/Abbauabschnitte

Der Abbau erfolgt nicht von Anfang an im voll beantragten Umfang sondern ist grob in 6 verschiedene Betriebsphasen (vgl. Anhang A Karte 2 und Karten Anhang B1.0 bis B1.5) unterteilt. Die für die Betriebsphasen angegebenen Zeiträume sind sowohl von betriebswirtschaftlichen als auch nachfragebedingten Faktoren abhängig und stellen demnach grob geschätzte Annahmen dar.

Betriebsphase 0 - Vorbereitende Maßnahmen (s. Kap. 5.1)

- Linksabbiege-Spur L 456
- Ausbau Zufahrtsweg
- Verlegung 20kV Leitung als Erdkabel

- Dokumentation der Wölbäcker
- Beweissicherung „Haus Wildwiese“
- Anlage von Absetzbecken
- Entwicklung einer Quellstelle und Flächenextensivierung im Bereich der „Wüstung Besedo“ nach Vorgaben des LBP (Unterlage V)
- Aufbau Monitoring-System

Betriebsphase I- Auffahrung/Erschließung (ca. 1 - 2 Jahre)

- Aufschüttung der vorgesehenen Sicht- und Lärmschutzwälle
- Begrünung/Bepflanzung der dauerhaften Sichtschutzwälle gemäß LBP
- Auffahren der Zufahrtsrampe und Herstellung bis zur ersten Betriebssohle
- Anlage der Außenhalden
- Herstellung der zur Entwässerung der Außenhalden erforderlichen Entwässerungsmulden/-gräben
- Gewinnung von ca. 130.000 t im Tagebau

Nach der Auffahrung des Steinbruchs und der Herstellung der ersten Betriebssohle erfolgt die Erschließung des Untertage abzubauenen Bereiches über 2 Stollenmundlöcher.

Betriebsphase II (ca. 3 - 4 Jahre)

- Anfahren des Untertagebaus und Nutzungsextensivierung auf dem zugehörigen Flurstück gemäß LBP
- Erweiterung des Tagebaus nach Südosten
- Begrünung/Bepflanzung der neu angelegten Sichtschutzwälle gemäß LBP
- Anlage der Innenhalde A mit (fortlaufendem) Einbau von Betonröhren zur Gewährleistung der späteren Zugänglichkeit des Untertagebereich (Fledermäuse)
- Erweiterungen der Abraumhalden
- Gewinnung von ca. 300.000 t, davon ca. 160.000 t im Untertagebau.

Wenn sich die untertägige Gewinnung ihrem Abschluss nähert, wird der Tagebau innerhalb der Betriebsphase II Richtung Osten bzw. Südosten erweitert. Für die umfangreicheren Erweiterungen nach Abschluss des untertägigen Abbaus sind insgesamt zwei bzw. drei weitere Betriebsphasen vorgesehen:

Betriebsphase III (ca. 2 - 3 Jahre)

- Einstellung des Untertagebaus
- Erweiterung des Tagebaus und der Sichtschutzwälle nach Südosten
- Begrünung/Bepflanzung der erweiterten Sichtschutzwälle gemäß LBP
- Anpassung des Entwässerungsgrabens für die nördliche Außenhalde
- Oberflächengestaltung der Innenhalde A
- Gewinnung von ca. 210.000 t im Tagebau

Betriebsphasen IV & V (ca. 11 - 15 Jahre)

- Abbau der übrigen Bereiche im Südosten
- In Betriebsphase IV: Rückbau der südlichen Außenhalde (zu Innenhalde B) inkl. zugehöriger Entwässerungseinrichtungen und Entwicklung von Extensiv-Grünland gemäß LBP
- In Betriebsphase V: Rückbau der nördlichen Außenhalde (zu Innenhalde B) inkl. zugehöriger Entwässerungseinrichtungen sowie Oberflächengestaltung der Innenhalde B und Bepflanzung der südlichen Halden-bereiche bzw. des nördlichen Tagebau-randbereiches gemäß LBP
- Gewinnung von insgesamt 1.460.000 t im Tagebau
- Rückbau der technischen Einrichtungen
- Umsetzung der übrigen Kompensationsmaßnahmen gemäß LBP
 - Naturnahe Gestaltung der ehemaligen Absetzbecken und Modellierung einer Senke
 - Heraussprengung von karsttypischen Hohlformen auf den Betriebssohlen
 - Entwicklung von Extensivgrünland auf allen Flächen außerhalb des Tagebau-Restlochs und Anpflanzung der restlichen Gehölzstrukturen
- Abfahrt überschüssigen Bodens
- Rückbau der Zufahrtsrampe

5.3 Infrastruktur des Tagebaues

5.3.1 Erschließung

Die Zufahrt zum Tagebau ist in nordöstliche Richtung abzweigend von der Kreuzung der Straße „Wildwiese“ mit dem Verbindungsweg Portenhagen - L 546 geplant. Die Einfahrt erfolgt nordöstlich der Kreuzung über eine Rampe (Beginn: 235 mNN) mit einem Gefälle von 12%. Bei etwa 225 mNN erreicht die Rampe die Gipsoberfläche und endet auf ca. 205 mNN auf der Betriebsfläche (vgl. Anhang B1.1).

Von dieser Betriebsfläche werden in westliche Richtung 2 Stollenmundlöcher zur Erschließung des untertägigen Abbaubereiches hergestellt. Der Tagebau schreitet nach dem Abbau des untertägigen Bereiches in südöstliche Richtung fort (vgl. Anhang A Karte 2 und Karten Anhang B1.1 - B1.5).

5.3.2 Tagesanlagen, Versorgungseinrichtungen

Als größte Tagesanlagen sind die Abraumhalden zu nennen, die nördlich und südlich des Tagebaus angelegt werden. Sie nehmen in ihrer Maximalausdehnung ca. 29.500 m² Fläche ein und erreichen Höhen von maximal 8 - 13 m.

Versorgungseinrichtungen werden für die Dauer des Abbaus in Form von Containern aufgestellt. Dies umfasst einen Personalcontainer mit Sanitär- und Aufenthaltsräumen für das Grubenpersonal sowie ein bis zwei Materialcontainer und einen mobilen Tankcontainer mit einem Fassungsvermögen von 500 l. Hinzu kommt bei Bedarf ein weiterer Container mit einem Dieselgenerator. Die Container werden während der Auffahrung und der Herstellung der 1. Betriebssohle obertägig und danach im zuerst abzubauenen nordwestlichen Bereich der Abbausohle in der Nähe zur Zufahrt platziert. Nach Erschließung des untertägigen Ab-

baubereiches werden die Tagesanlagen dort aufgestellt und nach Abschluss wieder auf die 1. Betriebssohle verbracht.

Die Stromversorgung soll möglichst über das öffentliche Leitungsnetz erfolgen, die Herstellung eines Anschlusses soll während der Verlegung der 20 kV-Erdkabel erfolgen. Ist dies nicht möglich, wird der o.g. Container mit einem Dieselgenerator genutzt.

Zur Verhinderung einer Verunreinigung der öffentlichen Straßen wird im oberen Bereich der Zufahrtsrampe eine Reifenwaschanlage errichtet, die mit Grubenwasser betrieben wird und mit einer internen Reinigungsanlage inkl. Koalenzabscheider (DIN 1999 konform) ausgestattet ist, so dass das Wasser wiederverwendet werden kann (geschlossenes System).

Die anfallenden Schlämme werden wie alle anderen anfallenden Stoffe ordnungsgemäß entsorgt (vgl. Kap. 6.6). Um eine Vereisung der Zufahrtsstraße durch das Wasser der Durchfahrtsrinne bei Frost zu verhindern, ist ein ausreichender Abstand der Rinne zur Straße geplant.

5.3.3 Betriebszeiten

Als Betriebszeiten werden beantragt: Werktags von 6.00 Uhr bis 16.00 Uhr.

5.3.4 Abbau

Insgesamt soll der Gips übertage in 5 Betriebsphasen auf einer Netto-Fläche von ca. 8,72 ha abgebaut werden. Auf die erforderlichen Böschungsflächen entfallen ca. 1,55 ha. Die Böschungsneigungen im Gipsgestein betragen ca. 70 - 80° (ca. 1:0,40 - 1:0,17).

Mit der Auffahrung des Steinbruchs durch Abräumung der Deckschichten werden die zwei Außenhalden (vgl. Kap.5.3.2) angelegt. Nach Herstellung der ersten Betriebssohle (s. Karte Anhang B1.1) wird zuerst mit dem untertägigen Abbau im Nordwestbereich begonnen. Dazu werden zur Erschließung zwei Stollenmundlöcher von der ersten Betriebssohle aus in Richtung Westen getrieben (s. Karte Anhang B1.2).

Nach der weitgehenden Ausbeutung des unterirdischen Bereiches wird sich der Tagebau von der hergestellten Betriebsfläche ausgehend sukzessive in südöstliche Richtung ausdehnen. Es werden weitere Abbausohlen hergestellt, die Gewinnung erfolgt durch Sprengungen. Die jeweiligen Wandhöhen betragen aus Gründen der Sprengtechnik und der Arbeitssicherheit ca. 10 m. Genauere Erläuterungen zu den Sprengungen sind in Kapitel 6.4 sowie dem Anhang B3.8 zu entnehmen.

Der Abbau erfolgt mit einem Mindestabstand von 3,00 m zu den begrenzenden Schichten (Brekzie; vgl. Unterlage II - UVS, Karte 3). Dies wird durch Probebohrungen nachgewiesen.

Geräteinsatz

- 1 Dieselhydraulische Bohranlage mit Imloch-Hammer,
- 1 Radlader zum Verladen des gewonnenen Gesteins,
- 2 Löffelbagger,
- 1 Raupe zum Verschieben des Abraumes und
- LKW zum Abtransport des Rohstoffes.

Die eingesetzten Maschinen und Geräte entsprechen dem neusten Stand der Lärmschutztechnik.

Bodenlagerung

Vor der Auffahrung des Steinbruchs wird der Oberboden in den durch Aufschüttungen und Abgrabungen betroffenen Bereichen in der nachgewiesenen Stärke (Annahme: 0,35 m) abgeschoben. Bei einem erforderlichen Oberboden-Abzug auf den direkt betroffenen Flächen im Umfang von ca. 15,10 ha (Tagebau, Abraumhalden, Sicht- und Lärmschutzwälle, Zwischenflächen) fallen insgesamt ca. 53.000 m³ Oberboden an.

Ein Teil des Oberbodens, ca. 8.500 m³, kann zur Aufschüttung der Sichtschutzwälle sowie zur Andeckung des Lärmschutzwalls genutzt werden, um die vorgesehene Begrünung zu erleichtern. Der übrige Oberboden wird im Bereich der Außenhalden (s.u.), getrennt vom übrigen Abraum, aufgehaldet.

Das Bodenmaterial aus den Deckschichten (Abraum) findet zuerst Verwendung im Lärmschutzwall entlang der Straße Wildwiese. Der übrige Abraum wird auf den zwei dafür vorgesehenen Außenhalden auf insgesamt maximal 29.500 m² Fläche gelagert. Davon entfallen 8.200 m² auf die südliche und 21.300 m² auf die nördliche Halde. Das maximale Gesamtvolumen beider Außenhalden beträgt zusammen ca. 260.000 m³. Die Böschungsneigungen der Abraumhalden betragen dabei maximal 45° (1:1). Für die Außenhalden werden Entwässerungseinrichtungen (Mulden, Gräben) hergestellt, die das anfallende Niederschlagswasser in die Vorflut ableiten.

Sobald innerhalb des Tagebaus im Zuge der Betriebsphase IV ausreichend Fläche vorhanden ist, wird der Abraum der südlichen Halde zur Rückverfüllung der dafür vorgesehenen Tagebaubereiche verwendet. Die nördliche Außenhalde wird erst mit Abschluss des Vorhabens innerhalb der Betriebsphase V vollständig zurückgebaut.

Materialtransporte

Es ist davon auszugehen, dass im Gewinnungsbetrieb täglich insgesamt bis zu 20 LKW abgefertigt werden, was 20 Last- und 20 Leerfahrten pro Tag bedeutet. Bei einer Betriebszeit von täglich 10 Stunden entspricht das je 2 Last- und Leerfahrten pro Stunde.

5.3.5 Wasserhaltung

Anfallende Wassermengen

Da der abzubauen Gips einen Grundwasser-Nichtleiter darstellt und somit wasserfrei ist, ist keine dauerhafte Wasserhaltung im Sinne einer Wasserspiegelabsenkung erforderlich. Die Wasserhaltung umfasst im vorliegenden Falle nur das Abpumpen des durch Einsickerung über die Böschungsbereiche anfallenden Zulaufs sowie den direkt in den Abbaubereich hineinregnenden Niederschlag. Für die im Abbaubetrieb hypothetisch nötige Absenkung des Wasserspiegels von ca. 30 m würde eine Pumpleistung von 2 - 5 m³/h, also 0,5 - 1,4 l/s, erforderlich werden (IHU, 2003). Da die umgebenden Grundwasserleiter als Grundwassergeringleiter oder -hemmer eingestuft werden können, wird die dabei erzielte Reichweite der Absenkung relativ gering sein (IHU, 2003). Diese Aussage wurde durch den Teilbericht 2 der Ergänzung des Hydrogeologischen Gutachtens aus dem Jahr 2014 bestätigt und präzisiert. (IHU 2014B; s. UVS Anhang 2.4) Geplant wird aus Sicherheitsgründen mit einem durchschnittlichen Zulauf von ca. 3,0 l/s (vgl. UVS Kap. 7.4.4 bzw. UVS Anhang 2.4).

Während der Auffahrungsphase wird die anfallende Wassermenge durch den erstmaligen Eingriff in den Grundwasserkörper voraussichtlich gegenüber den normalen Abbaubetriebsphasen erhöht sein. Bei verkarstungsfähigen Gesteinen ist aufgrund von Abbauerfahrungen

zudem ein Anschneiden wassergefüllter Klüfte möglich, die dann die jeweilige enthaltene Wassermenge innerhalb kurzer Zeit vollständig abgeben und danach versiegen.

Generell fällt das zulaufende Wasser auf der jeweiligen Betriebssohle im Tagebautiefsten - dem sogenannten ‚Pumpensumpf‘ - an und sammelt sich dort selbstständig. Der Pumpensumpf ist kein technisches Bauwerk, so dass Lage und Größe eines Pumpensumpfes daher nicht bemessen werden, sondern sich aus der Oberflächenstruktur der abgebauten Bereiche sowie den anfallenden Wassermengen ergeben und daher variieren. Die Wasserrückhaltung wird vollständig durch den Abbaubereich selbst auf den 30 - 40 m eingetieften Betriebssohlen erreicht. Bei erhöhtem Wasserstand im Steinbruch wird der Betrieb notfalls so lange eingestellt, bis das Wasser geregelt abgepumpt und über die Absetzbecken kontrolliert abgeleitet wurde. Da Anhydrit/Gips in der Regel wasserstauend wirken, können lediglich aufgrund des möglichen Vorkommens von Klüften, die im Zuge des Abbaubetriebes angefahren werden, Wegsamkeiten auftreten. Derartige Klüfte stellen jedoch kein ökologisches Problem dar, da diese nicht am Grundwasserkreislauf teilnehmen und das im Steinbruch anfallende Wasser natürlichen Ursprungs ist.

Eine weitestgehende Nutzung des gesammelten Wassers für betriebliche Zwecke, wie z.B. den Betrieb der Reifenwaschanlage, ist vorgesehen. Die darüber hinaus anfallende Menge wird in die außerhalb des Tagebaus gelegenen Absetzbecken (s.u.) gepumpt und nach der dortigen Klärung in den Vorfluter eingeleitet. Für die Außenhalden werden Entwässerungseinrichtungen hergestellt, die das anfallende Niederschlagswasser in die Vorflut ableiten. Die Berechnungen zur Bemessung sind dem Erläuterungsbericht in Anhang B 4.4 zu entnehmen. Dort sind auch die technischen Darstellungen enthalten.

Im Rahmen des Vorhabens erfolgen keine Immissionen im Sinne von Schadstoffen in Oberflächengewässer. Die Einleitung besteht lediglich aus dem im Steinbruch natürlicherweise anfallenden Wasser. Dieses weist einen hohen Sulfatgehalt auf, so dass zur Vermeidung von erhöhten Sulfatbelastungen in der Vorflut ein abfluss- und leitfähigkeitsabhängiges Einleitungssystem verwendet wird. Genauere Erläuterungen sind Kap.6.10.2 zu entnehmen.

Absetzbecken

Die Berechnungen zur Bemessung der Becken ist dem Erläuterungsbericht in Anhang B 4.1 zu entnehmen. Dort sind auch die technischen Darstellungen enthalten.

Die Absetzbecken sind ausschließlich für die Rückhaltung von Schwebstoffen (Trübung) aus dem im Tagebau anfallenden Wasser vorgesehen. Die Bemessung der Absetzbecken erfolgte nach behördlicher Vorgabe mit einer Pumpleistung (=Zufluss) von 20 l/s. Als Einleitungsgrenzwert in den vorhandenen Vorfluter wurde von behördlicher Seite bzgl. absetzbarer Stoffe $\leq 0,1$ ml/l nach zwei Stunden Absetzzeit sowie für abfiltrierbare Stoffe 20 mg/l TS angesetzt. Die Einhaltung dieser Grenzwerte sowie die hydraulische Kapazität der Vorflut ist den zugehörigen Erläuterungsberichten (Anhang B 4.1) nachgewiesen.

Da durch die schwer durchlässigen Deckschichten bei durchschnittlicher Witterung nur geringe Wassermengen im Steinbruch bzw. den Absetzbecken anfallen, existiert keine dauerhaft einzuleitende Mindestmenge an Grubenwasser. Wie bereits oben beschrieben, wird der Wasserrückhalt für Starkregenereignisse jederzeit über den Abbaubereich selbst gewährleistet.

Zur Absetzung von Feinsedimenten werden zwei 2,50 m tiefe Becken mit einer Länge von 45 m und einer Breite von 15 m erforderlich. Diese werden im südöstlichen Bereich des Vorhabengebietes auf dem Flurstück 35/1 hergestellt und über eine flexibel verlegbare Rohrlei-

tung mit dem Steinbruch verbunden. Durch die geplante Beckentiefe wird eine Verkräutung verhindert. Die vorhandene Speicherhöhe für die sich absetzenden Stoffe beträgt 1,50 m.

Der Zulauf in das 1. Becken erfolgt über ein Beruhigungsbauwerk, das aus zwei Betonschächten (DN 1200) besteht. Der Ablauf zum 2. Becken bzw. vom 2. Becken in den Vorfluter erfolgt über die Schwelle zweier Betonschächte DN 1500 sowie zwei Rohre DN 200. Im Zulaufbereich beider Becken wird eine Prallwand hergestellt, die die ankommende Strömung beruhigen und eine möglichst gleichmäßige Verteilung auf ganzer Beckenbreite erreichen soll. Die Einleitstelle in die Vorflut wird auf dem Flurstück 35/1 hergestellt, jedoch kann auf Grundlage der derzeitigen Planungstiefe (Rahmenbetriebsplanung) noch keine exakt durch Koordinaten definierte Position auf dem Flurstück 35/1 festgelegt werden (s. Anhang B1, Karte B1.0). Die genaue Festlegung kann erst auf Ebene des Hauptbetriebsplans erfolgen.

Nach dem Abschluss der Gewinnung werden die Absetzbecken, die sich zu diesem Zeitpunkt bedingt durch den Abbaufortschritt auf der südöstlichen Betriebssohle befinden, gemäß den Vorgaben des LBP (Unterlage V) gestaltet.

5.3.6 Verfüllung

Die abgebauten Flächen werden nur mit den zum Auffahren des Steinbruches abgetragenen Deckschichten verfüllt und, sofern im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehen, mit dem gelagerten Oberboden angedeckt. Die Gestaltung des Steinbruchs folgt den Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP, Unterlage V). Ortsfremdes Material wird nicht verwendet.

Geräteinsatz

Für die Wiederverfüllung werden die Fahrzeuge eingesetzt, die auch für den Abbau verwendet werden (s. Kap. 5.3.4).

Verfüllmaterial und Verfüllabschnitte

Das Verfüllmaterial besteht ausschließlich aus den zuvor abgetragenen und/oder aufgehaldeten Deckschichten (s.o.). Mit der Verfüllung beginnt auch die Gestaltung der Flächen und Umsetzung der Maßnahmen gemäß den Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Unterlage V).

Innerhalb der Betriebsphase III erfolgt die Anlage der ersten Innenhalde A im Nordwesten des Tagebaubereiches (s. Karte Anhang B1.3), sobald auf der Betriebssohle ausreichend Fläche durch den fortschreitenden Abbau vorhanden ist. In der Betriebsphase IV wird das außerhalb des Tagebaus aufgehaldete Material zuerst von der südlichen Außenhalde in den Steinbruch transportiert (Innenhalden A und B, s. Karte Anhang B1.4). Die Böschungsneigungen der Innenhalden werden gemäß den Berufsgenossenschaftlichen Vorgaben mit max. 60° angelegt.

Die Verfüllung wird über die Herstellung und Modellierung der Innenhalden sukzessive mit dem fortschreitenden Abbau vorgenommen und ist für die südliche Halde zum Ende der Betriebsphase IV abgeschlossen. Die nördliche Außenhalde wird erst im Zuge der letzten Betriebsphase V aufgelöst (s. Kap. 5.3.7).

5.3.7 Maßnahmen nach Abbauabschluss

Nachdem die Gewinnung im Tagebau innerhalb der Phase V abgeschlossen ist, erfolgt der Rückbau der noch vorhandenen nördlichen Außenhalde. Das Material wird zur Verfüllung im Bereich der Innenhalde B verwendet (s. Karte Anhang B 1.5).

Nachdem die Umlagerung und Modellierung abgeschlossen ist, beginnt, analog zu den bereits parallel zum Vorhaben renaturierten Bereichen, auch hier die Flächenentwicklung zu extensivem Grünland sowie die Anpflanzung von Strauchhecken im Bereich der Böschungsoberkante nach den Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Unterlage V).

Die um den Tagebau aufgeschütteten und bereits bepflanzten Sichtschutzwälle bleiben erhalten. Die umlaufenden Sperrzäune sollen abgebaut werden, dies kann jedoch erst erfolgen, wenn sich die von dornigen Sträuchern dominierte Wallbegrünung ausreichend dicht entwickelt hat, um eigenständig ein unbefugtes Betreten der ehemaligen Vorhabensbereiche zu verhindern. Da die Bepflanzung während des Abbaus je nach Wallabschnitt unterschiedliche Entwicklungszeiträume zur Verfügung hatte, kann der Abbau der Zäune ebenfalls nur abschnittsweise erfolgen.

Die nicht verfüllten Abbaubereiche sowie die Böschungs- und Bermenflächen der Innenhalten werden der freien Sukzession überlassen. Hinzu kommen gestalterische Maßnahmen wie die Anlage einer Senke im Norden sowie die Heraussprengung von karsttypischen Hohlformen.

Die Absetzbecken, die zwischen der Phase IV und V auf die Betriebssohle des Tagebaus verlegt wurde, stellen die Grundlage für ein zu entwickelndes, dauerhaftes Gewässer im Südosten des Tagebaus dar. Nach dem Rückbau der wasserbaulichen Elemente sowie Entfernung der Dichtungsfolie erfolgt eine naturnahe Gestaltung des zukünftigen Gewässerbereiches nach den Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, s. Unterlage V). Die Pumpleitung zum Vorfluter wird zurückgebaut, so dass ab diesem Zeitpunkt keine wasserregulierenden Maßnahmen im Abbaubereich mehr durchgeführt werden.

Alle vorgesehenen landschaftspflegerischen Entwicklungsmaßnahmen sind detailliert im LBP (Unterlage V) beschrieben und im zugehörigen Maßnahmenplan (LBP Karte 1) dargestellt.

5.4 Infrastruktur des Untertagebaus

5.4.1 Erschließung

Die Erschließung des Untertage-Bereiches erfolgt nach Auffahrung des Steinbruchs von der Sohle aus in Richtung Westen über 2 Stollenmundlöcher (vgl. Karte Anhang B1.2).

5.4.2 Ver- und Entsorgungseinrichtungen

Die Ver- und Entsorgungseinrichtungen entsprechen den bereits unter Kap. 5.3.2 genannten Tagesanlagen.

5.4.3 Betriebszeiten

Die Betriebszeiten für den Untertagebau sind mit denen des Übertagebaus - werktags von 6.00 Uhr bis 16.00 Uhr - identisch (vgl. Kap. 5.3.3).

5.4.4 Abbau

Der Abbau untertage erfolgt über einen Kammerabbau mit quadratischen Pfeilern (Örter-Festen-Bau). Dabei werden die Strecken in einem quadratischen Raster angelegt, so dass

zwischen den Strecken Pfeiler zur Abstützung des Hangenden erhalten bleiben. In der Karte im Anhang B1.2 ist das Abbauprinzip schematisch dargestellt.

Die Abbaustrecken besitzen im vorliegenden Falle eine Breite von 7 m und eine maximale Höhe von 6 m, zwischen den Strecken verbleiben Pfeiler von 8 m x 8 m zur Abstützung. Das Berauben der Firste erfolgt maschinell schälend, die Abbaustrecken werden mittels Bohren und Sprengen aufgefahren, ein Ausbau ist nicht vorgesehen.

Ein Standsicherheitsgutachten wird vom Vorhabenträger in Rücksprache mit dem LBEG nach der Planfeststellung im Zuge des ersten Hauptbetriebsplans vorgelegt.

5.4.5 Wasserhaltung

Da der abzubauen Gips einen Grundwasser-Nichtleiter darstellt und somit wasserfrei ist, ist keine dauerhafte Wasserhaltung im untertägigen Bereich vorgesehen. Da der untertägige Abbaubereich vom Tagebau aus leicht ansteigend angefahren wird, kann kein Wasser vom Tagebau aus eindringen. Unabhängig davon werden dennoch aus Sicherheitsgründen Vorrichtungen zum Abpumpen vorgehalten.

5.4.6 Maßnahmen nach Abbauabschluss

Eine Verfüllung des Untertage-Bereiches selbst ist nicht vorgesehen. Die Stollen sollen gemäß des Landschaftspflegerischen Begleitplanes für Fledermäuse erhalten bleiben. Der Zugang wird über einen parallel zur Anlage der Innenhalde A erfolgenden Einbau von Betonröhren ermöglicht. Die Oberfläche der Innenhalde A wird nach Abschluss der gestaltenden Modellierung der gelenkten Sukzession überlassen (vgl. LBP, Unterlage 5).

6 Betriebssicherheit und Nachbarschaftsschutz

6.1 Rechtsvorschriften und gesetzliche Regelungen

Die folgenden Gesetze und gesetzlichen Regelungen werden beachtet:

Bergrecht des Bundes

- Bundesberggesetz (BBergG)
- Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bundesbergverordnung ABergV)
- Bergverordnung zum gesundheitlichen Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz-Bergverordnung GesBergV)
- Verordnung über markscheiderisches Arbeiten und Beobachten der Oberfläche (Markscheider-Bergverordnung MarkscheiderBergV)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau)
- Bergverordnung über vermessungstechnische und sicherheitliche Unterlagen (Unterlagen-Bergverordnung UnterlagenBergV)

Landesverordnungen des Bergrechts in Niedersachsen

- Allgemeine Bergverordnung über Untertagebetriebe, Tagebaue und Salinen (ABVO)
- Bergverordnung über den arbeitssicherheitlichen und betriebsärztlichen Dienst (BVOASi)

- Bergverordnung für elektrische Anlagen (ElBergV)

Weitere rechtliche Regelungen und Normen, die beachtet werden:

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- Landeswassergesetz (Wassergesetz des Landes Niedersachsen)
- Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAWs)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung) - abhängig von Lärmschutzgutachten
- DIN 19 731: Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial
- DIN 18 920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- DIN 4150: Erschütterungen im Bauwesen

6.2 Arbeits- und Gesundheitsschutz, Brandschutz

Die Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und Chemische Industrie (BG RCI) zum Arbeits-, Gesundheits- und Brandschutz werden beachtet, ebenso die der bergrechtlichen Gesetze und Verordnungen.

6.3 Absperrmaßnahmen

Entlang der Straße „Wildwiese“ wird ein 4,00 m hoher Sicht- und Schallschutzwall errichtet. Neben dieser Verwallung werden auch entlang des Grubenrands verlaufende Wälle mit einer Höhe von 2,00 m hergestellt, eingezäunt sowie Betretungsverbots- und Sprenghinweisschilder aufgestellt. Die Wälle werden bedarfsweise dem Abbaufortschritt folgend erweitert und grundsätzlich entsprechend der Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans zeitnah zu ihrer Herstellung bepflanzt.

Die Zufahrtsrampe in den Steinbruch wird täglich nach Ende der Betriebszeit über eine verschließbare Schranke und der untertägige Abbaubereich durch ein verschließbares Tor gesichert.

6.4 Sprengungen

Da Rahmen des Vorhabens eine sprengtechnische Gewinnung des Gipses vorgesehen ist, wurde durch die Fa. Blastcom ein Sprenggutachten erstellt, um die Rahmenbedingungen und Auswirkungen der Sprengungen abschätzen zu können. Die hier dargestellten Zusammenfassungen zum Thema Sprengungen basieren auf diesem Gutachten (BLASTCOM, 2003), das sich in Anhang B3.3 befindet.

Generell wird das wechselhafte Gebirge im Bereich der Lagerstätte, abhängig von der tektonischen Beanspruchung, als mittelschwer bis leicht sprengbar eingestuft. Die teilweise hohen Vergipsungstiefen im Tagebau-Bereich bzw. die Anwendung des Örter-Festen-Abbaus

untertage begünstigen die sprengtechnische Abbauführung sowie die Reduzierung der Sprengerschütterungen.

Zur schonenden Herstellung der Tagebau-Endböschungen kommt das sogenannte „Pre-Splitting-Verfahren“ zur Anwendung. Damit werden über von Bohrloch zur Bohrloch reichende Haarrisse die späteren Böschungsverläufe vor der eigentlichen Gewinnungssprengung mit ca. 10 % der Sprengstoffmenge je Bohrloch präpariert, ohne dass Material abgesprengt wird. So entsteht im Ergebnis eine steinschlagsarme Wand. Durch diese Maßnahme wird eine starke Reduzierung der Sprenginflüsse auf die verbleibenden Festgesteine erreicht. Pro Sprengung wird zudem eine 5 m tiefere Erkundungsbohrung vorgenommen.

Gemäß den Annahmen des Sprenggutachtens beträgt die maximale Wandhöhe 15 m, zur Erfüllung der arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen wird die tatsächliche Wandhöhe 10 m betragen. Zur Abschätzung der Auswirkungen durch Sprengungen wurde von der maximal möglichen Lademenge von 60 kg pro Zündzeitstufe Übertage und 15 kg Untertage ausgegangen. Bei diesen Mengen ist nach Angaben von BLASTCOM (2003) nicht von einer zu hohen Lademenge, die maßgeblich für Sprengerschütterungen wäre, auszugehen. Mit dem Ansatz der Maximalwerte sind die ungünstigen Annahmen getroffen worden. Da die Sprengparameter nur anhaltsweise festgelegt werden können, sind in Annäherung an das Haus Wildwiese Optimierungen und Anpassungen erforderlich.

Für die Sprengungen werden nur kontrolliert auslösbare und handhabbare Spreng- und Zündmittel verwendet. Bei wasserführenden Bohrlöchern kommen entsprechend zugelassene Sprengstoffe zum Einsatz. Die Planung und Auslegung der Gewinnungssprengungen wird nur von behördlich anerkannten „verantwortlichen Personen“ mit Befähigungsschein erfolgen. Die Durchführung der Sprengung erfolgt durch einschlägig ausgebildetes Fachpersonal.

Bei den im Gutachten ermittelten Prognosewerten werden in Bezug auf Sprengerschütterungen für das Haus Wildwiese die gültigen DIN-Vorschriften eingehalten. Bei einer ermittelten Schwingungsgeschwindigkeit von 2,8 mm/s in Abstand von 250 m, wie im vorliegenden Falle zwischen Haus Wildwiese und Tagebau, werden die Vorgaben der DIN 4150 bezüglich Wohngebäuden oder in Konstruktion und Nutzung gleichartigen Bauten von 5 - 15 mm/s deutlich unterschritten. Darüber hinaus werden selbst die Vorgaben für Gebäude mit besonderer Erschütterungsempfindlichkeit (3 - 8 mm/s) eingehalten.

Bezüglich der bauwerksbezogenen Wahrnehmungsstärke (KB-Wert), also vom Menschen wahrnehmbare augenblickliche Einwirkungen wie z.B. Vibrieren oder Klappern von Gegenständen, wurde der einzuhaltende Anhaltswert (Ao) nach DIN 4150 für das Haus Wildwiese sowie die Wohnbereiche der Gemeinden Lüthorst und Portenhagen mit $Ao = 3$ eingestuft. Dies umfasst vorwiegend oder ausschließlich Wohnbereiche sowie besonders schutzwürdige Einwirkungsorte in entsprechenden Sondergebieten. Damit darf der maximale KB-Wert bei Sprengungen werktags mit Vorwarnung zwischen 07:00 - 13:00 Uhr oder von 15:00 - 19:00 Uhr dem o.g. Anhaltswert 3 ($Ao3$) entsprechend. Begleitende Erschütterungsmessungen sind zur Bestätigung bzw. ggf. zur Korrektur der Prognosewerte erforderlich. Bezüglich des Hauses Wildwiese wird zudem ein Sprengzonenplan für eine Annäherung der Sprengarbeiten von unter 300 m erstellt.

Bei einer Gewinnmenge von ca. 4.600 t pro Sprengung und der prognostizierten Abbau- menge von ca. 100.000 t sind rechnerisch ca. 22 Sprengungen pro Jahr erforderlich. Jede Sprengung bedeutet ein Einzelereignis mit einer Dauer von ca. 1 Sekunde. Unter dieser Betrachtung sind laut Gutachten übermäßig hohe Belastungen auf das umgebende Gebirge nicht erkennbar.

Ähnlich verhält es sich mit eventueller Materialermüdung von Bauwerken, für deren grundsätzliche Berücksichtigung dem Stand der Technik nach mindestens 1.000 Einzelereignisse erforderlich wären. Selbst eine wöchentliche Sprengung würde nach diesem Kriterium nicht zur Notwendigkeit einer Berücksichtigung führen. Auf schon bestehende Schäden an Bauwerken trifft dies nicht zu, so dass für das Haus Wildwiese vor Beginn der Sprengung ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt werden soll. Aufgrund der Entfernungen zu den Siedlungsbereichen Lüthorst (ca. 1.000 m) und Portenhagen-Moosbergstr. (ca. 800 m) sind diesbezüglich keine Beeinträchtigungen zu erwarten, jedoch werden vom Vorhabenträger auch dort wie im Sprenggutachten empfohlen, begleitende Messungen zur Bestätigung durchgeführt.

Übermäßige Schallemissionen durch Sprengungen sind unter Berücksichtigung der Regeln der Technik sowie maximaler Bruchwandhöhen von 10 m (Arbeitsschutzrechtliche Anforderung) nicht zu erwarten. Mit Umsetzung der unten genannten geräuschkindernden Maßnahmen kann „das begleitende Schallereignis auf unter 90 dB(A) reduziert werden“ (BLASTCOM, 2003, S. 14). Begleitende Schallmessungen in Bezug auf das Haus Wildwiese werden, insbesondere bei feuchtem Wetter und/oder Wind in Richtung des Haus Wildwiese, empfohlen.

Innerhalb des Sprenggutachtens werden darüber hinaus weitere Aussagen zu Verminderung von Auswirkungen durch Sprengereignisse getroffen. Geeignete Minderungsmaßnahmen sind

- Errichtung von Sicht- und Lärmschutzwällen in kritischen Bereichen (hier: Haus Wildwiese),
- Sprengrichtung/Auswurfrichtung nach Süden bzw. Südosten durch entsprechende Herstellung der Bruchwände (Schutz des Hauses Wildwiese),
- Verwendung unterschiedlicher Bohrraster je nach Gebirgssituation, um die Sprengparameter fallweise minimierend anpassen zu können,
- Einbringung des Zünders in das Bohrloch,
- Kürzen der Sprengschnüre am Bohrlochmund,
- Initiierung der Zündung möglichst am Bohrlochtiefsten,
- Anwendung von minimierenden Zündverfahren (Geteilte Ladesäule, redundante Zündung),
- Sorgfältige und ausreichende Abdeckung der Zündmittel mit ordnungsgemäßem Besatz.

6.5 Abfallentsorgung

Generell erfolgt die Abfallentsorgung in Anlehnung an den entsprechenden Sonderbetriebsplan des Werkes Stadtoldendorf (W 7706 Bh1/89).

Die anfallenden Haushaltsabfälle werden ordnungsgemäß über das Werk in Stadtoldendorf entsorgt. Verpackungen werden an die Lieferanten zurückgegeben. Eine Lagerung von Abfällen erfolgt in der Grube Lüthorst-Portenhagen nicht.

Die im Sanitärcontainer anfallenden Abwässer werden von einem örtlichen Entsorgungsunternehmen vor Ort übernommen.

6.6 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Zur Betankung der eingesetzten Fahrzeuge wird nur ein baustellenüblicher mobiler Tankcontainer mit einem Volumen von 500 l vor Ort bereitgestellt. Dieser entspricht den gültigen gesetzlichen Normen und Vorgaben.

Für die eingesetzten Fahrzeuge werden nur biologisch abbaubare Betriebs- und Schmiermittel verwendet.

Eine Vorhaltung von Ölen und Schmiermitteln erfolgt auf dem Betriebsgelände der Grube Lüthorst-Portenhagen nicht. Anfallende Altöle und -schmiermittel werden auf dem Betriebsgelände in Stadtoldendorf in einer dort vorhandenen Chemo-Schadstoff-Sammelstation gelagert und ölverschmierte Betriebsmittel ebenfalls dort entsorgt. Die durch den Betrieb der Reifenwaschanlage anfallenden Schlämme werden über einen entsprechend qualifizierten lokalen Unternehmer ordnungsgemäß entsorgt.

6.7 Immissionsschutz

6.7.1 Lärm

Für das Abbauvorhaben wurde die Schallimmissionsprognose im Jahr 2009 aktualisiert (DEBAKOM, 2009; s. Anhang B3.1). Nachweisorte nach Ziffer A1.3 TA-Lärm sind hier die jeweils ersten Stockwerke des Hauses Wildwiese sowie der Wohnhäuser Weiße Mühle 13 (Lüthorst) sowie Moosberg 2 (Bereich Portenhagen).

An allen drei Nachweisorten werden die Immissionsrichtwerte der betrachteten Betriebsphasen um mehr als 10 dB(A) unterschritten, so dass aufgrund einer Unterschreitung von > 6 dB(A) das Irrelevanz-Kriterium nach TA-Lärm (Ziffer 3.2.1) erfüllt wird.

Gemäß dem Spitzenpegelkriterium nach Ziffer 6.1 TA-Lärm dürfen einzelne kurzfristige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Zur Prüfung auf Basis einer Abschätzung i.S. der DIN ISO 9613-2 wurde für eine Sprengung ein maximaler kurzzeitiger Schalleistungspegel von 145 dB(A) angesetzt, der deutlich über den im Sprenggutachten angenommenen Werten (70 - 110 dB(A)) liegt und damit einen sehr großen Sicherheitspuffer beinhaltet. Die ermittelten Immissionswerte für die drei o.g. Nachweisorte erreichen zwischen 77 dB(A) und 69 dB(A) und unterschreiten damit die nach TA-Lärm zulässigen Spitzenpegelwerte von 85 bzw. 90 dB(A) deutlich.

Tieffrequente Geräuschimmissionen (Ziffer 7.3) sind aufgrund der Geländestruktur und der relativ großen Abstände in der schutzwürdigen Nachbarschaft nicht zu befürchten. Auch der betriebsbedingte LKW-Verkehr auf der L 546 wird „in den Ortslagen Wangelstedt und Stadtoldendorf keine wesentliche Erhöhung der verkehrsbedingten Schallemissionen und -immissionen hervorrufen“ (DEBAKOM 2009, S. 13), da sich der Verkehrsanteil gegenüber den derzeitigen Gipslieferungen aus dem Raum Osterode nicht erhöht.

Aussagen zu sprengbezogenem Lärm werden im Sprenggutachten getroffen (s. Kap. 6.4 bzw. Anhang B3.3). Durch Anwendung von geräuschmindernden Maßnahmen am Ort der Emission kann der Lärm, der nach Aussagen des Gutachters üblicherweise zwischen 70 und 110 dB(A) liegt, erfahrungsgemäß auf < 90 dB(A) reduziert werden. Begleitende Messungen werden durchgeführt.

6.7.2 Staub

Die Prognosewerte für Staubemissionen durch das beantragte Vorhaben liegen unter dem Bagatellmassenstrom von 1 kg/h nach Tabelle 7 der TA Luft, so dass für ein Planfeststellungsverfahren keine Bestimmung von Immissionskenngrößen erforderlich wäre. Der Vorhabensträger hat sich jedoch auf freiwilliger Basis dazu entschieden, eine Immissionsprognose zu Luftverunreinigungen erstellen zu lassen (WUP, 2009; s. Anhang B3.2).

Die Prognose nutzt konservative Ansätze, so dass staubmindernde Faktoren wie Reifenwaschanlagen oder der tiefe Einschnitt des Tagebaus in das Gelände (30 - 40 m) mit entsprechend abnehmendem Windangebot, bei der Simulationsrechnung nicht berücksichtigt wurden. Im Ergebnis verändert sich die lufthygienische Situation im Beurteilungsgebiet des Gutachtens nur unwesentlich, da alle herangezogenen Immissions-, Richt- und Vorsorgewerte im Beurteilungsgebiet deutlich unterschritten werden.

Nach Aussage des Gutachtens können die entstehenden Luftverunreinigungen bei Durchführung des Vorhabens „keine Gesundheitsgefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen verursachen“ (WUP 2009, S. 17).

Unabhängig von diesem Ergebnis werden im Betriebsablauf zusätzlich Maßnahmen zur Minimierung der Staubentwicklung vorgesehen (Reifenwaschanlage in Zufahrtsrampe).

6.7.3 Schadstoffe

Betriebsbedingt sind Schadstoffemissionen durch Abgase von Maschinen und Geräten zu erwarten, die in der Abbaugrube eingesetzt werden. Hinzu kommen die Schadstoffemissionen des zugehörigen LKW-Verkehrs.

Im Rahmen des Vorhabens erfolgen keine Immissionen in Oberflächengewässer. Die Einleitung in den Vorfluter besteht lediglich aus im Steinbruch anfallendem Grund- und Regenwasser.

6.8 Auswirkungen auf andere Bodenschätze

Durch das geplante Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen von Bodenschätzen zu erwarten, deren Schutz im öffentlichen Interesse liegt.

6.9 Nachbarschaftsschutz

Bei angrenzenden öffentlichen Flächen handelt es sich um Äcker sowie teilweise Straßen bzw. Wege. Beeinträchtigungen dieser Nutzungen durch das Vorhaben erfolgen nicht.

Bezüglich des Hauses Wildwiese wurde im Nordwesten ein untertägiger Abbau beschlossen, um Auswirkungen zu unterbinden. Darüber hinaus werden bezüglich der Sprengungen im Tagebaubereich weitere Minderungsmaßnahmen beschlossen:

Die Sprengrichtung erfolgt immer vom Haus Wildwiese weg, im Rahmen des Sprenggutachtens sind Sprengstoffmengen und Sprengarten erarbeitet worden, die die Auswirkungen zusätzlich minimieren (s. Kapitel 6.4).

Zudem erfolgt eine intensive Abstimmung mit den Betreibern des Hauses Wildwiese sowie eine stetige Prüfung und Anpassung der Sprengaktivitäten anhand von Messungen vor Ort (Lärm und Erschütterung).

6.10 Monitoring

6.10.1 Systematik des Grundwassermonitorings

Zur Überwachung und Beweissicherung bezüglich des Grundwassers werden vor Abbaubeginn - zusätzlich zu den vorhandenen Pegeln - 8 weitere errichtet (s. Abb. 4). Alle Grundwasserpegel werden in 5 verschiedene Betrachtungsbereiche (Komplexe) aufgeteilt.

Die Komplexe 1 - 3 umfassen die 1. und 2. Grundwasserstockwerke der in der Umweltverträglichkeitsstudie dargestellten hydrogeologischen Bereiche. Der Komplex 4 erfasst das 1. und 2. Grundwasserstockwerk am westlichen Rand des Erdfuhls sowie dessen Wasserfläche, während der Komplex 5 zur Überwachung der Wasserversorgung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen dient. Die Aufteilung der Grundwasserpegel auf die Komplexe ist Tabelle 2 zu entnehmen, die neu zu errichtenden Pegel sind *kursiv* dargestellt.

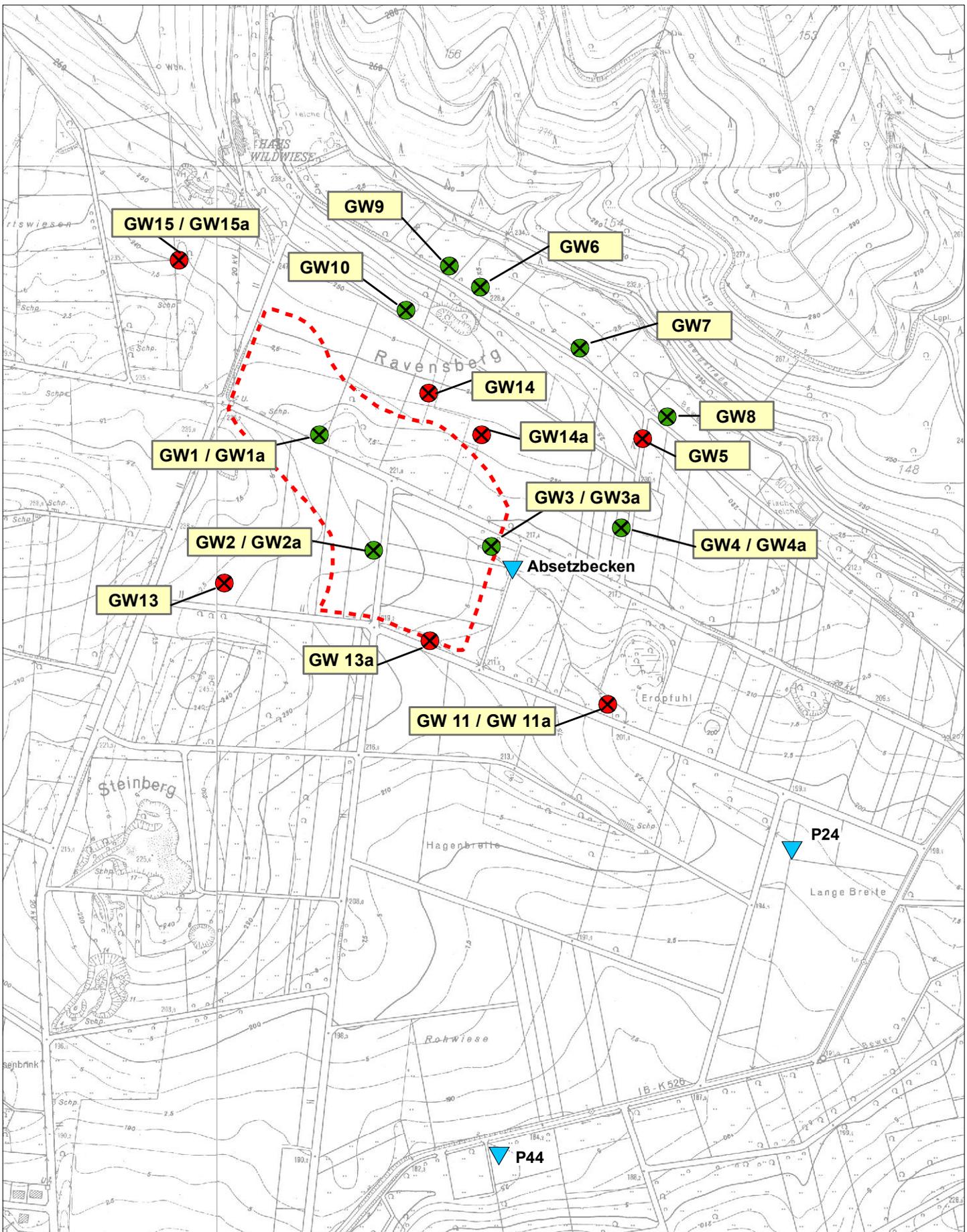
Monatlich werden an den Pegeln der Komplexe 1 - 4 die Parameter Wasserstand, Leitfähigkeit und Sulfatgehalt bestimmt. Für den Komplex 5 ist eine monatliche Messung des Wasserstandes vorgesehen.

Die Überwachung der Grundwasserstände erfolgt sowohl während des Abbaus als auch nach Abbauende. Nach Abbauende wird die Überwachung so lange durchgeführt, bis ein stabiler Zustand der Grundwasserstände - gemessen an den bereits bekannten natürlichen Schwankungen - erreicht worden ist.

Tabelle 2: Betrachtungsbereiche des Grundwassermonitorings

Pegel (GW)	Bemerkungen
Komplex 1 - Auslaugungstal/Zechsteinscholle	
1	Pegel sind vorhanden (Wegfall durch fortschreitendem Abbau ist zum entsprechenden Zeitpunkt nicht relevant)
1a	
2	
2a	
3	Pegel sind vorhanden
3a	
15	<i>Neuer Pegel (2. Grundwasserstockwerk)</i>
15a	<i>Neuer Pegel (1. Grundwasserstockwerk)</i>
Komplex 2 - Buntsandstein (Ravensberg)	
4	Pegel sind vorhanden
4a	
5	
10	
Komplex 3 - Wiesental	
6	Pegel sind vorhanden
7	
8	
9	
Komplex 4 - Erdpfuhl	
11	<i>Neuer Pegel (tieferer Untergrund)</i>
11a	<i>Neuer Pegel (1. Grundwasserstockwerk)</i>
Komplex 5 - Angrenzende landwirtschaftliche Flächen	
13	<i>Neue Pegel (1. Grundwasserstockwerk)</i>
13a	
14	
14a	

verändert nach: (VÖLKER, 2010)



-  Grundwasserpegel - Bestand
-  Grundwasserpegel - Neu
-  Messstellen Sulfatmonitoring/Einleitsteuerung
-  Geplanter Tagebau-Bereich (inkl. Böschungflächen)



Knauf Gips KG

**Rahmenbetriebsplan
Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen**

Abb. 4: Messpunkte Monitoring

M 1 : 7.500
Blattgröße: DIN A4



Kölling & Tesch
UMWELTPLANUNG

6.10.2 Systematik des Sulfat-Monitoring und der abflussgesteuerten Einleitung

Durch die Einleitung von sulfathaltigem Grubenwasser darf der derzeitige Zustand der Bewer gemäß den Vorgaben der bereits in nationales Recht umgesetzten Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) nicht verschlechtert werden. Um diese Anforderung erfüllen zu können, ist ein Sulfat-Monitoring vorgesehen, auf dem die Einleitungssteuerung des Grubenwassers in den Vorfluter basiert. Da die Sulfatkonzentration wesentlich vom Abfluss der Bewer abhängt, ist ein starrer Grenzwert aufgrund der natürlichen Belastungskurve im jahreszeitlichen Verlauf nicht zielführend.

Die Grundlage für diese Systemlösung bilden auf hydrochemischer Seite die im Rahmen der Gewässerbeprobungen erhobenen Daten im Flusssystem der Bewer zum Sulfatgehalt und dessen Abhängigkeit vom Abfluss. Auf dieser Basis wurden durch das Ingenieurbüro Völker für den Vorfluter am Ende des Einzugsgebietes im Bereich des Vorhabens (P24) sowie für die Bewer nach der Einmündung (P44) Durchschnittskurven der Abhängigkeit zwischen Sulfatgehalt und Abfluss erstellt (s. Anhang B7). Anhand dieser natürlichen Belastungskurve lässt sich ermitteln, wie hoch der Sulfatgehalt beim aktuellen Abfluss in der Bewer maximal sein darf. Dies stellt den natürlichen Status quo und damit gleichzeitig die nicht zu überschreitende Obergrenze bzgl. des Sulfatgehaltes dar (natürliche Belastungskurve). Die beiden Kontrollpunkte (s. Abb. 4) entsprechen den Messpunkten P24 und P44 der Umweltverträglichkeitsstudie (Unterlage II; Kap. 7.4.3.1).

Da sich der Sulfatgehalt direkt im Gewässer nicht problemlos automatisiert bestimmen lässt, wurde auf Basis der umfassenden Datengrundlage durch das Ingenieurbüro Völker eine Umrechnung auf die Leitfähigkeit vorgenommen und für deren Verhältnis zum Abfluss ebenfalls natürliche Belastungskurven für die o.g. Messstellen erstellt (s. Anhang B7). Dies ist möglich, da im Falle Lüthorst der Sulfatgehalt den wesentlichen Faktor für die Höhe der Leitfähigkeit darstellt.

Zur Einleitung des Grubenwassers können nur die Differenzen zwischen der jeweils im Gewässer aktuell vorherrschenden Leitfähigkeit und der gemäß den Referenzkurven maximal möglichen Leitfähigkeit bei gleichem Abfluss genutzt werden. Zur technischen Umsetzung müssen Messstellen errichtet werden, an denen die Leitfähigkeit und der Abfluss parallel bestimmt werden.

Eine direkte **Abflussbestimmung** über ein übliches Dreiecks-Messwehr ist aus Gründen der Durchgängigkeit und des Biotopverbundes vor allem an der Bewer nicht möglich. Daher wird auf das Verfahren der indirekten Abflussmessung zurückgegriffen. An den Messstellen soll dazu das vorhandene Gewässerprofil vermessen und eine Einrichtung zur automatisierten Bestimmung der Fließgeschwindigkeit (bspw. über Radartechnik) errichtet werden. Aus der ermittelten Fließgeschwindigkeit kann über das vermessene Gewässerprofil in den Geräten die Abflussmenge errechnet werden. Die zugehörige **Leitfähigkeit** lässt sich problemlos mittels Messsonden direkt im Gewässer erfassen.

Die erhobenen Daten werden in Datenloggern gespeichert und über Funk an einen Zentralrechner gesendet, der mittels entsprechender Software ausgerüstet ist, um vom Werk Stadtoldendorf die Abflusssteuerung überwachen zu können. Der Rechner ermittelt aus den gesendeten Daten über die integrierte mathematische Formel zur Abhängigkeit von Abfluss und Leitfähigkeit (s. Anhang B7) regelmäßig die derzeit maximal mögliche Einleitmenge von den Absetzbecken in den Vorflut-Graben und gibt diese an die Pumpensteuerung weiter.

Somit wird durch die Verknüpfung der dauerhaften Messung von Abfluss und Leitfähigkeit in Verbindung mit der Einleitungssteuerung eine Erhöhung des Sulfateintrages in der Bever über den Status quo hinaus vermieden. Die Verhältnisse zwischen Sulfatgehalt und elektrischer Leitfähigkeit werden im Rahmen des Monitorings regelmäßig über Labormessungen zur Kalibrierung der abflussgesteuerten Sulfateinleitung überprüft.

Das Verschlechterungsverbot wird somit eingehalten, separate Maßnahmen zur Sulfatreduktion sind nicht erforderlich.

Die weitere Konkretisierung der Umsetzung, wie z.B. die genaue technische Ausstattung und die Abtastzeiten, erfolgt nach der Planfeststellung in Rahmen eines Sonderbetriebsplanes unter Abstimmungsgesprächen mit den zuständigen Behörden.

7 Landschaftspflege und Wiedernutzbarmachung

Während und nach Beendigung des Abbaus wird die landschaftspflegerische Herrichtung und Gestaltung des Steinbruches sowie der Nebenflächen entsprechend den Vorgaben im Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage V) vorgenommen.

8 Quellenverzeichnis

16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) 12.06. 1990 (BGBl.I S. 1036, geändert durch das Sechste Überleitungsgesetz vom 25. 09. 1990 (BGBl.I S. 2106)).

32. BImSchV: Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) vom 29.08. 2002 (BGBl.I S. 3478, geändert am 6.1.2004 (BGBl. S.2)).

AVV BAULÄRM: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm vom 19. August 1970 (Beilage zum Banz. Nr. 160 vom 1. September 1970), Ersatz teilweise durch die 32. BImSchV vom 29. August 2002.

BBERG: Bundesberggesetz vom 13. August 1980, (BGBl. I S. 1310) – zuletzt geändert am 15.11.2003, (BGBl. I S. 2304).

BLASTCOM GMBH (2003): Gutachten über zu erwartenden Immissionen bei Sprengarbeiten im Gipsabbaubereich Lüthorst-Ravensberg der Gebr. Knauf Westdeutsche Gipswerke. Nördlingen (unveröffentlicht)

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNATSCHG) vom 01. März 2010

DEBAKOM (2009): Schallimmissionsprognose für den geplanten Gipsabbau in der Lagerstätte Lüthorst-Ravensberg - Aktualisierung März 2009 (unveröffentlicht). Im Auftrage der W.U.P. Consulting GmbH & Co. KG. Tröbnitz

DIN 19 731: Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial, Mai 1998.

IHU - GESELLSCHAFT FÜR INGENIEUR-, HYDRO- UND UMWELT GEOLOGIE MBH (2003): Hydrogeologisches Kurzgutachten zu dem geplanten Gipstagebau Lüthorst. Im Auftrag des Ingenieurbüros Völker (unveröffentlicht). Nordhausen-Leimbach

IHU - GESELLSCHAFT FÜR INGENIEUR-, HYDRO- UND UMWELT GEOLOGIE MBH (2004): Ergänzung zum Hydrogeologischen Kurzgutachten von Februar 2003 unter Einbeziehung eines weiteren Beobachtungsjahres. Im Auftrag des Ingenieurbüros Völker (unveröffentlicht). Nordhausen-Leimbach

INGENIEURBÜRO VÖLKER (2010): Rahmenbetriebsplan zum geplanten Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen. (unveröffentlicht)

NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (NAGB-NATSCHG) vom 19. Februar 2010

NIEDERSÄCHSISCHES WASSERGESETZ (NWG) vom 19. Februar 2010

TA LÄRM: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) 26. 08. 1998 (GMBI. S. 503).

REGIONALPLAN DES LANDKREISES HOLZMINDEN (2000)

REGIONALPLAN DES LANDKREISES NORTHEIM (2006)

REIMANN (2001A): Gutachterliche Stellungnahme zur Geologie, Tektonik und Hydrogeologie der Zechsteingipslagerstätte Lüthorst/Ravensberg. Internes Gutachten der Knauf Gips KG, Iphofen (unveröffentlicht)

REIMANN (2001B): Gutachterliche Stellungnahme zur lagerstättenkundlichen Situation der Zechsteingipslagerstätte Lüthorst/Ravensberg. Internes Gutachten der Knauf Gips KG, Iphofen (unveröffentlicht)

UVP-V Bergbau: Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhabenvom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420) geändert durch die Verordnung vom 30. September 2010 (BGBl. I Nr. 47 S. 1261).

VAWS: Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Anlagenverordnung)

W.U.P. Consulting GmbH & Co. KG (2009): Immissionsprognose Luftverunreinigungen für den geplanten Gipsabbau der Lagerstätte Lüthorst-Ravensberg der Gebrüder Knauf Westdeutsche Gipswerke (unveröffentlicht). Leuna

9 Anhang A: Karten

Karte 1: Nutzungsstruktur im Vorhabensgebiet

Karte 2: Übersichtsplan Vorhabensdarstellung

10 Anhang B

B1 Darstellung Betriebsphasen

B2 Schichtenverzeichnisse der Grundwasserpegel

B3 Immissionsgutachten

B4 Technische Planungsunterlagen

B5 Stellungnahme zum Raumordnungsverfahren

B6 Markscheiderische Bestätigung zu Grundstücksverhältnissen

B7 Referenzkurven Sulfat/Leitfähigkeit an den Messpunkten P24 und P44

B 1 Darstellung Betriebsphasen

B 1.0 Betriebsphase 0

B 1.1 Betriebsphase I

B 1.2 Betriebsphase II

B 1.3 Betriebsphase III

B 1.4 Betriebsphase IV

B 1.5 Betriebsphase V

B 2 Schichtenverzeichnisse der Grundwasserpegel

B 3 Immissionsgutachten

B 3.1 Schall

B 3.2 Staub

B 3.3 Sprengungen

**B 3.1 Schallimmissionsprognose für den geplanten Gipsabbau in der Lagerstätte
Lüthorst-Ravensberg (Aktualisierung März 2009)**

B 3.2 Immissionsprognose Luftverunreinigungen für den geplanten Gipsabbau in der Lagerstätte Lüthorst-Ravensberg der Gebrüder Knauf Westdeutsche Gipswerke (Februar 2009)

B 3.3 Gutachten über zu erwartende Immissionen bei Sprengarbeiten im Gipsabbauvorhaben Lüthorst-Ravensberg der Gebrüder Knauf Westdeutsche Gipswerke (Juli 2003)

B 4 Technische Planungsunterlagen

- B 4.1 Erläuterungsbericht Absetzbecken
- B 4.2 Ausbau Zufahrtsweg (Regelquerschnitt)
- B 4.3 Knotenpunkt L 546
- B 4.4 Erläuterungsbericht Entwässerung Außenhalden

B 4.1 Absatzbecken (Erläuterungsbericht und Plandarstellung)

B 4.2 Regelquerschnitt des ausbauenden Zufahrtsweges zwischen Tagebau und L 546)

B 4.3 Umbau des Knotenbereiches L 546

B 4.4 Erläuterungsbericht Entwässerung Außenhalden

B 5 Stellungnahme zum Raumordnungsverfahren

B 6 Markscheiderische Bestätigung zu Grundstücksverhältnissen

B 7 Referenzkurven Sulfat/Leitfähigkeit an den Messpunkten P24 und P44